



DET DANSKE HEDESELSKAB



LANDBRUGSRØR spørg

GRINDSTED BETONVAREFABRIK A/S

TELEFON (05) * 32 06 88

G.T. rør, landbrugsrør, brøndgods, kantsten, fliser, fundamentsblokke,
specialvarer efter opgave

MODERNE HAVEREDSKABER
DER LIGGER GODT I HAANDEN

**SUPER LET-
VÆGTSSKOVLN
»ZINCKLET«**

GØR ARBEJDET LET
LET MEN STÆRK SKOVL

FAAS OGSAA MED
STØVLEBESKYTTER

DEN ER RIGTIG



**ZINCK
GODTHAAB**

Stenvad Cementstøberi

Telf. Stenvad (063 - 8 24 11) 6

Arnold Westmark

Alle Δ mærkede rør
ALTID LEVERINGSDYGTIG

HOLSTEBRO BETONVAREFABRIK A/S

Holstebro telf. (07) 42 00 03
42 07 88

Alt i betonvarer
indenfor
Dansk ingeniørforenings
normer
samt specialopgaver,
f. eks. spunsplanker

Flagstænger



i alle længder -
oljebehandlet
eller trykimpræg-
neret, forsynet
med knop og
klamp. Vi har
også egestøtter
og beslag til
flagstænger.
Rekvirér bro-
chure med
priser.

HEDESLSKABET
7330 BRANDE
TLF. (07) 18 10 88

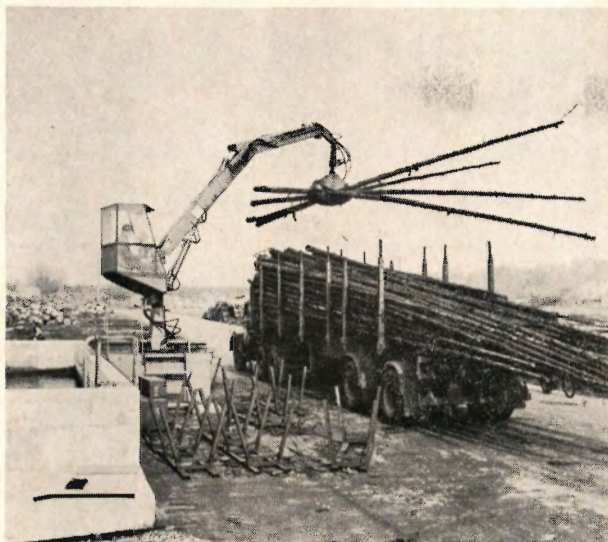
DRÆNRENSNING



Spuling af forurenede dræn-
systemer og vandrør foretages
med højtryksmaskiner.

Henvendelse kan ske til
Hedeselskabets lokale kontor
eller til hovedkontoret,
8800 Viborg,
telefon (06) 62 61 11, lokal 244.

Træ i faldende længder til Pindstrup giver:



- fuld udnyttelse af hele stammelængden
- nøjagtig opmåling ved modtagelse på fabriken
- lavere arbejdstidsforbrug pr. skovet m³
- mindre investering til udsæbningsudstyr
- kun en sortering
- højt dækningsbidrag til skoven

Kontakt venligst vort skovkontor for nærmere oplysninger.



Novopan Træindustri A/s

PINDSTRUP — 8550 RYOMGAARD — 06-396100

Findelt

85 % Faxe jordbrugskalk



AKTIESELSKABET

FAXE KALKBRUD

Frederiksholms Kanal 16 1220 København K Telefon (01) 13 75 00

BLIV MEDLEM AF

ANDELSKASSEN

- det forbrugervenlige pengeinstitut

St. Hjælland Savværk og Imprægneringsanstalt

er køber af nåletræ
til bygningstømmer og master

Hjælland, 7362 Hampen . Tlf.(06)86 91 00

**Viborg
Andels-
Svine-
slagteri**

Vort idealg
bringes
i erindring
Tlf. 62 00 88

 **PROVINSBANKEN**
-til at tale med

Porositrør

Det moderne drænings-
materiale
for vanskelig dræning

DANSK POROSIT[^]/s

Telefon (06) 14 22 22
Strandvejen 96 . Arhus C
Øst for Storebælt:
JYSTRUP
Telf. Ortvad 03628 - 300

BRAGEET DRÆNRØR - med og uden filter




BRAGE
PLAST AKTIESELSKAB

Jens Juulvej 10
8260 Viby J
06 - 14 96 00
Postbox 2259
Giro 16 31 53

Overalt i Danmark

Forhandlere øst for
Storebælt anvises

Nr. 5

15. maj 1975

96. årgang

Hedeselskabets Tidsskrift

I nummer 5:

Årsmødet i Sønderjylland
Øget pres på jord
Dødsfald
51.648 ha drænet
Plantning i Sønderjylland
Dødsfald
Sønderjysk afvanding
Hvidmose-resultater
Natur og Fritid

Redaktionen:

Redaktør:

Hans Sigfred Knudsen

Redaktionsudvalg:

Kontorchef B. Dalberg-
Larsen (formand)

Skovrider L. Oppermann

Afdelingschef N. Venov

Hedeselskabets Tidsskrift
udgår 12 gange årligt
til medlemmer.

Medlemsbidraget er
årligt mindst 20 kr.
eller én gang for alle
mindst 200 kr.

Tryk:

Carlo Mortensens
Bogtrykkeri, Viborg.

Annonceekspedition:

Hedeselskabets Hoved-
kontor, 8800 Viborg
Telefon (06) 62 61 11

Annoncepris: 70 øre/mm

Forsiden:

Regulering og uddybning
af Grønåen ved Aabenraa
foretages næsten ude-
lukkende med maskiner.
Projektet er udarbejdet
af Hedeselskabet i til-
slutning til den jyske mo-
torvej, som her føres pæ-
rallelt med åen. Læs
mere om Hedeselskabets
arbejde i Sønderjylland
inde i tidsskriftet.

Årsmødet holdes i Sønderjylland

En gang om året samles Hedeselskabets repræsentantskab til årsmøde. Det holdes forskellige steder i landet, og foruden at drøfte selskabets anliggender har det til formål at vise flaget og give deltagerne lejlighed til at se den virksomhed, Hedeselskabet udfolder i den egn, der gæstes.

Årsmødet 1975 er henlagt til Sønderjylland og holdes i *Haderslev den 19. og 20. juni*. På de følgende sider berettes om Hedeselskabets arbejde i landsdelen i et halvt århundrede.

*

Der er ikke holdt så mange årsmøder i Sønderjylland som i det øvrige land på grund af årene 1864-1920 under tysk herredømme. Men efter Genforeningen varede det ikke længe, før et årsmøde blev henlagt til det genvundne land, i 1922 i Tønder, som også var mødested i 1932 og 1956. Desuden har årsmødet været holdt syd for Kongeåen i følgende byer: Haderslev 1936, Aabenraa 1942 og Sønderborg 1947 og 1964.

Da årsmødet 1936 blev holdt i Haderslev, besøgte deltagerne Midtjysk Udstilling i Grindsted, som især Hedeselskabet var med til at sætte præg på. Igen i år faldt valget af mødested sammen med en udstilling i Grindsted, den nu afsluttede Natur og Fritid, hvori Hedeselskabet også deltog.

*

Der var stemning over det første årsmøde i Tønder. Kun to år var gået siden Genforeningen, og formanden for Hedeselskabets bestyrelse, J. C. Christensen, som da var kirkeminister, slog på de nationale strenge, men glemte heller ikke det jordnære.

»I hernede har efter 64 vist Vilje til at værges og bevare jer Fædrende Jord«, sagde han, »og I har været villige til at bygge med på Landets Opkomst, uagtet det beherskedes af fremmede. Men endnu er der langt frem. Nu skal der arbejdes i trofast Fællesskab. Arbejdsdagen er oprunden for os alle sammen. Lad os gå ind i den med tjenende Sind«.

Øget pres på dyrkbare arealer kan forudses

*Af distriktschef N. Jespersen,
Hedeselskabet, Aabenraa*

Det var en lykkelig og taknemlig opgave for Hedeselskabet at gå i gang med afvandingen i Sønderjylland efter Genforeningen. Landbruget stod over for at måtte indrette sig under forudsætninger vidt forskellige fra de tilvante. Den ekstensive driftsform med store græsningsarealer afløstes af en mere intensiv drift, som krævede bedre afvandringsforhold, og da ikke alene de lave arealer, men også store områder af agerjorden var vandlidende, var der nok at tage fat på.

I de første år blev arbejdet i det væsentlige varetaget af de lokale kontorledere, men med grundforbedringsloven af 1933, hvormed der skabtes gode tilskuds- og finansieringsbetingelser, kom der et opsving i grundforbedringsarbejderne af hidtil ukendt omfang, hvilket medførte en betydelig udvidelse af medarbejderstaben.

Det var i en årrække så godt som udelukkende dræningsarbejder og

Efter opfordring fra Fælleslandboforeningen for Nordslesvig optog Hedeselskabet ved Genforeningen 1920 arbejdet i Sønderjylland med oprettelsen af et grundforbedringskontor i Løgumkloster. Allerede i 1921 blev virksomheden udvidet med et kontor i Tønder, samtidig med at kontoret i Løgumkloster blev flyttet til Haderslev, og i 1923 blev virksomheden yderligere udvidet ved oprettelse af distriktskontoret i Aabenraa, hvis arbejdsområde blev det daværende Aabenraa-Sønderborg amt. På grund af de vanskelige kommunikationsforhold under krigen blev kontoret i Aabenraa i 1942 udvidet med et filialkontor i Sønderborg.

Den første distriktschef ved kontoret i Aabenraa var N. Klintø. Han fratrådte i 1942 og blev afløst af N. Jespersen, som med udgangen af juni i år trækker sig tilbage på grund af alder.

Samtidig foretages der ud fra rationelle hensyn en omlægning af kontorerne på den sønderjyske østkyst, idet distriktskontoret i Aabenraa tillige med filialkontoret i Sønderborg lægges ind under distriktskontoret i Haderslev.

I den følgende artikel fortæller distriktschef N. Jespersen om de grundforbedringsopgaver, der er løst i hans arbejdsområde, Aabenraa-distriktet.

mindre vandløbsreguleringer, distriktet beskæftigede sig med, men med vedtagelsen af landvindingsloven i 1940, som medførte gode betingelser for gennemførelse af fællesarbejder, kom der endvidere gang i de større afvandings- og kultiveringsarbejder. Der gik nogle år, inden befolkningen erkendte betydningen af denne lov og fik øje på de muligheder, den indebar, men efterhånden som de første landvindingsarbejder kom i gang, smittede interessen, og da loven i 1969 blev ophævet, lå Aabenraa-kontoret inde med en del udarbejdede projekter, som måtte henlægges.

Kraglund moses kultivering

Det var i begyndelsen vanskeligt for lodsejerne at få samlet et flertal for gennemførelsen af de store projekter. Et af de første store landvindingsarbejder, som blev projekteret her i området, var afvanding og kultivering af Kraglund mose omfattende et areal på 740 ha til en bekostning af ca. 1 mill. kr. Det første projekt blev efter anmodning af et lods-ejerudvalg udarbejdet i 1942, men blev med overvejende majoritet nedstemt af lodsejerne.

Men de lodsejere, der havde rejst sagen, og landboforeningen, som bakkede lodsejerne op, forsøgte igen. I 1943 modtog Hedeselskabet en fornyet henvendelse fra daværende formand for landboforeningen, gårdejer Hans Schmidt, Kollund, med anmodning om påny at forsøge projektet vedtaget. Han var klar over vanskelighederne, for han skrev i et brev til direktør N. Basse, at »når I mødes med lodsejerne, må I være fromme som duer og snilde som slanger«. Men heller ikke denne gang blev projektet vedtaget.

Der fulgte nu mange og lange for-

handlinger, men først efter at projektet blev kombineret med en jordfordeling i forbindelse med bedre vejforhold, blev projektet vedtaget og gennemført i årene 1959 til 1965, ca. 20 år efter at det første projekt var udarbejdet.

Efter gennemførelsen af jordfordelingen blev der i ejendomsskellene plantet træakkede læhegn, og det tidligere barske og ret uproduktive område fremtræder nu som et naturskønt landskab, i hvilket der avles værdifulde afgrøder.

