

# SKOVEN

1/97



UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING





Marketing-SL

## Biologisk nedbrydligt & Miljøtilpassede produkter

Hydro Texaco's Green Benzin er udviklet med henblik på at skabe et bedre arbejdsmiljø. Produktet indeholder ikke bly. Svovl, benzen og øvrige sundhedsskadelige aromater er reduceret til et absolut minimum, ligesom damptrykket er så lavt, at det yderligere mindsker

risikoen for indånding af farlige dampe. Hydro Texaco har desuden et bredt udvalg af miljøvenlige brændstoffer og biologisk nedbrydligt smøremidler der alle lever op til Skov- og Naturstyrelsens seneste miljøkrav. Ring og hør nærmere.



Strandvejen 70, 2900 Hellerup  
Teknisk Service 39 47 83 31



**6 O-løb og råvildt**

Forsøg med udlægning af vildtlommer til råvildt ved et orienteringsløb på Møn. Et mindre forsøg viser at rådyrenes puls - og dermed energiforbrug - 3-4 dobles når en løber kommer tæt på. Til sidst anbefalinger til at mindske effekten af forstyrrelser. (Foto: Peter Lassen).

**9 Arrangementer**

Elmia Wood 97, diverse messer for træindustrien.

**10 Naturvejledning**

Dansk Skovforening har startet et 3 årigt projekt om naturvejledning. Formålet er at formidle viden om skovbruget, især baseret på aktiviteter i de private skove.

**12 Er vi rigtig kloge**

- eller bare ved at miste overblikket? Debatartikel om statslig skovrejsning, forenkling af den offentlige administration, grænseværdier mv.

**14 Lærk på heden**

Et lille forsøg på mager hedejord viser at hybridlærk efter 17 år er blevet 10 m høj og 13 cm i diameter.

**15 Kort nyt**

Papirproduktion flytter til Asien, tropiske lande bedst til papir, savværksmuseum.

**16 Mekaniseret stabklipning og juletræsældning**

3-hjulet portaltraktor til mekanisk renholdelse og afskærmning af sprøjtning i række kulturer. Leveres med et meget bredt redskabsprogram, som i 1997 yderligere udbygges med stabklipnings- og juletræsældningsudstyr.



**18 Gang i skovrejsningen**

En ny skovlov er netop trådt i kraft, og der omtales nyskabelser i forhold til den tidligere skovlov. En af ændringerne er en forbedring af tilskudsordningen for skovrejsning - enklere beregning af tilskud, højere satser, kortere dobbeltbinding. (Foto viser en egekultur med ammetræer af birk).



**21 En sejlbåd af finer**

Finer af sitkagran kan bruges til at lave en sejlbåd - der bruges kun 35 kg træ til skroget af en båd på 4,5 m. Metoden gør træ mere konkurrencedygtig over for glasfiber.



**24 Et jubelår**

Forstkandidatforeningen fejrer 100 års jubilæum i år. Der afholdes ekskursioner og udgives bøger mv. - ideen er at bruge fortiden til at se ind i fremtiden.

**26 Eukalyptus og fyr**

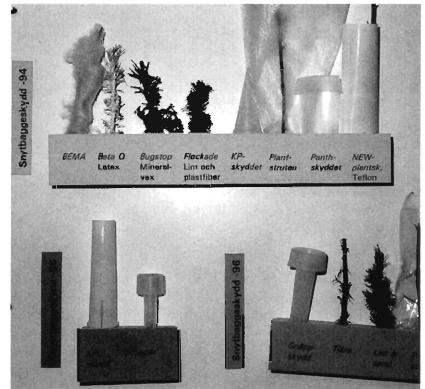
Den naturlige bjergskov i Bolivia er næsten væk (billedet viser en af de få skove, i 3.500 m højde). Rydning af skoven har ført til erosion og vandmangel. I stedet plantes eukalyptus og fyr, men disse skove rummer langt færre planter og dyr og er derfor sårbar over for erosion.

**30 Bevar fortidsminderne**

Skovene rummer flere fortidsminder end agerlandet. Private skove tilbydes kortlægning af ejendommens fortidsminder og opfordres til at vise hensyn. Der gøres forsøg med tilskudsordning som dækker merudgifterne ved ændret drift.

**33 Ny skov med hjemmehørende arter**

En engelsk bog der giver vejledning om at etablere ny skov med hjemmehørende træarter, både ved plantning og naturlig indvandring.



**36 Samarbejde med Sverige**

**38 Mere nyt fra Sydsverige**

**40 Snudebilen**

Sveriges Jordbrugsuniversitet har en afdeling ved Malmö, hvor man afholdt den årlige Skogskonferensen. Der var indlæg om udspreddning af flisaske i skoven, naturfornyelse af gran, hybridlærk, harpiksfådd på gran og private skovejeres syn på naturhensyn. Endelig om skader fra snudebilen (kemisk behandling forbydes om et par år) - der forsøges både mekaniske midler og ændret skovdyrkning.

**43 Forside, kort nyt**

Resultatet af konkurrence om bedste forside i 1996, ny fabrik for OSB plader.

**44 Gensplejset asp**

I USA er der udviklet en asp med rødt ved - måske kan der laves rødfarvede sorter i andre træarter.

**46 Andamanerne**

Fra et besøg på øgruppe mellem Indien og Burma. Den naturlige vegetation er tropisk regnskov, og der foregår en del skovdrift.

**49ff Kort nyt mv.**

Klimastatistik november 1996, aktuelle træpriser, æbletræer i skoven, ny finsk skovlov, vejret i 1996, tre historier af Dinesen.





Forside:  
Dåhjort i  
vinterskoven.  
Foto:  
Peter Lassen

Skoven. Januar 1997. 29. årgang.  
ISSN 0106-8539.

Udkommer 11 gange om året,  
omkring d. 20.-25. i hver måned,  
bortset fra juli. Abonnenter på  
Skoven modtager desuden  
nyhedsbrevet Skoven-nyt ca. 1  
gang om ugen.

Udgiver: Dansk Skovforening,  
Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C,  
Tlf. 31 24 42 66, fax 31 24 02 42.  
Postgiro 9 00 19 64.

Redaktion: Søren Fodgaard, ansvh.  
Lene Loving, annoncer og  
abonnementer.

Direkte indvalg:  
Tlf. 31 24 51 52/231 (S. Fodgaard),  
31 24 51 52/232 (Lene Loving).

Direkte fax til redaktionen:  
fax 33 25 50 82.

Abonnement: Pris 420 kr inkl. moms  
(1997). Medlemmer af foreningen  
modtager bladet som en del af  
medlemsskabet.

Skovejende medlemmer af forenin-  
gen kan tegne abonnementer til  
medarbejdere mv. til en pris af 340  
kr. Studerende og elever kan tegne  
abonnement på særlige vilkår.  
Kontakt redaktionen for nærmere  
oplysninger.

Udland: Abonnement kan tegnes  
overalt i verden. Pris: 420 kr, sendes  
som A-post i kuvert ca. d. 20. i hver  
måned.

Annoncer: Rekvirér vores media-  
brochure med oplysninger om priser,  
formater, oplag, indstik mv.

Indlevering: Artikler til Skovens  
februar nummer skal indleveres  
inden 30. januar - gerne før.  
Annoncer skal indleveres  
inden 30. januar.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.



Kontrolleret oplag for perioden 1/7  
1995 - 30/6 1996: 4678. Medlem af  
Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk, Svendborg.

Som formand for  
Dansk Skovforening mødte jeg  
til kuren på Christiansborg  
den 3. januar og udtrykte over for

### Hendes Majestæt Dronningen

medlemmernes hjerteligste  
ønsker om et godt nytår.  
Hendes Majestæt pålagde mig at  
bringe medlemmerne sin tak  
og hilsen med ønsket om  
alt godt i det nye år.

Gustav Berner

### Handelsudvalget

Michael Gehlert er valgt som ny næst-  
formand i Vestjyske Skovkreds. Han  
afløser skovrider Per Hilbert som har  
orlov og arbejder som Danida rådgiver i  
Nepal.

Michael Gehlert er forstkandidat,  
skovbrugskonsulent og konstitueret  
skovrider i Skovdyrkerforeningen  
Vestjylland.

### Hedeselskabet

Michael Glud er pr. 1.12.96 udnævnt til  
skovrider for Østjyllands skovdistrikt  
under Hedeselskabet.

Michael Glud kommer fra en stilling  
som udviklingskoordinator i hovedkon-  
toret i Viborg.

