

# SKOVEN 5

UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

89



## KONGELUNDEN

## SKAL TRÆERNE STÅ

IDAG HAR VI KUN FÅ TRÆER-ISÆR I BYERNE- OG DE HAR DET SVÆRT!

ASFALT KAN LUKKE FOR VAND OG LUFT TIL RØDDERNE!

OG BILER KAN SKRÆLLE BARKEN AF STAMMEN.

OG TÆNK DER ER NOGLE DER SYNES DET ER SJOVT AT FÅ NYE TRÆER TIL AT KNÆKKE!



AV!

TRÆER SKAL PLEJES!

TRÆER KAN FORMES VED BESKÆRING- EN NORMAL- DOPPEL-FEKS. KAN STYNES



- SÆ TRÆET!

LAD FUGLEREDER I FRED!

DET ER SJOVT AT KLATRE

- MEN DET ER FARLIGT- OGSÅ FOR TRÆET!

LUFTLEDNINGER- DER SKAL TO MAND TIL AT BESKÆRE- DET FORLANGER LOVEN

EN UNDEALLÉ SKAL BESKÆRES KRAFTIGT FOR AT DE GRENE DER DANNER TAG KAN FÅ LYS OG BLADE.

SKOV-RIDEREN

PÅ DETTE SMUKKE TRÆ KNÆKKEDE EN GREN KAN I SE HVOR SKÆVT DET ER BLEVET!

HER MANGLER ET TRÆ

DE TRÆER SOM I PLANTER IDAG- BLIR EN SKOV NÅR I ER VOKSNE



AMAGERHUS



EDAM OG AVA LA VER OG TÆND ILD I SKOVEN



IDAG: 12/4-89 PLANTER VI TRÆER

FRA DRAGØR KOMMUNE TIL DE BØRN-DEN MILJØMINISTER OG DEN SKOVRIKER SOM HAR PLANSET IDAG!

EG BØG BIRK ELM LIND KA-STANIE AHORN

<b>Mikroformering af skovtræer</b>	<b>184</b>	<b>11 år for skovdyrkerforeningerne</b>	<b>200</b>
Der arbejdes her i landet med nye teknikker til opformering af skovtræer på kunstigt næringssubstrat. I første række er der udviklet en metode til kunstig kimdannelse i sitkagran. Dette åbner senere mulighed for masseformering af forædlet plantemateriale.		<b>Fortsat vækst i skovdyrkerforeningerne</b>	<b>202</b>
<b>DSBs Forstområder</b>	<b>194</b>	<b>Noget om at arbejde for skovdyrkerforeningerne</b>	<b>204</b>
DSB har mange skov- og naturarealer i form af snebælter, landskabsbeplantninger og selvgroede bevoksninger. Et forstuddannet personale er bl.a. beskæftiget med pleje af disse bevoksninger, så togdriften ikke forstyrres.		Der bringes interview med den afgående formand for De Danske Skovdyrkerforeninger, Evald Nygård, samt den ny formand, Hans Fischer Boel. I samtalerne berøres bl.a. den ny struktur i foreningerne, stigende aktivitet og mulighederne for samarbejde med andre organisationer. Den tredje artikel omtaler mere indgående foreningernes struktur.	
<b>Forebyggende vejvedligeholdelse</b>	<b>198</b>	<b>Skovbrugsindtryk fra det tanzanianske højland</b>	<b>211</b>
Der kan spares mange penge på vedligeholdelse af skovveje ved metoder hvor vejmaterialer genbruges. Det skyldes at forbrug af grus m.v. udgør størstedelen af omkostningerne til vedligeholdelsen.		Den anden artikel fra de skovbrugsstuderende beretter om plantageskovbruget, der ofte drives sammen med landbrugsafgrøder i starten af omdriften. Der er store muligheder for en høj vedproduktion – især hvis dyrkningsmetoderne forbedres – men også farer i form af brande, aber, elefanter og svampe.	
<b>Kortere artikler:</b>		<b>Vanding i skovbruget</b>	<b>216</b>
"Vækst og Anlæg" 1989	189	Forsøg med kunstig vanding af skovbevoksninger viser store muligheder for tilvækstforøgelse – i rødgran omkring 30% og i klippegrøntbevoksninger op til 70%.	
VM i skovhugning i Danmark	191		
Proveniensanbefalinger og udplantning	192		
Skovrejsning på Amager	206		
Kort nyt: Vandretursfoldere,			
Overskud i svensk skovindustri	207		
Frostskader i ær 1987	208		
Kort nyt: Hedeselskabet 1988,			
slagsmål om skov	210		
Kort nyt: Papirgenbrug, krybskytte	215		
Tørt på Øerne og i Nordjylland	218		
Aktuelle råtræpriser	218		
Bøger og tidsskrifter til salg	219		
"Eklatant varmere rekord" i vinter	219		
Klimastatistik marts 1989	219		



## Trærådet flytter

Sekretariatet for Trærådet er flyttet fra Teknologisk Institut til Skovbrugsinstituttet pr. 1.4.1989. Flytningen hænger bl.a. sammen med at professor Per Olesen i maj sidste år afløste direktør Erik H. Nielsen, Nordisk Sav & Finer, på formandsposten.

Rådets opgave er at fremme træerhvervet i bred forstand ved at etablere et forum hvor industri, handel, forskning, ministerier m.v. kan mødes og pege på problemer af fælles interesse. Rådet organiserer efteruddannelse og temadage, og det gennemfører hvert år et eller to større projekter med et bredt sigte – for et par år siden f.eks. "Træindustrien frem til år 2000".

Sekretariatets adresse er nu:  
*Trærådet, Skovbrugsinstituttet, Thorvaldsensvej 57, 1871 Frederiksberg C, tlf. 01 35 73 11 (kl. 9-16), fax. 01 35 78 33.*

## Ny sekretær for Trærådet

Samtidig med flytning af sekretariatet skiftes sekretær, idet forstkandidat Erik Hansen ikke ønsker at opgive sin ansættelse på Teknologisk Institut. Der er derfor på fuld tid ansat journalist og akademiingeniør *Lise Uldal*.

Lise Uldal har gennem en årrække været tilknyttet Ingeniøren som redaktør af byggestoffet og har læst til akademiingeniør på B-linjen. Hun kommer fra en stilling som informationschef for ingeniørfirmaet Rambøll & Hannemann.

## Generalforsamling 1989

Dansk Skovforenings medlemmer erindres om generalforsamlingen der afholdes mandag den 12. juni 1989 kl. 11.00 på Munkebjerg ved Vejle.

Dagsorden, skriftlig beretning, revideret regnskab og øvrigt materiale udsendes direkte til medlemmerne. På grund af festlighederne ved foreningens 100 års jubilæum i efteråret 1988 afholdes der i år ikke middag eller ekskursion i forbindelse med generalforsamlingen.

## Boller – Randbøl

Boller skovdistrikt har 3.4. ændret adresse til: Førstballevej 2, 7183 Randbøl, tlf. 05 88 31 99, kl. 8-16.

## Træbranchens Oplysningsråd

Rådet har skiftet adresse til: Lyngby Kirkestræde 14, 2800 Lyngby. Tlf. 02 87 38 33, telefax 02 88 08 33.

## Redaktionsudvalg for Dansk Skovbrugs Tidsskrift

Skovrider *Ole Pedersen* (rep. for Dansk Skovforening).

Skovfoged *Jens Frydendal*, Danske Skovteknikers Landsforening.

Lektor *Jens Dragsted*, Skovbrugsinstituttet.

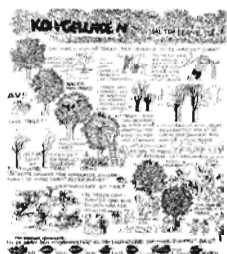
Afdelingsleder, dr. agro. *Niels Hedding*, Skovteknisk Institut.

Vid. ass. *Bruno Bilde Jørgensen*, Statens forstlige Forsøgsvæsen.

Skovrider *Niels Elers Koch*, Skov- og Naturstyrelsen.

Forstander *Åge Marcus Pedersen*, Skovskolen.

Udvalget har konstitueret sig med skovrider *Ole Pedersen* som formand.



## Dansk Skovforenings fremtidige struktur

På generalforsamlingen den 12. juni skal medlemmerne tage stilling til bestyrelsens forslag om at bevare pyntegrøntarbejdet som en del af Skovforeningen.

Bestyrelsens indstilling er fremkommet efter nøje drøftelse af betænkningen fra Strukturudvalget og under indtryk af reaktioner modtaget bl.a. ved møder med Strukturudvalget og på medlemsmødet den 8. marts 1989, hvor betænkningen blev lagt frem.

Ud fra et krav om, at Dansk Skovforening – også på længere sigt – skal være skovbrugets generelle brancheorganisation, skal den have opmærksomheden henledt på alle væsentlige aktiviteter indenfor skovbruget – herunder også på klippegrønt og juletræer, som er en integreret del af skovbrugets produktion og økonomi. Bestyrelsen har derfor ikke kunnet følge den delkonklusion i strukturudvalgsbetænkningen, der omtaler en opdeling i to selvstændige foreninger.

Bestyrelsens indstilling er primært begrundet i behovet for én erhvervsorganisation med bedst mulig ressourceudnyttelse og gennemslagskraft. Det er en enig bestyrelses opfattelse, at en dannelse af to selvstændige foreninger vil indebære en unødigt risiko for ukoordinerede initiativer, der i uheldigste fald kan medføre skade på skovbrugets overordnede politik. F.eks. vil også kommunikationen i skovkredsene lide alvorlig skade, hvis ikke pyntegrønt m.v. kan belyses rimeligt udtømmende ved møderne.

På trods af de sidste 4 års mere end fordoblede produktion og afsætning, må vi forvente fortsat stigning i produktion af klippegrønt og juletræer. Der er desværre stadig stærk opsplittning i grossistbilledet i en tid, hvor professionel markedspleje og afsætningsfremme er central.

Afsætningsleddet kan kun løfte den store opgave, hvis producenterne arbejder for kvalitetsforbedring og markedstilpasning i produktion, høst og afsætning. Pyntegrøntsektionen er vigtig for denne opgave, ikke mindst som producentens organiserede markedsaktør, bl.a. med information i sæsonen.

Frivillighed eller tvang har været centralt i kontingentdrøftelserne. Bestyrelsen anerkender og deltager naturligvis i denne debats ideologiske indhold, men skovbrugets aktuelle problemer og trusler har lagt et pres, der medfører, at vi finder det nødvendigt at bede om en bekræftelse af beslutningen fra 1987.

Det er desværre ikke bestyrelsens opfattelse, at man på nuværende tidspunkt kan svække erhvervets egen indsats for rimelige vilkår. Bestyrelsens indstilling er udtryk for, at vi ønsker at bevare viden og beredskab på et fornuftigt niveau.

Jeg anbefaler det samlede skovbrug på dette grundlag at slutte op om Dansk Skovforening.

*Vilhelm Bruun de Neergaard*

# Mikroformering af skovtræer

Mikroformering er opformering af planter på et kunstigt næringssubstrat. Disse teknikker er stadig på et eksperimentelt plan, men åbner store muligheder for masseformering af udvalgt eller forædlet plantemateriale.

Af PETER KROGSTRUP <sup>1)</sup> og HANS ROULUND <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Botanisk Have, Københavns Universitet,

<sup>2)</sup> Arboretet, Den Kgl. Vet.- og Landbohøjskole.

Ved at kombinere vegetativ formering med traditionelle krydsningsmetoder i skovtræforædlingen opnår man den bedste udnyttelse af den tilgængelige genetiske variation (Roulund 1976).

*Mikroformering* er en vegetativ formeringsmetode hvor celler/væv eller organer fra en moderplante steriliseres og dyrkes på et sterilt, kunstigt sammensat næringssubstrat.

Ved at anvende kemiske og fysiske behandlinger kan man få cellerne til at danne nye skud eller rodvækstpunkter. Herved kan der dannes nye planter med samme genetiske egenskaber som de oprindelige moderplanter.

Plantecellers evne til at danne nye vævskulturer under mikroformering er genetisk betinget. Indenfor mikroformering er det derfor ikke overraskende, at løvtræer generelt er lettere at arbejde med end nåletræer.

I de seneste år er der imidlertid sket store fremskridt indenfor mikroformering af nåletræer.

Endnu er mikroformering langt fra et rentabelt alternativ til frøformering. Mikroformering er særdeles ressourcerelevende, og merprisen for mikroformerede planter kan ikke opvejes af de opnåede forædlingsgevinster.

Der er imidlertid så store perspektiver indenfor rækkevidde at Danmark ikke længere kan forsvare at undlade at deltage i metodeudviklingen og -udnyttelsen.

## Samarbejdsprojekt

I sommeren 1986 blev der taget initiativ til indgåelse af et samarbejdspro-

Figur 2. Kimblad fra 1 uge gammel frøplante af rødgran.



jekt mellem medarbejdere i Botanisk Have (Københavns Universitet) samt Havebrugsinstituttet og Arboretet (Landbohøjskolen).

Projektet skulle omhandle udvikling af vævskulturmetoder (herunder mikroformering) til anvendelse i skovtræforædlingen. Veluxfonden af 1981 bekostede ombygning og indretning af et stort laboratorium i Botanisk Have samt et mindre på Arboretet. Arbejdet startede i sommeren 1987, og i sommeren 1988 indviedes de nye laboratoriefaciliteter.

I det følgende vil de områder af vævskulturprojektet som omhandler mikroformering blive behandlet.

## Mikrostiklinger

Den simpleste form for mikroformering er mikrostiklinger hvor man i steril kultur stimulerer roddannelsen i små (2-3 cm) stiklinger.

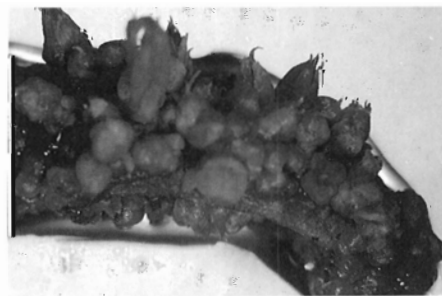
Man kan opdele i to systemer afhængigt af hvilken form for skudmultiplikation der bruges:

a) *Sideskuddannelse* (axillær skuddannelse).

Her anvendes skudspidser som udgangsmateriale. Ved behandling af materialet med cytokinin kan man stimulere dannelsen af sideskud som efter strækning kan afskæres og igen bringes til at danne sideskud.

Skud kan da tages ud af skudformeringscyklen og stimuleres til at danne rødder ved en auxinbehandling (figur 1). Herefter kan planterne retableres i jord.

Figur 3 a. Kimblad med adventive skud i rødgran.



Fordelen ved denne metode er at skudvækstpunkterne dannes ved naturlig sideskuddannelse. Dette reducerer muligheden for mutationer i de klonede planter (mutation = springvis ændring i arvelige anlæg).

## b) *Adventiv skuddannelse*

Her sker dannelse af skud ud fra celler som under normale omstændigheder ikke ville danne skudvækstpunkter. Som eksempel kan nævnes adventiv skuddannelse i kimmåle.

Efter spiring steriliseres planten og kimmålene afskæres og overføres til et substrat med cytokinin (figur 2).

Dette resulterer i at hudceller/epidermisceller omdannes til celler som kan danne skudvækstpunkter. Disse skudvækstpunkter kan stimuleres til at danne skud, hvis kimmålen overføres til et substrat uden cytokinin (figur 3 og 3a).

Skuddene kan da afskæres og bringes til at strække sig på et nyt substrat (figur 4).

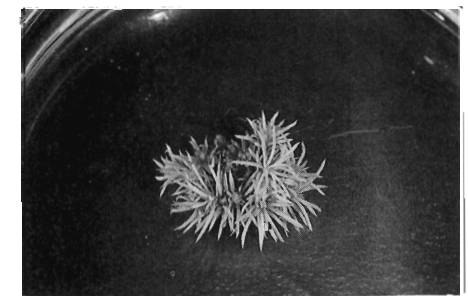
Fordelen ved denne metode er at skuddannelsen foregår hurtigere end ved sideskudsmetoden. Omvendt er der større chance for genetiske variationer eftersom skuddene ikke dannes "naturligt".

De væsentligste ulemper ved mikrostiklingssystemerne er at metoderne er særdeles arbejdskrævende.

## Kunstig kimdannelse

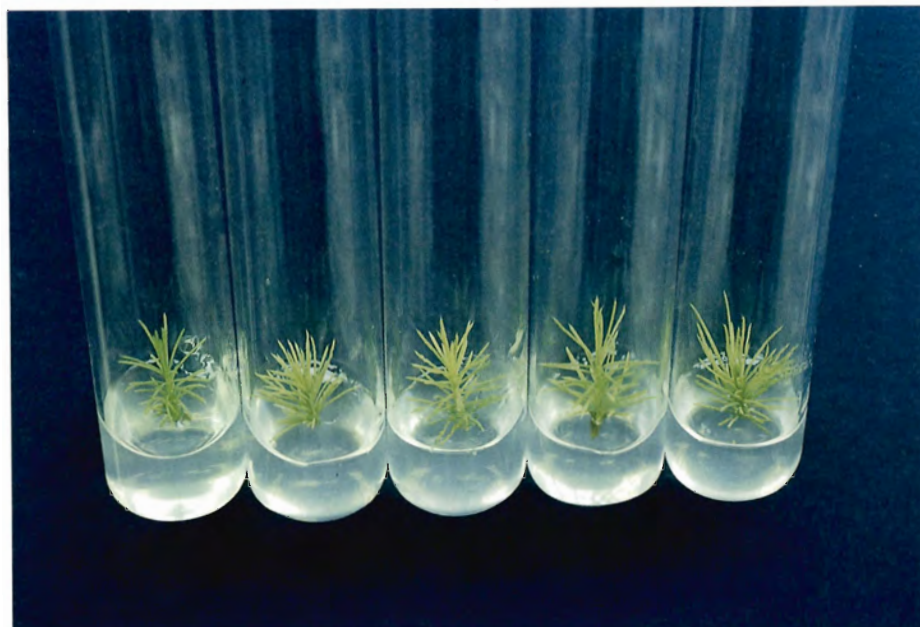
Ved kunstig kimdannelse (somatisk embryogenese) forstås en proces hvor celler danner kim uden medvirken af

Figur 3. Kimblad med adventive skud under strækning.





Figur 1. Rodet mikrostikling fra 7 år gammel moderplante af rødgrøn.



Figur 4. Afskårne adventive skud klar til rodning.

kønnede processer. Dette resulterer i "klonkim" som er genetisk identiske. Disse kim kan stimuleres til at "spire" og der dannes komplette planter.

På laboratoriet er det lykkedes at udvikle en metode til kunstig kim- og plantedannelse i sitkagran (Krogstrup et al. 1988) hvilket ikke tidligere har været demonstreret.

I korthed går metoden ud på at man selekterer og opformerer specielle cellyper i steril kultur (figur 5).

En prøve af disse celler kan da overføres til et andet substrat hvilket stimulerer dannelse af kim svarende til kimstadiet i et frø (figur 6 og 7).

Disse kim kan da igen overføres til en ny type substrat som stimulerer "spiring" af kimene (figur 8). Efter spiring kan kimplanterne overføres til jord (figur 9).

Kunstig kimdannelse har et meget stort formeringspotentiale idet stam-

cellerne meget hurtigt kan opformerer i flydende substrat. Ligeledes muliggør metoden mekanisering/robotisering.

Et problem er imidlertid at man kun kan opnå kunstig kimdannelse i celler fra meget ungt materiale (frømateriale – op til 3 uger efter spiring). Dette betyder at man ikke kender den enkelte plantes genetiske egenskaber.

Imidlertid har man idag metoder som muliggør nedfrysning af celler til  $\pm 196^{\circ}\text{C}$ . Cellerne kan så opbevares nedfrosset indtil testning er foretaget. De bedste genotyper kan da udvælges og opformerer ved somatisk embryogenese.

Ligeledes kan metoden med fordel anvendes til opformering af frø fra kontrollerede krydsninger.

Et andet problem er at kimene er "nøgne" og ubeskyttede mod udtørring o.lign. Dette nødvendiggør forsøg

med udvikling af metoder til indstøbning af kimene i kunstige frøkapper (figur 10). Disse frøkapper kunne da indeholde oplagsnæring, fungicider eller måske mycorrhizasvampe som kan lette etableringen i jord.

Metoderne til kimdannelse ud fra enkeltceller muliggør desuden på længere sigt genetisk manipulation idet gener kan indsættes i celler som derefter kan danne planter hvor de introducerede gener kan udtrykkes.

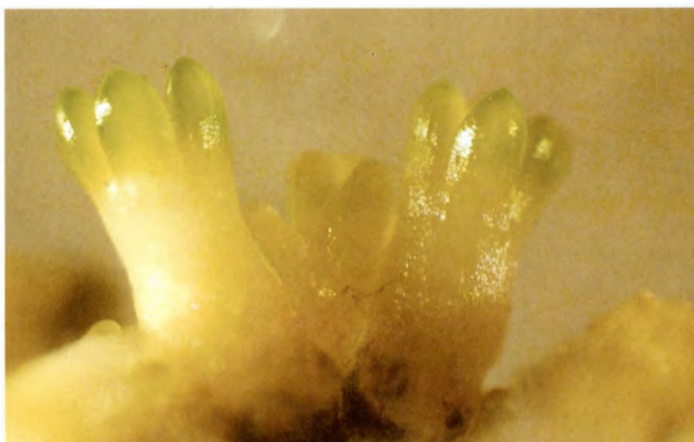
Udover sitkagran arbejder vi med udvikling af metoder til somatisk embryogenese i nobilis og nordmannsgran.