Fredning og afvanding

Et andet interessant projekt er afvandingen af Tinglev sø, hvis historie går over 100 år tilbage i tiden med adskillige mislykkede projekter. Det sidste, som blev gennemført af krigsfanger under 1. verdenskrig, nåede ikke at blive afsluttet inden Genforeningen. Der manglede bl. a. stadfæstelse af statutterne for vedligeholdelsen.

Det blev i mange år et strids-spørgsmål mellem den daværende ejer, godsejer Raben, senere Statens jordlovsudvalg, og de tilgrænsende lodsejere, indtil en landvæsenskommission i 1953 afsagde en endelig kendelse om spørgsmålet. Det gav

Et af Hedeselskabets projekter i det østlige Sønderjylland er uddybning og forlægning af Grønåen. Det sker af hensyn til den jyske motorvej, som kræver afvanding på strækninger, hvor den føres gennem Aabenraa og Rødekro kommuner. Ved samme lejlighed åbnes der mulighed for at afvande 200 ha landbrugsjord i Aabenraa kommune.

I alt reguleres 4 km af Grønåen. På en strækning af 280 m føres den gennem en 150 cm rørledning, som på det dybeste sted er lagt 8 m i jorden. Artiklen er illustreret med billeder fra Grønå-projektet.



N. Jespersen ved Grønåens udløb gennem den 150 cm rørledning, som på bakken bagved er lagt ned i 8 meters dybde.

stødet til det nu gennemførte afvandingsprojekt, som blev en kombination af afvanding og fredning, idet afvandingen kun tilgodeså de omkringliggende lodsejeres interesse, medens selve sømrådet og en stor del af den til søen grænsende Tinglev mose samtidig blev fredet, en ordning, der gav en fuldt tilfredsstillende løsning af såvel afvandings- som fredningsinteresserne.

Regulering af amtsvandløbene Arnå, Rødå og Surbæk oven for Arndrup mølle, hvor det ved en ændring af opstemningsretten fra mølledrift til dambrug lykkedes at få flodemålet sænket så meget, så en afvanding af arealerne langs vandløbene kunne gennemføres, hører også til de interessante opgaver, som Hedeselskabet har været medvirkende til at løse. Her blev et areal på 135 ha, som lå næsten ubenyttet hen, formedels en bekostning på ca. 350.000 kr. forvandlet til god landbrugsjord.

Såvel grundforbedrings- som landvindingsloven har haft uvurderlig betydning for Sønderjylland. De har medført, at landsdelen i afvandingsmæssig henseende er kommet på højde med det øvrige land.

Af opgaver af særlig karakter kan nævnes regulering af grænsevandløbene mellem grænsestenene 89 og 124, som blev projekteret af distriktet og udført dels fra tysk dels fra dansk side. Den vandløbsretslige behandling af disse specielle sager foretoges af den Dansk-Tyske Grænsevandløbskommission efter en traktat om ordningen af vandløbs- og digeforhold ved den dansk-tyske grænse.

De vanskeligste sager har ikke været de mindst interessante, og når vanskelighederne blev overvundet og resultatet for lodsejerne tilfredsstillende, er det de sager, man husker bedst og glæder sig over, hver gang man kommer på egnen.

Dybpløjning, men oven på alen

I forbindelse med en del landvindingsarbejder, i hvilke der indgik afvanding af afgravede mosearealer, er der i samarbejde med Hedeselskabets maskincentral foretaget planering og kultivering og i stor udstrækning dybpløjning. Her ud over er der med

godt resultat foretaget dybpløjning af lagdelte jorder.

Få steder i landet er der dybpløjet så meget som i Sønderjylland. På store områder blev det forsøgt i tysk tid ved hjælp af damppløven, et system med et lokomobil i hver ende af marken. Ved hjælp af et spil trak de en vendepløv frem og tilbage over ageren. Men pløven var ikke tilstrækkelig dybtgående til at bryde alen, som mange steder er tyk og findes i indtil en meters dybde. Muldlaget blev derfor ofte vendt ned på alen, og sandet vendt op, så arealerne blev endnu mere golde end forud for pløjningen. Ved kultiveringen af Krage-lund mose stødte man på flere af disse marker, hvor furen fra den tyske pløjning endnu lå gold og urørt hen.

Ved en ny dybpløjning til en sådan dybde, at alen blev brudt og pløjet op, er disse golde arealer forvandlet til ydedygtig jord.

Tilsyn med vandløb

Selv om afvanding og kultivering stadig er det primære i Hedeselskabets arbejde, har distriktet været stærkt engageret i andre opgaver.

Embedet som amtsvandinspektør for Aabenraa amt blev indtil 1971 varetaget af Hedeselskabets distriktschef. Derved skabtes gode kontakter til forskellige myndigheder, bl. a. de lokale sogneråd, hvilket medførte, at Hedeselskabet ved den nye vandløbslovs ikrafttræden i 1949 fik overdraget udarbejdelsen af vandløbsbøger og -regulativer for samtlige kommu-



Grønåen føres under den jyske motorvej, hvis bredde angives af det planerede jordstykke.

Distriktets virksomhed i tal 1923-75

Dræningsplaner:

Antal	8.415
Areal, ha	25.406
Bekostning, kr.	31.033.800

Vandløbsreguleringer:

Antal	945
Areal, ha	12.840
Bekostning, kr.	22.305.900

Opdyrkning, kalkning m. v.:

Antal	285
Areal, ha	1.356
Bekostning, kr.	838.930

Forskelligt:

Antal	750
Areal, ha	1.595
Bekostning, kr.	2.724.470

I alt:

Antal	10.395
Areal, ha	41.197
Bekostning, kr.	56.903.100

ner i Aabenraa amt. Ved at tage genparter af dette materiale kom Hedeselskabet i besiddelse af et arkivmateriale, som har været og i fremtiden vil være af uvurderlig betydning i arbejdet. Dette materiale er indtil 1972, da amtsvandløbsvæsenet overtog sekretærarbejdet for landvæsenet, suppleret med samtlige nævnskendelser og forlig.

I den forbindelse kan nævnes, at Hedeselskabets arkiv over samtlige gennem årene udarbejdede dræningsplaner ikke alene udnyttes af landbruget, men at såvel vejdirektoratet ved projektering af motorvejen som post- og telegrafvæsenet ved planlægning af linieføringen for telefonkabler har rekvireret kopier af samtlige dræningsplaner i det projekterede tracé og i en passende afstand fra dette.

Samarbejdet med kommunerne er fortsat efter kommunesammenlægningen, idet distriktet har fået overdraget tilsyn med og administration

af kommunevandløbene i 4 af de 5 nye primærkommuner i det tidligere Aabenraa amt, og desuden yder distriktet de pågældende kommuner konsulentbistand i vandløbsager.

Fra sump til park

Også i afvandingen af engene omkring Aabenraa har distriktet sammen med Kulturteknisk afdeling været stærkt engageret.

Aabenraa's gamle bydel er mod syd og vest omkranset af store engdrag, som tidligere ved højvande og kraftig nedbør blev forvandlet til et indvande. Ved forlægning og delvis overdækning af Mølleåen, opførelse af en pumpestation og dræning af de lave arealer er disse nu sikret mod oversvømmelser og udnyttes til sportspladser, dyrskueplads og bypark, og på et område ved Brundlund slot har Hedeselskabet projekteret og udført et anlæg med kunstige skøjtebaner.

Foruden den effektive udnyttelse af tidligere vandlidende og ubrugelige arealer har afvandingen medført en klimaændring i og omkring byen ved formindskelse af tåge- og disdannelser.

De senere års afmatning i grundforbedringsarbejderne har medført, at Hedeselskabet har kunnet påtage sig nye opgaver. Takket være den gode kontakt til kommunale og andre myndigheder, er distriktet draget med ind i løsning af miljøtekniske opgaver. Distriktet har ydet bistand ved anlæg af flere sportspladser og i samarbejde med Hedeselskabets forsøgsafdeling ydet vejledning med hensyn til blanding af jorden for at opnå den bedst mulige struktur for et slidstærkt græstæppe.

Miljøet genskabes

I samarbejde med fredningsplan-

udvalget har distriktet udarbejdet plan for retablering af Mølledammen ved Munkemølle, som ligger i et naturskønt område ved Flensborg Fjord. Møllen brændte under krigen, og senere er dæmningen gennembrudt. Ved en retablering af dæmningen fjernedes opstemnings- og sluseanlægget, hvorved mølledammen blev tørlagt med det resultat, at den nu er tilgroet med pilekrat. Fredningsplanudvalget forsøger at opnå

en bevilling, så det gamle miljø kan genskabes.

Efterspørgsel efter sommerhusgrunde og campingpladser ved kyster med godt badevand har i de senere år været stor, og da badevandet ved sydkysten af Kegnæs er godt, er der her foretaget en livlig udstykning af sommerhusgrunde og campingpladser. Distriktet har ydet kommunen bistand ved udarbejdelse og gennemførelse af kloakeringen i Østerby og



Grønåen bugter sig langs den kommende motorvej til venstre. Vejdirektoratet betaler 400.000 kr. til forlægning og regulering og for afvanding.

Sønderby. I Sønderby, hvor den gamle bydel, 125 sommerhusgrunde og 2 campingpladser blev kloakeret, bliver spildevandet efter mekanisk rensning ført ud i havet til dybt vand, så forurening af badestranden undgås.

Pres på dyrkbar jord

Selv om der i øjeblikket er en afmatning i grundforbedringsarbejderne, tror jeg, der i fremtiden vil være tilstrækkeligt for Hedeselskabet at tage fat på. Tiderne skifter; i øjeblikket er det de miljøtekniske opgaver, der er i focus, og på dette område vil Hedeselskabet også kunne yde en betydelig indsats.

Men jeg er ikke i tvivl om, at der med tiden vil komme gang i grund-

forbedrings- og afvandingsarbejderne. Der er endnu mange arealer, der trænger til nydræning og omdræning. En enkelt ejendom inden for distriktet har de sidste 5 år fået udført dræningsarbejder for ca. 480.000 kr., hovedsagelig omdræning af arealer, som er drænet for over 100 år siden. En genindførelse af statsstøtte til grundforbedring vil påny øge interessen for dræningsarbejder, og det kan ikke undgås, at det store forbrug af landbrugsjord til andre formål i forbindelse med den voksende befolkningstilvækst verden over vil kræve en effektiv udnyttelse af alle dyrkbare arealer, og derved kan Hedeselskabets henlagte projekter igen få aktualitet.

Dødsfald

Den 27. marts døde tidligere overassistent ved Hedeselskabet, Dagny Elisabeth Ballund, Viborg. En måned, før hun døde, fyldte hun 90 år. Dagny Ballund blev ansat som kontorassistent ved Hedeselskabets Mergelafdeling i 1923 og var ved sin afsked i 1950 overassistent.

Dagny Ballunds far var avlsbruger, som

det hed i hine dage, med bopæl og tilhørende landbrugsbygninger i Sct. Ibsgade nær Viborgs midte, og hun var derfor frem for nogen viborgenser og nærede stor hengivenhed for sin hjemby. Hun omfattede sit arbejde ved Hedeselskabet med aldrig svigtende interesse, og hendes venner og arbejdsfæller vil bevare mindet om et levende, venligt og humørfyldt menneske, der også som pensionist »kiggede ind« for at se, om alt forløb vel på hendes gamle arbejdsplads. S. P. Sørensen.

Magnesium, ikke mangan Ny distriktschef

I Hedeselskabets Tidsskrift nr. 3 1975 var en artikel *Fremtidig mangel på rødgran-juletræer*, og i omtalen af gødskning står anført, at der skal gødes med en NPK-gødning tilsat kobber og mangan. Det var en skrivefejl. Der skulle stå kobber og magnesium. Mangan-mangel forekommer ikke på de almindelige skovjorde med lave reaktionstal. Kun på den gode tidligere agerjord med højt reaktionstal kan mangan-mangel forekomme.

Filialbestyrer og leder af grundforbedringsafdelingens maskinvirksomhed, Niels Kvorning, Viborg, er udnævnt til distriktschef for 2. distrikt, som omfatter Viborg amtskommune syd for Limfjorden og dele af Århus amtskommune. Han afløser distriktschef J. Alsted, som fratrådte 1. april på grund af alder efter 43 års tjeneste ved Hedeselskabet.