Skovrider Lars Eskild Jensen har pr.  
1.2.97 valgt at forlade Hedeselskabet.  
Lars Eskild Jensen forlader en stilling  
som skovrider på Nordjyllands Skovdi-  
strikt for at tiltræde en stilling som skov-  
brugsrådgiver i Danida på et projekt i  
Tanzania.

### Statsskovbruget

Thomas Borup Svendsen, 38 år, er  
udnævnt til skovrider for Klosterheden  
statsskovdistrikt på 2290 ha ved Holste-  
bro. Han kommer fra Skov- og Natursty-  
relsens økonomikontor.

Thomas Borup Svendsen afløser  
skovrider J.E. Handberg.

Søren Kirk Strandgaard, 41 år, er  
udnævnt til skovrider for Fyns statsskov-  
distrikt på 2290 ha. Han har siden 1990  
været ansat som forstfuldmægtig på  
Fyns distrikt.

Søren Strandgaard afløser skovrider  
Ole Klitgaard, som er blevet skovrider  
på Åbenrå statsskovdistrikt.

### A/S Lindenberg Gods

A/S Lindenberg Gods udsendte en  
pressemeldelse 2. januar med føl-  
gende indhold:

"Bestyrelsen for A/S Lindenberg  
Gods har foretaget følgende ændringer  
i den daglige ledelse af Lindenberg  
koncernen:

- \* Adm. direktør, skovrider Bo Michael  
Ravn er d.d. fratrukket sin stilling.
- \* Bestyrelsen har ansat Henrik Thorla-  
cius-Ussing som adm. direktør for  
Lindenberg koncernens samlede  
aktiviteter.

Bestyrelsen har i forbindelse med  
denne ledelsesmæssige ændring  
ønsket en styrkelse af den centrale  
ledelse af koncernen. Den nye daglige  
leder skal arbejde mod en forbedring af  
koncernens rentabilitet, fortsat sikre de  
meget betydelige værdier i koncernen  
samt til stadighed forbedre og udbygge  
koncernens erhvervsgrundlag.

Direktør Henrik Thorlacius-Ussing er  
uddannet civilingeniør og har HD i regn-  
skabsvæsen. Han har siden 1989 været  
direktør for Nørlundfonden, som også  
driver skovbrug, landbrug og træindu-  
stri. Tidligere har han i en årrække  
arbejdet som virksomhedskonsulent.

Lindenberg koncernen omfatter bety-  
delige skovarealer i Rold Skov med til-  
hørende planteskole og skovadministra-  
tionsselskab, omfattende aktiviteter  
inden for nåletræssavværker, spærpro-  
duktion, tømmerhandel samt Linden-  
borg Avlsgård. Koncernen beskæftiger  
ca. 150 medarbejdere."

### Fejl i "Årets tal"

I artiklen "Årets tal og milepæle" i Sko-  
ven 12/96, side 562, var der desværre  
sket en fejl i forbindelse med figurtek-  
sterne.

Figur 1, side 562 nederst (skala fra  
6100 til 7100), viser udviklingen i skov-  
dyrkerforeningernes medlemstal siden  
1984.

Figur 3, side 563 øverst til venstre  
(skala fra 0 til 80000) viser udviklingen i  
medlemsarealet siden 1984.

Figur 4, side 563 øverst i midten  
(skala fra 0 til 250) viser udviklingen i  
omsætningen siden 1984.

Tallene i artiklen og de øvrige oplys-  
ninger er korrekte.

Vi beklager fejlen.

### Fejl i hedeforyngelse

I artiklen "Foryngelse af rødgran på he-  
den" i DST 4/96 er der kommet to trykfejl:

Side 152, 2. spalte, linje 6 fra neden:  
Utyndede skal rettes til *nytyndede*.

Side 146, teksten til tabel 3: Første  
sætning skal være "Procent levende  
planter i kulturerne".



# SKOVENES ROLLE I NATURSYNSDEBATTEN

De danske skove har gennemlevet flere natursyn op igennem historien.

Først skulle de betvinges for at give plads til fødevarerproduktion til en stadigt stigende befolkning. Så blev de en mangelvare fordi der ikke blev produceret træ nok til bl.a. kongens flåde.

I nyere tid er de i overensstemmelse med vækstfilosofien i tiden efter 2. verdenskrig og frem til 80'erne blevet drevet "rationelt". Det vil sige, at målet har været at få den bedst mulige forrentning af kapitalen.

I dagens velfærdssamfund hvor ressourcerne er rigelige og fritiden tiltagende er skovens rekreative, æstetiske og biologiske værdier kommet i fokus. Man kunne næsten tro at tidernes varierende natursyn på skovene var et skoleridt i Maslows behovspyramide!

Lad os i hvert fald konstatere at skovene på ethvert tidspunkt har skullet tilfredsstillende *menneskenes* behov, og det vil de nok også skulle gøre i fremtiden.

Hvad byder så fremtiden på ? I 1987 kom Gro Harlem Brundtland med sine meget anerkendte udtalelser om hvordan man i fremtiden skulle arbejde henimod en *bæredygtig* vækst.

Indtil videre har der i Danmark været størst fokus på hvordan man kan "konservere" skovene til glæde for den biodiversitet, der stort set har været betragtet som synonym med selve bæredygtigheden.

Diskussionerne har absolut ikke været uden frugt. Der er i skovbrugserhvervet rejst en god debat om mulighederne for at drive vort skovbrug mere naturnært, samtidig med at produktionen opretholdes.

Der er givetvis interesser udenfor skovbrugserhvervet der kunne tænke sig at gå længere med det naturnære på bekostning af produktionen. Men har vi råd til at fortsætte yderligere ad dette spor hvis vore handlinger i deres princip og i et globalt perspektiv skal føre til en bevarelse af velfærd og møde den økonomiske vækst, der er og vil være et faktum ?

Vi tror det ikke hvis skovene fortsat skal være med til at dække menneskets fundamentale behov. Med den betydelige økonomiske og dermed materielle vækst der finder sted i såvel den industrialiserede som den nyindustrialiserede del af verden bliver der brug for at vende tilbage til Brundtlands betragtninger om en *bæredygtig vækst*. Her vil træet som råstof komme til at spille en strategisk rolle som fornybart råstof.

I det øjeblik der er mangel på træ vil det blive miljøvenligt at dyrke så meget som muligt ! Simpelt hen for at sikre balance i naturens egen ressourcehusholdning.

Dermed være ikke sagt at der ikke skal tages naturhensyn. I mange tilfælde er det gamle udsagn om at man skal hjælpe og understøtte naturen i dens virkninger det bedste udgangspunkt for at producere træ.

Vi skal bare ikke blive for jomfrunalske og nostalgiske i en situation med overudbud, hvor det kan være svært at få øje på de materielle værdier. Menneskeheden vil komme til at mangle træ for at kunne opføre sig som den gør.

Lad os koncentrere nogle af kræfterne om at udvikle vort skovbrug i mere naturnær retning uden at give væsentligt køb på den nuværende produktion. Men lad os reservere den største del af såvel de pekuniære som intellektuelle ressourcer til at løse nogle af de store problemer med bl.a. rydning af regnskov. Det er jo netop disse problemer som egentlig har udløst den hede debat om "bæredygtigt skovbrug" i bl.a. den danske baghave.

Gustav Berner / Henrik Studsgaard



# STØRRE O-LØB OG FORSTYRRELSE AF RÅVILDT

Af Carsten Riis Olesen,  
Albert Ernest Coutant og  
Peter Kappel Theil \*)

**Forud for et stort orienteringsløb i en skov på Møn var der udlagt vildtlommer til råvildtet. En del løbere overskred grænserne til vildtlommerne.**

**Et mindre forsøg viser at rådyrenes puls - og dermed energiforbrug - 3-4 dobles når en løber kommer tæt på.**

**O-løbet på Møn skønnes at have kostet rådyrene et energitab på 7% af deres fedtreserver.**

**Artiklen slutter med anbefalinger til at mindske effekten af forstyrrelser.**

Dette års danmarksmesterskab i orienteringsløb blev afholdt i Klinteskoven ved Møns Klint d. 7.-8. september. Der deltog ca. 800 løbere hver dag i tidsrummet fra kl. 9-16.

Danmarks Miljøundersøgelser var med under løbet for at studere rådyrenes reaktion på den omfattende menneskelige aktivitet. Særlig interesse havde spørgsmålene: Hvordan påvirkes rådyrene af det store antal løbere, og fungerer de udpegede vildtlommer som forstyrrelsesfrie zoner for dyrene?