#### Ungdoms- og voksenfasen

I skovtræer sker der under udviklingen et meget markant faseskift hvor forskellige karakterer gradvis overgår fra en ungdomstype til en voksentype.

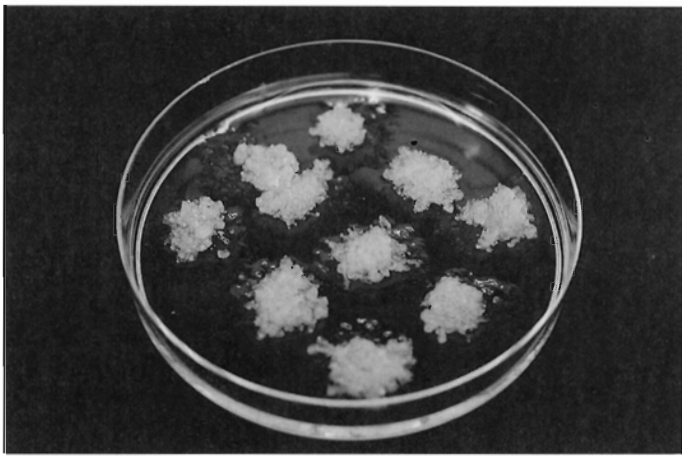
Af speciel interesse i denne forbin-

Figur 7. Modnede kunstige kim fra sitkagran i nærbillede.

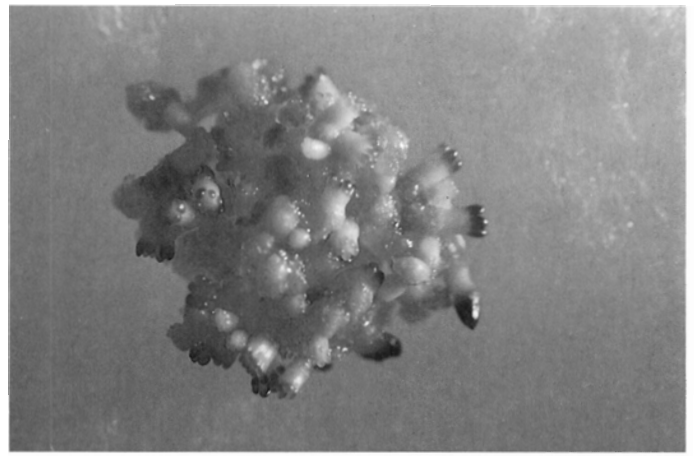


Figur 10. Kunstige kim af sitkagran indstøbt i kunstige frøkappe.

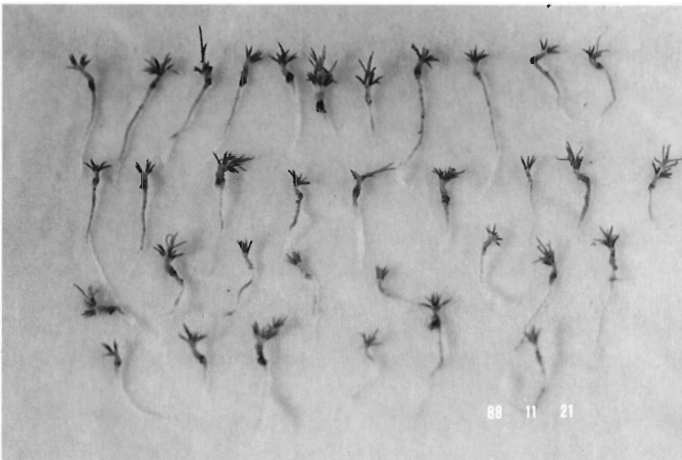




Figur 5. Cellemasser fra frø af sitkagran med evne til kunstig kimdannelse.



Figur 6. Modnede kunstige kim fra sitkagran, nærbillede se figur 7.



Figur 8. Spirede kunstige kim af sitkagran.



Figur 9. Kunstige kimplanter etableret i jord.

delse er cellers evne til at danne vækstpunkter – dvs. cellers regenerationsevne. Det er således at regenerationsevnen falder kraftigt under udviklingen fra ungdomsfasen til voksefasen.

For somatisk embryogenese kan man således kun opnå kimdannelse fra frø eller frøplanter indenfor tre uger efter spiring. For adventiv skuddannelse kan man danne skud i materiale fra træer i voksefasen.

Imidlertid er der store problemer med opnåelse af strækingsvækst og adventiv roddannelse fra sådanne skud. Problemet med strækning gælder ligeledes for axillære skud fra træer i voksefasen.

Disse faseskift-problemer er generelle og indbygget i planternes genetiske program. Hastigheden hvormed skudvækstpunkter overgår fra ungdomsform til voksenform afhænger bl.a. af antallet af celledelinger i skudvækstpunkterne regnet fra det oprindelige skudvækstpunkt i frøkimmen, samt af kemiske signaler fra resten af planten.

Ved at anvende vævskulturmetoder kan man udtage skudvækstpunkter

eller celler lavet af unge skudvækstpunkter (fra ungdomszonen) og anvende disse som udgangsmateriale.

Man kan endvidere anvende et meget begrænset antal celler som udgangsmateriale. Dette reducerer i nogen grad hæmmende signaler fra resten af planten. Ved at kultivere plantemateriale på et næringssubstrat med bl.a. cytokinin kan man ligeledes ændre de kemiske signaler som tilføres plantematerialet.

I visse tilfælde resulterer disse forhold i at cellerne opnår en større mulighed for regeneration. Disse forhold gør at man ved at anvende vævskulturmetoder undertiden kan opnå bedre resultater end ved konventionelle vegetative formeringsmetoder.

Det skal til slut understreges at mikroformeringsmetoderne for skovtræer stadig er på et meget eksperimentelt plan. Der kræves meget udviklingsarbejde før disse eksperimentelle metoder kan anvendes i det praktiske forædlingsarbejde.

#### Støtte

Vævskulturprojektet er støttet af Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd samt private fonde.

#### Litteratur

KROGSTRUP, P., ERIKSEN, E.N., MØLLER, J.D. & H. ROULUND 1988: Somatic embryogenesis in Sitka spruce (*Picea sitchensis* (Bong) Carr.). *Plant Cell Reports* 7:594-597.

ROULUND, H. 1976: Stiklingeformering, en hensigtsmæssig metode til skovbrugets forsyning med forædlede træsorter. *Dansk Skovforenings Tidsskrift* 61:137-150.

## BUKS BOM

til udplantning for afskæring.

### Rasmus Niensens Planteskole

Korsørvej 35 - 4200 Slagelse  
Telefon 03 - 52 45 63

# STILLINGER

## FAGLÆRERER

Med tiltrædelse snarest søges 1 evt. 2 faglærere til skolen i Nødebo.

Læreren skal undervise skovarbejdere og EFG-skovbrugere, ligesom der i begrænset omfang efter nærmere aftale kan blive tale om kurser med skolens rullende afdeling og kurser under indtægtsdækket virksomhed.

### Kvalifikationskrav

Der kræves interesse og sans for undervisning, teoretisk og praktisk.

Vedkommende skal have lyst og evne til at udtrykke sig skriftligt og mundtligt i et let forståeligt og klart sprog. Eksempler på selvstændigt udført skriftligt arbejde kan vedlægges ansøgningen. Skal kunne arbejde selvstændigt under ansvar over for skolens ledelse.

Evne og vilje til godt samarbejde til alle sider er væsentligt.

### Videreuddannelse

Lærerne er pligtige at gennemgå en pædagogisk uddannelse og herunder bestå eksamen i erhvervspædagogikum. Skal i øvrigt deltage i kurser efter skolens anvisning.

Skovarbejder-/EFG-afdelingens lærerstab består af skovarbejdere, EFG-skovbrugere, skovteknikere og forstkandidater.

### Løn m.m.

Efter gældende LVS-overenskomst kr. 191.853,-/208.629,- årligt. Rejsegodtgørelse ydes efter gældende takster. Vagtjeneste og overarbejde honoreres eller afspadseres efter regler herom.

Normal arbejdstid kl. 08.00 - 16.00, p.t. 38 timer ugentligt.

Skrivebord i fælleskontor stilles til rådighed.

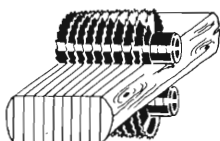
Ansøgning bilagt alle referencer stiles til: SKOVSKOLERÅDET og fremsendes senest med morgenposten den 5. juni 1989 til:

SKOVSKOLEN  
Nødebovej 77 A, Nødebo  
3480 Fredensborg

Yderligere oplysninger kan indhentes hos Iver Nissen på tlf. 42 28 13 78.

### NÅLETRÆ KØBES

- \* UAFKORTET NÅLETRÆ
- \* AFKORTET NÅLETRÆ, LÆNGDE 360 CM
- \* KASSETRÆ, LÆNGDE 240 CM



**Midtjydsk Savværk  
& Emballagefabrik A/S**

Fynsvej 2 - 7330 Brande - Tlf. 07 18 28 00

**NORDJYSKE SKOVPLANTER  
VOKSER I HELE  
LANDET**



**Holm's Planteskole**  
9750 Østerrå  
Tlf. 08 95 16 99

*Prisliste sendes gerne.*



**TRELLEBORG**  
**TWIN**  
**30** år



## Trelleborg Twin! Når du vil skåne jorden og forbedre økonomien!

1959 kom det første brede Twin-dæk til verden. I dag 30 år senere ved vi, at Twin dæk er blevet et begreb såvel her som i andre lande.

Twin er i dag originalmonteret på de fleste skovmaskiner. Det gælder for maskinerne at kunne komme frem og arbejde i uvej-somt terræn. Og da kræves der dæk som klarer disse store krav. Det er store værdier som står på spil.

Twin er det moderne brede dæk som er overlegent når det gælder levetid, bæreevne og træk-kraft. Komforten er meget stor. Med Twin på skovmaskinerne kan arbejdet i skoven gøres mere effektivt sammenlignet med andre dæk. Og måske det mest vigtige, - skånsomt mod den følsomme jord.

Twin dæk findes i dag til alle skovens maskiner og reds-ker. Og vi leverer ikke bare dæk, men komplette hjul, skrædder-syet til din maskine og dit red-skab. Trelleborg er den kom-plette hjulleverandør.



Importør:

**DanTwin A/s**

Odensevej 35-37, 5591 Gelsted

Tlf. 64 49 11 49

anviser nærmeste forhandler



# "Vækst og Anlæg" 1989

Messe med stort udvalg af udstyr til det grønne område.

Af PALLE KRISTOFFERSEN, Parkteknisk Institut.

Fagmessen for hele det grønne område afholdes for syvende gang. Datoen er i år 31. maj og 1. juni, stedet er som sædvanligt Fyns Forum.

På messen vises maskiner, redskaber, udstyr og materialer til så godt som alt inden for anlæg og pleje af grønne områder. Spektret er bredt. Lige fra springvandspumper over parkmøbler, maskiner til græspleje, sønderdelingsmaskiner og til skylifte til træbeskæring.

På messen præsenteres for første gang den nye ergonomiske serie af *håndredskaber*. Serien kaldes "Ergonomica" og fremstilles af det svenske firma Norberg. Redskaberne udmærker sig ved at have laminerede, specialudformede skafter, hvilket gør at belastningen på ryggen reduceres i forhold til anvendelse af traditionelle redskaber. I første omgang fås Ergonomica som 3 forskellige skovle og en greb. Endvidere fås redskaberne med 2 skaftelængder, en for personer under 1,75 m og en for personer over 1,75 m.

Af danske nyheder kan nævnes en helt nyudviklet *flishugger* fra TP-Production. Den nye parkflishugger 760 P er opbygget efter samme koncept som TP's velrenomerede skovflishuggere, og udmærker sig ved at være modulopbygget. I grundudførelsen fås den til traktordrift, senere kan så påbygges egen hydraulisk pumpestation, og evt. hjul eller evt. egen motor.

I øvrigt er der mange *sønderdelingsmaskiner* på messen i år. Grundlaget for dette er utvivlsomt den store bevidsthed der er opstået omkring genanvendelse af have-/parkaffald, hvad enten det er som flis eller til kompost.

En anden nyhed er Arbor Eateren, en trailermonteret flishugger, der kan leveres i 3 modeller, alle med dieselmotor. Andre maskiner arbejder efter hammermølle-princippet og er ideelle til sønderdeling af granaffald fra kirkegårdsafdækning. Endelig vises foruden flere andre traditionelle flishuggere også kombinationsmaskiner, der kombinerer hammermøllens og flishuggerens egenskaber.

Endnu en danskproduceret nyhed findes indenfor gruppen af *græsplejemaskiner*. Maskinfabrikken Danklip præsenterer deres 5-leds cylindergræsklipper i helt nyt design, og derudover et bredt program i mindre

græsklippere.

På begge dage afholdes demonstrationer, hvor det vil være muligt at se de udstillede maskiner i arbejde.

Under Vækst og Anlæg afholdes sideløbende en række konferencer, som omhandler lige fra: Planteforædling ved hjælp af gen-teknologi, hvordan den grønne sektor forholder sig til marginaljordstilplantningen, efterfulgt af de nyeste resultater indenfor beplantningsetablering og herunder

alternative ukrudtsbekæmpelsesmetoder, til friarealforbedring i erhvervsområder.

På fagmæssens anden dag afholder Fællesrådet for Havekultur og Landskabspleje Grønne Fags Dag 1989. Temaet er i år vejplantninger. Emnerne for dagens indlæg er vidtfavnende fra overordnede landskabelige, sikkerheds- og formgivningsmæssige overvejelser over nuancerede strategier for anlæg og drift til de praktiske erfaringer i form af en indlagt ekskursion.

Med Miljøminister Lone Dybkjær's åbning af Vækst og Anlæg onsdag den 31. maj er der lagt op til 2 gode dage for den grønne sektor. Og netop befolkningens holdning til den grønne sektor har AIM undersøgt. Resultatet offentliggøres på messen.



## Fæld et træ og "Plant et træ"

Året rundt fælder Sandvik sværd adskillige træer og derfor vil vi gerne støtte kampagnen "Plant et træ".

For hvert Sandvik sværd\* du køber resten af 1989 går 5 kroner ubeskåret til kampagnen "Plant et træ", - det kan godt blive til mange trækroner.

Støt kampagnen - bestil dine sværd til løbende levering resten af året.

\* gælder ikke hobbysværd

Vi støtter

plant  
et



**SANDVIK**

A/S Sandviken  
Skov-gruppen  
Abildager 26-28  
2605 Brøndby  
Tlf. 42 96 65 22

# Grenaffald - ingen problem!

## ARBOR EATER

Hugger alle træsorter op til 15 cm i diameter.  
Egen 2 cyl. dieselmotor



Kan indregistreres til 70 km/t.

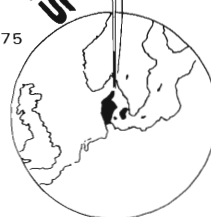
3 modeller med og uden indføringsvalser.

*Se den på "Vækst og Anlæg '89",  
Fyns Forum, den 31/5 - 1/6  
på stand nr. 4020.*



**INTERFORST KIS**

BLÅKILDEVEJ 8  
STUBBERUP  
DK 5610 ASSENS  
TLF. 09 79 10 75 - FAX 09 79 11 75  
☎ 04 96 77 46



**ÅBNINGSTIDER:** Hverdag kl. 7.00-18.00.  
Lørdag kl. 7.00-12.00. Os med den gode ser-  
vice og garanti. *Få en snak med Toxvaerd-  
Larsen, tlf. 09 79 10 75 - gerne aften.*

## Husk!!

**ring til Skovtrim på tlf. 08 95 63 37  
eller biltlf. 049 7 12 89**

Skovning, udkørsel m. v. udføres hurtigt og professionelt



Uforpligtende tilbud gives - vi kommer overalt i landet

## SKOVTRIM

v/ Kaj Poulsen . Tryvej 153 . Try . 9750 Østervrå



# VM i Skovhugning i Danmark

I år er Danmark for første gang vært for verdensmesterskaberne i skovhugning. I week-enden 2.-3. september vil Grib skov og den smukke Piberslette i Nødebo ud mod Esrum sø myldre med mennesker. Ud over et par snese aktive deltagere fra omkring 15 lande forventes mindst ti tusinde tilskuere.

**Konkurrencerne** omfatter bl.a. præcisionsfældning – et grantræ på godt tyve meter fældes med stor nøjagtighed – afkvistning af en liggende stamme, over- og underskæring, og plankeskæring – afskæring af en trille uden at planken nedenunder berøres. Der skulle være gode chancer for at se de danske deltagere godt placeret. I 1986 blev det således til en guld-, en sølv- og en bronzemedalje i Tjebkø (se Skoven 12/86).

**Udstillinger.** Det forventes at en række firmaer vil udstille motorsave, håndredskaber, beklædning m.v. Flere organisationer fortæller om skovbrugserhvervet og om uddannelserne, og der arrangeres rundvisninger og maskinopvisninger på Skovskolen.

**Underholdning.** Arrangementet er åbent for alle, og derfor planlægges underholdende indslag for børn og voksne: Kanoroning, bådsejls, arbejdende "historiske stande", stabling af tømmerstokke, fældning med økse og håndsav, DM i udslæbning med hest og rideture for børn.

Men det der nok vil trække flest tilskuere er "Canadian Timber Show". Disse skovartister laver topkapning i 30 meters højde, kast med kæmpeøkser mod en skive 7 meter væk, og kapløb op og ned ad stammer, kun med et lille tov og gummisko. Det mest spændende vil nok være "log birding", hvor to deltagere forsøger at skubbe hinanden ned fra en lang tømmerstok som flyder i vandet.

**Økonomi og PR.** Arrangementet forventes at koste op mod 1 mill. kr. Dette beløb er fremskaffet ved stor velvilje fra mange sider. Miljøministeriet, to firmaer samt arbejdsgiverforeningen har tilsammen givet ½ mill. kr., der kommer indtægter fra standleje m.v., og Landbrugsministeriet samt private fonde har stillet en under-skudsgaranti på 400.000 kr. Og ikke mindst må nævnes et stort antal frivillige hjælpere fra skovbruget.

Baggrunden for at lave et så stort arrangement er bl.a. at der er gode mu-

ligheder for at fortælle et bredt publikum om skoven og dens vilkår, og især om skoven som arbejdsplads. Ikke blot de mange tusinde tilskuere, men også avisers og elektroniske mediers dækning vil erfaringsmæssigt medføre en stor opmærksomhed omkring skovbrugserhvervet.

**Gennemførelse.** Arrangementet forberedes af en komite med deltagelse fra Skov- og Naturstyrelsen, Skovskolen, Dansk Skovforening, SID og Skovbrugets Arbejdsgiverforening. Den praktiske ledelse forestås af *Ulf Jessen*, Skovskolen.

Langt fra alle detaljer er fastlagt endnu, og der vil komme yderligere oplysninger i Skoven efterhånden som det falder på plads. Men reserver allerede nu datoerne.

sf

## Overnatning

Deltagerne bor på Dansk Folkeferie i Gilleleje, hvor tilskuere også kan bo. Et 6-mandshus koster for to nætter (2/9 og 3/9) 960 kr. pr. hus. Der er aftalt særlige priser for spisning. Nærmere oplysninger hos Dansk Folkeferie, tlf. 48 30 03 11.

## Sweatshirt

Der er lavet en grøn trøje med arrangementets logo. Den er i 70% bomuld, 30% polyester,



For fire år siden var der også skovningskonkurrencer i Nødebo, nemlig om de nordiske mesterskaber (se stor reportage i Skoven 11/85).

Billedet viser over- og underskæring (dvs. afskæring af en trille med to snit).

med lange ærmer og rund hals. Pris: 110 kr., dog 100 kr. ved afhentning på Skovskolen (Nødebo eller Kompedal).

## Streamer

Der er lavet streamer til at sætte i bilens bagruddede. Fås ved at sende en solid, frankeret kuvert (4,40 kr.) til: VM 89, Skovskolen, Nødebovej, 3480 Fredensborg.

## TOPKAPNING

Besværlig skovning,  
oprising af overstandere,  
kogleplukning m.m.

Forsikring haves.

**Peter Ochsner**  
tlf. 06 15 80 85

**Flemming Engberg**  
tlf. 06 35 18 57

**Thomas K. Christensen**  
tlf. 06 80 34 95



**Paludans  
Planteskole A/S**

Klarskov - 4760 Vordingborg  
Telefon 03 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og  
Hegnplanter.

Tilsluttet Herkomstkontrollen  
med skovfrø og -planter.

# Proveniensen anbefaling og udplantning

Ved Forsøgsvæsnets skovbrugermøde blev der berettet om anbefalede provenienser for rødgran og skovfyr og om rodbeskæring før udplantning.