I Haderslev amt drænedes 51.648 ha ved bistand fra Hedeselskabet

*Af distriktschef V. Lindebo Hansen,
Hedeselskabet, Haderslev*

Da Sønderjylland i 1920 kom tilbage til Danmark, lå der store opgaver med at få landsdelen passet ind i de samfundsforhold og den struktur, den havde været afskåret fra i 56 år. Fire års krigstilstand forud gjorde det ikke lettere. Den havde tæret hårdt såvel menneskeligt som økonomisk.

Landbruget var ret forskelligt fra det gamle lands. Østeregnen havde nok en del intensive brug, men stort set måtte landmændene med kort varsel omstille sig fra ekstensiv til intensiv drift. Dertil havde man hjælp behov, især til råd og vejledning.

Der fulgte hårde år, men sønderjyderne kæmpede sig igennem og i løbet af et kort åremål havde de et landbrug, der ikke stod tilbage for det øvrige lands.

Før Genforeningen havde Fælleslandboforeningen for Nordslesvig rettet henvendelse til Hedeselskabet, om det ville hjælpe, når landsdelen igen blev dansk. Hedeselskabet tog med glæde opgaven op og har nu et halvt århundrede været med til at præge Sønderjylland.

I 1921 oprettedes distriktskontoret i Haderslev med det daværende Haderslev amt som arbejdsområde. Lederen blev Th. P. Nielsen, der til sin død i 1957 gjorde en stor indsats og skabte respekt om sit arbejde og om Hedeselskabet.

Haderslev amt har en østeregn med stærkt kuperede og ret svære lerjorder. Alle afløb sker til Lille Bælt, og afløbene har gennemgående små oplande. Vesteregnen med afløb til Vesterhavet har en nordlig del med gode muldede jorder og en sydlig med store lavjordsarealer og en underbund, der som oftest ikke kræver detailafvanding, hvis hovedafvandingen er i orden.

Der var nok at tage fat på. Minimaljorderne var meget vandlidende. Mange marker lå hen i varigt græs af dårlig kvalitet, og lavbundsarealerne havde dårlig afløb og var med enkelte undtagelser ukultiverede.

I begyndelsen af tyverne foretog landboforeningerne og Hedeselskabet en analyse af jordernes trang til grundforbedring. Undersøgelsen viste, at 30 pct. af landbrugsarealet var vandlidende. Haderslev amt lå noget lavere end gennemsnittet med 22 pct.

En tilsvarende undersøgelse er netop udført af landboforeningerne i samarbejde med Hedeselskabet. Den viste, at der i dag er behov for nydræning af 4 pct. af landbrugsarealet, og at 9 pct. trænger til omdræning eller suppleringsdræning. Det fremgår videre, at 6 pct. af arealet var drænet

før 1920, og der derefter er drænet 56 pct.

I Haderslev amt er der ved distriktskontorets hjælp afvandet 51.648 ha. Afvandingsbehovet har altså været stort, og det viser tillige, at landmændene hurtigt blev klar over, at det betalte sig at afvande.

For at skaffe bedre afløbsforhold er der under Haderslev-kontoret udført 574 vandløbsreguleringer med et interesseret areal på 14.880 ha, og antallet af fuldførte detailafvandinger ved dræning er 8300 med 36.768 ha. Heri er medregnet 26 sager efter landvindingsloven med 5493 ha. Udover landvindingsagerne er udført 49 opdykningsplaner af mose og hejde med 266 ha. Endelig kan nævnes 1650 sager med planer og vejledning

ger for kommunale myndigheder og ikke rent landbrugsmæssige interesser.

Den største samlede opgave var reguleringen af Gelså med tilløb og hele Gelsådalens afvanding med Kastrup-, Tiset-, Valsbæk- og Stenderup enge, hvor det samlede interesserede areal var 3023 ha.

Der er stadig et stort behov for afvanding og dræning. De gamle anlæg kræver stadig fornyelse og supplerings. De humusholdige jorder svinder og sætter sig, mange rørledninger kan ikke holde til den tunge trafik, der nu er på markerne, og rørledninger og dræn er mange steder dimensioneret for små efter nutidens krav.

Ved oprettelsen af Haderslev-kontoret blev der truffet aftale med Ha-



Dræningsplaner 1921-75 udført af Hedeselskabet ved Rødding.



Gelsåen har beholdt sine slyngninger efter reguleringen.

derslev amtsråd om, at distriktsbestyreren samtidigt skulle fungere som amtsvandinspektør. Dette embede blev varetaget af Hedeselskabets lokale leder indtil i 1971, da den nye sønderjyske amtskommune blev oprettet. Igennem den lange årrække gav det selskabet en god kontakt med de kommunale myndigheder og førte bl. a. til, at Hedeselskabet assisterede ved løsning af afvandingsproblemer ved mange vejarbejder.

Ved Genforeningen havde mange områder en uheldig jordfordeling. Ejendommene havde deres marker spredt viden om, og særlig i forbindelse med landvindingssagerne har Hedeselskabet ved omfattende jordfordelinger kunnet træde hjælpende til.

Da mose- og engvæsenet tog fat på opgaverne i Sønderjylland, var der ingen offentlig støtte til afvanding. Men landmændene indså, at de bedst imødegik de dårlige tider ved en bedre udnyttelse af jorden, og det var ofte betinget af, at den blev afvandet.

Ved grundforbedringsloven af 1933

med statsgaranterede lån med fortrinsret og med vekslende statstilskud tog arbejdet et stort opsving. Det gav beskæftigelse til mange, særlig under og lige efter 2. verdenskrig, da det meste arbejde blev udført med håndkraft.

Dræningsarbejdet har i en periode været af mere beskedent omfang, men nye opgaver er trådt i stedet. Haderslev-kontoret har fået overdraget vedligeholdelsen af kommunevandløbene i Haderslev og Rødding kommuner og er samtidig rådgivende i de vandløbsretslige spørgsmål, der melder sig. Også andre kommuner gør brug af vor ekspertise på området. Desuden har vi bistået ved udsprøjtningens anlæg for mejerispildevand, og mange landmænd henter assistance, når de har afløbsproblemer med spildevand.

Hedeselskabet og dets medarbejdere ser med glæde tilbage på den forløbne tid. Vi har fået lov at løse mange opgaver, og befolkningen har mødt os med tillid og velvilje.

Kontakt med Hedeselskabet om plantning før 1920

Af skovrider

B. Lindskov Christiansen,

Hedeselskabet, Skærbæk

Det er karakteristisk, at medens der i Nørrejylland allerede fra år 1800 sporedes interesse for tilplantning af jorder på privat initiativ, var der kun en beskedent privat plantningsvirksomhed i det nordslesvigske område. Her fandt tilplantning helt op til Genforeningen næsten udelukkende sted på statsligt initiativ. I perioden 1800-1864 anlagde den danske stat eksempelvis Stursbøl og Bevtøft plantage i Haderslev amt og Lerskov og Kelstrup plantager i Aabenraa amt. Fra den tyske tid findes betydelige statslige plantageanlæg såvel i den østlige som den vestlige del af landsdelen. Der kan nævnes Frøslev og Bommerlund plantager i den sydøstlige del og Stensbæk, Hønning og Lovrup plantager i Vestsønderjylland. Enkelte private plantage- og skovanlæg oprettet med statsstøtte skriver sig også fra denne periode, som f. eks. Birkelev plantage, Brøns skov og I/S plantagerne Fredstrup,

Lendemark-Sottrup og Øster-Højst.

Først efter Genforeningen vakte større omfang interessen for plantning på privat initiativ. Kort før 1920 havde *Fælleslandboforeningen for Nordslesvig og Landeværnet* rettet henvendelse til Hedeselskabet om bistand ved plantningsarbejdet i Sønderjylland, der da havde en skovprocent, som lå væsentlig lavere end i det øvrige land.

Hedeselskabet deltog i en række forhandlinger med plantningsinteresserede, hvilket resulterede i stiftelsen af et aktieselskab, hvori privatpersoner og institutioner, amter og kommuner blev opfordret til at tegne aktier. Tanken var, at dette selskab skulle erhverve arealer til tilplantning, hvorfra det videre arbejde kunne udgå, og som kunne virke inspirerende og stimulerende på plantningsinteressen.

Det førte til stiftelsen af A/S Plantningsselskabet Sønderjylland, der ved sit plantningsarbejde, plante-skolevirksomhed og støtte til forskel-

Hedeselskabets 12. plantagedistrikt afgrænses mod nord af en linie fra Ribe over Gram til Haderslev, medens sydgrænsen er sammenfaldende med den dansk-tyske grænse. Stort set omfatter distriktet den sønderjydske landsdel. Kun området syd for Ribe, der er overført til distriktet i 1960, falder uden for landsdelen. Distriktet har kontor i Skærbæk imellem Ribe og Tønder og er opdelt i 3 skovparter med skovfogeder bosiddende i Skærbæk, Rens og Bevtøft.

lige plantningsopgaver har betydet meget for plantningen i hele Sønderjylland. Direktør J. J. Paulsen, Tønder, har været formand for selskabet i mere end 25 år og formand for selskabets forretningsudvalg i næsten 40 år. Den daglige ledelse af selskabet i tiden 1920-61 havde Hedeselskabets skovrider Kr. Fromsejer. Selskabet ejer i dag 18 plantager spredt over landsdelen og den 35 ha store planteskole i Skærbæk, tilsammen ca. 1000 ha.

Det blev først og fremmest ved et snævert samarbejde med dette selskab, at Hedeselskabets arbejde i landsdelen kanaliseredes. Selv ejer Hedeselskabet kun en enkelt plantage i Sønderjylland, Rens Hedegård plantage på 185 ha, som ligger lige nord for grænsen. Plantningsarbejdet fik et incitament i 1935, da københavnske forretningsfolk stiftede A/S Københavns Plantageselskab, som e-

jer 4 plantager i Sønderjylland med et samlet areal på 400 ha.

Mest plantet under lavkonjunktur

Jordbundsmæssigt og klimatisk spænder Hedeselskabets 12. plantagedistrikt over et bredt spektrum; fra bakkede, udprægede morænejorder imod øst over smeltevandssletterne i Midtsønderjylland til marskjoerterne imod vest og fra et mere fastlandspræget til kystregionernes mildere men mere vindudsatte klima. Det er forhold, der skaber uhyre variation i vækstbetingelserne, som dog begunstigedes af en nedbør over normalen.

Siden Genforeningen er der under Hedeselskabets medvirken oprettet 176 plantager med et samlet areal på



Skovriderboligen i Skærbæk, som er bygget af A/S Sønderjylland og lejet ud til Hedeselskabet.

4200 ha, hvoraf der er tilplantet 3600 ha.

Generelt gælder det, at plantagerne er anlagt på meget lette eller vandlidende jorder, landbrugets marginaljorder. Der er herved fremkommet udprægede koncentrationer af plantager i områderne Rens-Broderup (nord og syd for hovedvej A 8), Bredebro-Løgumkloster (nord og syd for Brede å) og på strækningen fra Skærbæk-Hønning. Alle områder er i det tidligere Tønder amt, hvor 64 pct. af det etablerede plantageareal er anlagt.

Som man måtte vente, er der en udpræget sammenhæng imellem landbrugets svingende konjunkturer og plantningsaktiviteten. Følgende oversigt over plantager, anlagt i det tidligere Tønder amt, giver et indtryk heraf:

Periode	Antal	ha
1920-29	17	663
1930-39	45	1.176
1940-49	26	640
1950-59	5	102
1960-69	9	141
1920-69	102	2722

Omtrent halvdelen af plantagerne med næsten halvdelen af det samlede areal er således anlagt i 1930'erne under landbrugets lavkonjunktur, medens der kun er anlagt ganske få i 1950'erne, da landbruget havde gunstigere vilkår.

Distriktets virksomhed, der i en lang årrække efter oprettelsen alene var at yde bistand ved plantningsopgaver, plantageanlæg eller hegnsplantning, er i dag næsten udelukkende koncentreret om på entreprenørmæssig basis at yde bistand ved udnyttelse af de skabte vedmasser, medens bistand ved plantningsopgaver er svundet ind til en mere under-

ordnet opgave. Distriktet detaillleder i dag ca. 2500 ha plantager og varetager herudover afsætning fra nogle plantager, hvor ejerne selv har den fornødne arbejdskraft til skovning. Efterspørgslen efter selskabets assistance er stadig stigende.