## Klnteskoven

Skovdistriktet er på ca. 930 ha. Heraf er ca. 360 ha ubevoksede arealer, og 570 ha er skov. Staten ejer ca. 280 ha af den del af skoven, som ligger i forbindelse med Møns Klint, mens de resterende 290 ha skov hører under Klintholm Gods (fig.1).

Skoven består overvejende af løvtræ, idet kun ca. 65 ha (12 %) er nåltræ. Mindre end 5 ha af nåltræsarealet udgøres af tætte ungkulturer. Resten af nåltræsarealet er gamle kulturer, som ikke giver nævneværdig dækning for vildtet.

Skovarealet er afgrænset af havet og intensivt drevne landbrugsarealer, og der findes ikke andre større skovkomplekser i nærheden.

## Friluftsjntresser i skoven

Møns Klint er en meget besøgt lokalitet, og den omkringliggende statsskov benyttes også i vid udstrækning af de besøgende. For en del af friluftslivet er der involveret store økonomiske interesser.

Staten tjener dog ikke penge på

nogen form for rekreativ anvendelse af skoven eller naturarealerne. Jagten er ikke udlejet, og der kræves ikke betaling for at benytte skoven i forbindelse med orienteringsløb.

På det private areal er jagten derimod udlejet, og Dansk Orienterings Forbund (DOF) betaler for at benytte skoven. Betaling fra DOF dækker leje af areal til at afholde dels DM i orienteringsløb, dels 6 træningsløb med 50 - 100 deltagere, fordelt med to løb pr. år i 1998, 1999 og 2000.

Indtægten fra udlejning af jagt udgør ca. 400 kr/ha skov pr. år, mens lejeindtægten fra orienteringsløbet udgør ca. 160 kr/ha skov. Indtægten fra orienteringsløbet er således et ikke helt ubetydeligt beløb.

I forbindelse med jagtudlejning er det vigtigste aktiv rådyrbestanden. Det skønnes, at bestanden af rådyr i hele skoven er omkring 200 dyr. Den samlede årlige afskydning af råbukke i skoven er på ca. 40 bukke pr. år.

## Planlægning af o-løb

For at formindske forstyrrelser af dyr i skoven bliver der normalt udpeget for-

\*) *Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Landskabsøkologi, Kalø.*



styrrelsesfrie arealer (vildtlommer) før et orienteringsløb. Det er naturligvis vigtigt, at disse arealer giver tilstrækkelig dækning for dyrene, og at der absolut ingen mennesker kommer inden for arealerne.

For at optimere virkningen af vildtlommerne og minimere forstyrrelses-effekter har DOF planlagt løbsbaner således, at alle løbere bliver ledt i nogenlunde samme retning uden om vildtlommerne. Dette formindsker risikoen for, at et dyr bliver jaget i en ny retning gentagne gange.

Derudover er ruterne lagt, så ingen løbere har fordel af at krydse en vildtlomme for at komme fra én post til den næste. Det burde således kun være løbere, der har mistet orienteringen, som forvilder sig ind i en vildtlomme.

Vildtlommerne er altid tydeligt afmærket på løbernes kort (fig. 1), men de er ikke afmærket i terrænet.

Udlægningen af selve vildtlommerne er dog ikke noget, DOF har ansvaret for. Det er lodsejeren, der efter samråd med DOF er ansvarlig for placeringen af vildtlommerne.

Der var udlagt ialt 5 vildtlommer i Klinteskoven på tilsammen ca. 35 ha.

Derudover var hele klinten afsat som vildtlomme. Klinten kunne dog på forhånd betragtes som ubrugelig, da hverken deltagere eller vildt kan opholde sig i de meget stejle skræntområder.

De 5 vildtlommer er nærmere beskrevet i boksen.

## Fungerer vildtlommerne?

For at undersøge effekten af vildtlommerne som forstyrrelsesfrie områder blev lommerne 2 og 3 overvåget under orienteringsløbet. Observatørerne var placeret således, at hele omkredsen af vildtlommen kunne overvåges.

Observatørerne havde til opgave at notere de løbere, der enten blev set løbe ind i eller ud af vildtlommerne. Løberne blev ikke noteret medmindre de klart havde overtrådt grænsen af vildtlommen.

Udover løberne blev der noteret samtlige observationer af rådyr, samt dyrenes position og bevægelsesretning i forhold til vildtlommerne.

Vildtlomme nr. 2 blev overvåget søndag hvor 13 deltagere overskred vildtlommens grænser. 6 deltagere løb på tværs, mens de resterende 7 var inde for at vende.

Totalt blev der for denne lomme observeret rådyr 22 gange, hvoraf nogle var gengangere. Af disse løb 11 dyr ind i vildtlommen, 6 dyr løb ud af lommen, 3 dyr løb omkring vildtlommen uden at have været i kontakt med den, mens de 2 sidste blev observeret inde i vildtlommen.

Vildtlomme nr. 3 blev overvåget om lørdagen, hvor 32 løbere havde været inde i vildtlommen. Af dem var 5 delta-



Figur 1. Kort over Klinteskoven hvor danmarksmesterskabet i orienteringsløb blev afholdt i 1996. På kortet er angivet de udpegede vildtlommer og de dominerende løbskorridorer.

### Boks 1. Beskrivelse af vildtlommerne

Nr. 1: 18 ha, 2/3 blandet, gammel løv og nål og 1/3 opvækst af nål og selvforyngelse. Placeret i vestkanten af skoven.

Vildtlommen var god pga. dens størrelse og placering, og det kompenserede for dens ringe mulighed for at yde skjul. Det var den eneste vildtlomme, som var afgrænset af let genkendelige terrænforskelle. Jagtlejeren afmærkede desuden før løbet denne vildtlomme med tydelige plasticbånd.

Nr. 2: 7 ha, 1/5 grusgrav, 1/5 ung sitkagran, 1/5 cypres, 2/5 blandet løv.

Vildtlommen virkede ikke efter hensigten. Årsagerne var den dårlige arrondering (lang og smal), samt placering midt i løbsområdet op ad en campingplads og en stor indhegning.

På grund af campingplads, hegn og vådområder blev samtlige ca. 800 deltagere tvunget til at passere i et 50 m bredt bælte nord om vildtlommen, eller i et 100 m bredt bælte syd om vildtlommen.

For at føre alle deltagere uden om vildtlommen var der placeret en del orienteringsløbsposter i de to passager, og flere af disse var udlagt lige op ad vildtlommen.

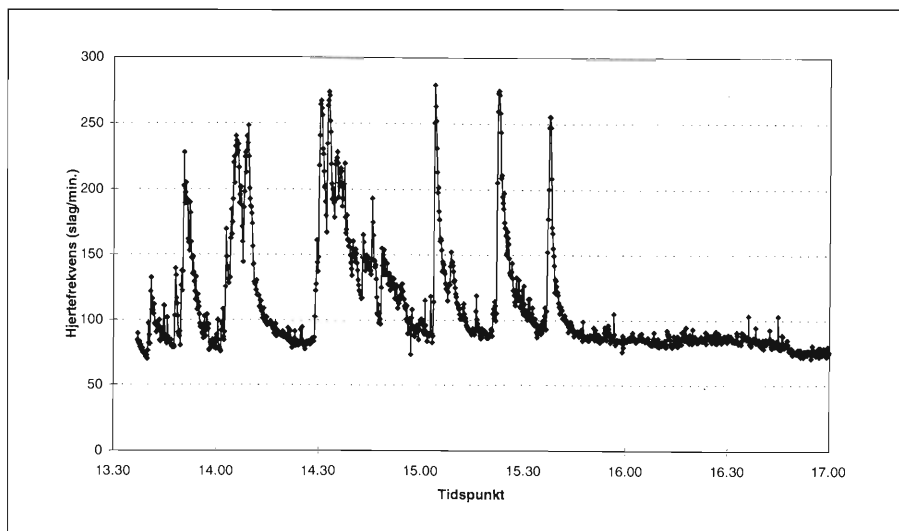
Nr. 3: 5 ha, 1/2 gammel løv og nål, 1/4 selvforyngelse og 1/4 buskvegetation.

Vildtlommens størrelse var relativ beskeden og lå inde i løbsområdet, men den havde en fin kompakt form. Den var dog mindre egnet som vildtlomme, da al tæt vegetation lå rundt langs kanten, mens der var et åbent areal inde i midten.

Nr. 4: 3 ha. Arealet lå uden for skoven i et område, hvor der ikke kom løbere, og den kunne derfor ikke betragtes som en vildtlomme.