*Statens forstlige Forsøgsvæsen afholder med et par års mellemrum et såkaldt skovbrugermøde, hvor forskerne fortæller om de nyeste resultater, i flere tilfælde foreløbige konklusioner fra de ofte langvarige forsøgsanlæg. Den 13. og 26. april afholdt man to sådanne møder, og neden for omtales kort resultaterne af nogle af foredragene.*

## 10% større vedproduktion i rødgran

Rødgran er vort almindeligste skovtræ, og derfor er det særdeles vigtigt at bruge det bedst mulige frømateriale. Der bruges meget udenlandsk frø, men alt andet lige må danskavlet frø foretrækkes, fordi det er bedre tilpasset danske klimaforhold.

Forsøgsvæsnet indsamlede derfor i 1974 – det sidste store frøår i rødgran – frø fra kårede eller kåringsværdige bevoksninger med henblik på at afprøve dem. Forsøgene blev anlagt med ialt 120 frøprøver (heraf 3 velkendte udenlandske).

På hvert af de tre forsøgsarealer blev der sat 24 træer fra hver frøprøve. Det er et beskedent materiale, og det blev anbefalet at være forsigtig med konklusionerne.

Erfaringer fra et ældre forsøg viser at hvis en proveniens er f.eks. 10% højere end gennemsnittet ved alder 10 år, så er massetilvæksten over hele omdriften også 10% højere end gennemsnittet. Derfor kan man ved at måle højderne allerede nu udtale sig ret sikkert om hvem der producerer mest på langt sigt.

Målingerne i forsøget viste ved alder 9 år fra frø at de 10 bedste af de i øjeblikket kårede frøavlsbevoksninger er 7% højere end gennemsnittet.

De 10 kårede danske bevoksninger er: FP634 Skovfrøcentralen, F564 Buderupholm, F386b Stilde, F463, F464, dele af F467 og 468, alle Sydjylland, F502 Palsgård, F520 Matrup.

Til sammenligning gav tre udenlandske provenienser – fra Harzen, Polen og Rumænien – en gevinst på 6%. Og mere bemærkelsesværdigt – to af de mest anvendte danske frøavls-

KLIT (jyske vestkyst)	svenske vestkyst danske af skotsk opr. vestdanske (FP 234) ægte skotske (FP 227) vestnorske (på særligt udsatte steder)
HEDE (vestjysk, barsk)	Moster og Sæverås andre sydvestnorske svenske vestkyst Harreskov F110 (FP603) Fruehøj afd. 379 F275a, FP227
BEDRE HEDE (vest for israndslinien)	baltiske danske af skotsk opr. vestnorske (sydlige) svenske vestkyst FP227
SAND (øvrigt Danmark)	baltiske danske balt. (FP233) nordtyske østdanske af sk. opr. sydlige midtsvenske svenske vestkyst

*Figur 1. Anbefalinger for provenienser af skovfyr i fire dyrkningsområder. Bedre hede er Sydjylland og det sydlige Midtjylland. Inden for hvert område er de bedste nævnt først.*

bevoksninger – F28 Buderupholm og F74 Nødebo – lå 3-4% under gennemsnittet.

Resultaterne blev fremlagt af *Søren Fl. Madsen*, som konkluderede at ved at vælge de bedste danske frøavlsbevoksninger, kan man få en tilvækstforøgelse på en halv snes procent i forhold til de mest almindeligt anvendte bevoksninger. De udenlandske ser ud til at være lige så gode, men ikke bedre.

## Beskæring af planter

En typisk situation: Man står i skoven og skal til at plante. Men det viser sig at rodnettet er lidt for langt – mere end et spadestik i dybden. Rødderne skal imidlertid anbringes med rodspidsen nedad (for at undgå at de store rødder deformeres varigt). Så hvad gør man: Klipper halvdelen af rodnettet af med en saks eller med spaden.

Men det er en nødløsning, fordi man fjerner en del af de rødder som plan-

terne har hårdt brug for. Og da der er størst rodaktivitet for *enden* af rødderne, fjerner man den del af rodnettet som er bedst til hurtigt at rodfæste planten.

Der er to måder at klare det problem, fortalte *Jørgen Neckelmann* på basis af et forsøg.

1. Man kan bede planteskolen om at beskære rødderne i forbindelse med pakning i papirsække. Planterne vil ofte ligge 1 à 2 uger i sækken før de sættes ud, og i mellemtiden vil de begynde at sætte nye, fine rødder fra de rødder som er efterladt.

2. Men endnu bedre var det naturligvis at beskære planterne allerede forrige vækstsæson, mens de endnu var på prikledet. Så ville de have sat et nyt net af aktive rødder, som med det samme var klar til at gå i gang. Men rodbeskæring sker – at dømme efter planteskolekatalogerne – sjældent.

Forsøgene følges i øjeblikket i 2. vækstsæson, og bliver formentlig publiceret til efteråret.

## Provenienser af skovfyr

Skovfyr er en af de lidt oversete træarter herhjemme. Lidt med urette, for den er stormfast og forynger sig naturligt på en del lokaliteter. Derfor kan den bruges indblandet i rødgran, som stabilisering, samt på mager jord og nedbørsfattige områder, hvor gran klarer sig dårligt.

Når den sjældent bruges, skyldes det nok at der ofte er brugt forkerte provenienser. *Anders P. Pedersen* opsummerede vores nuværende erfaringer ud fra ældre og nyere forsøgsanlæg, og hans forslag ses i figuren.

*sf*

# Der er optik - og der er Swarovski..!

Optik og optik kan være mange ting. En ting kan du være sikker på, Swarovskis produkter tilhører noget af det ypperligste på markedet.

Swarovski har formået at kombinere uovertruffet design med tårnhøj kvalitet, og tilbyder et varieret program til dig uanset om du er til blåhvaler, kolibrier, hjorte eller bukke.

En af hemmelighederne bag Swarovskis succes-program er det højt priste SL patent - hvor optikken er indstøbt i en poluretan-kapsel hvilket bevirker, at kikkerterne altid er 100% vandtætte.

Prøv en Swarovski kikkert hos din forhandler. Føl og nyd det brugsrigtige design, de fornemme materialer og den formidable lysstyrke.

Store ord måske... Men for at vise at der ligger vægt bag, er vi villige til at give 40 års garanti på vore produkter. Det får du med garanti ingen andre steder...



Model	Farve	Synsfelt på 100 m	Vægt	Pris
SL-7X42	grøn/sort	114 m	875 g	5.290,00
SL-7X50	grøn/blå	115 m	1080 g	6.050,00
SL-10X40	grøn	108 m	898 g	5.890,00
SL-10X50	grøn/sort	101 m	1030 g	6.500,00
SL-8X56B	grøn	101 m	1240 g	6.890,00
SL-C 7X30B	grøn/grå/sort	130 m	530 g	4.370,00
SL-C 8X30B	grøn/grå/sort	136 m	540 g	4.510,00
Flyderem	grøn/sort/orange			235,00

Flyderem fås som ekstraudstyr til begge modeller.

Ønsker du Swarovski-specialbrochure så ring på tlf. 42 15 33 33.

Importør  
  
42 15 33 33 anviser  
nærmeste forhandler

# DSB's forstområder

DSB er en af landets større skovejere. Langs de fleste baner findes snebælter, landskabsbeplantninger og selvgroede bevoksninger, som jævnlige må plejes for ikke at gribe ind i togdriften.

Af forstområdechef HANS JACOB LEI, forstområde Fredericia, konst. forstområdechef SØREN BAGGE, forstområde Roskilde og skovbrugsstuderende BENT MOLTVED.

DSB er med ca. 7.000 ha en af Danmarks største arealforvaltere. På grund af den særlige arealstruktur udgør jernbanearealerne et vidtfavnende og betydende element i landskabet.

Til at forestå den brede vifte af forstlige og landskabsplejprægede opgaver i det åbne land, råder DSB – som den eneste jernbane i Europa – over en organisation af forstligt uddannet personale til løsning af disse opgaver. Også ansvaret for plantning, vedligeholdelse og pleje af de haveprægede stationsmiljøer påhviler denne organisation.

Organisationen er opbygget skovbrugsmæssigt traditionelt og består af 2 forstområder (distrikter) øst, hhv. vest for Storebælt. Hvert af forstområderne er inddelt i 4 geografiske produktionsenheder (skovparter). Øst for Storebælt er der desuden en funktionel, ikke geografisk produktionsenhed.

P.t. er bemandingen 2 forstkandidater, 10 skovteknikere og ca. 100 skovarbejdere, hvortil kommer et begrænset kontorhold.

I det følgende vil vi redegøre for forstområdernes historie samt arten og omfanget af de opgaver, som løses i dette regi.

## Historie

De forstlige traditioner i DSB rækker helt tilbage til 1867, hvor DSB overtog plantør *Godberg Bahnsen* sammen med banerne Århus-Randers og Farris-Fredericia fra "Det dansk-engelske driftsselskab".

Godberg Bahnsen var uddannet ved en forst- og gartnerskole i Hannover. Han havde som sine vigtigste opgaver dels at indhegne baneanlæggene med levende hegn af som oftest hvidtjørn, dels at forsyne adgangsvejene til stationerne med allétræer. Hertil anvendtes typisk seljerøn, sjældnere lind, elm og hestekastanje.

I Bahnsens tid påbegyndtes foruden anlæg af læbevoksninger omkring stationspladser en omfattende udlevering af planter fra egne planteskoler til

DSB-ansattes tjeneste- og lejehaver, for herved at bidrage til en æstetisk højnelse af de nævnte stationsomgivelser.

Et særligt driftsproblem, nemlig sneens blokering af den frie bane under fygning, indtog meget snart en central plads hos plantningsvirksomheden.

For at forhindre tilfygning af særligt udsatte strækningsforløb iværksattes en række forsøg med opbygning af læbæltemodeller.

Den model som først og fremmest nød fremme og blev bibeholdt over mange årtier, bestod af plantning af flerrækkede hæksystemer af overvejende fyr og gran.

De klippede hæksystemer viste sig teknisk set at være en god løsning; men de var både for dyre i drift og samtidig yderst brandfarlige.

Dette indså også straks ved sin ansættelse i DSB i 1909 forstkandidat *O. Schierbeck*. Han udviklede ret hurtigt en model baseret på etagerede løvtræbevoksninger, hvoraf endnu findes et fåtal. Desværre opgav Schierbeck efter en kort årrække i DSB sin stilling og udvandrede til Canada.

Først omkring 1950 blev Schierbecks model for snebæltebevoksningen uforbeholdent anerkendt som slet og ret "modellen". Den er siden da konsekvent anvendt helt frem til idag. I den forbindelse kan man beklage alle de fejlslagne forsøg der skulle gøres helt frem til slutningen af 40'erne, in-

den rigtigheden af Schierbecks ide blev erkendt.

Fra begyndelsen af 50'erne og frem til idag er der under ledelse af forstinspektørerne *B. Boserup* og *A. Møllgaard Jensen* udført omfattende plantninger af såvel snebælter i det åbne land som beplantninger i byområder.

DSB's grønne fremtoning idag er således først og fremmest et resultat af denne meget målrettede indsats. Gennem tilplantning af skønmæssigt ca. 1.500 ha jævnt over det ganske land er der skabt landskabselementer af almen værdi for landskabsplejen og naturhusholdningen.

## Arbejdsopgaverne

DSB' beplantninger/bevoksninger udgør i sagens natur en meget heterogen masse.

Af såvel budget- som driftsmæssige grunde inddeles de i følgende 3 hovedgrupper:

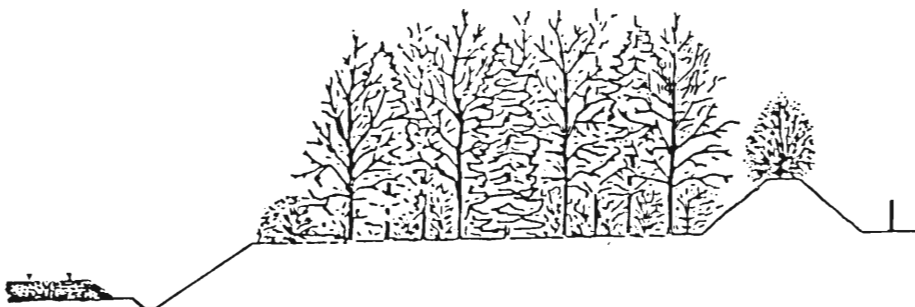
*Snebæltebevoksninger:* Alle bevoksninger i det åbne land med sneværnsfunktion.

*Andre bevoksninger:* Alle øvrige bevoksninger i det åbne land uafhængig af funktion.

*Stationsbeplantning:* Alle beplantninger/bevoksninger, som ved deres beliggenhed bidrager æstetisk til stationshelheden.

Af øvrige hovedopgaver vil vi også redegøre for beskæring for fritrumsprofil og signalsynlighed samt kemisk vegetationskontrol.

*Figur 1. Skematisk opbygning af et snebælte. Læg specielt mærke til bagkantbeplantningen og den eventuelle forkantbeplantning som skaber underlæ i bevoksningen, så der kan fremkomme en naturlig undervækst. (Efter H.J. Lei).*





Figur 6. Fritrumsprofilen vedligeholdes ved at skære træer og buske tilbage eller ved at fælde dem. Her skæres træer tilbage vha. en grenhøvl på en troljemonteret kran.

### Snebæltebevoksninger

DSB's bevoksede areal i det åbne land er på ca. 2.300 ha, hvoraf godt halvdel udgøres af de specielle sneværnsarealer. Disse er typisk omkring 25 m brede og forløber langs banens østside overalt hvor banen ligger i afgravninger af størrelsesordenen 0,5 m til 3,0 m.

I større afgravninger er sporet ikke på samme måde udsat for tilfygning, idet turbulensen her resulterer i korte og høje aflejringer på selve afgravningsskråningen.

Langt størsteparten af snebæltearealet er tilkultiveret fra begyndelsen af 50'erne og frem til midten af 70'erne.

Den bevoksningsopbygning som arbejds- og plejemæssigt er lagt til grund, er den tidligere omtalte "Schierbeckske model", som teoretisk blev bekræftet i vindtunnelforsøg i begyndelsen af 50'erne.

Teoretisk set er den ideelle model en bevoksning, som aftager i tæthed fra bund mod top. Alle bestræbelser går derfor på at udvikle etagerede bevoksninger med god vertikal slutning.

En typisk snebæltebevoksning er opbygget med en bagkantbeplantning af 1 række fintforgrenede buske, oftest plantet på en ca. 2 m høj jordvold.

Specielt egnede til dette formål er arter som *Syringa vulgaris*, *Amelanchier spicata*, *Prunus serotina*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, etc., alt efter vækstforhold og landskabskarakter. De nævnte arter udmærker sig alle



Figur 7. Stationsmiljøet er i de senere år blevet opprioriteret af DSB, bl.a. ud fra en ide om at velplejede stationer er mindre hæværksudsatte.

ved at regenerere fortrinligt efter rodsætning.

Tidligere anvendtes også bøg og eg. Disse arter kræver dog løbende klipning, hvorfor ovennævnte arter nu foretrakkes.

Indenfor bagkantbeplantningen opbygges et omkring 20 m bredt bevoksningsbælte, hvor hovedtræarten p.g.a. de udprægede lystrægenskaber som oftest er eg.

På de bedre boniteter udvikles bevoksningsetageringen gennemgående ved stødregenerering efter gennemhugning og naturlig opvækst. På de magre jorder er det nødvendigt at supplere med spredt underplantning af buske som *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus*, *Corylus avellana*, m.v. for at opnå en tilstrækkelig god etagering.

Som bevoksningsrand mod sporteræn benyttes ofte en tæt "fodpose" af arter som *Rosa virginiana*, *Lonicera xylosteum*, el. lign.

Der er gennem tiden anvendt et stort antal provenienser af både vinter-eg og stilkeg. De bedste resultater er gennemgående opnået med vintereg af dansk, hhv. Agderkyst oprindelse samt stilkeg af dansk oprindelse. Derimod er hollandsk eg kun med fordel benyttet på mere beskyttede lokaliteter i de gamle skovegne.

Fordele ved overgangen fra hæk-systemer af klippede nåltræer til løvtræbælter var og er mange. Foruden at bevoksningerne ved pleje kan udvikles til vedvarende mellemskov er driftsformen langt mere ekstensiv og naturtilpasset.

De tidligere tiders forarmede, mørke nåltræsbiotoper er idag afløst af lyse, venlige skovstrimler, som udgør værdifulde levesteder for vor vilde flora og fauna.

Set i forhold til traditionel skovdrift må snebæltedriften dog anses for intensiv, idet den etagerede og sammensatte bevoksningsstruktur kræver små, men hyppige indgreb med fra 3 til 5 års mellemrum afhængig af bevoksningsalder og bonitet.

### Andre bevoksninger

Den anden store gruppe af bevoksede arealer i det åbne land domineres af afgravnings- og påfyldningsskråninger. Hertil kommer et ikke ringe antal tidligere sten- og grusgrave samt sikringsarealer, hvor banen forløber gennem geoteknisk ustabile formationer.

At afgravnings- og påfyldningsarealerne er så langt mægtigere end kendt fra vejbygningen skyldes det tunge materiel og den særlige trækraft, som ved banernes anlæg gjorde det nødvendigt at udjævne vertikalkurver.

Bevoksningerne på de nævnte arealer er af meget vekslende karakter. En række steder, specielt på sikringsarealer, meget store afgravnings- og påfyldningsskråninger samt i tidligere grus- og stengrave, er der tale om kunstigt frembragte, landskabstilpassede bevoksninger som gennem årene er suppleret med naturlig opvækst.

På de resterende arealer er bevoksningerne af naturlig oprindelse. En voldsom naturlig tilgroning af disse arealer er især opstået efter at man opførte med græsslåning på baneskrå-

ningerne i begyndelsen af 60'erne.

For hele gruppen af bevoksninger er det kendetegnende, at de er af meget naturnær karakter og at den menneskelige påvirkning begrænser sig til bevoksningsudvikling ved hjælp af tynningshugst.

En række nedlagte baner er i dag udlejet til amts- og beliggenhedskommuner. De gamle baneforløb anvendes i deres regi for et større befolkningsunderlag ved anlæg af stier for bl.a. cyklende, gående og ridende.

### Stationsbeplantninger

Stationsbeplantninger har alt efter forholdene til formål at indramme og præsentere stationen på en æstetisk tilfredsstillende og omgivelserne tilpasset måde. Herunder hører også det at yde nødvendig læ og skygge og hindre utilsigtet færdsel.

Specielt de seneste to årtier er der lagt stigende vægt på de passagervendte beplantningsanlæg både på for-



Figur 2. Lokomotivførerens arbejdsplads – udsigt fra førerpladsen på strækningen Næstved - Roskilde. DSB's forspersonale kører ofte med på førerpladsen når de overvåger fritrumsprofil og signalsynlighed.

Figur 3. Ved etablering af snebælter kan der etableres skovklima og opnås træer af betydelige dimensioner. Billedet viser et snehegn af eg på ca. 90 år ved Ledreborg. Denne beplantning er over 20 m bred og er derfor efter den nye skovlov pålagt fredskovspligt.



Figur 4. Mange af DSB's bevoksninger har landskabelig værdi. De har desuden betydning for flora og fauna, idet de fungerer som spredningskorridorer. Her ses et snebælte fra bagsiden (Eriknaur v. Horsens).



Figur 5. Effekter ved spor – men et spor med større trafikale problemer end et traditionelt skovspor.





pladser og perroner.

Ikke alle stationer har haft arealmæssige forudsætninger for, at der kunne skabes helstøbte beplantningsmiljøer. En lang række stationer er dog idag præget af vellykkede tiltag af både kort- og langsigtet karakter.

Der er mange positive tilkendegivelser fra togrejsende, som i høj grad værdsætter vore stationsbeplantninger. Sammenlignet med det øvrige udland har de danske stationer da også en høj beplantningsmæssig standard.

### Beskæring for fritrumsprofil og signalsynlighed

Fritrumsprofilen er populært sagt det rum omkring spormidte, hvor der ikke må forekomme faste genstande herunder vegetation.

Denne fritrumsprofil skal selvfølgelig sikre, at der ikke er fysisk kontakt til forbigående tog. Men den skal også sikre et optimalt udsyn for lokomotivføreren til signaler, overkørsler etc.

Når der desuden er ophængt kørestrømsledninger udvides begrebet til også at omfatte sikkerhedsafstanden til de strømførende ledninger.

Fritrumsprofilen er nøje beskrevet i DSB's vejledninger vha. dens plane udstrækning på tværs af banelegemet. Der er flere forskellige typer profiler alt afhængig af banens type (sporantal/med eller uden køreledninger etc.).

Vedligeholdelse af fritrumsprofilen – dvs. tilbageskæring af træer og buske – foregår på to måder, maskinelt eller motormanuelt.

Maskinel beskæring sker med skærende redskaber sat på en kranarm monteret på trolje (skinnetraktor) eller Unimog. Det eneste hidtidige anvendte redskab til maskinel beskæring er en såkaldt grenhøvl, der ved hjælp af cutterprincippet høvler sig gennem grenene.

Maskinen anvendes f.eks. i stor udstrækning i kommunale forvaltninger i forbindelse med beskæring af levende hegn, skovbryn m.m. Maskinen leverer et tilfredsstillende arbejdsresultat forudsat arbejdshastigheden er tilpasset grentykkelsen. I praksis er maskinen dog ikke anvendelig til grentykkelser over ca. 8 cm.

Fra efteråret 1989 forventes grenhøvlen suppleret med et andet kranmonteret redskab, en såkaldt "Trimcut".