Distriktets samlede hugst er i den sidste 10-årsperiode steget fra 6500 m³ til ca. 10.000 m³, bl. a. fordi en stadig større procentdel af det bevoksede areal giver salgbare effekter.

Den øjeblikkelige situation på arbejdsmarkedet i forbindelse med den aktuelle mulighed for afsætning af cellulosetræ til Norge har gjort det muligt at øge hugsten og samtidig opnå en tiltrængt udtynding i mange af distriktets unge bevoksninger.

Et problem er de spredt beliggende små plantager på 10-15 ha. De vanskeliggør en rationel indsats af større maskiner, som vil bruge for megen tid under transport fra et arbejdssted til et andet. Da der i de fleste plantager er tale om træ af mindre dimensioner, er problemet hidtil løst ved, at distriktets skovarbejdere, hvoraf mange ejer små landbrugstraktorer, har klaret udslæbning og udkørsel af det skovede træ på en fortrinlig måde. På længere sigt undgår man næppe anskaffelse af kraftigere materiel.

Hovedtræarten i distriktets plantager er rødgran, der ofte har været iblandet bjergfyr, ikke alene ved plantning i rå hede, men også i mange agermarkskulturer på magre jorder, hvilket desværre har medført tilfælde af rodfordærver angreb. Plantagerne blev i begyndelsen ofte anlagt med et læbælte af hvidgran iblandet ædelgran uden om den egentlige kerne af rødgran. På et senere tidspunkt, omkring 1940, plantedes der 2-3 rækker eg i udkanterne. Herved stabiliseredes plantager-

nes udkant, og det gav landskabet et smukt æstetisk indslag.

I forbindelse med plantageanlæg på agermark har det under gode jordbundsforhold og takket være landsdelens klimatiske forhold ofte været muligt at udtage et betydeligt antal juletræer i rødgrankulturer, når planteantallet var afpasset efter det. Denne mulighed er i mange tilfælde blevet udnyttet så godt, at anlægsomkostningerne har kunnet afskrives over en 10-årig periode. Når udtagelsen sker samtidig med, at stødfladerne smøres mod svampeangreb, skulle bevoksningens fremtidige sundhedstilstand være sikret.

Rødgranen er naturligvis ikke den eneste træart, der satses på for at supplere vedproduktionen med juletræer og pyntegrønt. I den sidste halve snes år er der plantet adskil-

lige kulturer af nordmannsgran som 1. eller 2. generations kulturer, hvorved der er opnået en væsentlig forbedring i de pågældende plantagers økonomi. Fra i 1964-65 at udgøre 7,8 pct. af den samlede salgsindtægt voksede pyntegrønt og juletræers andel til i 1973-74 at udgøre 24,8 pct.

Den udstrakte anvendelse af rødgran som monokulturer kan dog frembyde en fare for alvorlige insektangreb. På den anden side bevirker de mange små isoleret beliggende plantager, at det vil være muligt med de moderne insekticider at foretage en effektiv bekæmpelse. For den udstrakte anvendelse taler, at træarten er let at kultivere, hører til de relativt højtydende, de lettest afsættelige og levner gode muligheder for biprodukter i form af juletræer og pyntegrønt.



Nordmannsgran plantet i 1963 under nu 50-årige skovfyr.

Plantager og læhegn præger landskabet

De mange plantageanlæg har været med til at præge det sønderjydske landskab, men plantningen af de mange læhegn har i endnu højere grad medvirket til at ændre karakteren af det midt- og vestsønderjydske område.

Hedeselskabets virksomhed på dette felt var i begyndelsen af propaganderende og konsultativ karakter. På talrige møder over hele landsdelen skabtes en interesse for hegns- og

småplantninger, der førte til stiftelsen af en række plantningsforeninger, hvis medlemmer modtog statstilskud til indkøb af planter, som den enkelte lodsejer selv plantede.

Under arbejdsløshedsperioden i 30'erne oprettedes *Hedeselskabets læplantningsarbejder* som en beskæftigelsesforanstaltning for arbejdsløse. I en lang årrække udførte de et stort antal læplantninger på kollektiv basis over hele Sønderjylland. Da ordningen ophørte, og antallet af medhjælpere i landbruget svandt ind, blev arbejdet formidlet gennem læplantningslaug, mens Hedeselskabet planlagde og stillede arbejdskraft til rådighed.



Udsnit af Skærbæk planteskole med bygninger, der blev opført i 1968.

I dag sigtes der på flerrækkede løvtræhegn, som skal forbedre det landskabelige læ for større geografiske enheder. Derved opnås den bedste udnyttelse af de tilstedeværende ressourcer i form af penge, planter og arbejdskraft.

De nye 3-rækkede hegn er fortrinsvis plantet i områder med manglende læ, f. eks. strækningen Pebersmark-Sofiedal, omkring Øster Højst, Sød og i Skast mose. Mange henvendelser til distriktet tyder på, at der endnu

er et stort behov for læplantning. Desværre sætter penge, planter og arbejdskraft en grænse for, hvor hurtigt plantningerne kan gennemføres.

For at kunne prioritere behovene og have planerne klar den dag, arbejdet kan iværksættes, holdt Vest-slesvigs Landbrugscenter et koordinerende møde i april for de lokale planteavlskonsulenter og Hedeselskabets repræsentanter. Her drøftedes en rimelig fordeling af de til rådighed stående midler, bl. a. FEOFA-støtten.

Dødsfald



H. Svendsen.

Medlem af Hedeselskabets repræsentantskab, den kendte kommunalpolitiker *Hans Svendsen*, Nyker på Bornholm, døde den 14. april i en alder af 78 år. Indstillet af De samvirkende Sognerådsforeninger blev han medlem af Hedeselskabets repræsentantskab i 1966.

Som så mange andre bornholmere vendte den unge Hans Svendsen også fødeøen ryggen og var bosat på Fyn i 2 år. Et besøg på Bornholm resulterede imidlertid i, at han blev der og fik beskæftigelse i bornholmske stenbrud. Det varede, indtil

det politiske liv kom til at optage ham helt.

*

Hans Svendsen var Bornholms første socialdemokratiske sognerådsformand. I 45 år var han medlem af Nyker sogneråd, deraf 35 som formand, og i 35 år var han medlem af amtsrådet, hvor han tog adskillige tørn med en anden betydelig personlighed, amtmand P. Chr. von Stemann.

Ved Hans Svendsens død skriver Bornholms nuværende amtmand N. Elkær-Hansen i et mindeord bl. a., at »med ham er en af Danmarks fineste kommunalpolitikere gået bort. Han var en politiker af format, men for det politiske spil - som han også kunne lide - tabte han aldrig det egentlige af sigte: at bedre kårene for de bornholmske arbejdere«.

*

Beklagende og indigneret - også en gang i TV - sagde Hans Svendsen, at Bornholms betydeligste eksportvare var øens gode ungdom. Og provokerende og spøgefuldt kunne han derefter føje til: Vi skulle være forblevet under Sverige! Det morede ham derefter oprigtigt, at så mange tog hans synspunkt alvorligt. Et andet af hans argumenter var: Hvorfor skal trafikken mellem København og Bornholm ikke være gratis? Vi har jo været med til at betale Lillebæltsbroen.

Da Hans Svendsen foruden at være sognerådsformand også var kommunekasserer, blev Nyker kommune i mange år styret og administreret fra hans hjem, husmandsstedet, som også var hans barndomshjem, og de mange, der opsøgte det, fik deres sag ordnet og nød ofte gæstfrihed hos Anna og Hans Svendsen. *hk.*

Afvanding og diger gør de sønderjyske jorder mere værdifulde

Af afdelingsingeniør

Arne Sørensen, Hedeselskabet,

Tønder

Af store kulturtekniske arbejder i Sønderjylland, der har fundet sted efter landvindingslovens vedtagelse i 1940, skal følgende nævnes.

Medlemmer af *Lysabild-Skovby* afvandingssselskab på det sydøstlige Als havde før Genforeningen fået skabt naturlig afvanding til havet ved hjælp af havdige og afvandingskanaler, men da arealerne var for lave, blev afvandingen utilstrækkelig.

Med et tilskud på $\frac{2}{3}$ efter landvindingsloven blev der i årene 1941-43

gennemført en forhøjelse af havdiget og etableret en pumpestation, så størstedelen af de lavtliggende arealer kunne indgå i almindelig landbrugsdrift, mens de før havde ligget som græsmark. Store dele af arealet var fælleseje, men ved jordfordelingens mellemkomst blev der samtidigt foretaget udstykning af de fællesejede arealer samt jordfordeling af tilgrænsende arealer.

Projektet omfattede 3,3 km havdige, 2,1 km delvis inddigede landkanaler, 10,6 km pumpekanaler og en pumpestation med et interesseret areal på 305 ha. Gennemsnitsudgiften for lodsejerne var 460 kr. pr. ha. Kysten er på nogle strækninger stadig under nedbrydning, hvilket medfører store vedligeholdelsesudgifter til havdiget.

*

Bundsø og Mjelsø på Nordals var også inddiget og kunstigt afvandet i tysk tid. Først blev pumpningen foretaget med dampmaskiner som drivkraft og senere med dieselmotorer. Arealerne ligger indtil 4 m under havets overflade, og afvandingen har medført sætninger, så det flere gange har været påkrævet med yderligere sænkning af indervandspejlet.

I årene 1941-43 blev der med tilskud på $\frac{2}{3}$ efter landvindingsloven foretaget udvidelse af landkanalen, forhøjelse af landkanaldigerne og uddybning af pumpekanalerne samt bygning af 2 elektrisk drevne pumpestationer. Havdiget, der er en kort vej dæmning mod Mjels vig, blev ikke forstærket.

Trods det, at den første kunstige afvanding var sket før århundredeskiftet, var søbunden under det dyrkede jordlag så blød, at der flere steder måtte anvendes tæt afstivning med tværbomme for at uddybe pum-

pekanalerne. Længden af landkanalen er 6,6 km og pumpekanalerne 4,4 km. Det interesserede areal er 188 ha.

Under partsfordelingen afsagde afvandingskommissionen kendelse om, at lodsejerne kun skulle bære $\frac{1}{3}$ af udgifterne ifølge overslaget. En overskridelse skulle betales af staten, og gennemsnitsudgiften for lodsejerne blev herved 295 kr. pr. ha.

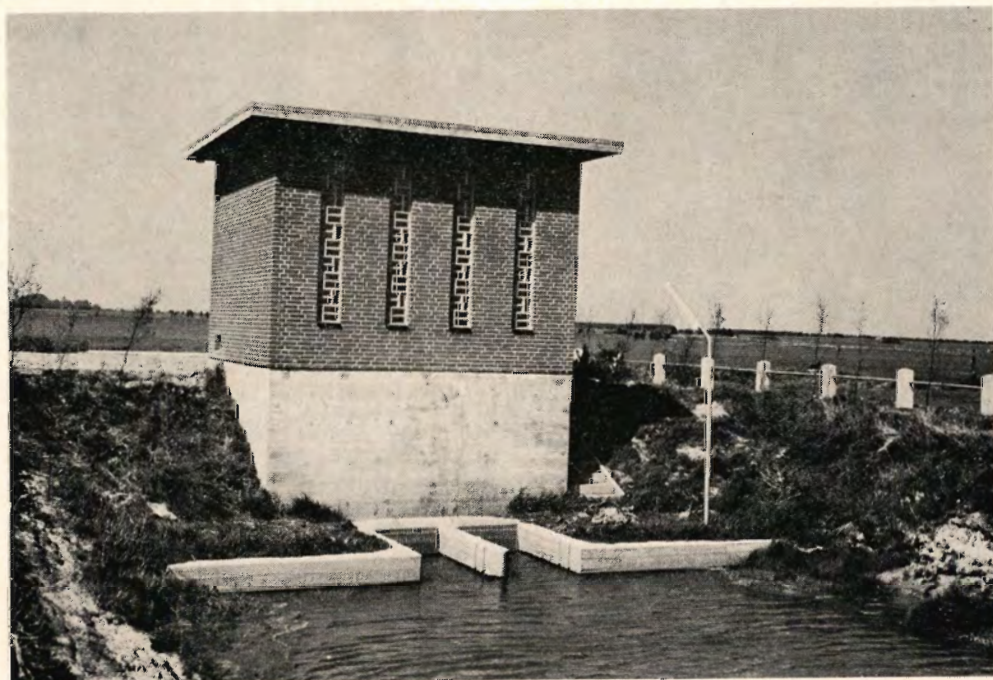
Rødåen med tilløb fra højderyggen til vest for Rødekro var et projekt, der omfattede 45 km vandløb med et interesseret areal på 501 ha. Det blev påbegyndt i 1941 med $\frac{2}{3}$ i tilskud efter landvindingsloven og tilskud efter beskæftigelsesloven. Kun afsnittet vest for Rødekro blev gennemført på denne måde. Resten blev efter krigen udført som rent landvindingsarbejde. Der blev foretaget overdækning af Rødåen på en strækning af 0,59 km gennem Rødekro by og rørlagt ca. 6,4 km af de mindre tilløb.