Nr. 5: 1,5 ha, 1/2 gammel bøg og 1/2 ung løv/krat. Vildtlommen lå inde i skoven. Den var alt for lille, uden mulighed for dækning og derfor helt uden betydning.





Figur 2. Diagram over et rådyrs puls (hjerterefrekvens målt i slag/ minut) i en periode på 2 timer hvor dyret er blevet forstyrret af løbere ved et forsøg i Kalø skoven. Kurven er udtryk for det energitab som rådyret påføres under forstyrrelserne. I hvile er et rådyrs puls ca. 75 slag/min. Maksimalpulsen for rådyr er lidt over 300 slag/min.

gere løbet tværs gennem vildtlommen, mens de resterende enten var løbet ind og var vendt om, eller også havde de 'skåret hjørnet af'.

I alt blev der observeret rådyr 56 gange, heraf en del var gengangere. Af disse løb 18 ind i vildtlommen, 18 løb ud af lommen, 18 løb omkring vildtlommen uden at have været i kontakt med den, og 2 dyr blev observeret inde i vildtlommen.

Undersøgelsen viser altså, at der er nogle af løberne, som ikke undgår at løbe ind i vildtlommerne. Det sker selv om deltagerne skal kvalificere sig for at deltage i DM, og selv om vildtlommerne er tydeligt afmærket på deres O-løbs kort.

Blot nogle enkelte overtrædelser betyder, at vildtlommen ikke giver vildtet det tiltænkte fristed. Resultaterne af overvågningerne viser desuden, at både vildtlomme 2 og 3 blev benyttet af rådyrene, men at ingen af dem fungerede tilfredsstillende som fristeder for råvildtet.

Der kan være to årsager til at vildtlommerne blev forstyrret. Løberne kan have haft svært ved at orientere sig - selv om løbernes evner i den retning må betegnes som de bedste i Danmark.

En anden årsag kan være vildtlommernes størrelse, bevoksningstype og placering. Hermed menes, at der løbes på alle fire sider af en vildtlomme, og at vildtlommernes afgrænsning er for svære at erkende for løbsdeltagerne.

### Konsekvenser ved forstyrrelser

Det er vanskeligt at uddrage de reelle konsekvenser af menneskeskabte forstyrrelser for dyrene. Kun i meget ekstreme tilfælde vil forstyrrelser have direkte sundhedsmæssige konsekvenser.

Imidlertid blev der også under dette orienteringsløb observeret rådyr som var så udmattede og forvirrede, at de lagde sig ned, selv om der var mennesker i umiddelbar og synlig nærhed.

Under normale omstændigheder vil årets lam følge moderdyret. Men under orienteringsløbet blev dyrene skilt fra hinanden, og der observeredes kun enkelt dyr (lam eller voksne).

Bortset fra disse eksempler kan enhver med rette stille spørgsmålet, om en 'lille' løbetur i forbindelse med en forstyrrelse ikke blot er sundt for dyrene?

I dyreverdenen gælder det om at samle så meget energiforråd, at chancerne er bedst mulige for at overleve vinterens fødeknaphed. De langsigtede konsekvenser af forstyrrelser kan derfor vurderes ved at måle dyrenes energiforbrug som følge af forstyrrelsen.

Danmarks Miljøundersøgelser på Kalø har udviklet en metode til at vurdere de energetiske omkostninger ved forskellige typer af forstyrrelser. Vi bedøver dyrene og indopererer et pacemakerlignende udstyr forsynet med en sender. Herefter kan vi via radiosender følge dyrenes puls. Signalerne lagres samtidig i en computer, hvorefter de kan bearbejdes.

For ethvert pattedyr, incl. mennesket, betyder en forøgelse af pulsen, at energiforbruget stiger. I de fleste tilfælde er der direkte sammenhæng mellem puls og energiforbrug.

Metoden er tilmed et meget følsomt instrument til at vurdere, hvilke påvirkninger dyret reagerer på.

Vi havde ikke rådyr udstyret med pulsmålere i Klinteskovene. Derfor simulerede vi en række forstyrrelser af rådyrene i Kalø-skovene, sådan som de forekommer ved et typisk orienteringsløb.

Forstyrrelserne blev foretaget af 3

mand, udstyret med radioer til pejling (lokalisering) af det udstyrede rådyr. Rådyret blev løbende lokaliseret og skræmt op i et så hurtigt tempo som muligt og i en periode på 2 timer.

Under de to timers forstyrrelse tilbagelagde dyret en strækning på ca. 2 km inden for skoven. Dyret flygtede typisk når 'orienteringsløberne' var inden for en afstand af 25-50 m, og dyret søgte altid skjul i tætte yngre nåletræsbevoksninger.

I det valgte eksempel blev forsøgsdyret observeret flygtende på tidspunkterne 14.05, 14.34, 15.04 og 15.23. Det falder sammen med de tidspunkter hvor pulsen lå så højt som mellem 250 og 300 slag/min. (fig. 2).

Den gennemsnitlige puls i forstyrrelsesperioden fra 13.45 til 15.45 var 148 slag/min.

Til sammenligning er hvilepuls for et rådyr i sommerperioden ca. 75 slag/min., og under uforstyrrede forhold er den gennemsnitlige puls over et døgn ca. 95 slag/min.

Forstyrrelsesforsøget i Kaløskoven adskiller sig noget fra orienteringsløbet i Klinteskovene. Når der afholdes et løb med 800 mennesker må der regnes med hyppigere forstyrrelser end vi har kunnet fremprovokere. Det gælder specielt fordi Klinteskovene er langt mere åbne med mindre mulighed for at finde skjul end Kaløskovene.

Konsekvenserne af gentagne forstyrrelser kan vises ved at opstille en model, der forudsætter en påvirkning som i fig. 2, men over en periode på de ca. 6 timer hvor der var løb i Klinteskovene.

For et normalt rådyr vil en sådan forstyrrelse kræve en forøgelse af det normale daglige energibudget på ca. 477 kcal - det svarer til 24% af det daglige energiforbrug.

Udover denne direkte omkostning vil dyret være forhindret i normal fødeoptagelse i den periode forstyrrelsen varer eller længere. Manglende fødeindtagelse i 6 timer svarer til et tab på ca. 483 kcal.

Det samlede energitab svarer derfor til knap halvdelen af det daglige energibudget. For at kompensere dette energitab må rådyret enten optage knap den dobbelte fødemængde i døgnets resterende timer (hvis dette er muligt), eller tære på sine fedtdepoter.

Orienteringsløbet ved Klinteskovene varede i to dage. Det betyder, at et rådyr udsat for ovenstående forstyrrelse skulle bruge ca. 100 g af sine fedtdepoter for at kompensere for energitabet.

Et rådyr kan i det sene efterår højest have akkumuleret 1500 g fedt, og derfor vil energitabet ved denne forstyrrelse over to dage svare til ca. 7 % af reserven.

### Anbefalinger

Af vore observationer kan der udledes

en række anbefalinger for at sikre, at vildtlommer virker optimalt og eventuelle forstyrrelser begrænses.

- 1) *Afmærk vildtlommerne tydeligt, f.eks. for hver 10 meter.* På trods af godt planlagte løbsruter er der altid nogle løbere, der ikke er gode nok til at læse kort og derfor løber ind i de forstyrrelsesfrie områder. En tydelig afmærkning kan hjælpe, men afmærkningen må ikke flagre, og den bør opsættes mindst 3 dage før løbet.
- 2) *Placer vildtlommer jævnt fordelt i løbsområdet.* Hvis vildtlommerne ligger spredt, vil der være mulighed for skjul i flest mulige af rådyrenes 'hjemområder'. Vildtlommer i kanten af løbsområdet virker også godt, idet der aldrig kommer løbere på mere end 3 sider af vildtlommen.
- 3) *Vildtlommer skal afgrænses af naturlige grænser.* Markante grænser som veje, grøfter og lignende er - sammen med afmærkningen - med til at sikre, at løberne ikke kommer ind i lommen.
- 4) *Placer vildtlommer på lokaliteter med tæt bevoksning.* Jo tættere bevoksningen er i vildtlommen, jo lettere vil dyrene finde skjul. Hvis der findes områder med ung nåletræsbevoksning er disse at foretrække.
- 5) *Vildtlommernes størrelse skal afpasses efter den dækning de kan yde.* Vildtlommer med tætte unge kulturer kan være ned til et par ha, mens arealer med ældre kulturer bør være mindst 5 ha. Generelt skal vildtlommerne være så store som muligt, og med mindst mulig omkreds i forhold til arealet.
- 6) *Der bør ikke være større afstand end 1000 meter mellem vildtlommerne.*
- 7) *Mindst 10% af skoven bør udlægges som vildtlomme.* Dette sikrer, at rådyrene har en chance for at finde lommerne.
- 8) *Vær opmærksom på alle de områder af skoven, hvor der ikke løbes.* Ofte findes der store områder i skoven som af naturlige årsager ikke benyttes under et løb. Det reelle areal afsat som forstyrrelsesfrit kan derfor være større end angivet på løbernes kort.