Større grene og træer beskæres motormanuelt enten fra terræn, hvor det er muligt eller fra mandskabskurv monteret på trolje eller Unimog.

Disse arbejdsmetoder er desværre ikke nok, sammenlignet med arbejds-

opgavens stigende omfang. Især den nævnte tilgroning af tidligere græsskråninger samt det stigende antal kilometer med kørestrømsanlæg gør det nødvendigt at udvikle nye metoder og maskiner.

Forstområderne arbejder derfor sammen med Skovteknisk Institut om udvikling af maskiner og arbejdsmetoder til indsats på disse arealer.

Det er her et væsentligt problem, at den beskæring, der er nødvendig, almindeligvis skal foregå fra spor, såfremt der skal benyttes større redskaber.

På grund af den stadigt stigende trafikintensitet er hovedspor ofte kun tilgængelige for maskinindsats i tidsrummet fra kl. 01 til 05 nat. Mindre arbejdsopgaver kunne før i tiden indpasses i den almindelige køreplan, men dette er desværre mere og mere umuligt.

For at kunne optimere planlægningen bl.a. på dette meget vigtige område, er forstområderne i gang med at udvikle et profil- og bevoksningsregistersystem i samarbejde med Klaus Wunsch fra firmaet KW-plan.

### Vegetationskontrol

Som et nødvendigt led i sporvedligeholdelsen gennemføres en totalbe-

kæmpelse af uønsket vegetation på alle sporarealer (frie banestrækninger, stations- og rangerpladser). Det drejer sig om et totalareal på ca. 1.500 ha.

Der har hidtil ikke kunnet udvikles brugbare alternativer til den kemiske vegetationskontrol.

Nerven i vegetationskontrollen er således fortsat en årlig udbringning af et jordmiddel suppleret med efterbehandling med et systemisk middel efter behov.

Anvendelsen af pesticider er næsten udelukkende begrænset til sporarealerne. Kun i ubetydeligt omfang anvendes herbicider uden for sporterræner selektivt som kulturplejeforanstaltning ved etablering af nyplantninger.

Sprøjtningen udføres afhængig af opgavens art med trolje, 2-vejs Unimog, bil eller mindre ryggrej. Sprøjte-teknikken udvikles løbende. Ved såvel teknik- og herbicidvalg som herbicidanvendelsen lægges der afgørende vægt på at optimere sikkerheden over for medarbejderne og naboer samt forhindre utilsigtede skader på de fysiske omgivelser.

DSB har således praktiseret en meget restriktiv kemikaliepolitik, hvor kun anvendelsen af uklassificerede midler er kommet på tale.

# GRØFTER!

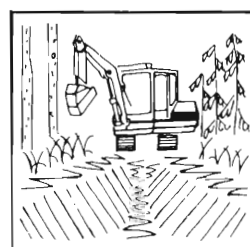
## 049 - 7 49 47

### Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

*Lille effektiv maskine. - Skovl med anlæg til almindelige grøfter. - Rabatskovl til dybe grøfter samt grøfter i blødt terræn. - Desuden skovle på 300, 360, 500 og 1600 mm. - Til dræn, vand og planering!*

ENTREPRENØR

## **JOHAN PEDERSEN**



- Gravning af nye grøfter
- Gravning til vandrør
- Nedlægning af rør i overkørsler
- Rensning af grøfter
- Gravning til dræn
- Planering af mindre veje samt spor

**HØJ KVALITET  
FAST METERPRIS**

SILKEBORGVEJ 170 - RØGEN  
8472 SPORUP - 06 96 81 81  
BIL TLF. 049 74947

# Mange penge at spare ved forebyggende vejvedligeholdelse

På Skovteknisk Instituts nyligt afholdte temademonstration om vejvedligeholdelse var der stor interesse for forebyggende vejvedligeholdelsesplaner tilbudt som entreprenørløsning.

Af FRANS THEILBY, Dansk Skovforenings maskinkonsulent i Skovteknisk Institut.

## Vejomkostning

Ifølge regnskabsoversigten fra Dansk Skovforening anvendes årligt ca. 100 kr./ha på vejvedligeholdelse svarende til en teoretisk vejvedligeholdelsesomkostning på 3 kr. pr. løbende meter vej.

De faktiske omkostninger pr. løbende meter vej svinger fra 1 - 9 kr. for afretning af vej uden supplerende materialer til 12 - 35 kr. for egentlig hovedstandsættelse af vejen med tilførsel af supplerende slidlagsmaterialer. Nybygning af veje forekommer sjældent, men oplysninger fra 3 skovdistrikter viser priser fra 100 - 200 kr. pr. løbende meter vej.

## Materialeomkostningerne er belastende

Priserne på de hyppigst anvendte vejmaterialer fremgår af figur 2.

Figur 2. Materialepriser pr. 1.4.1989	kr./m <sup>3</sup>
Fyld/bundgrus (uknust materiale)	28 - 45
Stabilt grus 0/32	47 - 53
Bitugrus (knust genbrugsasfalt)	50 - 60
Slagger	10 - 25

Hertil kommer transportomkostninger min. 30 kr./m<sup>3</sup>.

Hyppigst anvendes stabilgrus i 5 - 8 cm lag, men flere er begyndt at anvende bitugrus (genbrugsasfalt), som ganske vist er dyrere, men som på grund af et vist tjæreindhold klæber slidlaget sammen i løbet af sommerperioden.

Slagge kvaliteten varierer meget, og det må anbefales at checke kvaliteten før levering og samtidig sikre sig ved materiale fra affaldsforbrænding, at slaggerne opfylder Miljøstyrelsens krav (se også Skoven 9/88).

Såvel bitugrus som slagger kan anvendes uden speciel tilladelse, dog må slagger udlægges i maksimum 30 cm lagtykkelse og minimum 20 meter fra drikkevandsboringer.

75 - 90% af omkostningerne i forbindelse med vejvedligeholdelsen er ma-



Figur 1. Anvendelse af grader sikrer optimalt genbrug af vejmaterialer – og dermed lave vejvedligeholdelsesomkostninger.

terialeforbrug samt transportomkostninger. Ved at lave en egentlig vejvedligeholdelsesplan med det formål at "spare" på slidmaterialet eller rettere genbruge dette, vil der være penge at spare.

Et sydsjællandsk skovdistrikt har indgået aftale med et entreprenørfirma om løbende vedligeholdelse af skovvejene med en grader. Det koster ca. 1,5 kr. pr. løbende meter vej om året, men har medført en reduktion i materialeforbruget på 75%.

## Vejvedligeholdelsesplan

Traditionelt skelner vi imellem hovedstandsættelse og almindelig vedligeholdelse.

- Ved hovedstandsættelse udføres:
- afhøvling af midter- og siderabatter,
  - profilering af vejens overflade,
  - bortledning af vand fra vejen,
  - evt. forstærkning af dele af vejen,
  - udlægning af nyt slidlag.

Istandsættelsen starter med en grundig høvling, hvor evt. brugbare materialer i siderabatterne trækkes ind på

vejmidten. Derefter høvles rabatten ud med den rigtige hældning, og vejen høvles nu i den rette profil ved flere gennemkørsler, og der udlægges og afrettes nyt slidlag.

Til hovedstandsættelse af skovveje er graderen det bedste udstyr. Denne maskintype vil kunne lejes med fører hos entreprenørfirmaer over hele landet og vil på trods af en høj timepris (500 - 600 kr.) give det billigste og bedste resultat på længere sigt. Liftmonterede vejhøvle er uegnede til dette arbejde og giver et utilfredsstillende resultat.

Den almindelige vedligeholdelse omfatter:

- reparation af slag huller,
- lettere profilering,
- evt. supplerende af slidlag,
- afvanding (grøfter, stikrender),
- renholdelse for løv og jord fra udslibning.

Den almindelige vedligeholdelse skal ske så ofte, at man bevarer materialerne i vejen. Det vil ligeledes her være en fordel at anvende en grader som sikrer den rette profilering af ve-

### SKOVDISTRIKT 1.

- Egen vejhøvl (Laigaard).			
Rabatindtagning	(300 m/t)	0.80 kr./m	
Høvling	(450 m/t)	0,54 kr./m	
Stabilgrus	8 cm lag	12.50 kr./m	
Transport af grus		10.00 kr./m	
Planering	(20 m <sup>3</sup> /t)	3.01 kr./m	
			26.85 kr./m

Figur 3. Eksempel på vejvedligeholdelsesomkostninger fra skovdistrikt med eget udstyr (Laigård bagskraber).

### SKOVDISTRIKT 2.

- Entreprenør m. grader + udlægning af grus med lastbil.			
Rabatindtagning +			
høvling			1.34 kr./m
Udlægning incl. grus (8 cm)			22.25 kr./m
			23.59 kr./m

Figur 4. Eksempel på vejvedligeholdelsesomkostninger fra skovdistrikt, som anvender entreprenører.

jen, og i kraft af sin høje præstation vil det ofte være den billigste løsning. Forskellige typer af bugserede vejredskaber kan dog anvendes til den almindelige vedligeholdelse.

Vejvedligeholdelsesplanen bør udarbejdes efter en gennemgang og vurdering af vejnettet med en efterfølgende prioritering af hovedstandsætelse og almindelig vedligeholdelse. Formålet skal være:

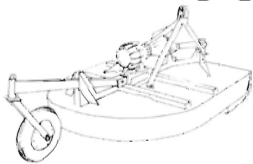
- at bevare vejens profil,
- at holde såvel overflade som vejlegeme velafvandret.

#### Videofilm om vejvedligeholdelse

Skovteknisk Institut har på baggrund af den afholdte temademonstration sammenklippet en videofilm, som kan lejes ved henvendelse til SI-sekretariatet (Birte Kreilgård).

Desuden afholdes endnu en temademonstration om vejvedligeholdelse i Jylland til efteråret. Meddelelse om sted og tidspunkt vil fremkomme senere.

## Universal GRENKNUSER



- Fritsvingende knive forhindrer chokbelastninger, når jordfaste sten og lignende rammes.
- Ekstra svær gearkasse med kraftig udgangsaksel og "overdimensionerede" lejer.
- Ekstra svært liftophæng.
- Højere sideplader giver større kapacitet og effektiv findeling ved kvashugning.
- Ekstra svær fuldsvejset krop.
- Specielle ekstra svære "skovbrugsknive" tåler næsten ubegrænset overlast.
- Massivt halehjul giver øget stabilitet under arbejdet.

**Buchtrups Maskinfabrik's Eftf ApS**  
LUCERNEVEJ 81 . POSTBOKS 2008 . 8900 RANDERS . TLF. 88 42 99 33



## Udstilling og konference i FYNS FORUM 31. maj og 1. juni kl. 10-17

I alt 110 udstillere  
præsenterer årets nyheder til hele  
det grønne område.

Spændende temaer behandles på konferencen  
onsdag den 31. maj:

Bioteknologi i praksis, Den grønne sektor og marginaljorden, Beplantningsetablering, Befolkningens holdning til den grønne sektor, Alternative driftsformer i de grønne områder, Friarealforbedringer i erhvervsområder, Golfsporet i fremtiden, Vore gravpladser og kirkegårde i fortid, nutid og fremtid.

Torsdag den 1. juni afholdes:

Grønne fags dag - arrangeret af Fællesrådet for Havekultur og Landskabspleje. Tema: Vejplantning.

Hver dag maskindemonstration af bl.a. gravere, læssere, græsklippere, græspleje, jordbehandling, flishuggere, busk- og kratryddere, stensamlere, sandafretning m.m.

### FYNS FORUM

Ørbækvej 350, 5220 Odense SØ . Tlf. 09 15 55 00

#### FÆLLESTRANSPORT

fra Odense Banegård til FYNS FORUM kl. 10.15, retur kl. 16.15.

#### ADGANGSKORT til FYNS FORUM

Kuponen giver i udfyldt stand adgang for 1 person.

Navn \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Branche \_\_\_\_\_

# 11 år for skovdyrkerforeningerne

## – samtale med gårdejer Evald Nygård

Den afgående formand for De danske Skovdyrkerforeninger, gårdejer Evald Nygård, fortæller om foreningernes ny struktur, stigende aktivitet i foreningerne og styrkelse af samarbejdet mellem de enkelte foreninger.

– Det væsentligste der er sket i min formandsperiode, dvs. siden 1978, er at bestyrelsen i hver forening har overtaget ansvaret for driften. Tidligere havde konsulenten sin helt egen forretning, ansatte personale og handlede råtræ for egen regning og risiko.

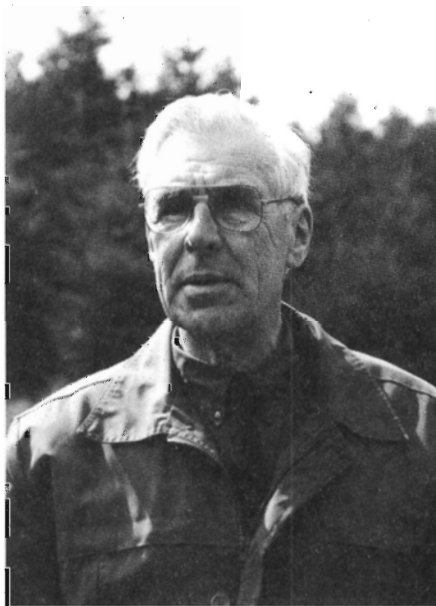
– Vi er nu gået over til at foreningen står for driften. Det betyder at bestyrelsen ansætter en konsulent – som igen ansætter øvrigt personale – og den har det økonomiske ansvar. Denne proces er så godt som fuldendt, og man kan godt sige at de ældre skovridere har været ganske large, idet de næsten har foræret deres ”private” virksomhed til foreningen.

– Med den ny struktur har medlemmerne fået mere direkte indflydelse på foreningens drift. Vi har kunnet opbygge sikringsfonde, så medlemmerne kan være sikre på at få deres penge ved salg af træ m.v. Generationsskiftet er blevet enklere, idet den ny konsulent ikke skal rejse en stor startkapital. Endelig kan vi nu tilbyde konsulenten en god og sikker indtjening, og dermed er det blevet mere attraktivt at søge job hos os.

### Mere handel og entreprenørarbejde

I Nygårds formandsperiode er der sket en betydelig medlemstilgang, idet det tilsluttede areal er forøget med 20.000 ha, og der er oprettet en ny forening i Vestjylland. Men også i de enkelte foreninger er der en stigende aktivitet, idet foreningerne i større omfang varetager skovning, transport, kulturarbejde, råtræhandel m.v. for medlemmerne.

– Dette er en naturlig udvikling og hænger sammen med strukturudviklingen i landbruget. Der er i dag færre folk på gårdene, og landmanden har ofte ikke selv tid til at arbejde i sin skov. Mindre skovejere har også sværere ved at udnytte mulighederne for mekanisering, som ofte kan billiggøre arbejdet. Også træsalget bliver vi ofte bedt om at varetage, fordi man i dag sjældent bruger skovens produkter på gården.



*– Jeg mener det er vigtigt for skovejerne at de har indflydelse på driften på deres skovdyrkerforening, siger gårdejer Evald Nygård.*

– En af årsagerne til den større aktivitet i foreningerne er at der er fordele ved at være fælles om en række opgaver. Vi kan tilbyde større partier af råtræ til savværkerne, og vi har bedre muligheder for at sikre os at kunden kan betale. Tilsvarende med entreprenørarbejde er det en fordel at kunne tilbyde en større mængde arbejde inden for et område.

*– Disse stordriftsfordele kan opnås også ved andre skovbrugsvirksomheder – hvad er fordelene ved at være medlem af en skovdyrkerforening?*

– Jeg mener det er væsentligt at det enkelte medlem har indflydelse på foreningens drift. Ved at møde op på generalforsamlingen kan man vælge en bestyrelse og fastsætte takster for kontingent m.v. samt få indflydelse på hvem der ansættes i foreningen. Når der skal laves noget i skoven kan man afgøre hvilke opgaver foreningen med fordel kan varetage.

– Men det bør nok tilføjes at en svagheit ved foreningsdannelse er at vores konsolidering er beskedent, fordi foreningernes indtjening så vidt muligt

Gårdejer Evald Nygård, Skjærring (syd for Hammel).

65 år. Overtog i 1950 familieejendommen som 3. generation. 1983 - 1986 et glidende generationsskifte til sønnen Christen. Ejer 11 ha skov, som omfatter 3 parceller i Skjærring Overskov.

Blandt et stort antal tillidserhverv kan nævnes:

1967 næstformand for Østjysk Skovdyrkerforening, 1968- formand. 2/6 1978-formand for De samvirkende danske Skovdyrkerforeninger (i dag De Danske Skovdyrkerforeninger) samt medlem af Dansk Skovforenings bestyrelse. 1981 - 1987 næstformand samme sted. 1982 - 1984 medlem af bestyrelsen for Junckers Industrier.

### De Danske Skovdyrkerforeninger

DDS er en sammenslutning af 16 lokale skovdyrkerforeninger, der tilsammen dækker hele landet. Foreningerne har ialt 7.000 medlemmer med ialt 60.000 ha skov og omsætter for omkring 125 mill. kr. om året. Foreningerne yder konsulentbistand til skovejeren og kan udføre skovningsarbejde, handel med råtræ og pyntegrønt, driftsplanlægning m.v.

skal komme medlemmerne til gode. Det giver en vis risiko hvis der kommer tab på debitorer, og derfor opbygger vi til stadighed sikringsfonde i de enkelte foreninger så skovejeren kan være sikker på at få sine penge.

### Styrkelse af sekretariatet

I de forløbne ti år er der også sket en styrkelse af sekretariatet i De danske Skovdyrkerforeninger, som er et fællesorgan for de 16 skovdyrkerforeninger. For en række år siden bestod opgaverne stort set i at indberette regnskabstal til Landbrugsministeriet (for at opnå konsulenttilskud) og arrangere det årlige delegeretmøde. For godt fem år siden blev der ansat en sekretær på halvtid, og for et par år siden blev Karsten Raae ansat som sekretariatsleder på fuld tid.

*– Hvad er baggrunden for at styrke sekretariatet i De Danske Skovdyrkerforeninger?*

– Jeg vil først sige generelt at de fleste

*Evald Nygård har sammen med sin kone plantet hvert et træ i sin skov. Her er der sat rødgran på et areal hvor de gamle sitkagræner – bortset fra en enkelt – væltede i 1981.*

opgaver bør løses lokalt af den enkelte forening. Men i nogle tilfælde er det en fordel at arbejde i fællesskab, og det gælder især det politiske arbejde.

– Vi kan redegøre for vores synspunkter direkte over for ministre og embedsmænd, og vi har bl.a. haft sæde i Skovpolitisk Udvalg. De generelle skovbrugsspørgsmål varetages sammen med det øvrige skovbrug, idet formanden for DDS er medlem af Dansk Skovforenings bestyrelse. Det er en stor fordel at vi ikke længere er henvist til at sidde og vente på at vi bliver spurgt.

– Der er også andre, mere praktiske opgaver som vi har valgt at klare i fællesskab. Vi har lavet en aftale om fælles forsikringer, som sparer os for store beløb. Sekretariatet arrangerer kurser for vores funktionærer samt bistår med 5-dages kurser for skovejere. Der bliver lavet videoer og publikationer til brug for rådgivning og kurser, og sekretariatslederen kan i det hele taget rykke ud og hjælpe den enkelte forening med enkeltopgaver, hvis det pludselig brænder på.

– Endelig er der den fordel ved at stå sammen, at vi har kunnet støtte en forening hvis den stod svagt i en periode – og vi har kunnet hjælpe vestjyderne med starten af deres nye forening. Og på længere sigt vil der måske være interesse for at tilbyde konsulentbistand til danske skovejere syd for grænsen.

#### **Fusion med Skovforeningen?**

– I forbindelse med strukturudvalgets arbejde har De foreslået en fusion mellem Skovdyrkerforeningerne og Skovforeningen. Hvad går de tanker ud på?

– Store og små skovejere har i høj grad de samme problemer, og der er ikke som i landbruget store forskelle i holdninger mellem store og små ejere. Derfor kunne der arbejdes med tanken om at lave en helt ny forening på basis af de to nuværende foreninger – og for at undgå splittelse af skovbruget kunne man også gerne inddrage Hede-selskabets Skovbrugsafdeling i et sådant "Skovselskab".

– Denne ny forening kan hjælpe skovejeren med alt lige fra dyrknings-rådgivning over salg af træ, økonomisk/juridisk bistand og til politisk virksomhed. Den ny forening vil også stå stærkere politisk, fordi DDS har langt flere medlemmer – 7.000 – i forhold til Skovforeningens knap 600. sf



**SKOVGØDSKNING** med gødningsblæser

*- nu også løs gødning*

**SKOVSPRØJTNING** med tågesprøjte eller pistol

Ring og hør vore priser - vi kommer over hele landet

**KONGSHØJ MØLLE Sprøjteservice ApS**

5871 Frørup - Tlf. 09 37 12 42 - Bil-tlf. 049 - 69 44 2



**kraner og vogne**



Kraner fra  
2,2 - 4,6 tons meter.

Vogne fra 7 - 10 tons  
med og uden drev og  
med og uden  
vognstyring.

**ROWITEK-MIRANA**

**Telefon 03 78 85 55**

Gl. Færgegård - 4771 Kalvehave

# Fortsat vækst i skovdyrkerforeningerne

– samtale med Hans Fischer Boel

Den ny formand for De danske Skovdyrkerforeninger diskuterer de fremtidige opgaver for foreningerne, og ønsker om fortsat vækst.