Gennemsnitsudgiften for lodsejerne blev 540 kr. pr. ha.

*

Lobæk-Brede å med tilløb fra Arrild bro til Ballum sluse var en af de første opgaver, kulturteknisk afdeling beskæftigede sig med efter, at kontoret i Tønder var oprettet. Afdelingen undersøgte mulighederne for en regulering af Brede å, så de største af svingene blev rettet ud, men der kunne ikke opnås tilslutning til planerne, og sagen blev henlagt. I de følgende år blev nogle tilløb uddybet så meget, som vandstanden i åen tillod, men det var ikke tilstrækkeligt. Det skete i tiden indtil 1930 for lodsejernes egen regning.

I 1936 blev der foretaget en uddybning og regulering af Lobæk å på en strækning af 4 km fra Arrild bro og nedad. Efter krigen blev sagen påny rejst af lodsejerne på strækningen indtil Løgumkloster og for Brede å



Pumpestation bygget i 1971 som led i afvandingen af Skast, Harres og Borg moser.

fra Bredebro til Ballum sluse. Sidstnævnte strækning opnåede ikke tilslutning blandt lodsejerne, og sagen blev påny henlagt.

Efter lange forhandlinger med lodsejerne om forskellige grader af uddybning af Lobæk blev projektet med den mindste uddybning vedtaget af et lodsejerflertal, hvorefter det blev gennemført med et landvindingstilskud på 60 pct. i årene 1952-54. Der blev reguleret og uddybet 13,9 km af Lobæk og Brede å indtil Vester mølle neden for Løgumkloster samt 8,5 km tilløb. Det interesserede areal var 480 ha. Der blev bygget 7 styrt i Lobæk og 6 i tilløbene. Gennemsnitsudgiften for lodsejerne var 920 kr. pr. ha.

Under sagens behandling for afvandingskommissionen blev spørgsmålet om en videreførelse af regulering af Brede å gennem det smalle dalstrøg til Bredebro rejst. Et projekt blev udarbejdet og vedtaget af lodsejerne i 1954, hvorefter det blev gennemført med tilskud på 60 pct. efter landvindingsloven. Åens længde efter reguleringen er 7,6 km og det interesserede areal 148 ha. Gennemsnitsudgiften for lodsejerne var 1400 kr. pr. ha.

Derefter blev spørgsmålet om Brede å med tilløb fra jernbanen i Bredebro til Ballum sluse i havdiget påny aktuelt og vedtaget af lodsejerne til gennemførelse efter landvindingsloven med et tilskud på 55 pct. Arbejdet påbegyndte i 1957 og afsluttet i 1959.

Amtsvandløbet Brede å er på denne strækning efter reguleringen 12,2 km. Mellem Mjolden bro og Ballum sluse blev løbets længde halveret ved reguleringen. Der blev uddybet og reguleret 45,8 km tilløb. De fleste af disse var uddybet tidligere, men ikke

i tilstrækkeligt omfang. En del af arealerne vil stadig være udsat for oversvømmelse ved sluselukning og stor afstrømning. Det interesserede areal er 2783 ha, og gennemsnitsprisen for lodsejerne blev 454 kr. pr. ha. Der er udarbejdet skitseprojekt til højvandspumpestation ved Ballum sluse.

*

Ved reguleringen af Brede å blev der ikke foretaget forbedret afvanding af *Ballum enge* og den syd for liggende *Skast mose*, da dette område har afløb gennem fyldgraven langs diget til Ballum sluse.

Sagen blev rejst af lodsejerne i 1956. Grundforbedringsafdelingen udarbejdede projekt til naturlig afvanding. Landvindingsudvalget fandt ikke, at det gav tilstrækkelig afvanding af mosen, og i 1959 overgik sagen til kulturteknisk afdeling.

Først i december 1968 forelå bevilning til arbejdets udførelse fra landbrugsministeriet. Arbejdet blev afsluttet 1973. Afvandingen omfattede 46,2 km vandløb og en pumpestation. Det interesserede areal er på 1721 ha.

Under landvindings sagen blev der udbygget 15,5 km veje. Det skete under tilsyn af Tønder amts vejvæsen. Endvidere kultiveredes under grundforbedringsafdelingens tilsyn 213 ha i *Skast mose*.

Der blev oprettet pumpelag til at forestå driften af pumpestationen, mens alle vandløb er optaget som offentlige. De samlede udgifter beløb sig til 6,3 mill. kr. I forbindelse med landvindings sagen gennemførtes en jordfordeling i mosen, der tidligere var opdelt i lutter små parceller.

*

Regulering, uddybning og rørlægning af *Hvirlå* med tilløb, omfattende

528 ha til i alt 2,27 mill. kr., skulle have været afsluttet i 1974. Arbejdet blev imidlertid indstillet, da der fremkom forslag om udlægning af arealerne ovenfor til nyt industriområde, hvorefter en forøgelse af rørdimensionerne var påkrævet. Efter forhandling med afvandingsudvalget blev spørgsmålet behandlet af landvæsenskommissionen, hvorefter arbejdet blev genoptaget og ventes afsluttet omkring 1. april 1975. Sideløbende med afvandingsarbejdet er der foretaget jordfordeling.

Reservoiret i Lille Wade syd for Højer by skal fungere som sikring imod for højt vandspejl i Vidåen og har været udlagt til dette formål i ca. 45 år, idet digekronen her ligger i kote 2,50 m, hvilket er 0,25 m lavere end de tilgrænsende Vidå-diger.

Vandspejlet i Vidåen har hidtil ikke været så højt, at reservoiret har væ-

ret i funktion, og under det høje vandspejl i Vidåen i 1963 blev ådiget gennembrudt neden for Rudbøl sø, inden der kunne ske aflastning til Lille Wade reservoiret. Under stormflod og stor afstrømning skal der kunne ske en aflastning til reservoiret på ca. 75 m³/sek., hvilket er muliggjort ved en sænkning på 0,45 m til kote 2,05 m af digekronen mellem Vidåen og Lille Wade på en strækning af 3 km. I det aktuelle tilfælde vil det ca. 1,3 mill. m³ store reservoir kunne fyldes ved langsomt stigende vandspejl i Vidåen i et tidsrum af ca. 6 timer fra det øjeblik, hvor overløbet træder i funktion.

Efter arbejdets gennemførelse vil Lille Wade reservoiret efter de mange års forløb kunne komme i funktion, omend det kun vil ske meget sjældent. Men faren for digebrud vil være væsentlig formindsket.



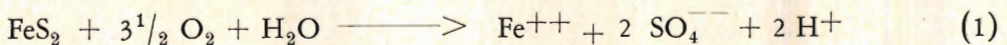
Sluse i fyldgrav ved Ballum sluse bygget i 1971.

Biologisk og kemisk rensning af jernholdigt vandløbsvand

*Foreløbige forsøgsresultater fra Hvidmosen
Af forsøgschef Sv. Elsnab Olesen, Hedeselskabet*

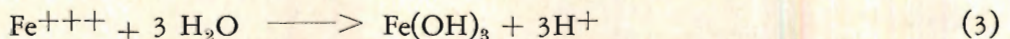
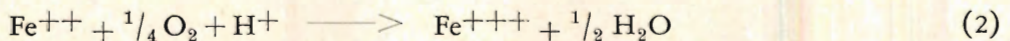
Ved sænkning af grundvandstanden i områder med jernsulfidholdige jordlag medfører den øgede ilttilgang, at pyrit og andre jernsulfider efterhånden iltes. Iltningsprocessen kan ske rent kemisk, men som regel

medvirker forskellige jernbakterier, hvoraf kan nævnes Thiobacillus Thiooxidans. Iltning af pyrit kan foregå som vist i ligning (1), Rasmussen (1961).



Iltningen medfører, at pH falder til meget lave værdier, ofte 2-3, og det lave pH stimulerer tillige den mikrobielle iltning af pyritten. Ferroionerne kan dernæst iltes til ferriioner, ligning (2). Her kan ligeledes medvirke jernbakterier, f. eks. Gallionella og Leptothrix, Hanert (1973 og 1974). Ved lavt pH kan både ferro- og fer-

riioner forblive i opløsning og transporteres med vandstrømmen. Ved pH over ca. 4 kan ferriionerne udfældes som ferrihydroxyd (okker) efter ligning (3). Ligningerne er udtryk for en forenklet fremstilling af jernets kemiske forhold, bl. a. er ferriioner og ferrihydroxyd hydratiseret.



Addition af ligningerne (1) - (3) giver ligning (4), der kan benyttes ved

kvantitative beregninger over pyritiltningen og iltningsprodukterne.



De kemiske forhold kompliceres yderligere af, at ferro- og ferriioner kompleksbindes til forskellige organiske stoffer, der fremkommer ved nedbrydning af f. eks. tørv. Herved kan jernforbindelserne forblive i opløsning selv om pH stiger til 6-7.

Udfældningen af de opløste jernforbindelser sker - afhængig af for-

holdene - i jorden eller under drænvandets vej til havet. Udfældningen fremmes ved opblanding i vand med stor alkalinitet. Ofte aflejres hovedparten af jernmængden i drænrør og grøfter i form af okker og medfører store ulemper og betydelige udgifter til vedligeholdelse.

Såfremt iltningen og udfældningen

tillige foregår i vandløbene, kan der ud over øget vedligeholdelsesbehov opstå gener for fiskebestanden. Ved en koncentration af opløst jern på nogle få mg/l er vandet skadeligt for de ædlere fiskearter (laksefisk), idet der udfældes okker på fiskenes gælder, Anon. (1969). Desuden kan okker, der aflejres i vandløbene, forringe ynglebetingelserne og vanskeliggøre fødeoptagelsen, ligesom vandets æstetiske kvalitet forringes.

Med henblik på at finde effektive og økonomisk overkommelige metoder til fjernelse af opløst og opslemmet jern i vandløbsvand har Hedeselskabets Forsøgsvirksomhed med støtte af Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd etableret et forsøgsrensingsanlæg ved hovedafløbet fra Hvidmosen ved Holstebro.

Forsøgsanlægget

I fig. 1 er vist en skitse af forsøgsanlægget. Fra et stemmeværk i Hvidmose kanal løber vandet til det primære bundfældningsbassin, hvorfra det via et fordelingsværk med trekantoverfald ledes til bassinerne a1-a6 og videre til bassinerne b1-b6.

Bassin a2 og a5 er beregnet til iltning af vandet. Bunden er belagt med

paksten og grus. Bredde og længde er henholdsvis 3 og 70 m. Ved en vandstrøm på 5 l/s er vanddybden 5-10 cm. Bassin a3 og a4 har samme dimensioner og er bevokset med højt græs, der oprindeligt var kulturgræsser, men efterhånden afløst af en naturlig vegetation. I de øvrige bassiner er vanddybden ca. 1 m. Bassinerne er jordbassiner med anlæg 1,5.

Ved et vandindtag på 30 l/s og ligelig fordeling på de seks bassiner er vandets gennemsnitlige opholdstid i primærbassinet, i a1 og i b1 henholdsvis 1 1/2, 8 og 3 timer. Ved at lede vandet videre til c- og d-bassiner kan opholdstiden i anlægget forlænges med henholdsvis 3 og 6 timer.

Der er kontinuerlig registrering af vandstanden i fordelingsværket, hvorved vandstrømmen og den gennemsnitlige opholdstid i bassinerne kan beregnes.

Det bundfældede okkerslam opumpes lejlighedsvis og tørres på slambede, hvorfra det senere kan udbringes på agerjord.