**Litteratur**

Olesen, C.R. 1994 : *Fauna og friluftsliv. En litteraturudredning om menneskeskabte forstyrrelser af større pattedyr. Faglig rapport fra DMU, nr. 126. pp.67.*

Olesen, C.R. & Madsen, A.B. 1995 : *Menneskers aktiviteter forstyrrer dyr i naturen. Vildtinformation 95: 24-25.*

Olesen, C.R. 1996 : *Benyttelse og beskyttelse - konflikt eller mulig balance. Forskning i konsekvenser af rekreativ udnyttelse af naturen. DetMåUd (Meddelelser fra Danmarks Miljøundersøgelser) nr. 9, 1-4.*



*I forbindelse med Elmia er der anlagt nye skovveje med miljøvenlige metoder af granris og skærver.*

**Elmia Wood 97**

Nu er man langt fremme med forberedelserne til den store svenske skovmesse Elmia Wood 97, der afholdes 4.-7. juni 1997 ved Jönköping.

I december var der tilmeldt over 300 udstillere. Heraf kommer 34 fra udlandet, og Danmark er repræsenteret ved Silvatec (skovningsmaskiner og skovningsaggregater) og Linddana (traktormonterede flishuggere).

Messen inddeles i syv områder:

- Skovbrug i stor skala
  - Skovbrug i lille skala
  - Fællesområde
  - Plantning, foryngelse, jordbearbejdning
  - Videretransport og håndtering
  - Edb og kommunikation
  - Træforædling i lille skala
- I løbet af messedagene skoves 4000 m<sup>3</sup> træ, og det transporteres gennem hele trækæden frem til lastbilerne.

Sidste gang i 1993 kom der 44.000 besøgende, heraf en tredjedel fra udlandet. Arrangørerne venter flere besøgende denne gang dels fordi messen er fokuseret på vedvarende skovbrug, som er et varmt emne over hele verden, dels fordi skovbrugets konjunkturer er positive.

I forbindelse med messen afholdes to halvdags konferencer, dels om skovning og transport d. 4. juni, dels om planlægning, transport, kulturanlæg, uddannelse den 5. juni. Konferencerne afholdes på engelsk og giver en bred præsentation af svensk skovbrug og skovdriftmetoder over for udlændinge.

Forud for konferencen afholdes en videnskabelig konference om biodiversitet i kommercielt drevne skove 29.-31. maj, samt en ekskursion 1.-3. juni med

en bred præsentation af svensk skovbrug (bl.a. om certificering, bevarelse af biodiversitet, landskabsplanlægning). Under konferencen afholdes en workshop om flersidigt skovbrug i praksis 4.-5. juni. Alle disse arrangementer er på engelsk og afholdes af SkogForsk.

Nærmere oplysninger fås hos Elmia Wood 97, box 6066, S-550 06 Jönköping, tlf. 00 46 36 152 000, fax 00 46 36 718 544, eller SkogForsk, Glunten, S-751 83 Uppsala, tlf. 00 46 18 188 600.

**Messer**

Planlagte messer for det kommende år inden for træ- og møbelindustri:

*Møbelindustri:*

- 9.-13. januar: Salon du Meuble i Paris.
- 13.-19. januar: Møbelmessen i Köln.
- 9.-14. april: Møbelmesse i Milano.
- 21.-25. maj: Scandinavian Furniture Fair i København.
- 19.-24. november: Mebel i Moskva.

*Træindustri:*

- 9.-13. februar: Expobois i Paris.
- 6.-9. marts: Holz-Handwerk i Nürnberg.
- 2.-6. maj: Interzum i Köln.
- 5.-10. maj: Ligna i Hannover.

*Byggeri:*

- 14.-19. januar: Bau i München.
- 7.-12. april: Construmat i Barcelona.
- 19.-21. juni: Fensterbau i Stuttgart.
- 18.-24. september: Nordbau i Neumünster.
- 23.-28. september: Bygg-Reis Deg i Oslo.
- 22.-26. oktober: Byggemesse i Leipzig.
- 3.-8. november: Batimat i Paris.
- 23.-28. november: Interbuild i Birmingham.



# NATURVEJLEDNING I DANSK SKOVFORENING

Af Eva Skytte 1)  
og Martin Einfeldt 2)

- 1) *cand. comm. fra Roskilde Universitetscenter, naturvejleder.*  
2) *informationsmedarbejder. Begge Dansk Skovforening.*

**Skovforeningen har indledt et 3-årigt projekt om naturvejledning.**

**Formålet er at formidle viden om skovbrug til omverdenen. Formidlingen skal især være baseret på aktiviteter i de private skove.**

Den danske naturvejlederordning blev etableret i 1986 som en forsøgsordning med 12 naturvejledere. Ordningen blev gjort permanent i 1989.

Formålet var - og er - at formidle oplevelser i og viden om naturen. Målgruppen er den almene befolkning, i erkendelse af at den består af stadig flere bymennesker.

## **Ordningen**

Ordningen administreres af Skov- og Naturstyrelsen.



Naturvejledere gennemfører et 7-ugers grundkursus der giver ret til at bære ordningens logo: En ugle.

I dag er der uddannet godt 200 naturvejledere. De er fordelt således:

- \* 50 på statsskovdistrikterne (dvs. 2 på hvert distrikt)
- \* 16 i amter
- \* 50 i kommuner
- \* 34 i organisationer, på museer mv.
- \* 26 free-lance, administration mv.
- \* De resterende har ikke naturvejledning som erhverv i øjeblikket.

Til omkring 30 af naturvejlederne - herunder Dansk Skovforenings - gives løntilskud fra tips- og lottomidlerne. Disse midler administreres af Friluftsrådet.

## Formålet

Til ordningen er oprettet det rådgivende Naturvejlederudvalg. Det består af repræsentanter fra myndigheder og en lang række række organisationer, blandt andet Dansk Skovforening.

Naturvejlederudvalget konkretiserede i 1994 ordningens formål:

- \* at formidle at naturen er en helhed af landskab, hav, klima, planter, dyr, historie og kultur, som mennesket indgår i, er afhængig af og påvirker.
- \* at formidle at naturen både skal beskyttes og benyttes.
- \* at formidle om naturgrundlaget, om erhvervene og friluftslivet i området.

\* at formidle om de skrevne og uskrevne regler for færdsel og ophold i det åbne land.

\* at formidle om danske og globale miljøforhold og medvirken til en bæredygtig livsstil.

\* at formidle om naturen i byen og sammenhænge mellem bylivet og miljøet.

## Skovforenings projekt

Alle danskere kender skoven, og de fleste elsker den.

Men de færreste kender skoven bag de grønne kulisser: Træproduktionen, træets betydning for miljøet, økonomiens betydning for naturen og omvendt, planlægningen af friluftsliv - og alt andet der er med til at forme de danske skove er stort set ukendt for danskerne.

Der er en stor formidlingsopgave at løse for skovbruget. For erhvervens egen skyld, og for befolkningens.

Derfor har Dansk Skovforening 1. januar 1997 ansat en naturvejleder, Eva Skytte (se personalia i Skoven 12/96). Formålet er at formidle viden om skovbrug til omverdenen.

Formidlingen skal især være baseret

på aktiviteter i de private skove - fordi de fleste mennesker husker deres aktiviteter bedre end de husker hvad de hører og læser.

Naturvejlederen skal fremme private skoves brug af aktiviteter i deres kommunikation med omverdenen. Der kan bistås med ideer, kontakter og materialer.

Første sag bliver koordineringen af Skovens Dag, søndag d. 11 maj. Her viser en række private distrikter - sammen med statsskovdistrikterne - skoven frem som den ser ud bag kulisserne.

En anden vigtig del af projektet er rettet mod andre formidlere af naturen, fx skoler og foreninger. Vi vil kende deres behov for viden og aktiviteter - og gennem dem nå endnu større målgrupper.

Håbet er i sidste ende at Skovforeningens naturvejleder kan blive en nyttig kontakt- og idécentral for alle naturvejledningens brugere, skove og formidlere. Vi regner også med at producere materialer til støtte for formidlingen.