– Jeg tror helt givet at der er basis for at skovdyrkerforeningernes medlemskare kan vokse i de kommende år. Et mål kunne være 30.000 ha mere i løbet af godt en halv snes år, siger *Hans Fischer Boel*.

Hans Fischer Boel er formand for Skovdyrkerforeningen Fyn Nord, og på delegeretmødet den 19. maj i De danske Skovdyrkerforeninger er han opstillet som ny formand. På det tidspunkt er dette nummer af Skoven gået i trykken, men vi vil allerede nu give den forventede ny formand mulighed for at redegøre for sine tanker om skovdyrkerforeningerne.

## Tilplantning og pyntegrønt

– En del af tilgangen til foreningerne vil komme fra tilplantning, som kan være interessant for mange mindre landbrugsbedrifter, mens andet kan komme fra eksisterende skove. De fleste foreninger kan gøre op at der i deres område er flere tusinde ha mindre skovejendomme helt uden forstligt tilsyn. I de senere år er der også sket en pæn tilgang blandt mellemstore ejendomme på 100, 200, ja helt op til 700 ha, og de melder sig fordi vi er konkurrencedygtige.

– Et andet vigtigt område er pyntegrønt, og vi bliver hvert år overrasket over hvor stor interessen er. Mange er blevet interesserede i at få hjælp, fordi de ikke har været klar over hvor stor indsats det kræver. I nogle af vore foreninger udgør pyntegrønt op mod en fjerdedel af omsætningen, og det er klart vores største vækstområde.

– *Har I tanker om også at tage opgaver uden for det traditionelle skovbrug?*

– Principielt bør vi kunne tage alle de opgaver op som medlemmerne stiller os. Det primære er selvfølgelig det forstlige, men hvis man har overskuds-kapacitet – f.eks. i forbindelse med at man har ansat en ekstra funktionær – så kan man supplere med anlæg af læhegn eller pasning af grønne områder. Vi optager gerne kommuner som medlemmer, og her kan vi rådgive omkring pasning af større træbevoksede arealer – græsplænerne tror jeg dog vi skal hol-



– *Det er vigtigt at opgaverne løses lokalt, således at vi undgår at opbygge store, dyre fællesorganer, siger gård-ejer Hans Fischer Boel.*

de os fra.

## Ikke for store foreninger

– *Kan der være basis for at slå foreninger sammen for at udnytte stordriftsfordele?*

– Den ideelle størrelse af en forening er vel 1 skovrider, 2-4 skovfogder og 1 HK'er. Hvis foreningerne bliver meget større, kan der blive knas med den interne kommunikation, og for nogle ansatte kan det blive mere upersonligt.

– Derfor mener jeg ikke det er aktuelt at slå foreninger sammen. En bedre løsning er at 2-3 foreninger går sammen og aftaler salg af træ og pyntegrønt eller indkøb af planter, og så kan en af foreningerne stå som koordinator. Derved undgår vi at etablere et stort og dyrt fællesorgan.

## Løsning af opgaver i fællesskab

– Generelt mener jeg at opgaverne bør

*Hans Fischer Boel, Østergård (ved Munkebo). 46 år. Driver Østergård med 235 ha ren planteavl. Ejer 83 ha skov omkring gården.*

1984 formand for Skovdyrkerforeningen Fyn Nord.

klares lokalt. Men på enkelte punkter er det mere rationelt at lave tingene ét sted i landet, og det er baggrunden for at vi har oprettet et sekretariat. Det gælder især det politiske arbejde, hvor det er vigtigt at være repræsenteret i forskellige sammenhænge, så vi ikke får trukket noget ned over hovedet.

– *Har I overvejet at etablere handelskontor eller maskinstationer?*

– Jeg mener at hvis der findes et godt firma i form af Danske Skoves Handelskontor, hvorfor så ikke bruge det? Alt andet lige er det bedst med så få organisationer som muligt. Hvis der bliver for mange eksportører af cellulose-træ, splitter vi det hele ad med prisfald til følge for alle på markedet.

– Også på maskinområdet foretrækker vi at anvende private folk, som vi kan trække på i det omfang vi har brug for det. Dermed undgår vi at binde kapital i maskiner, og vores konsulenter vil ikke hele tiden have i bagehovedet at maskinerne skal beskæftiges.

## Svag konsolidering

– Et problem for mange af vores foreninger er at vores kapitalgrundlag er for svagt. Det giver en risiko for at foreningen rammes hårdt ved tab på debitorer. Der kan også opstå problemer hvis konjunkturerne skifter, så der bliver mindre interesse for at foretage hugst i skoven.

– Årsagen er at medlemmerne ønsker ikke at der skal stå flere penge end nødvendigt i foreningen – og mange har også god brug for dem. Men det betyder også at medlemmerne bør være indstillet på at forhøje kontingentet når der er behov for det. En del af problemerne kan løses ved at vi etablerer en fælles sikringsfond for alle foreninger, således at vi kan hjælpe hinanden hvis nogle har store tab.

## Konkurrenter

– Hedeselskabet har traditionelt været jeres konkurrent, hvordan er forholdet mellem jer i dag?

– Jeg mener i princippet at der skal være plads til os begge. Skovejeren skal kunne få to tilbud, og det er kun sundt med konkurrence. Der kan være nogle af Hedeselskabets kunder der føler trang til at søge over til os – og omvendt.

– Men forudsætningen for en sund konkurrence er at vi kan arbejde på samme vilkår – dvs. at vi kan opnå statstilskud efter de samme regler, og det ser også ud til at være på vej. Derfor mener jeg ikke at det er en god ide at slutte vores to organisationer sammen. Men det udelukker jo ikke at vi kan snakke fornuftigt sammen og samarbejde på områder med fælles interesser.

– Har du som ny formand nogle ønsker til politikerne – nogle punkter hvor de mindre skovejeres vilkår kunne forbedres?

– Jeg synes det ville være ret væsentligt om vi kunne få besked om hvor skovbruget står rent lovgivningsmæs-



En stor del af Østergård skov består af ældre bøg. På den flade, stive lerjord er bøgen gået ud hist og her, og til erstatning vælter det op med især ask, men også eg og bøg.

sigt. Der er i øjeblikket en række lovforslag under behandling i Folketinget – skovlov, konsulentstøtte, regler for tilplantning m.m. Jeg vil gerne op-

fordre politikerne til snarest at beslutte sig for hvilke vilkår de vil tilbyde skovbruget, så vi ved hvad vi har arbejdet ud fra.

**Mens bøgene bli'r lysegrønne,  
bli'r glemte kævler mindre kønne!**



**JJ**  
**JUNCKERS**

Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. (03)65 18 95

# Noget om at arbejde for Skovdyrkerforeningerne

De fleste skovdyrkerforeninger beskæftiger i dag personale med flere forskellige uddannelser. Dette medfører naturligt en vis arbejdsdeling internt, men på en sådan måde at alle medlemmer tilbydes en ensartet rådgivning.

Af gårdejer EVALD NYGÅRD, formand for De danske Skovdyrkerforeninger.

De lokale skovdyrkerforeninger var oprindeligt 100% suveræne enheder. De er fra 1904 og fremefter opstået ved knopskydning for i 1987 med oprettelsen af den 16. forening at udgøre et landsdækkende net.

## Foreningsstrukturen for ti år siden

I gamle dage – det vil sige for bare ti år siden – ansatte en skovdyrkerforening en skovrider til at varetage rådgivningen af foreningens medlemmer.

Ansættelsen af skovrideren, afholdelse af den årlige generalforsamling og sommerudflugten var den gang bestyrelsens hovedopgaver. Generalforsamlingerne afholdtes som regel sidst på året, så de regnskaber, man aflagde, var ét år gamle, og budgetterne vedrørte stort set et forløbet regnskabsår.

Skovrideren drev for egen regning og risiko entreprenør- og salgsafdelinger, hvorigennem der ofte omsattes adskillige millioner. I begyndelsen klarede han alle opgaver selv, men efterhånden som foreningerne voksede, ansatte skovrideren skovfogeder og kontorpersonale.

Chefrollen var helt entydigt defineret, idet skovrideren selv ejede entreprenør- og salgsafdelinger. I forholdet til rådgivningsaktiviteterne og skovdyrkerforeningen refererede han naturligvis til den folkevalgte bestyrelse.

I 1940 dannede de daværende ni skovdyrkerforeninger den sammenlutning, der i dag kendes som De danske Skovdyrkerforeninger. Formålet var og er at binde de selvstyrende lokale enheder sammen om fælles mål og udnyttelse af stordriftens fordele. Aktiviteterne ledes fra det fælles sekretariat.

## Den nye foreningsstruktur

Den største organisatoriske omvæltning, skovdyrkerforeningerne har gennemgået, startede i 1979 og afsluttedes i 1986. I dette tidsrum indførtes – ofte i forbindelse med et generationsskifte på skovriderposten – nye vedtægter og ens struktur.

Dette indebar blandt andet at medlemmerne – dvs. den valgte bestyrelse – overtog ansvaret for alle de skovbrugsfaglige aktiviteter, og alt personale ansattes som funktionærer i foreningerne.

De lokale bestyrelser stod herefter med ansvaret for en samlet omsætning på 120-130 millioner kroner, en stab bestående af 16-18 forstkandidater, 25-30 skovteknikere og 8-10 HK'ere.

Set i dette lys har det naturligvis været nødvendigt at omdefinere og bearbejde ledelsesfunktionerne. Denne proces sker løbende, så foreningernes dynamik bevares.

## Foreningernes tilbud

Bestyrelserne skal sikre, at skovejere inden for foreningernes område som minimum tilbydes:

1. Administration, rådgivning og tilbud af enhver art vedrørende skovdriften.
2. Salg af skovens produkter.
3. Udførelse af alle almindeligt forekommende arbejdsopgaver i medlemmernes skove.
4. Faglig orientering af enhver art samt afholdelse af medlemsmøder og faglige udflugter.

Til løsning af disse opgaver har foreningen behov for et personale med en bred skovbrugsfaglig viden, som kan supplere hinanden. Bestyrelsen skal have en skovrider, som den trygt kan overlade at sørge for realiseringen af foreningens politik, og som er ansvarlig for opfyldelsen af de fastlagte mål.

## Arbejdsfordeling

Da næsten alle skovdyrkerforeninger har nået en størrelse, hvor personalet tæller 3-5 eller flere personer, er det naturligt, at man etablerer en arbejdsfordeling baseret på evner og interesser.

En sådan arbejdsfordeling må imidlertid ikke resultere i forskelle i den rådgivningsmæssige linie indenfor foreningens område. *Enheden er hele foreningen.*

Et større fagligt personale gør det

muligt hele tiden at omfordele ressourcerne efter behovene. Derfor må alle i en vis udstrækning – og helt afgørende på rådgivningssiden – kunne erstatte hinanden. Det giver den fleksibilitet, en moderne skovdyrkerforening skal have, således at personalet også kan "tillade sig" at blive efteruddannet, være syg, holde ferie m.m.

For fremtiden er der i skovdyrkerforeningerne brug for en personale-sammensætning, der på den skovbrugsfaglige side sikrer en udviklende dialog blandt medarbejderne og giver mulighed for en fornuftig arbejdsdeling. Dette opnås bedst ved både at have forstkandidater og skovteknikere ansat.

På den administrative og regnskabsmæssige side er der behov for en styrkelse, således at skovridere og skovfogeder er personer, medlemmerne træffer i deres skove og ikke blot over telefonen.

I skovdyrkerforeningerne arbejder personale og bestyrelse tæt sammen. Men der skal ikke herske tvivl om, at skovrideren overfor bestyrelsen er ansvarlig for foreningens drift, både når det går godt, og når det går mindre godt.

Til løsning af specielle opgaver og til varetagelse af de overordnede interesser samles viden og ekspertise i sekretariatet. I det omfang opgaverne bedre løses lokalt, placeres de naturligvis der.

I sådanne sammenhænge skal skovdyrkerforeningerne fremover være meget opmærksomme på den inspiration og de muligheder, der ligger i at knytte andre uddannelsesretninger end de skovbrugsfaglige til sig.

Skovdyrkerforeningerne skal kunne tilbyde medlemmerne assistance inden for skovbruget og beslægtede områder som beplantning ved boligen, etablering af læhegn, markplantninger m.v. Det til foreningerne knyttede personale skal være af en sådan standard, at vi naturligt fremtræder som en oplagt samarbejdspartner.

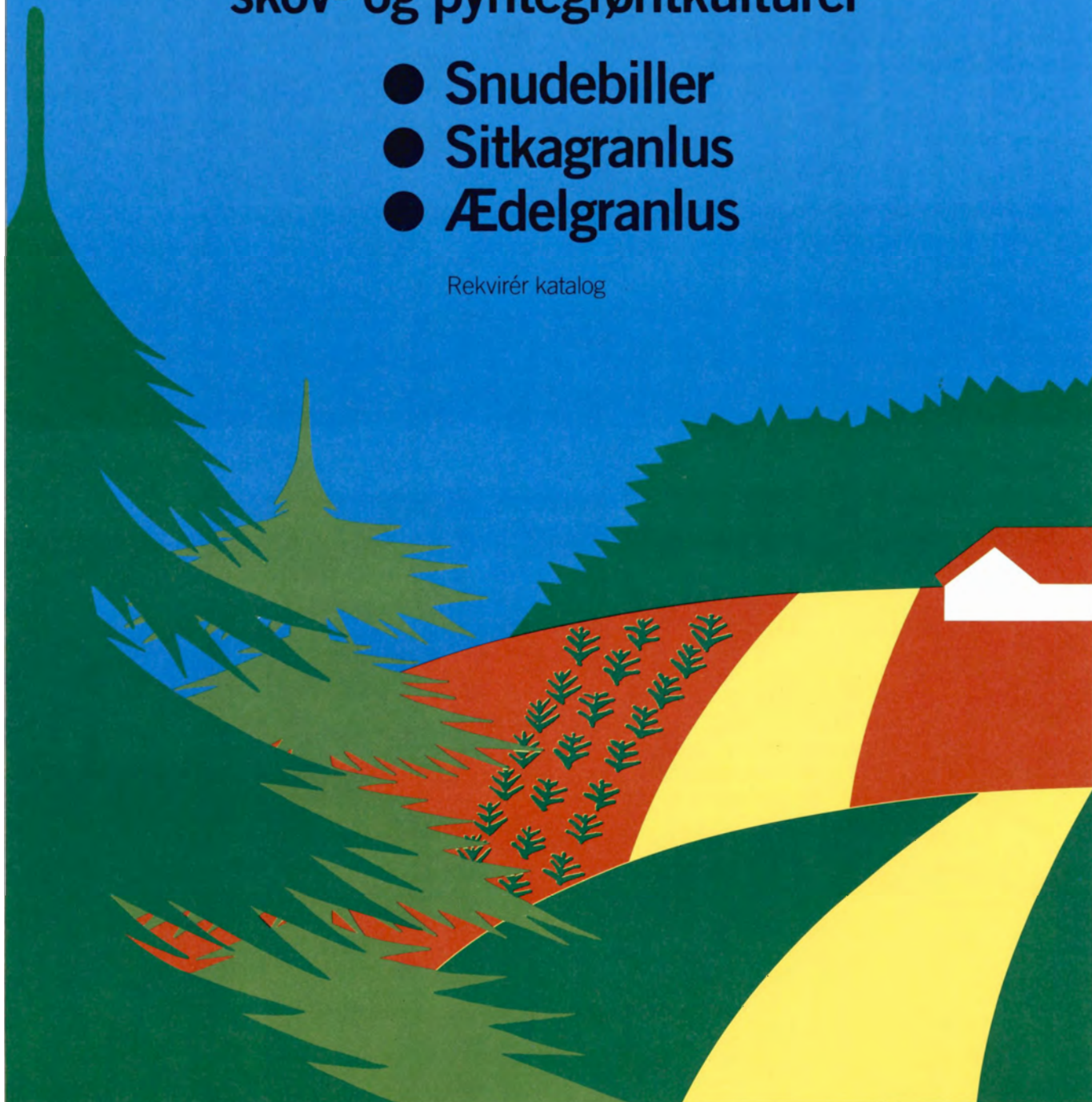


# SUMICIDIN<sup>®</sup> FL

Til bekæmpelse af skadedyr i  
skov- og pyntegrøntkulturer

- Snudebiller
- Sitkagranlus
- Ædelgranlus

Rekvirér katalog



NORDISK ALKALI BIOKEMI A/S

Islands Brygge 91  
Postbox 1810  
2300 København S  
Tlf. 01 57 61 00

Jyllandsafdeling:  
Alstrup Allé 10  
8361 Hasselager  
Tlf. 06 28 14 44

® Varemærke registreret af Sumitomo Chemical Co.

# Skovrejsning på Amager

Københavns sydlige forstæder er forfordelt med skovarealer. Derfor samarbejder Dragør kommune og Miljøministeriet v/Jægersborg Statskovdistrikt om et skovrejsningsprojekt syd for Kongelunden. Projektet stiler mod en udvidelse af skovarealet på mindst 110 ha – indtil nu er der erhvervet 58 ha til tilplantning.

Den 12. april plantede miljøminister Lone Dybkjær og borgmester Georg Lemke de første små bøgetræer i det dejligste forårsvejr.

Børn fra Vierdiget skole i Dragør, var også inviteret til at plante træer, da det bliver børnene, der til sin tid får glæde af den nye skov.

”Selv om vor aktion på verdensplan er lille”, opfordrede borgmester Georg Lemke andre til også at plante ny skov, ”for fra jordoverfladen forsvinder hver dag skov, der er tusinde gange større end Kongelunden”.

Miljøminister Lone Dybkjær fortalte, at man i løbet af de næste 70 år havde planer om at fordoble skovarea-



Miljøminister Lone Dybkjær planter nye bøgetræer om kap med Dragørs borgmester Georg Lemke.

let i Danmark. Dette betyder en tilplantning af 5.000 ha om året.

På forsiden af Skoven vises et udsnit af en plakat, der var tegnet i dagens anledning af Dragør kommune.

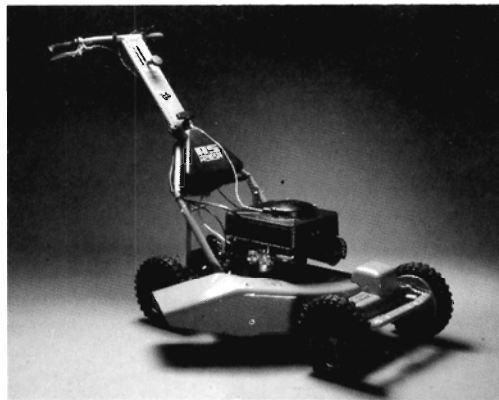
//

## AS MOTOR

### Maskinen der fortsætter hvor andre gi'r op

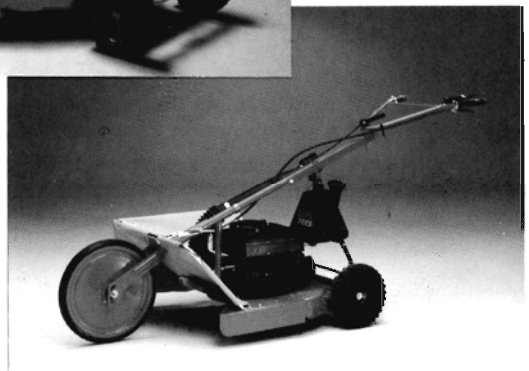
#### AS 53 B1

4-HJULSTRÆK  
Eminent på skråninger,  
ujævnt og tilsyneladende  
uigennemtrængeligt terræn.



#### GRØNTKLIPPEREN

Slår meterhøjt græs,  
ukrudt og krat.



Få en speciel  
brochure

UDSTYR	AS45B1A	AS53B2 "Standard"	AS53B1/AS53B1R	AS26AH8
Motor	165 ccm/2 taktm.	165 ccm/2 taktm.	165 ccm/2 taktm.	165 ccm/2 taktm.
Ydelse	4,4 kw	4,4 kw	4,4 kw	4,4 kw
Skjold	2 mm stålplade	3 mm stålplade	3 mm stålplade	3 mm stålplade
Klippebredde	45 cm	53 cm	53 cm	65 cm
Indstill. af klippehøjde	3 trin 27 - 75 mm	3 trin 30 - 90 mm	6 trin 30 - 100 mm	3 trin 30 - 100 mm
Antivibration	Ja	Ja	Ja	Ja
Filter	Micronic	Micronic	Micronic	Micronic
Græsudkast	Højre side	Højre side	Højre side	Nej
Skredkobling	Ja	Ja	Ja	Ja
Hjulstræk	Baghjulstræk	Baghjulstræk	4-hjulstræk type R m/bakgear	Baghjulstræk
Hjul	Vedligeholdelsesfri	Vedligeholdelsesfri	Vedligeholdelsesfri	Vedligeholdelsesfri
Håndtag	Indstillelig og sammenklappelig	Indstillelig og sammenklappelig	Indstillelig og sammenklappelig	Indstillelig og sammenklappelig
Personvognstransportabel	Ja	Ja	Ja	Ja

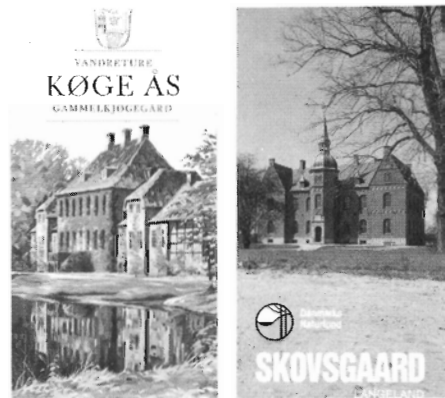
# Agama!