Vandkvalitet ved tilløb

Forsøgsanlægget forsynes med vand fra Hvidmosen. Ved den afgravede moses afvanding blev hovedparten af de 400 ha dybpløjet, hvorved

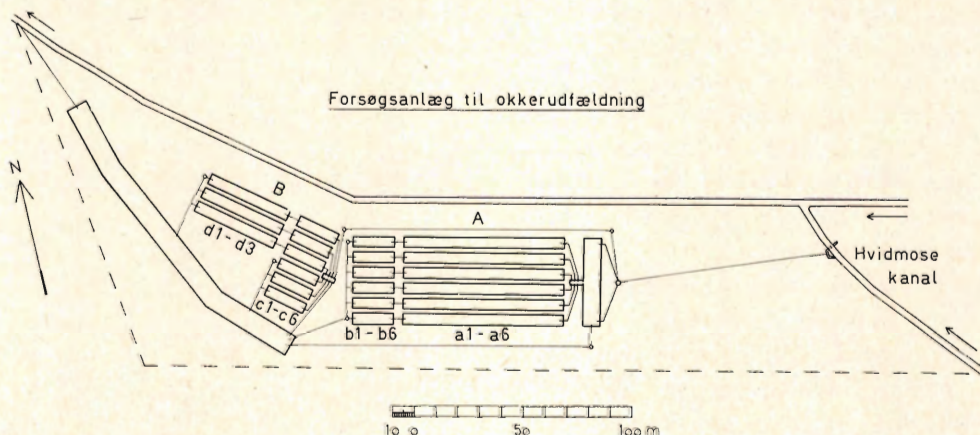


Fig. 1. Plan over forsøgsanlægget.

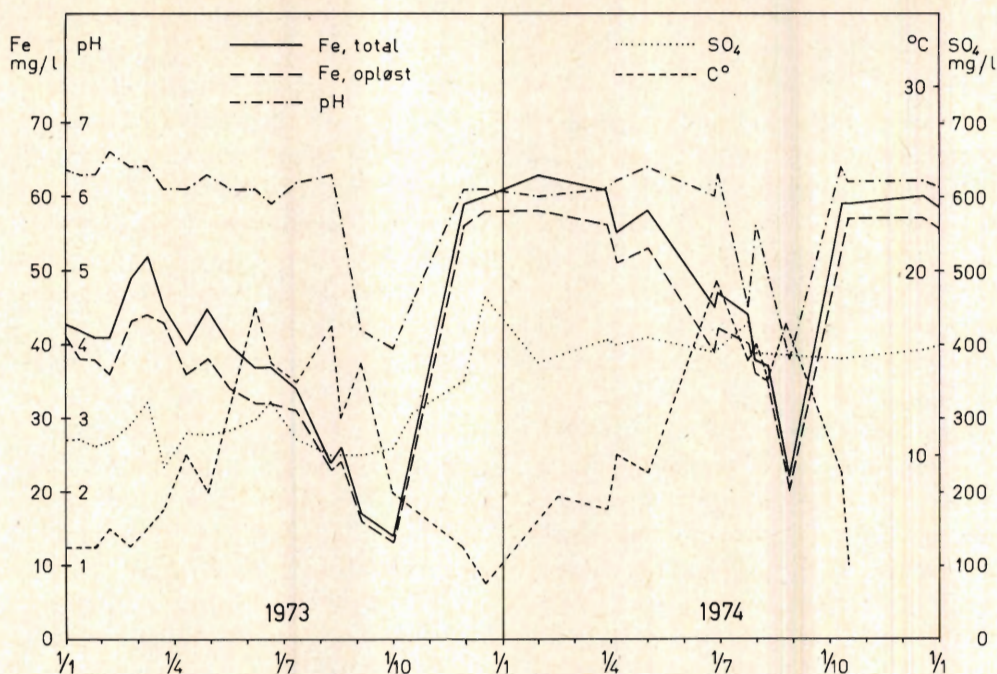


Fig. 2. Måling af vandkvaliteten ved forsøgsanlægget i 1973 og 1974.

tørvelaget blev blandet med det underliggende grovsandlag. I de lavere partier findes klæglag med højt pyritindhold, ligesom tørven og grovsandet indeholder mindre pyritmængder. Kun en mindre del af arealet er detaildrænet. Hovedafløbet er Hvidmosekanal, der har en gennemsnitlig vandføring på ca. 50 l/s.

Siden 1971 er der jævnlige foretagelse af analyse af vandet ved forsøgsanlægget. Resultater for 1973 og 1974 er vist i fig. 2. Det totale jernindhold svinger mellem ca. 20 og 60 mg/l, hvoraf de opløste jernforbindelser udgør ca. 90 pct., hovedsagelig ferroforbindelser. Resten udgøres af udfældet og opslemmet jern i form af okker, der er visuel erkendelig. Det relativt høje pH i forbindelse med et stort indhold af opløst jern sandsynliggør, at ferroionerne er kompleksbundet til opløste organiske stoffer.

Sulfatkoncentrationen har i 1974

fremt hele sulfat- og jernmængden stammer fra iltning af pyrit, svarer sulfatkoncentrationen til en potentiel jernkoncentration på ca. 115 mg/l. De lavere fundne værdier skyldes dels udfældning af okker i jorden, før vandet når frem til afvandingskanalen, og dels udfældning og bundfældning i kanalen under vandets transport til forsøgsanlægget. Årstidsvariationer i koncentrationen af været ret konstant ca. 400 mg/l. Så-

Tabel 1. Vandets indhold af næringssalte m.v. i mg/l ved forsøgsanlæggets tilløb.

	27.09.1973	15.10.1974
Ca	80	100
Mg	12	12
Mn	1,5	2,2
Orto-P	0,02	0,00
NO ₃ -N	0,01	0,05
NH ₄ -N	—	1,3
K	2,2	2,4
Na	16	15

både total og opløst jern følger i store træk vandets temperatursvingninger, således at høj temperatur fremmer udfældning i kanalen. Iltning af ferrojern og udfældning af ferrijern som ferrihydroxyd giver teoretisk en nettoforøgelse af brintionkoncentrationen, jfr. ligning (2) og (3). I overensstemmelse hermed findes de laveste pH-værdier i perioden august-september, når jernudfældningen i kanalen er størst.

I tabel 1 er vist resultaterne af to

udvidede kemiske analyser af vandkvaliteten ved forsøgsanlægget. N- og P-koncentrationerne er meget lave.

Forsøgsresultater

a. Sten- og græsrisleanlæg

Forsøgsanlægget blev taget i brug i august 1973. Siden da har der periodevis været foretaget omfattende undersøgelser over virkningen af de forsøgsbehandlinger, der blev fastlagt ved anlæggets etablering, d.v.s.

Tabel 2. Resultater af forsøg med græs- og stenrisleanlæg. Summeret rensningsgrad er beregnet på grundlag af total jern.

	1973				1974				
	16/8	3/9	16/10	19/12	9/4	24/6	23/7	26/8	7/10
Tilløb:									
Total jern, mg/l	26	17	26	61	57	45	44	22	59
Opløst jern, mg/l	24	16	25	58	53	39	40	20	52
pH	5,7	4,0	4,6	6,0	6,3	6,0	4,5	3,8	6,4
Iltmætning, %	-	73	62	-	80	74	77	-	47
Temperatur, °C	12	15	6	3	10	19	16	17*)	9
Iltforbrug, mgO ₂ /l	-	4,1	5,7	21,0	12,3	11,0	25,0	6,5	13,0
Vandstrøm, l/s:									
Primær bassin	13,2	19,8	39,0	19,2	6,0	16,0	23,5	5,1	15,0
Øvrige bassiner	2,2	3,3	6,5	3,2	2,0	4,0	4,7	1,7	5,0
Opholdstid, timer:									
Primær bassin	4	3	2	3	9	4	2	10	3
a-bassin, excl. risleanlæg	19	13	7	13	21	10	9	24	8
b-bassin	6	4	2	4	6	3	3	7	3
c-bassin	6	4	2	4	6	3	3	7	3
d-bassin	11	8	4	8	12	6	5	15	5
Summeret rensningsgrad, %:									
Primær bassin	8	0	0	0	4	11	7	23	8
Uden risleanlæg:									
a-bassin	46	24	23	-	-	18	41	62	17
b-bassin	-	29	27	8	16	22	45	-	20
d-bassin	46	35	35	-	-	31	55	69	24
Sten-risleanlæg:									
a (sten)	19	6	8	-	-	42	23	58	17
b-bassin	-	35	19	5	18	47	30	-	20
d-bassin	58	51	31	-	-	(44)	-	-	-
Græs-risleanlæg:									
a (græs)	85	89	73	-	-	44	59	84	51
b-bassin	-	89	73	8	19	47	64	-	53
d-bassin	95	(88)	80	-	-	47	75	84	53

*) 22/8.

virksomheden af forsinkelsesbassiner, sten-risleanlæg og græs-risleanlæg. De væsentligste resultater er samlet i tabel 2.

Der er analyseret for koncentrationen af opløst jern og total jern, samt bestemt pH, relativt iltindhold, temperatur og kemisk iltforbrug efter kaliumpermanganatmetoden. Den summerede rensningsgrad er beregnet som reduktionen i total jern i forhold til total jern ved tilløb.

Nogle få timers opholdstid i primærbassinet har kun givet en begrænset rensningseffekt, hvorimod der ved en samlet opholdstid i forsøgsanlægget på 1 - 2 døgn fra indløb via primærbassinet til 1d-bassinet (uden risleanlæg) blev fjernet 8-69 pct. af det totale jernindhold. Rensningsgraden var lavest i vintertiden med de lave temperaturer, hvor jernindholdet ved tilløb tillige var størst.

Som følge af døgnsvingninger i vandkvaliteten ved tilløb m.v. er der i enkelte tilfælde målt en nedgang i sommeret rensningsgrad. Resultaterne er anført i parentes.

I sten-risleanlægget er der opnået en rensningsgrad på indtil 58 pct. Opholdet i de efterfølgende b-, c- og d-bassiner bringer den summerede rensningsgrad på samme niveau som uden risleanlæg, selv om den ubetydelige opholdstid i sten-risleanlægget i sammenligning med a-bassinet uden risleanlæg reducerer den samlede opholdstid i anlægget med 7-24 timer. Vandets iltmætning øgedes fra normalt 50-80 pct. til 90-100 pct., uden at det tilsyneladende har haft stor betydning for udfældning af okker. Ved rensning af jernholdigt iltfattigt vand fra boringer er iltning ofte tilstrækkelig til jernudfældning.

Ved vandets passage af græs-risleanlægget blev fjernet indtil 89 pct.

af det totale jernindhold. Den efterfølgende opholdstid i b-, c- og d-bassinerne har kun givet en mindre forøgelse i rensningsgraden.

Den samlede virkning af primærbassinet, græs-risleanlægget og de efterfølgende bassiner medførte i perioden maj-oktober en rensningsgrad på 47-89 pct. af det totale jernindhold. I vinterperioden er rensningseffekten meget ringe.

Ved sammenligning af analyseresultaterne for sten-risleanlæg og græs-risleanlæg kan den bedre virkning af græs-risleanlæg kun forklares ved en biologisk udfældning af jern.

Der findes jernbakterier, der får deres energibehov dækket alene ved iltning af ferro- til ferriforbindelser. Andre jernbakterier er ikke direkte afhængig af jernets iltningstrin, men medvirker lejlighedsvis direkte eller indirekte ved jernudfældningen. En undersøgelse af okkerslammet har vist tilstedeværelse af trådformede jernbakterier. En egentlig identifikation er ikke foretaget, men det drejer sig sandsynligvis om *Gallionella ferruginea* og *Leptothrix ochracea*. *Leptothrix* trives i modsætning til *Gallionella* kun ved temperaturer over ca. 7° C, Hanert (1973), hvorfor den høje rensningsgrad i sommertiden eventuelt kan tilskrives *Leptothrix*.