Projektet er indtil videre berammet til 3 år.

## Månedens folde-ud landmand

Der kan siges meget om at skovbruget mangler forståelse i omverdenen. Men det står værre til i landbruget.

Landbrugsraadet har konstateret at børn under 7 år kun kender landmanden som en ting i arbejdstøj og ikke som et menneske i almindelighed.

Derfor har Raadet i sit - iøvrigt strålende - undervisningsmateriale til børnehaver og børnehaveklasse - blandt andet lavet et 3-fløjet kartonark. Det rummer disse tre landmænd afbildet så de kan foldes ud i logisk rækkefølge: Først landmanden i arbejdstøj, så landmanden i sel-skabstøj, og til sidst landmanden in natura.

Dansk skovbrug har i øjeblikket intet materiale at formidle til denne målgruppe - børn under 7 år. Ideer, forfattere, tegnere og sponsorer er velkomne i Skovforeningen.

Særlig glade bliver vi for ideer knyttet til aktiviteter i skoven om skovbrug - for børn i alle aldre. Henvendelse til Skovforeningens ny naturvejleder, Eva Skytte.



**PETER SCHJØTTS** Planteskole

Hedegårdvej 5, 7361 Ejstrupholm, tlf. 75 77 25 52, fax 75 77 31 34

Planter til: Pyntegrønt & juletræer, skov, læ & vildt

*Kvalitet; er for os en frisk, sund og velsorteret plante i den ønskede proveniens.*



## MERI-FRÆSER

Meri universal-skovfræser, arbejdsbredde fra 1,0 1,4-1,8, 2,3-2,5. Fræser alt, fra stød, underskov, grusveje, asfalt, kompostering.

Nærmere information:

**SUHR & SØEGAARD MASKINIMPORT I/S** Eneimportør

Kongevejen 86

3480 Fredensborg

48 48 05 18 / 48 28 10 88 · Bil: 40 79 05 18 / 40 79 15 29



# ER VI RIGTIG KLOGE?

## - ELLER BARE VED AT MISTE OVERBLIKKET?

Af Hans Fischer Boel 1) og Karsten Raae 2)

**I avisen stod for nylig, at regler, kontrolforanstaltninger og administrativt kringleri koster danske virksomheder 22 mia. kr om året. Det svarer til 2,5 % af bruttonationalproduktet.**

**Inden for skovbruget er der en række punkter hvor der er behov for forenklinger.**

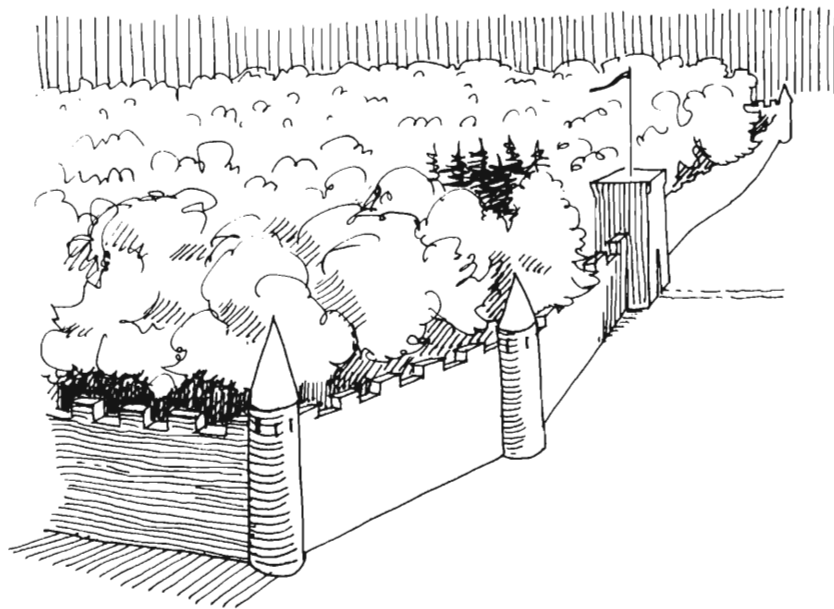
For skovbruget har 1996 bl.a. været præget af alle de forarbejder, der skal til for effektivt at sikre den nye skovlovs ikrafttræden 1. januar 1997.

I Miljø- og energiministeriet har man for alvor besluttet sig for at prøve at påvirke udviklingen i jordbruget hen imod en bestemt variant af bæredygtighed. Præcis hvilken er dog lidt uklart for mange.

Midlerne er derimod helt klare. De hedder: Ordninger og regler, strategier med efterfølgende kontrol, og opbygning af administrative systemer til sikring af kontrollen. Om tilskudsordningerne kan man heldigvis stadig sige, at det er frivilligt at benytte sig af dem.

Det er rigtigt at forholde sig kritisk vurderende til udviklingen i et samfund. Det er endnu mere rigtigt at vælge politikere til at fastlægge visionen for samfundet. Men det er nok ikke bæredygtigt at søge visionen fastholdt i indviklede regelsæt og kontrolforanstaltninger, der er baseret på en fundamental mistillid til borgerne fra "væsnerne".

På Skovdyrkerforeningernes årlige personalekursus deltog Arne Schumann fra Frihedsinstituttet i Århus. Han udtalte meget rammende, at en god



måde at sikre en ønsket udvikling er at afskaffe regler, og i stedet gøre tankerne bag dem til holdninger.

Der er ingen tvivl om, at danskerne mener, at bæredygtig produktion er rigtig. Hvem vil ikke gerne sikre sine efterkommere mindst de samme muligheder, som man selv har haft. Blot er der nogen forvirring omkring, hvad der skal til, før noget er bæredygtigt.

"Heldigvis" er lovgivningen i Miljøministeriets regi i fuld gang med at fastlægge netop det, der skal til.

### **Tre gange så meget statsskov**

Danmarks skovareal skal fordobles. Det synes de fleste er en god og bæredygtig beslutning.

Arbejdsdelingen har udviklet sig således, at halvdelen af skovrejsningen skal foregå i statsligt regi. Det vil i praksis betyde, at statsskovarealet vil blive tredoblet på hundrede år (fra i dag ca. 115.000 ha til ca. 340.000 ha).

Har nogen diskuteret om dette er rigtigt? Det bliver i alle tilfælde konsekvensen af arbejdsdelingen: Nationalisering af yderligere 4-5% af Danmarks areal.

Skovdyrkerforeningerne har tidligere foreslået, at man delvist finansierede den statslige skovrejsning gennem frasalg af nogle af de eksisterende skove, typisk beliggende i tyndt befolkede egne.

Statslig skovrejsning koster nok i gennemsnit mere end dobbelt så meget som privat skovrejsning. Alene af den grund at jorden skal erhverves først. Ofte til priser pr. ha der er ligeså store som eller større end omkostningerne til tilplantning. Er det bæredygtigt i økonomisk forstand?

Den private skovrejsning skal nu stimuleres ved stærkt forbedrede tilskud. Den politik har vist sig meget effektiv både i Irland og Storbritannien.

Man glemmer blot, at det i disse lande er muligt at tilføre jordbruget kapital ude fra i forbindelse med salg af ejendommen til "ikke-landmænd" - og sågar udlændinge. Det kan ske, fordi der ikke er krav om, at man skal bo på ejendommen.

Den går ikke i Danmark. Hvis der ikke er bopælskrav er vi bange for, at tyskerne så vil købe hele landet.

1) formand for Skovdyrkerforeningerne.

2) sekretariatsleder for Skovdyrkerforeningerne.

## Egekrat

Egekrat var sikret efter den gamle skovlov. Det har blot været vanskeligt at finde ud af, hvornår en bevoksning er et egekrat og biotopen dermed er beskyttet.

Det bliver der nu rådet bod på. Såvel de bevarelsesværdige egekrat som de ikke-bevarelsesværdige krat bliver nu udpeget og registreret landet over. De bevarelsesværdige sikres gennem individuelle aftaler med ejerne. Mod tinglysning ydes der erstatning for eventuelle driftstab.

De ikke-bevarelsesværdige egekrat beskyttes, uden erstatning, af skovlovens generelle bestemmelser. Man regner ikke med, at det er særlig mange, og når øvelsen er gennemført ved man i hvert tilfælde, hvad der ikke er egekrat - nemlig alt det andet.

Urørt skov annonceres der efter. De, der mener at have noget interessant at tilbyde, kan melde sig og få det kvalitetsbedømt. Hvis det er tilstrækkelig interessant, set ud fra den nationale naturskovsstrategi, træffes der aftale med ejeren om at undlade drift mod kompensation.