DANMARK A/S

Drejervej 28 . 7490 Aulum . Telefon 07 47 23 55

Henviser til nærmeste forhandler.

## Kort-nyt



### Vandretursfoldere genoptrykt

Der er for nylig sket genoptryk af to vandretursfoldere for private skove. "Køge Ås - Gammelkøgegård" omtaler ture i et område med skov, enge og marker vest for Køge by. Selve Køge ås er dannet af istidens smeltevandsfloder og ses i dag som en højderyg, der er delvist skovbevokset. Ejendommen ejes af Carlsen-Langes Legatstiftelse. Folderen har tekst på dansk, engelsk og tysk.

"Skovsgård" ligger på Sydlangeland og ejes af Danmarks Naturfond. Det er en mindre herregård, som fonden fik testamenteret for en halv snes år siden. Der omtales ture gennem flere mindre skove, forbi en nyanlagt løvskov (se Skoven 2, 89) og over strandenge, som i dag er sat delvist under vand. Ved hovedbygningen er et lille

museum med hestetrucke vogne, og der vil senere blive indrettet et karetmagermuseum og et museum for skovbruget på Langeland.

Begge foldere er udgivet med støtte fra Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet. De udleveres fra turistkontorer, biblioteker m.v. samt fra Dansk Skovforening. *sf*

### Rekordoverskud i svensk skovindustri

De tre store svenske skovkoncerner SCA, Stora og MoDo har i 1988 haft et rekordår. Overskuddet skønnes at blive på 8 mia. sv. kr. ud af en omsætning på 75 mia. sv. kr. Og det er faktisk bedre end det sædvanlige svenske "flagskib" Volvo, som fik det samme overskud, men ud fra en omsætning på 86 mia.

Af de tre nævnte koncerner gik det bedst for Stora, som fik 3,7 mia. i overskud - en fremgang på 46% - og i 1989 forventes Stora at tjene 4,2 mia. Stora købte for et år siden Swedish Match, og det er efter firmaets opfattelse en god handel.

SCA fik 2,6 mia. i overskud, hvilket er en fremgang på 27%. MoDo fik dog en skuffelse, idet overskuddet faldt med 5% til 1,6 mia. En del af forklaringen er nok omkostninger ved sammenlægning af avisfabrikken Holmen og kartonfabrikken Iggesund til den nuværende storkoncern. Derfor forventer MoDo stigende overskud i år.

Generelt forventer skovindustrien fortsat højkonjunktur og fortsat efterspørgsel efter papirmasse. Derimod ser man tendenser til overkapacitet i avisfabrikproduktionen. SCA har derfor trukket sine planer tilbage om en ny stor papirmaskine i Frankrig.

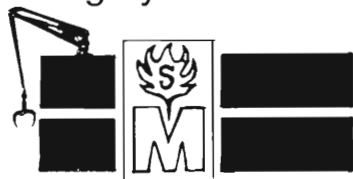
*Børsen*

## Salgs- og Servicearbejde på skovbrugsmaskiner udføres overalt i Danmark (mange års erfaring).

Brugte demo-maskiner:

- ☆ Kulla plantemaskine
- ☆ Lille flishugger med benzinmotor, Vidlak
- ☆ Skivehugger med hydraulisk indmadning
- ☆ Ford 5000 med tagmonteret FMV kran 2500

Salg af FMV kraner og vogne, flishuggere og -fy - samt rotorere til alle skovkraner.



### Svend Meldgård

Frisenvoldvej 13 - Frisenvold  
8900 Randers  
Salg - Service - Reparation  
Tlf. 06 - 44 52 75 - Bil tlf. 049 - 7 80 30

Danuser jordbor er stærkt og hurtigt...  
Det er det, der sikrer effektiv og økonomisk boring. Boret er robust kvalitetshåndværk, der klarer boring i enhver jordtype. Det ideelle bor til indhegningsopgaver, rejsning af master osv. inden for landbrug, amt og kommune, plante- og anlægsvirksomhed, forstvæsen...

MASKINHANDLER  
**INDKØBSRINGEN**  
A.M.B.A.  
SOLDALLEN 1 . DK 7100 VEJLE . TLF. 75 85 83 11

Opfylder skovbrugets seneste krav.  
Få tilsendt vore specifikationer.  
Kan også fås på leasing eller lempelige betalingsvilkår.

Specialfabrik for mandskabs- og sanitetsvogne

**Arnold Jensen**  
VOGN FABRIK  
Lyngvej 3, 9000 Aalborg  
Tlf. Aalborg 08 18 02 77  
Aften 08 18 02 83

# Frostskader i ær, senvinteren 1987

I artiklen omtales et eksempel på vinterfrostskader i en yngre ærbevoksning. Men der kendes også en del eksempler på skadede træer i mellemaldrende eg.

Af J. KOCH, Plantepatologisk Institut, KVL.

Gennem N. Heding fik jeg i februar 1989 lejlighed til at besigtige en omfattende vinterfrostskade fra 1986/87 i ær i Nybroskov under Frederiksdal skove nord for København.

Bryndum og Henriksen (1988) har kort beskrevet et tilfælde, og fra Plantepatologisk Instituts arkiver har vi nogle få indberetninger, der kunne tyde på skade ved vinterfrost. Selv om Henriksen (1988) da også skriver, at "i øvrigt er betydende frostskader ikke almindelige", er der måske alligevel grund til en supplerende beskrivelse.

## Skaden

Skaden forekom på den lavere del af en nordhælde i en bevoksning etableret ved selvsåning i forbindelse med stormfaldene i 1967. På besigtigelsestidspunktet var et areal på ca. 1 ha præget af dræbte træer, af træer med alene dræbte kronegrene eller helt dræbt krone og af træer med mere eller mindre omfattende barkskader på nedre stammen.

På stammerne var skaderne overvejende at finde på den nederste 1,5 m, figur 1 og 2, snart omfattende hele stammen, snart begrænset til den sydvestvendte del og ytre sig mest som kallusvolde omkring langstrakte barknekroser, figur 2.

Fra større dræbte partier var barken ved at blive skubbet af, og man så det underliggende hvide eller af svampe sortfarvede ved.

De nederste 10-15 cm var normalt fri for skaden, idet der på skadetidspunktet har ligget et beskyttende snelag. Højere oppe på stammerne sås lokale barkdrab i skægget omkring nedskyggede og afkastede sidegrene, figur 3.

Særligt påfaldende var det at se beskadigelser på træer med brystdiameter på 20-28 cm. Indblandede jævnlidende bøge og aske var ubeskadigede.

Skaden var begrænset til ovennævnte areal, således at tilstødende bevoksninger var gået fri, antageligt som følge af afvigende topografiske forhold sammen med en mere lukket bevoksningsstruktur.

I de stadig levende træer var stam-



Figur 1. Barkdrab i ær som følge af sen vinterfrost, marts 1987. Stammens nedre 10-15 cm er skadefri som følge af snelæg. Foto februar 1989.



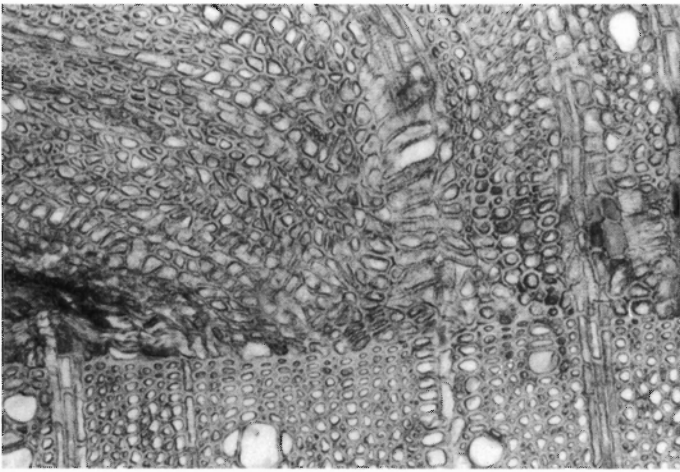
Figur 2. Langstrakt barknekrose med frasprenget bark og blottede kallusvolde. Foto februar 1989. (Nekrose er dødt plantevæv, og kallus er sårsvæv).

Figur 3. Nekrose ved grenar på hovedstamme. Kambiet bliver tidligt aktivt omkring grenar. Foto februar 1989.

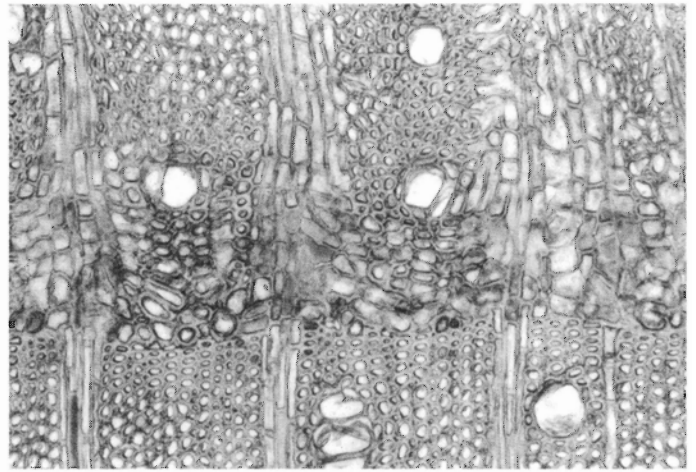


Figur 4. Svær skade med udbredt råd under dræbt bark. Sektionering giver kileformet sektorråd. Årringene 1987 og 1988 ses afgrænset mod det øvrige ved gennem en gullig tone.





Figur 5. Sen vinterfrostskaade i ær 1987. I nederste billeddel høstved af 1986 årring. I øverste billeddel til venstre ses brunfarvede og dræbte barkdele indesluttet af kallus, der er vokset ind over skaden. Det ses, at kambiet har afsluttet høstveddannelsen 1986 normalt, og at vårvedskar endnu ikke er dannet på skadetidspunktet.



Figur 6. Sen vinterfrostskaade i ær 1987. I nederste billeddel høstved af 1986 årring. Det beskadigede, men dog levende kambium starter væksten i 1987 ved dannelsen af en "frost-ring", der er karakteriseret ved at vise brede marvstråler og ved at indeholde mange uregelmæssige parenkymceller. Øverst i billedet er årringsgangen blevet normal.

meveddet under større dræbte barkpartier koloniseret af sveden pore-svamp (*Bjerkandera adusta*) – der er årsag til en hurtigt forløbende hvidmuld, figur 4. – og adskillige steder sås allerede en rigelig frugtlegemedannelse på skaden. De døde træer var koloniseret af honningsvamp til en højde af 1,5 m.

#### Tidspunkt for skaden

Årringsundersøgelser på 5 skadede træer viste alle, at kambiet var dræbt eller skadet i perioden fra vækstsæsonens slutning i 1986 til vækstperiodens begyndelse i 1987, figur 5 og 6.

Inden for denne periode synes det mest sandsynligt, at skaden har fundet sted i den første uge af marts, hvor der i Værløse målttes så lav temperatur som  $\div 23,6^\circ$ . Samtidig var vejret solrigt, og der var et let snedække.

Et senvintervejr som dette kan give store temperaturspring i en bevoksning, og mest på stammernes solside med beskadigelse af de aktiverede kambialceller til følge. De syd- og sydvestvendte skader samt barkdrab omkring grenar peger på rimeligheden i et sådant skadeforløb.

#### Andre vinterfrostskaader fra 1987?

Flere af vore hjemmehørende træarter sprang kun tøvende og uregelmæssigt ud efter vintrene 85/86 og 86/87, deriblandt ask og eg.

Asken synes ikke at have taget varig skade. Derimod står eg i 50-70 års alderen flere steder og smådør, enkeltvis eller to-tre sammen, ligesom der stedvis på stammer forekommer omfattende, større basale barknekroser samt højeressidende smånekroser.

Ved analyse af årringsgangen i kal-lus på nogle barkskadede stammer sås skaden at være opstået i vinterhalvåret 1986/87 samtidig med, at årringen 1986 var svag.

Sår med jordkontakt ved stamme-basis og døde træer er hurtigt blevet koloniseret af honningsvamp, der allerede under større sår har hvidmuldet splintveddet. I undersøgte tilfælde synes svampen ikke at have øget den oprindelige barknekroses omfang.

Ved isoleringer fra stamme og kronedele af et stærkt skadet træ fandtes ingen svampe, som kunne være årsag til skade. De undersøgte skader ligner

således, hvad ovenfor er beskrevet for ær.

Dræbte ege har ret tidligt kunnet erkendes, hvorimod stammebarkskader nok mest har været upåagtede på grund af egens i forvejen ru og furede bark. Er vinterfrost således skadeårsagen, er skadens omfang fastlagt allerede nu.

#### Litteratur

BRYNDUM, H. og H.A. HENRIKSEN. 1988: Hugst i ær. – Skoven 1988, 89-91.

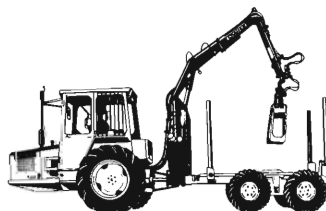
HENRIKSEN, H.A. 1988: Skoven og dens dyrking. – København, 664 s.

**Vi køber primært**

*B og C kævler i bøg.*

**Vallø Stifts Savværk**

4681 Herfølge - telf. 03 68 33 13



**Udkørsel af træ**

tilbydes med let, handy og smal maskine.

- Nylonbælter under vognen (skånsom mod trærodde)
- Erfaren fører

**STENAGERGÅRD SKOVSERVICE**

TELEFON 86 46 60 03 - 98 57 17 69



### Hedeselskabets regnskab 1988

Hedeselskabet fik i 1988 et regnskabsmæssigt resultat på ÷16 mio. kr. mod ÷22 forrige år. For indeværende år forventes en forbedring til et underskud på 9 mio. kr., og som minimum et 0-resultat i 1990.

Skovbrugsafdelingens resultat betegnes som tilfredsstillende. Der var en vanskelig start på året med afsætningsvanskeligheder, men det blev opvejet af en stor omsætning i pyntegrønt sidst på året. Planteskolerne er blevet saneret og betegnes også som tilfredsstillende. Derimod har der i miljøteknisk afdeling været en særdeles utilfredsstillende indtjening som følge af et stort budgetskred.

Regnskabet blev fremlagt på repræsentantskabsmødet 8. maj, kort før redaktionens slutning. Vi vender tilbage i næste nummer med mere uddybende omtale.

*sf*

### Slagsmål om skovplantning

Sidst i marts fandt der i Valpacos i NØ-Portugal større optøjer sted mellem 2.000 bønder og nationalgardister. Bønderne var gået i samlet flok for at rykke 100.000 nyplantede eucalyptus op. De mener at træerne er skadelige for miljøet, fordi de bruger mere vand end andre afgrøder og dermed kan forringe landbruget.

Men lige så snart de var gået i gang, rykkede Nationalgarden ud. Over hundrede mand havde ventet bag en bakke og kom ridende med hævede geværkolber og knipler. Bønderne blev slået og sparket, og der blev affyret advarselsskud. 20 blev lettere såret.

Tilplantningen er en del af et stort EF-støttet program, som sigter på at gøre Portugal til EFs skovrigeste. Der er iøvrigt dansk deltagelse i projektet, idet Hedeselskabet bidrager med konsulentbistand.

*Politiken*

## Produktion:

Dansk tømmer,  
planker, brædder og lægter

## Købes:

Nåletræ  
til bygningstømmer

### A/S SKÆRBÆK SAVVÆRK

Skærbækvej 12 - DK-7400 Herning  
Tlf. 07-12 41 88

## Forstplanteskolen, Verringe

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet.

*Forlang prisliste*

Indehaver: **Ole van Tol**

Tlf. 09 75 12 88

# NOVOPAN

- Danmarks førende  
producent af spånplader,  
BODEX-krydsfiner samt  
VIBOPAN-paneler til  
væg- og loftbeklædning.

Hertil KØBER vi bl.a.  
NÅLETRÆ og  
LØVTRÆ  
i forskellige længder,  
soldet/usoldet  
savværksflis.

Yderligere oplysninger  
ved henvendelse til  
vort skovkontor  
tlf. (06) 39 61 00  
lokal 238.

# NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

Pindstrup  
DK-8550 Ryomgård  
Tlf. 06-39 61 00



# Skovbrugsindtryk fra det tanzanianske højland

I bjergområderne findes stadig naturskov, men den bevares i reglen kun for at beskytte mod erosion. Ellers bruges mest plantageskovbrug der ofte anlægges efter taungya-systemet – dvs. at der i starten dyrkes landbrugsafgrøder mellem træerne.

Af skovbrugsstuderende TORSTEN DYBKJÆR, LISBETH THYGESEN og ANDERS AALBÆK.

*Dette er den anden artikel fra de skovbrugsstuderendes efterårsekskursion til det nordlige Tanzania i oktober 1988. Den første blev bragt i martsnummeret af Skoven.*

*Artiklen berører kort den montane regnskov, men mest indgående behandles plantageskovbruget i det nordlige Tanzanias bjergområder. Blandt emnerne er træartsvalg, dyrkningsmetoder, skovning og de hermed forbundne problemer.*

## Geografi

På ekskursionen besøgte vi bl.a. Mt. Meru, Mt. Kilimanjaro og Usambarabjergene. P.g.a. stigningsregn er den naturlige vegetation på disse steder montan regnskov.

Nedbøren fordeler sig på to regntider: Den lille i november-december og den store i marts-maj. I plantagerne, der ligger ml. 1.200 og 2.800 m.o.h., varierer nedbørsmængden ml. 900 og

2.000 mm pr. år. Gennemsnitstemperaturen er 21°C.

Jordbunden i bjergene er af vulkansk oprindelse. Den er 0,5 - 5 m dyb og meget frugtbar. Vigtig er jordens gode krummestruktur, der giver god infiltrationsevne og høj vandkapacitet. Dette bevirker, at kun de øverste 10-20 cm tørrer ud i tørtiden.

## Naturskov i højlandet

Vi havde lejlighed til at studere naturskoven på Mt. Meru, hvor den i dag er trængt tilbage til de højereliggende og mest utilgængelige områder.

Højlandsskoven (over 1.200 m.o.h.) kan inddeles i tre zoner:

*Nedre zone*, kaldet montan regnskov, med mange arter, og hvor der findes en del værdifulde slægter: *Entandophragma* (afrikansk mahogni), *Ocotea* (kamfer træ), *Olea*, *Juniperus* og *Podocarpus*.

*Mellemzone* med *Arundinaria* (bambus) i næsten renbestand.

*Øvre zone*, hvor træhøjden gradvist bliver lavere indtil trægrænsen, der hovedsagelig er nedbørsbestemt.

Der er ikke så meget tilbage af den nedre zone, da det er her de værdifulde træarter findes. Ydermere er store arealer ryddet til agerbrug, og senest er en del arealer konverteret til plantageskovbrug.

For at bevare det resterende søges der i dag opretholdt forbud mod hugst og græsning i naturskoven. Årsagerne til, at naturskoven ønskes bevaret er:

- Skoven fungerer som "watercatchment area" – en slags "svamp", der kan opsuge overskudsregnen i de to regntider og langsomt afgive vandet i tørtiderne. Naturskoven beskytter således det lavereliggende plantageskovbrug mod kraftig erosion.
- Skoven er en vigtig genpulje. Det er væsentligt, at man bevarer den store variation af arter og dermed muligheden for at udnytte nye arter

Figur 1. 28-årig bevoksning af *Grevillea robusta* (Mt. Meru).



Figur 2. 4-årig bevoksning af *Pinus patula*, der bærer præg af taungya-bøndernes lidt for kraftige opstamning (Mt. Meru).



og provenienser.

- c. Man bevarer dyr og planter, som er knyttede til naturskoven. Udover det æstetiske element, vil det også kunne give øgede indtægter fra turisme.

Naturskovens produktion af værdifulde træarter er meget lille. Samtidig er kendskabet til dens biologi begrænset.

Man har i skovadministrationen derfor valgt helt at undlade forstlige indgreb. Der må imidlertid være mulighed for ved en mere aktiv administration at optimere naturskovens flersidige anvendelse og samtidig opnå en bæredygtig udvikling.

Ved en øget forskningsindsats på det foryngelses-biologiske område, må det kunne lykkes at foretage en skånsom plukhugst af de ofte værdifulde træarter i trælaget.

Selvfor yngelsen i naturskoven kan suppleres med indplantede specielt værdifulde arter. Dette så vi gjort i West Usambara i Ocotea-skoven, hvor det så ganske vellykket ud. Denne berigelsesplantning vil være med til at forøge antallet af værdifulde hugsttræer og dermed forbedre det økonomiske resultat.

### Plantageskovbrug

Plantageskovbruget i Tanzania omfattede i 1982 60.000 ha med eksotiske træarter, og 65.000 ha var reserveret til samme formål.