I september 1973 blev det undersøgt, hvorledes jernudfældningen foretog sig gennem græsanlægget, fig. 3. Vandstrømmen var ca. 4 l/s og temperaturen 8° C. Over halvdelen af jernet blev fjernet inden for de første 10-15 m af anlægget. Samtidig faldt vandets pH og relative iltindhold (iltmætning). På den sidste del af strækningen steg iltindholdet atter. Jernudfældningen havde ingen

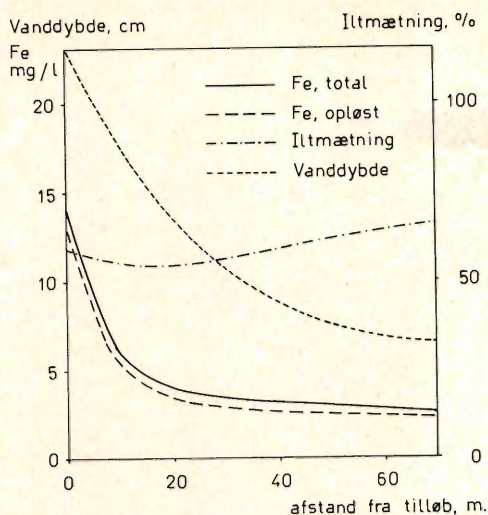


Fig. 3. Jernudfældning ved gennem græs-anlægget den 27. september 1973.

indflydelse på vandets indhold af mangan.

Græs-anlæggene kræver en del vedligeholdelse. Den aflejrede okkermængde skal fjernes. I forbindelse hermed har det været nødvendigt at retablere vegetationen ved nyudlæg af græs. Uden særlige forholdsregler sker der tillige det, at vandstrømmen efterhånden koncentrerer på en mindre del af græsarealet.

b. Hydratkalktilførsel

Ved laboratorieforsøg med den aktuelle vandkvalitet er det vist, at det er muligt at udfælde de kompleksbundne jernforbindelser ved tilsætning af $\text{Ca}(\text{OH})_2$ til pH 9-10.

For at undersøge virkningen af pH-stigning under praktiske og kontrollerede forhold er der i perioder tilsat 70-150 g hydratkalk pr. m^3 vand ved tilløbet til primærbassinet. Kalkdoseringen blev justeret på grundlag af pH-målinger ved udløbet fra primærbassinet (fordelingsværket), idet der blev tilstræbt værdier mellem 7 og 8, tabel 3. Da pH falder ved udfældningsprocesserne, jfr. ligning (2) og

(3), må det antages, at pH har været betydeligt højere umiddelbart efter hydratkalktilsætningen. Ved kalktilsætning falder vandets iltmætning og det kemiske iltforbrug kraftigt i primærbassinet.

Der blev i de fleste tilfælde foretaget undersøgelser over rensningsgraden umiddelbart før kalktilførselen blev påbegyndt. Ved målinger af kalkens virkningsgrad efter kontinuerlig tilførsel i 3-17 dage, tabel 3, er der således mulighed for at sammenligne resultaterne af undersøgelserne med og uden kalktilførsel. Målingerne den 27. juni 1974, tabel 3, skal sammenlignes med den 24. juni 1974, tabel 2. Tilsvarende skal målingerne den 29. juli og den 9. august sammenlignes med den 23. juli 1974. I de to perioder forekommer der kun mindre ændringer i vandkvaliteten ved tilløbet. Kalktilførsel har i alle tilfælde øget den summerede rensningsgrad betydeligt.

Ved at hæve pH til 6,5-8,7 ved fordelingsværket reduceredes mængden af opløst jern i primærbassinet med 63-98 pct. af mængden i tilløbet. Den totale rensningsgrad i primærbassinet var kun 21-85 pct., og skyldes for kort opholdstid. Ved en samlet opholdstid i primærbassinet og a-bassinet uden risleanlæg på 13-20 timer fjernedes 74-97 pct. af det totale jernindhold. Resultaterne tyder på, at en pH-stigning til lidt under 7 ved udløb og en opholdstid på et døgn selv ved en vandtemperatur nær frysepunktet er tilstrækkelig til udfældning og sedimentation af jernforbindelserne. Forskellen i kalkbehov til pH 6,5 og 8 er dog ringe i overensstemmelse med, at vandets stødpudevirkning, der skyldes jernudfældning, ophører ved pH ca. 7, fig. 4. Titreringskurven kan benyttes til en

Tabel 3. Resultater af forsøg med hydratkalktilførsel. Summeret rensningsgrad er beregnet på grundlag af total jern.

	1974			1975		
	27/6	29/7	9/8	17/2	21/2	27/2
<i>Tilløb:</i>						
Total jern, mg/l	47	38	37	52	52	47
Opløst jern, mg/l	42	36	35	-	49	47
pH	6,3	5,6	4,9	6,6	6,4	6,5
Iltmætning, ‰	58	78	72	76	64	78
Temperatur, °C	17	16	14	2,1	6,0	2,0
Iltforbrug, mgO ₂ /l	11,0	13,0	12,0	12,0	17,0	10,0
<i>Fordelingsværk:</i>						
Total jern, mg/l	10,4	11	25	34	41	6,9
Opløst jern, mg/l	4,4	3,7	13	-	0,8	5,3
pH	7,7	7,7	6,5	8,7	6,9	7,1
Iltmætning, ‰	38	46	44	70	47	46
Iltforbrug, mgO ₂ /l	2,1	-	4,5	8,8	9,6	3,5
<i>pH i b-bassiner:</i>						
Uden risleanlæg	6,7	8,0*)	6,7*)	8,2*)	6,6	7,0
Sten-risleanlæg	6,7	-	6,5*)	8,3*)	7,1	7,0
Græs-risleanlæg	6,7	8,0*)	6,5*)	8,1*)	6,7	7,1
<i>Vandstrøm, l/s:</i>						
Primærbassin	15,2	13,5	12,0	7,5	6,6	6,6
Øvrige bassiner	3,8	4,5	4,0	2,5	2,2	2,2
<i>Opholdstid, timer:</i>						
Primær bassin	4	4	4	<1	<1	<1
a-bassin, excl. risleanlæg	11	9	10	16	19	19
b-bassin	3	3	3	5	6	6
c-bassin	3	3	3	5	6	6
d-bassin	6	6	6	10	11	11
<i>Summeret rensningsgrad, ‰:</i>						
Primær bassin	78	71	32	35	21	85
<i>Uden risleanlæg:</i>						
a-bassin	(74)	96	84	97	94	90
b-bassin	(72)	-	-	-	94	90
c-bassin	-	-	-	(86)	-	-
d-bassin	(60)	97	86	-	(81)	(86)
<i>Sten-risleanlæg:</i>						
a (sten)	(75)	-	(24)	44	46	81
b-bassin	88	-	-	-	77	93
c-bassin	-	-	-	96	-	-
d-bassin	(84)	-	-	-	-	-
<i>Græs-risleanlæg:</i>						
a (græs)	82	74	43	38	40	77
b-bassin	84	-	-	-	97	94
c-bassin	-	-	-	96	-	-
d-bassin	(82)	96	91	-	-	-

x) a-bassiner.

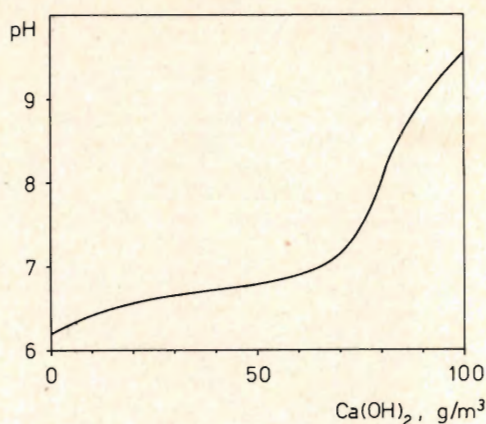


Fig. 4. Titrering af vandprøve med $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Prøven udtaget den 4. april 1974.

omtrentlig bestemmelse af hydrat-kalkbehovet for at opnå et ønsket pH.

I forbindelse med hydratkalktilsætning har en efterfølgende behandling i sten- og græsrisleanlæggene kun begrænset rensningseffekt. Græsanlægget har end ikke kunnet tilbageholde opslemmet jern. I de tilfælde, der er målt en nedgang i summeret rensningsgrad igennem anlægget, kan årsagen være døgnsvingninger i vandkvaliteten ved tilløbet og svingninger i kalkdoseringen.

For at undersøge, om røgkammerstøv fra cementfremstilling kunne erstatte hydratkalk til neutralisering af vandet, blev der ved laboratorieforsøg tilført stigende mængder hydratkalk og røgkammerstøv. For at opnå en effektiv jernudfældning skulle der anvendes ca. 20 gange så meget røgkammerstøv som hydratkalk. Den dårlige virkningsgrad skyldes det høje udgangspunkt for pH (ca. 6) i forbindelse med et stort indhold af karbonat i stedet for hydroxyd. Af andre mulige årsager kan nævnes forskel i finhedsgrad.

Sammendrag

I et forsøgsanlæg ved afløbet fra

Hvidmosen nær Holstebro udføres in situ forsøg med biologisk og kemisk udfældning af jernforbindelser i svagt surt vandløbsvand. Vandet ledes over sten- eller græs-risleanlæg og gives varierende opholdstid i bundfældningsbassiner. Den kemiske behandling består i tilførsel af hydratkalk til forøgelse af vandets pH.

Ved måling af vandmængde, temperatur, pH, iltindhold m. v. og analyse for indhold af opløst og opslemmet jern undersøges rensningseffekten af de forskellige behandlinger.

De foreløbige forsøg har vist, at ved den aktuelle vandkvalitet kan græsanlæg effektivt fjerne vandets jernindhold i perioden maj-oktober, hvorimod rensningen er utilstrækkelig i vinterperioden. Ved tilførsel af hydratkalk til neutral pH i udløb og med ca. et døgn opholdstid i anlægget og ved temperaturer over frysepunktet opnås en effektiv rensning af vandet.

Litteratur

- Annon., (1969). Water quality criteria for european freshwater fish. Extreme pH-values and inland fisheries. *Water Research*. 3: 593-611.
- Hanert, H. (1973). Quantifizierung der Massenentwicklung der Eisenbakteriums *Gallionella ferruginea* unter natürlichen Bedingungen. *Arch. Mikrobiol.* 88: 225-243.
- Hanert, H. (1974). In situ-Untersuchungen zur Analyse und Intensität der Eisen (III)-Fällung in Dränungen. *Z.f. Kulturtechnik und Flurbereinigung* 15: 80-90.
- Olesen, S. E., (1973). Rensning af jernholdigt vandløbsvand. Hedeselskabets tidskrift 94: 46-49.
- Rasmussen, K., (1961). Uorganiske svovlforbindelsers omsætning i jordbunden. D. S. R. København. 176 sider.

Hedeselskabet

på Natur

og Fritid

— En af de bedst opbyggede og mest formerende stande, sagde mange, som aflagde besøg hos Hedeselskabet ved udstillingen Natur og Fritid i Grindsted 19.-27. april.

To ministre, miljøminister Helge Nielsen og landbrugsminister Poul Dalsager - med Grindsteds borgmester A. Chr. Andersen som guide - betragtede med betydelig interesse standen, som gav et facetteret billede af Hedeselskabets virksomhed.

Formanden for de landøkonomiske foreningers læplantningsudvalg, gårdejer Holger Vesterager, Loft ved Grindsted, sagde til landbrugsministeren, at staten burde give større tilskud til samfundsgavnlig læ-

Landbrugsminister Poul Dalsager (t.h.) drøfter udstillingen med borgmester A. Chr. Andersen, Grindsted, og fuldmægtig Niels Eriksen, Hedeselskabet.



plantning. Ministeren lovede at tage spørgsmålet med hjem til overvejelse.

Miljøminister Helge Nielsen fandt, at Natur og Fritid kunne medvirke til, at »visse svælg« mellem interessegrupper afløstes af en frugtbar dialog, og at fælles kærlighed til naturen må lede til, at parterne finder sammen i enighed.

Borgmester A. Chr. Andersen omtalte Grindsted-egnens forvandling fra sort hede til frodige agre brudt af mørkegrønne nåletræsplantager, hvis fred og stilhed tiltrækker mange. Vor færden i landskabet kan være en stor fritidsfornejelse, sagde han, men vi må ikke glemme, at jorden også er grundlaget for vor eksistens.

*

Jordens lagdeling under vore fødder er kun undtagelsesvis synlig. Måske derfor tiltrak de jordprofiler, som var i Hedeselskabets stand, sig så stor opmærksomhed, og de mange lærere, der kom med deres klasser, forklarede for børnene og fotograferede til senere brug.

Udstillingen af lyng på forskellige vækststadier gav anledning til mange spørgsmål om, hvordan heden skal plejes for at bevare lyngtæppet.