Denne metode forekommer moralsk bæredygtig og kunne måske også bruges til egekrattene. Har man succes med den, er den langt billigere, og den kræver ikke opbygning af et nyt administrativt system.



## P-pladser og grill-pladser

God og flersidig skovdrift er blevet en måde at dyrke skoven på. Det fastslås også i den nye skovlov. Rammerne for flersidigheden er vide, og sådan skal det også være. De gamle tilskudsordninger - løvskovstøtten og skovforbedringen - spændte også vidt.

I 1998 kan man forvente at der indføres et nyt sæt inciterende ordninger. De skal påvirke flersidigheden i retning af flere løvtræer, stabile plantager, grill-pladser og parkeringsfaciliteter.

De tilskud der rettede sig mod udviklingen af en mere økonomisk bæredygtig skovdrift falder stort set væk. Der gives ikke tilskud til udviklingen af infrastruktur i form af veje og grøfter.

Det har været forsøgt at bevare et selvregulerende tilskud til tidlige tyndinger, men det mislykkedes. Man kunne have fastholdt en regel om at modregne værdien af de effekter der fremkom ved

tynding. Herved kunne man sikre sig, at der kun blev givet tilskud til under-skudsgivende, men nødvendige skovdyrkningsaktiviteter, når konjunkturerne var dårlige.

Denne ide strider mod de tanker, der ligger bag de faste hektartilskud. - Den er selvregulerende og ikke til at kontrollere. - Er det bæredygtigt at forudsætte, at der vil blive snydt, hvis det overhovedet er muligt?



## Grænseværdier

Det er ikke bæredygtigt at ødelægge dyrkningsgrundlaget og under ingen omstændigheder at spolere grundvandet. Selvfølgelig skal der arbejdes hen imod naturvenlige dyrkningsmetoder og lavere toleranceværdier.

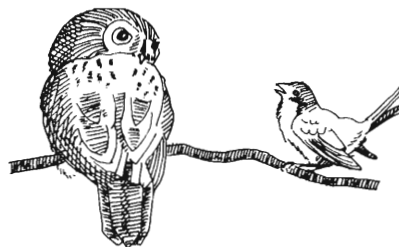
Men er det altid rigtigt og klogest at feje pinligt rent for egen dør først. Kunne vi have fået meget mere for investeringen i vandmiljøplan og lignende ved at forære pengene væk til nogle af de naboer, vi bl.a. deler Østersøen med.

I Litauen har man kun to dårligt fungerende rensningsanlæg til en befolkning på nær 4 mio. Atomkraftværket i Ignalina er værre end Tjernobyl. Det holdes stort set sammen af sejl garn og tyggegummi - hvis man skal tro eksperterne.

Der vil helt klart blive en langt større miljøeffekt pr. investeret krone ved at rense baltisk spildevand og give økonomisk mulighed for at lukke Ignalina end ved at indføre et totalforbud mod brug af pesticider i dansk skovbrug.

Erstatningen for Glyphosat synes at blive dieselolie og jordpakning som følge af intensiv mekanisk renholdelse - er det bæredygtigt? Manden med leen er i hvert tilfælde ikke et alternativ, der regnes på/med.

"At vide, hvad man ikke ved, er dog en slags alvidenhed".  
Piet Hein



## Bæredygtighedens treklang

Voksne har det ifølge den schweiziske udviklingspsykolog Jean Piaget med at bryde alle problemstillinger ned i mindre og overskuelige enheder og løse dem. Derefter løser de problemstillingen ved at sammensætte en eller flere af disse små løsninger i et mønster.

Det er også sket med bæredygtigheden. Den består af tre hovedhjørneste. Den sociale, den økonomiske og den biologiske dimension.

I den danske ulands-bistand lægger man stor vægt på, at projekterne er bæredygtige. Lokalbefolkningen skal bevare naturressourcerne ved at de selv har økonomiske interesser i en fornuftig udnyttelse af dem.

Målet er at forbedre levevilkårene for befolkningen på både kort og lang sigt. Man tager hensyn til hele bæredygtighedens treklang og lader økonomien være drivkraften.

Herhjemme har vi diskuteret økonomi og biologi. Biologi er efterhånden blevet indsnævret til mest at være et spørgsmål om biodiversitet. De sociale aspekter har man vist ikke fået inddraget i debatten. Med udgangspunkt i skovrejsningen og udpegningsområdet har man godt nok valgt at satse på offentligt ejede bynære skove.

Har man med udpegning af skovrejsningsområder haft beskæftigelsesenssyn og fremtidig bosætning med i overvejelserne. Er man faktisk godt i gang med en kommunalreform ad bagvejen?

Barnets helt overordnede betragtninger af problemstillinger fører ofte til overraskende løsninger. Chansen for at alle elementer tages i betragtning er stor.

Man kan godt frygte at vi trænede bureaukrater i vores vanetænkning overser de oplagte løsninger, der er i stand til at regulere sig selv og blive til alment accepterede holdninger.

Hvordan bar man sig forresten ad med i sin tid at "sælge" fredskovsbegrebet til den danske befolkning? Fredskovspligten er i dag blevet til en holdning til det at dyrke skov.

Tegninger: Skovrider Georg Hansen



# ET FORSØG MED LÆRK PÅ HEDEN

Af Jan Thorn Clausen,  
skovtaksator, Hedeselskabet

## På en mager hedejord er anlagt et forsøg med vedproduktion baseret på ekstensive kulturer og kort omdrift.

**Efter 17 år er lærk blevet 10 m høj og op til 13 cm i diameter. Hybridlærk er klart den bedste.**

Syd for Karup ved Munklinde ligger en hedeplantage på godt 50 ha, som ikke er helt almindelig.

Den benyttes stort set udelukkende til forsøg. Den ejes af A/S Jydsk Landvinding, som i 1970 besluttede at erhverve en landbrugsejendom med dårlig jord til anlæg af plantningsforsøg.

Baggrunden for at lave plantningsforsøgene dengang var vanskelig afsætning og små priser på landbrugsprodukter. Man forventede, at en del marginale jorder, i hvert fald for en tid, ville udgå af driften.

Spørgsmålet var, hvorvidt disse arealer skulle ligge ubenyttede hen. Eller om de kunne anvendes til en vedproduktion baseret på ekstensive kulturanlæg, lave omkostninger til vedligeholdelse og en omdriftstid på under 30 år.

Landbruget fik senere opgangstider, bl.a. ved Danmarks indlemmelse i EF. Ekstensive kulturanlæg var dog stadig så interessante, at forsøgene fortsatte. De senere års overproduktion af fødevarer i EU har igen gjort tilplantning af marginaljord interessant. Nu hedder det skovrejsning.

De mest nærliggende træarter at prøve var contorta, japansk lærk, hybridlærk samt poppelarter og -kloner. For at sammenligne korte omdrifter med længere omdrifter inddrog man arter som rødgran, omorika og sitkagran i forsøgene.

Forsøgsplantningerne er dels ordinære parcellforsøg med mulighed for statistisk bearbejdning af måleresultater, dels tilplantninger med præg af demonstrations- eller observationsbevoksninger.

Der publiceres løbende resultater fra

forsøgsarbejdet. De væsentligste hidtidige resultater er offentliggjort i et særnummer af VÆKST, der blev udgivet i 1987 i forbindelse med A/S Jydsk Landvindings 50 års jubilæum.

## Forsøget med lærk

Forsøget omfatter dels en proveniens af hybridlærk (Holbæk areal 15), dels en proveniens af japansk lærk (Velling afd. 188 A).

Forsøget er delt i to parceller eller blokke, der adskilles af jordbearbejdningsskemaet. Parcel 19 blev i efteråret 1978 dybdepløjet med Bovlundplov, og parcel 20 blev i foråret 1979 dybdepløjet med reolplov.

I slutningen af april og begyndelsen af maj 1979 blev der plantet på 2 x 2 m med skiftevis 2 rækker hybridlærk og 1 række japansk lærk i begge parceller.

Arealet er renholdt med 3 harvninger i hvert af årene 1979 og 1980.

## Resultater

Forsøget blev målt for første gang i december 1995 i form af målinger af diameter og højde. Tabellen viser et sammendrag af resultaterne.

Hybridlærk har en signifikant større brysthøjdediameter end japansk lærk - 13,5 cm mod 11,4 cm.

Højdevæksten er for samme diameter ens for de to provenienser.