Der er mange grunde til at anlægge plantager i Tanzania:

- Plantager af eksotiske træarter kan producere langt mere end naturskoven og dermed bedre tilfredsstille den store efterspørgsel efter træ (til konstrukstræ, papir, brænde m.m.).
- Der er fremtid i papir og fiberplader, men disse industrier kræver ensartede og stabile leverancer af råtræ.
- Produktionen fra plantagerne kan give tilstrækkelig store mængder bulkvarer. De værdifulde træarter fra naturskoven spares derved til den hjemlige møbelindustri og til eksport.

Et nyere formål med plantager er værnsskov mod jorderosion. De fleste plantager er indtil 1977 anlagt på rydede naturskovsarealer, og på Mt. Meru havde man efterhånden arbejdet sig så højt op, at der var risiko for jorderosion.

Man søger nu at genskabe stabil skov ved at tilplante disse arealer med hjemmehørende løvtræarter og ornamentale træarter i stedet for økonomiske træarter.

Endelig er der lavet plantager med hjemmehørende, værdifulde hårdtræarter, bl.a. *Olea welwitschii*. Umiddelbart er økonomien ved disse hårdtræplantager ikke så fordelagtig, men der er brug for træet både nationalt og til eksport, og plantningerne kan forhåbentlig aflaste den trængte naturskov.

### Træarter

Af nåletræarter hjemmehørende i Tanzania findes der kun *Juniperus procera* og 4 arter af *Podocarpus*. De producerer alle værdifuldt ved, men er svære at dyrke og producerer for lidt.

Man har derfor forsøgt sig med en række forskellige eksotiske nåletræarter, bl.a. *Pinus radiata*. P.g.a. angreb af svampen *Dothiostroma pini* måtte denne træart dog opgives, og idag sættes der på Mt. Meru og Mt. Kilimanjaro næsten udelukkende på *Cupressus lusitanica* og *Pinus patula*. De er begge hjemmehørende i Mexico.

På løvtræsiden er *Eucalyptus* altdominerende. Den er nem at dyrke, og produktionen er overvældende. P.g.a. indre spændinger i veddet er opskæringen dog så problematisk, at al *Eucalyptus* må anvendes som rundt træ (master, pæle og stolper).

Vi så hovedsageligt *E. maidenii*, men mange andre arter af *Eucalyptus* kan komme på tale.

Ud over *Eucalyptus* er *Grevillea robusta* (Proteaceae) fra Australien den mest benyttede løvtræart. Den bruges til møbeltræ, men sælges også som "softwood" til byggeri. Den udvikler sig godt indtil 1.500 m.o.h., men højere oppe bliver formen for dårlig.

Vi så også plantninger af *Olea welwitschii*. Grunden til at man blandt naturskovstræarterne netop forsøger sig med denne træart er, at den er lettere at dyrke end mange af de andre naturskovarter, som stiller meget specielle krav til f.eks. lys/skygge i skovbunden og som ikke fruktificerer regelmæssigt. Når de dyrkes uden for deres naturlige samfund svækkes de tillige ofte af forskellige plantesygdomme.

### Planteforsyning

Skovdistrikterne har egne veldrevne planteskoler, der udover at levere planter til skoven også forsyner de lokale bønder med planter til agro-forestry o.a.

Produktionstiden er kort set med vore øjne, nemlig 3-8 måneder. Der produceres kun dækrodsplanter, da disse er mindre udsat for udtørring end barrodsplanter.

Frø samles i egne bevoksninger. Der sker en vis selektion i og med at de bedste bevoksninger vælges ud, men

kvaliteten lader stadig meget tilbage at ønske. Der er således et stort behov for proveniensforsøg og forædling.

Eksempelvis:

- *Cupressus lusitanica* udviser en meget stor individspredning mht. størrelse og form. Man burde afgjort forsøge sig med udvælgelse af plus-træer.
- *Grevillea robusta* udvikler en dårlig form over 1.500 m.o.h. – er dette et proveniensspørgsmål?
- Det er meget svært at få egnede frø til *Olea welwitschii*, fordi de bedste individer er eksploiteret for længe siden.

Herudover findes der et utal af arter, der kunne vise sig interessante, men som tilsyneladende ikke er genstand for yderligere interesse. Det gælder f.eks. forskellige *Eucalyptus*-arter, *Agathis* m.fl.

Når man betænker, at resultaterne af afkomsforsøg kan fås efter 5-10 år, er det foruroligende så lidt, der tilsyneladende sker på denne front.

### Nåletrædyrkning

Hovedparten af al skovrejsning i Tanzania foregår ved hjælp af *taungya-systemet*. Taungya-systemets ide er, at skoven udlåner små jordlodder på de arealer, der skal tilkultiveres. Jordlodderne udlånes fortrinsvis til skovens egne folk.

Første trin i kulturetableringen er en intensiv kvasrydning. Det foregår manuelt ved sammenskubning og afbrænding, og er fortrinsvis kvindearbejde.

For *Pinus patula* og *Cupressus lusitanica* er modellen herefter følgende:

1. - 2. år: Landbrugsafgrøder, oftest majs eller kartofler dyrkes på hele arealet. Det er normalt med to rotationer pr. år. Der sås i begyndelsen af regntiden og høstes efter 2-3 måneder.

3. år: Træerne indplantes. Forsøg har fastlagt en standardplanteafstand på 2,4 m × 2,4 m; dvs. ca. 1.700 træer/ha. Den store planteafstand skyldes dels, at træerne vokser så hurtigt, at de slutter sig allerede efter 6-7 år, dels at det fortsatte landbrug kræver plads mellem træerne.

3. - 5. år: Afgrøder dyrkes mellem trærækkerne ("intercropping"). Bonden sørger for renholdelse i kulturen og må desuden opstamme træerne til halv kronehøjde. Dette mindsker konkurrencen mellem træer og afgrøde, og opstamningen giver en bedre vedkvalitet sidenhen.

Når kronetaget lukker, flytter bonden til et nyt kulturareal, og skovdistriktet forestår herefter plejen efter følgende program:

6. år: Opstamning af hovedtræer.





Figur 4. 4-årig bevoksning af *Eucalyptus maidenii* i 1. rotation med majs som underafgrøde (Mt. Meru).

8. år: do.

9. år: 1. tynding. Stamtalsreduktion på 33%, stamtal nu ca. 1.140.

13. år: 2. tynding. Stamtalsreduktion på 33%, stamtal nu ca. 760.

18. år: 3. tynding. Igen 33%, og stamtallet er nu nede på ca. 500 stk./ha – knap 30% af det oprindelige.

25. - 30. år: Afdrift.

Opstamningen er ret dyr, og tømmerprisen er uafhængig af kvaliteten. Dette gør, at opstamningen ofte springes over med et beklagende skuldertræk.

Pga. økonomiske hensyn og for nemheds skyld vælges ofte rækkehugst i stedet for selektiv hugst. Med det lave plantetal, den store individspredning og de kraftige stamtalsreduktioner forsvinder for mange af hovedtræerne på denne måde. Den store tilvækst på 35 m<sup>3</sup>/ha lægges i stedet over på træer af for ringe kvalitet.

*Pinus patula* og *Cupressus lusitanica* afdrives som nævnt efter 25 - 30 år, hvor måldiameteren på 30 cm (DBH) nås. Desuden går mange bevoksninger i opløsning i 30 - 35 års alderen, og stormfald bliver hyppigere.

Der skoves i 6-mandshold med 2 motorsavsførere og 4 mand med økse og håndsav. Arbejdet udføres som en

holdakkord, således at holdet skal producere 7 træer pr. manddag. Stammerne skæres op i korttømmer.

Udslæbningen, der foregår med traktor og spil, er en flaskehals, da der

ofte er mangel på brændstof og reservedele.

#### Løvtrædyrkning

Løvtrækulturene anlægges ligesom

*Figur 5. I et forsøg på at begrænse elefanternes skader i plantagerne har man her ryddet et større område til landbrug, og håber på denne måde at kunne forhindre elefanterne i at vandre fra naturskoven i baggrunden op til plantagen (skovelefanter undgår nemlig åbne og beboede arealer). West Kilimanjaro Forest Project.*



nåletrækulturerne efter taungya-systemet.

Eucalyptus plantes på 2,4 m × 2,4 m og drives som stævningskov i 3 generationer á 7 år. Der foretages effektivt tynding efter 5 år. Efter 3. generation bliver kvaliteten så dårlig, at nyplantning er nødvendig. Eucalyptus i 10-årig omdrift kan frembringe piloteringspæle.

*Grevillea robusta* er lige nu det bedste bud på en værdifuld løvtræart, som kan holdes i kort omdrift (25 - 30 år). *G. robusta* dyrkes stort set som nåletræerne. Dette er efter vores mening for ekstensivt – en bedre kvalitet kunne opnås ved tættere plantninger og svagere hugstindgreb.

Ved Usa-River så vi også *G. robusta* plantet i blanding med *Olea welwitschii*, hvor *G. robusta* skulle skygge for den lysfølsomme *Olea*. På grund af omfattende vildtskader (elefanter) var det dog svært at drage konklusioner.

Et andet problem i denne bevoksning var, at taungya-systemet, som følge af en for svag skovadministration, endnu blev praktiseret på trods af bevoksningens høje alder (ca. 15 år).

### Skader på skov

De vigtigste årsager til skader i plantagerne er:

a) *Tørke*. Af og til er tørke årsag til stor dødelighed både i kulturfasen og senere hen.

Vi så en del *Cupressus lusitanica* bevoksninger med alvorlige stammerevner. Et eksempel var en 10-årig utyndt bevoksning, hvor 70 - 80% af træerne havde stammerevner.

En sandsynlig forklaring er, at en for hurtig vækst (især i ungdommen) giver svagt ved, der ved tørkestress ikke kan modstå de meget kraftige indre vandspændinger.

b) *Skovbrande*. Tordenvejr i slutningen af tørtiden kan antænde skoven, men de fleste brande er forårsaget af menneskelige aktiviteter (forsætligt eller uforsætligt).

c) *Husdyr og vildt*. Køer, får og især geder gør stor skade ved at æde skud, trampe og rive bark af stammer og grene.

Den værste skadevolder i plantagerne er dog Blue Monkey, som er meget almindelig. Disse aber nipper og tygger barken og kan knække træerne, når de svinger sig fra træ til træ.

Ved Usa-River så vi alvorlige skader på *Grevillea* og *Olea* forårsaget af elefanter og bøfler. Nogle steder må man af denne grund opgive at dyrke skov. En effektiv vildtafværgningsmetode er at anlægge 150 m brede bæltter med agerbrug udenom plantagerne.



Figur 3. Tanzanianske skovbrugsstuderende på træmålingsøvelser (Mt. Meru).

d) *Insekter og svampe*. Græshopper har af og til voldt problemer i planteskoler, men herudover har der endnu ikke været store insektangreb af økonomisk betydning. Der findes imidlertid en lang række insektarter, der kan udgøre en risiko, og som man bør holde øje med på distrikterne.

*Dothiostroma pini* standsede i 1958 plantningen af *Pinus radiata*. Den eneste svamp vore værter derudover nævnte, var Honningsvampen, *Armillaria mellea*. Den er almindelig i montane regnskovsområder, men er til at tolerere.

### Afslutning

Gennem to ugers ekskursion i de frugtbare egne omkring Mt. Meru, Mt. Kilimanjaro og Usambara-bjergene har vi fået et indtryk af, hvad tanzaniansk skovbrug er og formår.

Vi har set det store potentiale for vækst bl.a. hos *Pinus*, *Cupressus* og *Eucalyptus* – men der er også problemer. På Mt. Meru er tilplantet meget store arealer med samme træart. Uforudsete hændelser som tørkeår, skovbrande, insekt- eller svampeangreb kan få uoverskuelige konsekvenser.

Det er også problematisk, at man har vænnet sig til masseproduktion af halvdårlig kvalitet. Hvis man skal have et stabilt skovbrug med mulighed for opsparing af vedmasse og produktion af 1. klasses træ til eksport, er flere forandringer nødvendige. F.eks. må man:

- basere frøforsyningen på kårede bevoksninger.
- introducere nye træarter og prøvenienser.
- intensivere bevoksningsplejen.
- lære at operere med længere omdrifter.

Efterhånden som det tanzanianske skovbrug får tilført flere og flere veluddannede folk fra bl.a. skovbrugsuddannelsen i Morogoro vil mange af de omtalte problemer sikkert blive løst. Dette kræver dog også en højere prioritering af forskningen med tilhørende øget økonomisk bistand udefra, således at det store potentiale i det tanzanianske skovbrug udnyttes bedst muligt.

## Planter til skov og hegn

PETER SCHIØTT'S  
PLANTESKOLE

7361 Ejstrupholm  
Tlf. (05) 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

En god samarbejdspartner og leverandør når det drejer sig om

## SKOVPLANTER



Arborea Dania

Dansk Planteproduktion A/S

DK-8723 Løsning, Danmark

Tlf. 05 65 12 11

Telefax 05 65 05 75

Telex 61 124 arbor dk

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

## Kort-nyt



### Papirgenbrug skal øges

Der genbruges for lidt papir herhjemme i dag, mener Miljøstyrelsen. Der indsamles 330.000 tons, hvoraf den hjemlige papirindustri bruger tre fjerdedele. Men i de kommende 5-6 år vil en række fabrikker udvide kapaciteten til 600.000 tons.

Hidtil er der især indsamlet aviser og ugeblade, men der kommer for lidt fra virksomhederne. Men fra næste år har kommunerne ansvaret for at der indsamles papir, karton og pap fra en række erhvervsvirksomheder.

Den danske genbrugsprocent (indsamlet papir i forhold til forbrug af papir) ligger lavt sammenlignet med andre lande:

Danmark	30%
Sverige	40%
Holland	53%
Vesttyskland	41%
Frankrig	36%
Storbritannien	30%
Spanien	41%
EF	36%

Målet er foreløbig at vi kommer op i nærheden af 50% genbrug.

Det vil kræve store investeringer. Maglemølle Papirfabrik ved Næstved investerer 240 mill. kr. til produktion af 100 procents genbrugspapir. Der skal bruges 45.000 tons råvarer, hvoraf to tredjedel er kontoraffald og resten er affald fra trykkerier o.l. Når urenheder, fyldstoffer og papirrester er fjernet, bliver der 30.000 tons færdigt papir, der bruges til EDB-lister, koverter og skrive- og trykpapir. På fabrikken etableres 100 nye arbejdspladser, og der spares import af råvarer til papirfabrikation for 125 mill. kr.

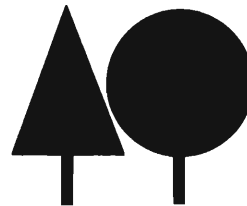
### Krybskytte fik to uger

Retten i Fredericia idømte 29. marts en 47-årig mand to ugers hæfte for krybskytteri. Han havde sidste efterår skudt råvildt i Hannerup skov uden for jagtsæsonen. Og han leverede selv bevismaterialet – rådyrhovedet lå skjult under hans sofa.

## SKOV- OG LÆPLANTER

Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter. Prislister sendes gerne.

**AARESTRUP PLANTESKOLE**  
v/Kurt Christensen - Aarestrupvej 162 - 7470 Karup  
Tlf. 06 - 66 17 90



## Specialist i skovgrøfteoprensning

2 maskiner er fast i Jylland

Vi er forhandler af PEM-rør til overkørsler.

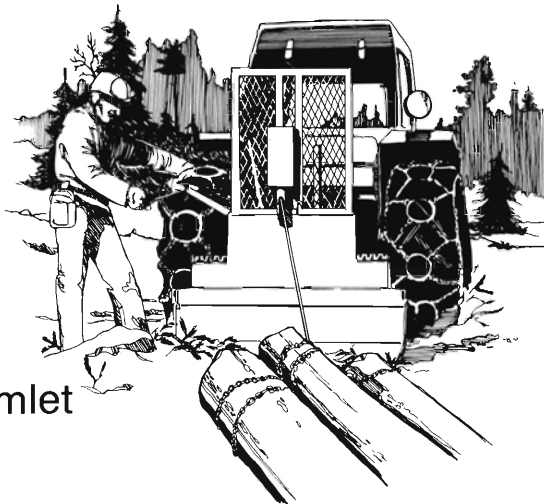
# Brdr. Svanebjerg

Leestrup . 4733 Tappernøje  
Telf. 03 82 53 77 - 03 82 54 25

Import for Danmark af:

## SANDVIK skovspil hjulkæder m.v.

SANDVIK 2500  
SANDVIK 3500  
SANDVIK 4500  
SANDVIK 5500  
SANDVIK 640  
SANDVIK totromlet



NIROS radio-fjernbetjening

FA. **Gunnar Gregersen Skovservice**

Strøget 25, Nr. Snede, tlf. 05 - 77 00 77

**Køb - Salg - Service - Over 20 års erfaring**  
- vore servicevogne kommer overalt -

## Vanding i skovbruget

Vand er ofte en minimumsfaktor for skovtræer, selv på de bedste lokaliteter. Det anbefales at overveje kunstig vanding af især klippegrøntbevoksninger, men også ældre vedproducerende bevoksninger.

Af afd.leder H. HOLSTENER-JØRGENSEN og forstander ERIK HOLMSGAARD.

I et par årtier har Statens forstlige Forsøgsvæsen arbejdet med vandingsforsøg i skov – ikke kun fordi det under visse forhold kan være økonomisk at vande, men også for at få vandets betydning som vækstoffaktor talmæssigt belyst.

Forsøgene er udført ved praksisnære metoder, og behandlingsudslagene har været betydelige og klare. Resultaterne er stort set alle offentliggjort, så snart de forelå. Det er med tiden blevet til ret mange publikationer, hvoraf nogle er at finde i denne artikels litteraturliste.

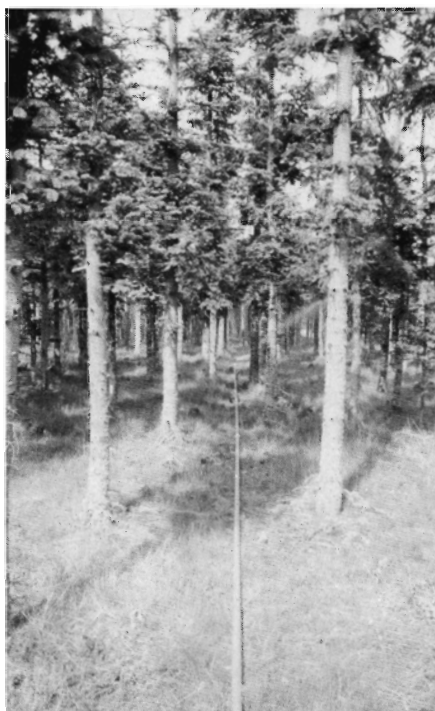
Det kan imidlertid være svært for en praktiker at huske alt det læste, og vi har derfor fundet det formålstjæntligt at skrive en kort, sammenfattende artikel om emnet vanding.

### Hvorfor vande?

Holmsgaard (1955) har for år tilbage vist, at tilvæksten udtrykt ved årringsbredder hos bl.a. rødgran og bøg er afhængig af nedbøren i vækstperioden. Vand er en minimumsfaktor.

I Danmark gælder dette selv på vore bedste morænelokaliteter med en høj, plantetilgængelig vandkapacitet i rød-zonen. Jordvandsreserven kan ikke kompensere for lav sommernedbør (Holstener-Jørgensen, 1958).

Dansk skovbrug er med andre ord i samme situation som andet dansk jordbrug. Vil man opnå maksimale udbytter, må man vande i land-, skov- og havebrug.



*Forsøg har vist at kunstig vanding kan forøge vedproduktionen med omkring 30%, klippegrøntproduktionen med omkring 70%. Billedet viser sprinkler-rør indlagt i en nobilisbevoksning.*

**Tabel 1. Nålefall i vandingsforsøg i rødgran. (Holstener-Jørgensen og medarb., 1979).**

Fuld vanding	: 3.95 t/ha
Reduceret vanding	: 3.95 t/ha
Kun nedbør	: 3.42 t/ha
Reduceret nedbør	: 3.00 t/ha

**Tabel 2. Næringsstofindhold i A. nordmanniana-nåle efter forskellig behandling. (Holstener-Jørgensen og Veracion, 1978).**

Behandling	I nåletørstof		
	% N	% P	% K
Ubehandlet	1.16	0.19	0.64
Gødet	1.36	0.20	0.86
Vandet	1.36	0.24	0.90
Gødet og vandet	1.34	0.24	0.96

**Tabel 3. Totalhøst ved klipning af en grenkrans i A. nordmanniana-forsøg i 1988. Intet kasseret. (Upubl.).**

	Kontrol	Gødet	Vandet	Gødet og vandet
t pr. ha	5.59	7.39	9.68	9.27
Relativt	1.00	1.32	1.73	1.66

### Hvad sker der, når man vander?

Når planter har en optimal vandforsyning kan de holde fuldt åbne spalteåbninger i størstedelen af vækstperiodens lyse timer. Omsætningen af kuldiioxid til kulhydrater bliver maksimal. Tilvæksten bliver maksimal.

Et par forsøg viser, at hvor vandforsyningen holdes optimal opbygges der på hektarbasis en større masse af assimilationsorganer (nåle eller blade).

I et vandingsforsøg i ung rødgran på frugtbar, leret moræne i Springforbi viste det sig, at de årlige mængder af nålefall var meget forskellige i forskellige behandlinger, jævnfør tabel 1.