Natur og Fritid havde 18.000 besøgende. Det var flere, end pessimister havde spået, der ville komme, men betydeligt færre, end optimister havde håbet at få gennem tælleapparaterne.

Indtrykket af de tre års arbejde, der var lagt i udstillingen, forsvinder dog ikke helt med, at den ophører. Grindsted kommunes kulturudvalg har givet 10.000 kr. til en film, som skildrer og fastholder udstillingens enkeltheder. De suppleres med optagelser af landskabet omkring Grindsted.

hk.

Tilbage til

Hedeselskabet

Distriktsingeniør E. B. Jacobsen, der siden 1964 har haft orlov fra Hedeselskabets kulturtekniske afdeling, vender 1. juni tilbage til sin stilling ved selskabet, hvor han overtager stillingen som leder af distriktskontoret i Slagelse, idet han afløser overingeniør Hans Venov, der fratræder på grund af alder. I den forløbne årrække har E. B. Jacobsen ledet afvandingsudvalgets ingeniørkontor for landbrugsministeriet.

E. B. Jacobsen vil efter distriktsingeniør M. Høst-Madsens forflyttelse til Viborg indtil videre også overtage ledelsen af distriktskontoret i Kolding.



PVC-DRÆNRØR

altid på lager

Leveres omviklet med filter af fibertex,
kokos eller halm.

Nyrup Plastrør A/S

MIDTSJÆLLANDS HALMVAREFABRIK

4380 Nyrup - Tlf. (03) 60 31 00

HUSK

at melde
flytning
til
postvæsenet



AKTIESELSKABET

MIDTBANK

Besøg Kongens- hus Mindepark

*med mindedalen,
hvor 1400 hedeopdyrkeres
navne er indhugget i sten.*

*Gennem den 1200 ha
uberørte hede
er der anlagt 10 km veje.*

Dansk stålgærde - effektiv indhegning



NKT

AKTIESELSKABET

NORDISKE KABEL- OG TRAADFABRIKER

G'. Banegaardsvej 25 . 5500 Middelfart

Tlf. (09) 41 10 30

Carlo MORTENSENs
Bogtrykkeri

TELEFON (06) 82 03 55 . VIBORG

Hedeselskabets Centralplanteskole

Tvillum Skovgaard . Faarvang

Telefon (06) 87 15 00

- Planter af hårdføre racer til skov, læ,
- hæk, vildtrømiser og sommerhusgrunde.

PETERSEN & PEDERSEN

VIBORG

Telefon (06) 62 62 88

ALT I ELEKTRICITET

Petersværk Betonvare-Industri

Nørresundby . Telefon (08) 17 10 55

Alt i betonvarer efter D. S. 400

PBI-rør 1-2 meter, fliser og kantsten. Alt i LECA-elementer og -murmateriale . Renseanlægget TRIX.

Det betaler
sig i ...



Union Betonvarefabrik

A/S..... Vojens (04) 54 13 30

Union

BETONVAREFABRIK A/S . VOJENS

(04) 54 13 30

GT-M og GT-F rør
Fliser
Kantsten
Fundamentblokke
Brøndsten
Delta systembrønde
Landbrugsrør m/fals

SØNDERJYLLANDS
CENTRALE FABRIK

Dir. K Kjærulf priv..... (04) 85 12 44

Frøaviscentret

HUNSBALLE

Telefon Holstebro (07) 42 05 33

Frøavl og frøhandel

topsikring

-det bedste af AU/MLU

SKOVPLANTER - LÆPLANTER - HAVEPLANTER

SKÆRBÆK PLANTESKOLE

Skærbæk . Telefon (04) 75 12 50

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovrø og -planter
Plantekatalog tilsendes gerne på forlangende

MARKVANDING

DANREGN

SPECIALFIRMA · FORLANG TILBUD
BRANDE · TLF. 07-18 0755*

ELEMENTBROER - JERNBETONSPUNSPANKER

Specielle emner efter opgave.

Alt i betonvarer efter D. S. 400

Ringkøbing Cementvarefabrik - Tlf. (07) 32 16 00

A/S N. SKYTTE

RØDE DRÆNRØR

2" - 8" - samt grenrør i
forskellige dimensioner

GALTEN TEGLVÆRK (06) 94 30 29

HEDESELSKABETS LABORATORIUM

Hjultorvet . 8800 Viborg . Telefon (06) 62 61 11



Laboratoriets
atomabsorptionsflammespektrofotometer

Autoriseret af landbrugsministeriet til udførelse af jordbundsanalyser.

Ansvarlig i henhold til autorisationen:
civilingeniør J. Frederiksen

Kemiske og fysiske Jordbundsanalyser

Drikkevandsanalyser

Analyser af spildevand og vandløbsvand

Analyse af kalk, mergel og brændselsstoffer

I øvrigt mange arter

af kemiske og fysiske analyser

SPAREKASSEN

Midtjylland

sds

Hulkjærhus Planteskole

Rødkjærsgade
Telefon (06) 87 03 33 - 87 00 25

**PLANTER I'LL SKOV,
LÆHEGN OG HAVE**



PINDSTRUP SPHAGNUM

leveres i følgende sortimenter og størrelser:

FIN	Poser à 430 l og 200 l
MELLEMFIN	Poser à 400 l
GROV	Baller à 520 l
PINDSTRUP/PLUS, næringsberiget	Poser à 200 l og 100 l
LØS USORTERET	vognlæs, min. 25-35 m ³
FÆRDIGBLANDING 1	Poser à 400 l
FÆRDIGBLANDING 2	Poser à 200 l

PINDSTRUP MOSEBRUG A/s

PINDSTRUP

8550 RYOMGAARD

Tlf. (06) 39 61 00



^% DANSK FRØHANDEL

TRIFOLIUM - SILO

Taastrup Tlf. (01) 99 00 11

Randers Tlf. (06) 42 22 00

Køge Tlf. (03) 65 11 43

Grenaa Tlf. (06) 32 05 00

Nakskov Tlf. (03) 92 08 25

Middelfart Tlf. (09) 41 04 00





fornuftig
forsikring

NYE DANSKE LLOYD
NYE DANSKE LIV

Hovedkontor:
Rådhuspl. 14, 1583 København V.
Tlf. (01) 15 06 42
Lokalkontorer:
Overalt i landet

**I/S Hage & Simony
Skovadministration**

Pris fuld adm. 50-80 kr./ha/år

Oremandsgård 4735 Mern

Skovrider J. Simony (03) 79 61 28

Skovfoged P. Kofoed (03) 71 63 47

Kontor (03) 79 60 09



Paludans Planteskole ^{A/S}

Clarskov - 4760 Vordingborg

Telefon (03) 78 20 09

SKOVPLANTER, LÆ-, HÆK- og HEGNSPLANTER

**Dansk Plantage-
forsikringsforening**

Det gensidige
forsikringselskab

tegner forsikring for **genplant-
ningsværdien** for nåletræsplan-
tager overalt i Danmark. - Ind-
skud én gang for alle 2 kr. pr.
ha, dog ikke under 5 kr. pr.
forsikring.

Årlig præmie og maksimum-
erstatning:

0,75 kr. pr. ha 1050 kr.

1,00 kr. pr. ha 1400 kr.

1,50 kr. pr. ha 2100 kr.

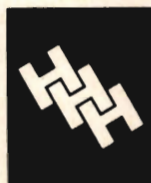
3,00 kr. pr. ha 4200 kr.

Vedtægter og indmeldelsesblan-
ketter ved henvendelse til

FORENINGENS KONTOR

I VIBORG

Telefon (08) 62 61 11



**HAFNIA
HAAND I HAAND**

-helsikring i hverdagen

SPAREKASSEN

sds

PRINSENS BRYG

— en frisk pilsner



VANDINGSANLÆG

OMGÅENDE LEVERING

Ønsker De?

- ★ Gennemført kvalitet
- ★ Lette og stærke rør
- ★ De hurtige og robuste koblinger
- ★ Sprinklere, der vander jævnt
- ★ Sagkyndig og reel projektering
- ★ Anlæg, hvortil reservedele hurtigt kan skaffes,
- ★ fordi det er dansk arbejde

DANSK VANDINGS INDUSTRI
Snoghøj pr. Fredericia tlf. (05) 95 22 11

Henvend Dem
om brochure
og tilbud

Gå i PRIVATbanken og få del i en moderne banks fordele og serviceformer.



PRIVATbanken

Mathiasgade 15

Indenbys afdelinger:

Vestervangsvej 10
Asmildvej 2, Overlund

Udenbys afdelinger:

Bjerringbro, Skals og Hald Ege

A L. HAMMERICH & CO
S GRØNNEGADE 57 - 8000 ÅRHUS C
TELEFON (06) 12 71 55

Alt i betonvarer

efter D. S. 400 til
vandløbsreguleringer og
afvandingsarbejder
Spunsplanker
Trekantmærke nr. 20.

»LØVEN«

Betonvare- og mørtelfabrik
Skjern - Telefon (07) 35 12 44

Drænrør
Mursten
Tagsten K 21
Romadæk

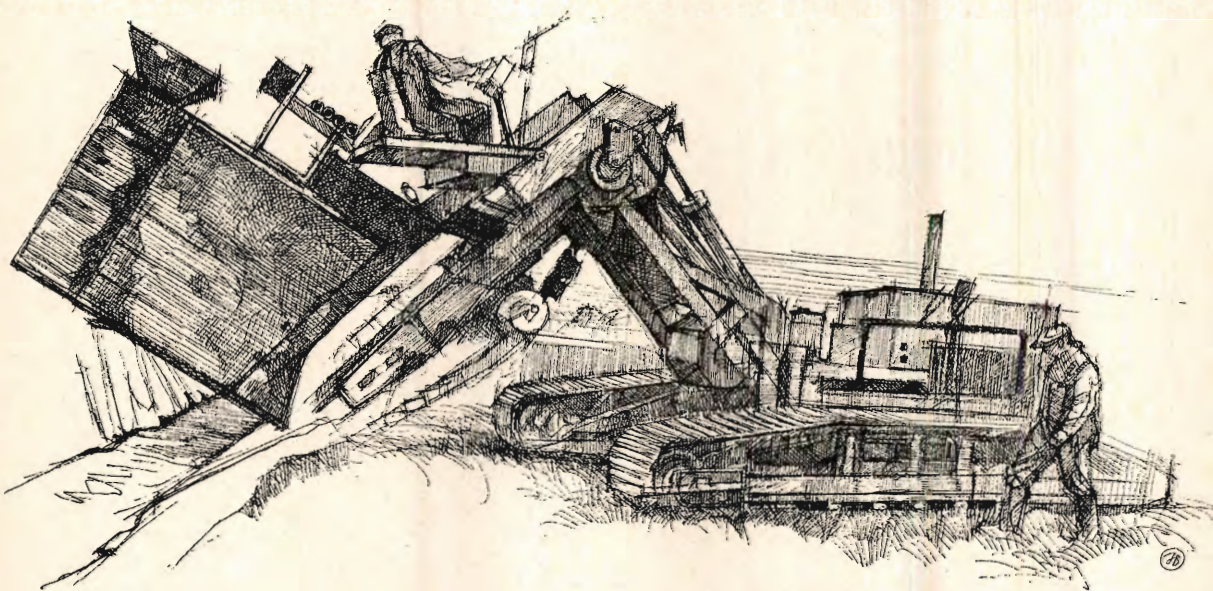
A/S De forenede Teglværker
Lysbro Teglværk . Paarup Teglværk

TEGLVÆRKERNES SALGSKONTOR
SILKEBORG a. m. b. a. - Torvet 14 - Tlf. (06) 82 12 00

HEDESELSKABET

har erfarne konsulenter, som kan vejlede teknisk og juridisk, når det gælder dræning, rørlægning af grøfter, uddybning af vandløb og miljøteknik.

Undgå på den måde fejlinvesteringer og lovovertrædelser.



Hedeselskabets nye automatiske drængraver i maleren Johs. Bæchs streg

Hedeselskabet har distriktskontorer i

Brovst, Aalborg, Viborg, Ø. Jølby, Videbæk, Århus, Varde, Kolding, Vejle, Haderslev, Tønder, Aabenraa, Odense, Slagelse, Roskilde, Næstved og Nykøbing F.

og filialkontorer i

Aars, Svendborg, Hillerød, Rønne, Rønde, Sønderborg, Nakskov, Hjørring, Dybvad og Karise.