Den årligt afkastede (kasserede) nålemængde er altså væsentlig større i de vandede parceller end i de øvrige (15%), og nålemængden er reduceret ved reduceret nedbør (12%).

Noget ganske tilsvarende afspejler sig i udbytterne fra et vandingsforsøg i nordmannsgran, som omtales kort nedenfor.

Det kan altså slås fast, at vanding øger den tid spalteåbningerne kan stå åbne i vækstperioden, og samtidig øges mængden af assimilationsorganer. Begge dele bidrager formodentlig til, at produktionen øges og bliver stabil fra år til år.

En anden virkning af vandingen er, at jorden konstant er så fugtig, at vigtige mineraliseringsprocesser kan foregå gennem hele vækstperioden (mineralisering er nedbrydning af organisk stof til uorganiske forbindelser, herunder mineraler).

I skoven findes store lagre af kvælstof (N) og fosfor (P) i organiske bindinger, som først bliver plantetilgængelige, når de er mineraliserede. Det er f.eks. velkendt, at der i tørkeår kan registreres akut kvælstofmangel, løv og nåle gulner og afkastes tidligere end normalt, og tilvæksten formindskes.

Samtidig betyder den øgede produktion, som vandingen medfører, at træerne optager flere plantestoffer. Et enkelt eksempel fra et vandings-/gødskningsforsøg i en klippebevoksning i nordmannsgran kan belyse dette.

Det ses af tabel 2, at koncentrationerne af de 3 hovednæringsstoffer er øget både ved gødskning og vanding. Det betyder, at hvis man – som i det omtalte forsøg – høster grøntet, fjerner man større mængder næringsstoffer fra lokaliteten. Mængderne af erstatningsgødning må sættes i vejret.

### Hvad vinder man ved at vande?

Det fremgår, at man ved vanding øger mængden af assimilationsorganer. Det forekommer derfor naturligt først at kaste et blik på hvilke udbytteforøgelse man må vente sig ved at vande i pyntegrøntbevoksninger.

I 1976 anlagdes et vandings-/gødskningsforsøg i en nordmannsgran-kultur på tidligere tjenestejord på Ulborg statskovdistrikt. Kulturen blev plantet med ½ planter i 1966. I efteråret 1988 opnåedes udbytter ved klipning af 6. grenkrans som vist i tabel 3.

Det bemærkes, at der i tabel 3 er tale om den totale høst. Imidlertid blev mellem 58% og 100% af grøntet kasseret, hovedsageligt fordi det i de senere år ikke er lykkedes at kontrollere luseangreb effektivt.

Det bør dog også nævnes, at der i de ubehandlede kontrolparceller gennemgående høstes 100% kassabelt grønt.

Når dette er sagt, kan det konstateres, at vandingen medfører en udbytteforøgelse på op mod 70%, og samtidig opnår man, at udbytterne bliver stabile fra år til år. Dette sidste er vigtigt ved planlægning og markedsføring.

Vanding kan også øge *vedproduktionen*. I denne forbindelse har Forsøgsvesenet først og fremmest interesseret sig for rødgran.

Tabel 4 viser nogle resultater fra et vandingsforsøg i ung rødgran på frugtbar moræne i Springforbi. Arealet blev tilplantet i foråret 1966 med ½ rødgran. Forsøget startede i foråret 1974 med følgende 4 behandlinger:

- 1) *Fuld vanding* – 40 mm tilføres ved et nedbørsdeficit på 40 mm.

**Tabel 4. Hovedresultater fra et vandingsforsøg i ung rødgran. Stammemassetilvækst. (Upubl.).**

	Reduceret nedbør	Kontrol	Reduceret vanding	Fuld vanding
<b>1975 - 81 (Vandingsperioden)</b>				
m <sup>3</sup> pr. ha og år	17.8	23.8	30.9	31.3
Relativt	0.75	1.00	1.30	1.32
<b>1983 - 84 (Efter vandingens ophør)</b>				
m <sup>3</sup> pr. ha og år	20.8	24.1	23.1	20.5
Relativt	0.86	1.00	0.96	0.85

**Tabel 5. Stammemassetilvækst i en 4-årig periode med vanding af 85-årig rødgran i Gludsted plantage. (Holstener-Jørgensen og Holmsgaard, 1988).**

	Kontrol	Gødet	Vandet	Gødet og vandet
m <sup>3</sup> pr. ha og år	10.65	10.44	13.91	13.61
Relativt	1.00	0.98	1.31	1.28

2) *Reduceret vanding* – 20 mm tilføres ved et nedbørsdeficit på 40 mm.

3) *Kontrol* – fik alene nedbør.

4) *Reduceret nedbør* – 73% af den nedbør, som passerer kronetaget i vækstperioden, ledes bort.

Vandingen ophørte med udgangen af 1981, og hele forsøget blev renafdrejet og slutopgjort i løbet af vinteren 1984/85.

Tabel 4 viser for det første (1975-81), at man ved vanding opnår en mertilvækst på 7-8 m<sup>3</sup> pr. ha og år eller godt 30%. Den inducerede tørke giver et gennemsnitligt tilvæksttab på 6 m<sup>3</sup> pr. ha og år eller 25%.

For det andet viser tabel 4 (1983-84), at når man ophører med at vande (efterår 1981), går tilvæksten hurtigt tilbage til normalniveauet. Der er en tendens til eftervirkning af den inducerede tørke og til, at de vandede parceller falder lidt ned under normalniveauet.

Ved vanding af 85-årig rødgran i Gludsted plantage opnår man de samme relative udslag, som det fremgår af tabel 5.

### Hvor skal man vande?

Der turde fremgå, at man først og fremmest bør overveje at vande sine pyntegrøntbevoksninger. Samtidig bør man sætte erstatningsgødningsmængden op for at imødegå det forøgede næringsstofoptag.

Når det gælder vedproducerende bevoksninger, er det navnlig ældre bevoksninger, der er interessante. Her lægges mertilvæksten på træer, som allerede har opnået en værdifuld dimension.

Selvom de yderste årringe i kraft af deres større bredde har andre styrkeegenskaber end resten af træet (*Lyng Madsen og medarb.*, 1985), er det

uden betydning ved fabrikation af konstruktionstræ, fordi størsteparten bortskæres. Det bortskårne kan gøre god fyldest som flismateriale el.l.

Afslutningsvis bør det nævnes, at ældre rødgranbevoksninger hyppigt er stærkt angrebne af rodfordærver, og man skal ikke vente, at vanding bøder på dette (*Holstener-Jørgensen og Holmsgaard*, 1988).

### Litteraturhenvisninger

HOLMSGAARD, E., 1955: Årringsanalyser af danske skovtræer. Forstl. Forsøgsv. Danm. 22.

HOLSTENER-JØRGENSEN, H., 1958: Jordbundsphysiske undersøgelser i danske bøgebevoksninger. Forstl. Forsøgsv. Danm. 25.

HOLSTENER-JØRGENSEN, H. og E. HOLMSGAARD, 1988: Vanding og gødskning af ældre rødgran på jysk hedeflade i Gludsted plantage. Forstl. Forsøgsv. Danm. 42.

HOLSTENER-JØRGENSEN, H. og V.P. VERACION, 1978: Næringsstofoptagelsen i et vandings-/gødskningsforsøg i en klippebevoksning af *Abies nordmanniana*. Forstl. Forsøgsv. Danm. 36.

HOLSTENER-JØRGENSEN, H., V.P. VERACION og C.E. YAO, 1979: Strøfaldsundersøgelser i et vandingsforsøg i rødgran. Forstl. Forsøgsv. Danm. 36.

LYNGE MADSEN, T., P. MOLTESEN og P.O. OLESEN, 1985: Gødsknings indflydelse på rødgrans rumtæthed og tørstofproduktion. Forstl. Forsøgsv. Danm. 40.

## Aktuelle vejledende priser for råtræ

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
<b>Bøg</b>				
Kævler	21.6.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 22/88	21.6.1988	14.6.1989
Svellekævler	30.9.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 38/87	30.9.1987	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
<b>Eg</b>				
Kævler	2.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 29/88	2.9.1988	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
<b>Ask</b>				
Kævler	2.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 29/88	2.9.1988	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
<b>Ær</b>				
Kævler	21.6.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 22/88	21.6.1988	14.6.1989
<b>Andet løv</b>				
Kævler		Skoven-Nyt lb.nr. 29/88	2.9.1988	
<b>Nåletræ</b>				
Savværks-tømmer, vest	23.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 14/89	8.5.1989	
Savværks-tømmer, øst	23.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 14/89	8.5.1989	
Kassetræ	30.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 33/88	1.10.1988	
Lameltræ	30.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 33/88	1.10.1988	
D.K.I.-Træ	23.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 14/89	8.5.1989	
Impr.master	18.11.1985	Skoven-Nyt lb.nr. 32/86	18.11.1985	
Piloteringspæle		Skoven-Nyt 1988 nr. 1 c	1.1.1988	
Novopan-træ	15.8.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 27/88	15.8.1988	
Brænde, pæle, lægter m.v.		Skoven-Nyt lb.nr. 37/87	28.9.1987	

## NÅLETRÆ

til bygningstømmer og master købes.

### St. Hjælland Savværk og Imprægneringsanstalt

Hjælland . 7362 Hampen . Telefon 06 86 91 00

### Tørt på Øerne og i Nordjylland

I april har plantevæksten flere steder i landet manglet vand. Nedbøren har ganske vist været tæt ved normalen, men fordampningen har været endnu større, så planterne måtte bruge af reserverne i jorden.

Det fremgår af fordampningsmålingerne, som blev omtalt i forrige nummer af Skoven, side 167. På 38 stationer landet over måles nedbør samt fordampning på en sådan måde at det svarer til hvad en grøn afgrøde fordampner. Forskellen på de to tal er vandbalancen, som udtrykker om planterne har manglet vand eller om der har været overskud.

Målingerne sammendrages for landsdele, og viser følgende:

April Landsdel	Nedbør mm	For- dampn. mm	Vand- balance mm
Nordjylland	40	70	-31
Midt- og Vestj.	45	49	-4
Østjylland	49	50	0
Syd- og Sønderj.	57	51	6
Fyn	18	36	-18
Sjælland, Lol.-Fl.	24	49	-24
Bornholm	31	65	-34
Lands gennemsn.	43	51	-9



Siden 1896

## HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 03 49 30 20\* og 03 49 30 40

Indehaver: P.V. Pedersen

*Skov-, læ- og hækplanter  
Forlang prisliste  
Planteskolen er tilsluttet  
Herkomstkontrollen med  
skovfrø og -planter*

## SKOV SØGES

Til kapitalstærke klienter søges skov  
på 30 - 2.000 ha.

Netop nu opnås toppriser  
på skovejendomme.

Kontakt trygt og uforbindende:

*Statsaut. ejendomsmægler M.D.E.*

*Valuar og bygningsingeniør.*



**PEDER BØNDING**

Kontortid: man.-fre. 9-16

**VIBORG-06 674444**

## John Rolskov's Planteskole I/S

Sønder-Vissing, 8740 Brædstrup

Telefon 05 75 40 53

SKOVPLANTER

i gode provenienser,  
samt planter  
til rekreative formål m.v.

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplante kulturerne står under  
Herkomstkontrollen  
med skovfrø og -planter.

## Bøger og tidsskrifter til salg

En komplet (se dog nedenfor) samling af DST og dens to forgængere – Tidsskrift for Skovbrug og Tidsskrift for Skovvæsen – fra 1876 - 1975, der for kvalitetsbeskrivelsens skyld her må deles op i 7 dele:

1)	Tidsskrift for Skovbrug I-XI	1876 - 1891	(250)
1)	Tidsskrift for Skovvæsen I-XIII	1889 - 1901	(300)
	bindenes ryg og kanter noget slidte, ellers fin stand.		
5)	Tidsskrift for Skovvæsen XIV-XXVII	1902 - 1915	(300)
	de sidste bind (1916 - ) mangler.		
1)	DST brun indbinding	1916 - 1942	(650)
6)	DST grøn indbinding	1941 - 1954	(350)
4)	DST klargjort til indbinding	1955 - 1959	(100)
4)	DST	1960 - 1975	(350)
	Tidsskrift for Skovbrug, Tidsskrift for Skovvæsen og DST sælges helst samlet for		2.000

Desuden sælges nogle mindre samlinger:

1)	Fra Skoven og Træmarkedet	1919 - 1926	150
1)	Det forstlige Forsøgsvæsen	I - XIII	350
4)	Det forstlige Forsøgsvæsen – mange særtryk og hæfter		150
4)	DST – 1943 (nr. 6 mangler), 1944 og 1945		60
4)	Forstlig Budstikke 1967 og 1968 (nr. 15, 16 og 19 mangler)		40
4)	Skoven 1969 - 1979 (flg. 6 hæfter mangle: 5/69, 8/72, 9/75, 4+5+6/76)		250

Kvalitetsbetegnelse:

1) Indbundet med guldtryk, fin stand	4) Ikke indbundet, fin stand
2) Indbundet, fin stand	5) Ikke indbundet, god stand
3) Indbundet, normal brugstilstand	6) Indbundet med guldtryk, særdeles fin stand

Priserne er vejledende vurderingspriser. Samlingerne sælges (efter ca. 1/2 måned) for højeste rimelige bud – plus forsendelsesomkostninger – ved henvendelse til: Torben Mott-Poulsen, Dybesøvej 114, 4581 Rørvig. Samlingerne kan efter aftale bese i København eller (prøveeksemplarer) i Rørvig eller Århus.

## "Eklatant varmere rekord" for vinteren 88-89

De tre vintermåneder (december til februar) har som helhed været usædvanligt varme. Middeltemperaturen blev på 4,4 grader, hvilket er hele 0,9 grader over den tidligere rekord fra vinteren 1974-75.

Meteorologisk Institut betegner i sin nyeste beretning dette som "en eklatant varmere rekord".

Varmerekorderne viser sig også i de enkelte måneder. Januar havde en middel på 4,8 grader eller 0,2 grader

mere end den hidtil varmeste januar i 1983. Februar blev på 4,4 grader, og det er 0,5 grader over rekorden fra 1943 på 3,9.

Det milde vejr ses ligeledes ved at antallet af frostdøgn i de tre vintermåneder kun er en tredjedel af hvad det plejer at være, og kun to gange har det været frost hele døgnet.

En samlet oversigt over vinterens klima viser følgende:

	1988-89	Normal
Middeltemperatur, grader	4,4	0,6
Middelmaksimumtemperatur, grader	6,1	2,8
Middelminimumtemperatur, grader	2,3	-1,8
Frostdøgn	16	54
Isdøgn	2	20
Soltimer	150	134
Nedbør, mm	136	149
Vindhastighed, m/s	9,3	6,3

Middelmaksimumtemperatur: Gennemsnit af døgnetts højeste temperatur.

Frostdøgn: Den laveste temperatur er under 0 grader.

Isdøgn: Den højeste temperatur er under 0 grader. Vindhastigheden er målt ved kyststationer.

## Før fældning ....

Opstamning og topkapning af overstandere.

Hurtigt, effektivt, skåner underskoven.

Stubfræsning.

Pyntegrøntklipping i store højder – Kogleplukning.

## EGELUND TRÆPLEJE

v/ALLAN BO JENSEN

Vejruphuse 32 - 5471 Søndersø - Tlf. 09 83 17 76 - Biltlf. 042 90 776



## Marts 1989

I marts har nedbøren været mere end det dobbelte af hvad den plejer, især i Jylland. Det milde vintervejr er fortsat, idet temperaturen var tre grader over normalen, og kun i uge 11 er der målt nattefrost over større dele af landet. Det har været temmelig blæsende i sidste halvdel af måneden.

April har til gengæld budt på et noget andet vejr. I de første godt tre uger er der faldet tre fjerdedel af normalen, især på Øerne har der manglet noget nedbør. Temperaturen har været tæt på normalen – kun 0,9 grader højere end det plejer. Der har været målt frost næsten alle steder i landet i hele perioden, især i uge 13 og 14 fik man mange steder 4-6 graders frost. Til gengæld var det meget varmt i uge 15, hvor det blev 18-20 grader de fleste steder – helt op til 21,5 grader.

Nedbør, mm Amt	Marts		1/4-24/4
	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	72	29	23
Viborg	91	34	29
Århus	61	34	25
Vejle	82	39	29
Ringkøbing	94	37	33
Ribe	99	37	42
Sønderjyllands	88	38	39
Fyns	61	32	19
Vestsjællands	53	27	20
Nordøstsjælland	49	30	19
Storstrøms	56	31	19
Bornholms	58	31	15
Lands gennemsnit	75	34	28

Temperatur °C	27/2-27/3		27/3-24/4
	Målt	Normal	Målt
Middel	4,6	1,5	6,2
Absolut minimum	-0,9	7,2	-3,5
Absolut maximum	11,5	10,7	18,6

Antal soltimer 80 111 155

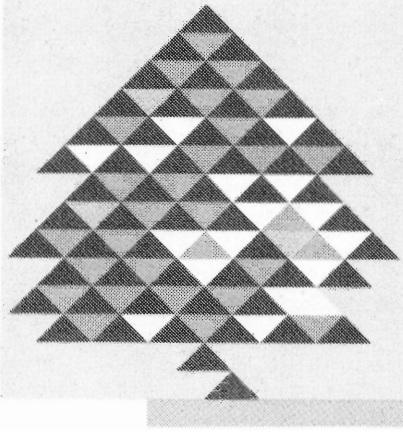
Antal frostdøgn 2 19 5

Antal graddage 340 436 302

Hyppighed af vindstyrke %  
Større end el. lig fig.:

Styrke	24	10	15
Styrke 6 (hård vind)			
Styrke 8 (hård kuling)	5	1	2
Styrke 10 (storm)	0	0	0,2

Hyppigste vindretninger S,W E,W E,SE



## Elmia Wood 89

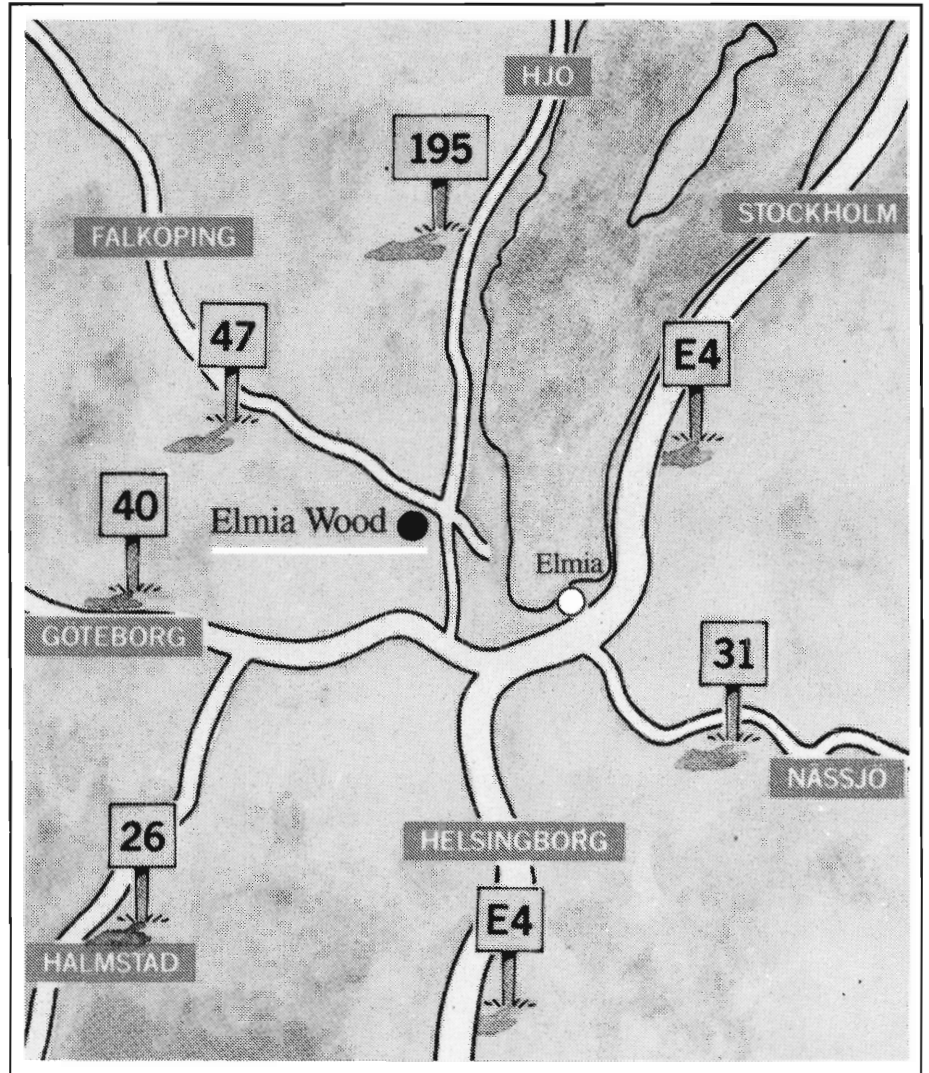
Internationell fackmässa  
för skogsbruk  
1-4 juni 1989



Under hele  
messen kan De  
træffe os i  
**EXPORT-hytten**  
på den  
store stand  
hos

# FMG

*- og vi glæder os til at se Dem!*



Vi formidler  
gerne information  
om messen.

# Skovmas ApS

DK-8870 Langå Tlf. 86 46 14 11