Sammenlignet med tilvækstoversigt for lærk (M. Andersen, 1950) ligger højdevæksten på linie med bonitet B. På grund af det lave plantetal er diameteren højere end i tilvækstoversigten.

Der er en lille og ikke signifikant forskel på væksten afhængig af plovttype. Væksten efter Bovlund ploven er en anelse højere både for hybrid og japansk lærk. Det kan skyldes vækstforholdene straks efter plantning, som både kan sættes i forbindelse med plovtypen og parcellens placering.

## Litteratur

Andersen, M., 1950: *Form Factor Investigations and Yield Tables for Japanese Larch in Denmark. FFD, XIX.*



Fra træartsforsøget – de højeste træer er hybridlærk.

Jordbearbejdning	Hybridlærk		Japansk lærk	
	Dg	Hg	Dg	Hg
Bovlund plov	13,7	10,3	11,7	9,8
Reolplov	13,3	10,2	10,8	9,6
Gennemsnit	13,5***	10,3	11,4	9,8

Tabel. Diameter og højde på lærk i forsøget, målt 17 år efter anlæg. Der er dybdepløjet med to forskellige metoder før anlæg.

## Papirproduktionen flytter

Verdens produktion af avispapir er i fuld gang med at flytte fra de traditionelle storproducenter i Nordamerika og Norden til andre verdensdele, især Asien.

Tabel 1. Nettoændringer i kapaciteten af avispapir i regioner for perioden 1995-2000, opgjort juni 1996. Kilde: Jaakko Pöyry.

	1000 tons/år
Canada	-80
USA	160
Norden	94
Vesteuropa	1193
Østeuropa	67
Tidl. Sovjetunionen	490
Japan	499
Kina	782
Øvrige Asien	2877
Latinamerika	434
Oceanien	224
Afrika	101

Det fremgår af tabel 1 som stammer fra det store finske konsulentfirma Jaakko Pöyry. De har opgjort hvor meget produktionskapaciteten inden for avispapir ændres i perioden 1995-2000 som følge af gennemførte, godkendte og planlagte projekter.

I Nordamerika og Norden sker der stort set ingen ændringer i kapaciteten. Der ventes en pæn forøgelse i Vesteuropa, bl.a. fordi der her findes store mængder af billige råvarer i form af retur fibre.

Men den helt store vækst finder sted i Asien. Det skyldes dels en høj økonomisk vækst, dels høj tilvækst i skovene, lave omkostninger til råvaren og lave omkostninger til lønninger.

De lave omkostninger vil også gøre asiaterne konkurrencedygtige på verdensmarkedet. Måske vil vi om nogle år opleve at danske aviser trykkes på papir fra Indonesien eller Malaysia?

Tabel 2. Andele på verdensplan af produktionskapacitet og planlagte investeringer i perioden 1995-98.

	Kapacitet	Investering
<b>Papirmasse</b>		
Vestlige Europa	18	26
Nordamerika	52	12
Asien	13	44
<b>Papirproduktion</b>		
Vestlige Europa	18	10
Nordamerika	36	26
Asien	25	43

Papirproduktionens flytning fremgår også af tabel 2. Den viser fordelingen af den nuværende kapacitet og de forventede investeringer på de tre vigtigste regioner i verden.

Det fremgår at de gamle producenterområder i Vesteuropa og Nordamerika har en stor kapacitet, men det er Asien der har den største andel af investeringerne.

Situationen er især tydelig for papirmasse - som er råvaren - og lidt mindre tydelig for produktionen af det færdige papir som i stort omfang stadig sker i industri landene. Men det varer nok heller ikke længe før asiaterne også er i stand til at fremstille papir af høj kvalitet.

Udviklingen har stor interesse for dansk skovbrug som leverer cellulosetræ til især Sverige. Det betyder at vi indgår som en del af regionen "Norden" i tabel 1 og "Vestlige Europa" i tabel 2.

På længere sigt kan vi derfor vente øget priskonkurrence på færdigvarer. Det kan betyde at de svenske fabrikker vil søge at få billigere råvarer, fx i form af lavere priser på cellulosetræ eller større andel af billige retur fibre i produktionen.

Kilde: *The World of Fiber Processing 2/96, udg. af Sunds Defibrator, som leverer udstyr til produktion af papir og plader.*

## Tropiske lande bedst til papir

Ingen skal blive sig ind at nordlige lande i længden kan konkurrere på papirmasse fra nye fibre med lande hvor råvaren vokser fire gange så hurtigt. Det siger F. Keith Hall, pensioneret forskningschef for den store amerikanske skovindustri, International Paper.

Det hjælper ikke at vi anstrenger os for at ligge foran i tekniske detaljer eller i arbejdet i skoven. Alt hvad vi kan hitte på vil give fire gange så stor effekt i de lande hvor skoven vokser hurtigst. Spørgsmålet er kun hvor lang tid det tager dem at nå det udviklingsstade hvor de kan tilegne sig de tekniske nyheder tilstrækkelig hurtigt.

Keith Hall mener dog ikke at dagene er talte for papirindustrierne i Norden og Nordamerika. De må satse på de områder hvor de har fordele frem for de tropiske lande.

Et tydeligt eksempel på dette er produkter baseret på retur fibre som allerede i dag produceres i stadigt større omfang i nærheden af storbyer, hvor råvaren findes.

Et andet eksempel er produkter hvor der stilles store krav til serviceniveau, fx. leveringstider. Det opfyldes lettest ved at fremstille produkterne tæt på

markederne i USA og Vesteuropa. Det er også muligt at der bliver varianter hvor et basispapir fremstilles i Sydamerika, men videreføres i USA eller Europa.

Hvis disse forudsigelser opfyldes kan en dansk skovbruger så overveje hvor store muligheder han har på længere sigt for at levere friske fibre til skovindustrier i Sverige-Finland.

Kilde: *Svensk Papperstidning 7/96.*

## Arbejdende savværksmuseum

Om 2-3 år kan der måske åbnes et arbejdende savværksmuseum ved Haderslev. Det skal i givet fald ske på Nørskovgård der ligger sydvest for byen.

Savværksindustrien har været positiv over for ideen og vil måske give økonomisk støtte. Der findes gamle maskiner flere steder i landet, og det gælder også den lokomobil eller dampmaskine der skal levere energi til savværket.

Staten vil bidrage med en del af udgifterne, men omkring 2/3 skal komme fra kommunerne samt fonde mv.

Haderslev statskovdistrikt overtog Nørskovgård med 50 ha jord i 1992 da man etablerede Haderslev Dyrehave (omtalt i Skoven 9/96, s. 370). Men gården rummer meget andet end museet.

Laden bruges til at opbevare vinterfoder til dyrehaven, og en af svinestaldene bruges til maskinlade for skovbrug. Og til maj indvies Natur- og Miljøskolen for Haderslev og Vojens kommuner i det gamle stuehus.

På naturskolen vil man vise børn og andre interesserede hvordan en almindelig husholdning påvirker natur og miljø, hvordan man skaffer sig af med affaldet osv. Til det formål vil man lave et solfangeranlæg, et flisfyr, et overjordisk renselanlæg, samt et container- og kloaksystem hvor man synligt kan følge processerne og lave målinger.

Næste år er der planer om at indrette en anden svinestald til "Det grønne forsamlingshus" - et videncenter om Tunneldalen (hvor Dyrehaven ligger). Der bliver et rum med plads til 150 mennesker samt flere mindre rum. Desuden skal der være bedefaciliteter og klublokaler til orienteringsklubben HTF.

Næste år indrettes også et vildtrum/kølerum på gården. Her kan man opbevare de 30-40 dådyr som skydes hvert år for at holde bestanden på 200 dyr. Og hvis den gamle kostald kan blive til savværksmuseum er alle gårdens bygninger udnyttet.

Kilde: *Jydske Vestkysten nr. 5, 24. 11.96.*



# MEKANISERET STABKLIPNING OG JULETRÆSFÆLDNING

Af Frans Theilby,  
Forskningscentret for  
Skov & Landskab

**Firmaet Jydeland har igennem de sidste par år med bistand fra FSL arbejdet med udvikling af en 3-hjulet portaltraktor til mekanisk renholdelse og afskærmet sprøjtning i rækkekulturner.**

**Traktoren - "Combi Unik Forst" - er nu kommet ud over prototype-stadiet og leveres med et meget bredt redskabsprogram, som i 1997 yderligere udbygges med stabklipnings- og juletræsfældningsudstyr.**

## Maskinopbygning

Combi Unik Forst er opbygget over en hydraulisk forskydelig portalramme, der giver traktoren en variabel sporvidde fra 1.70 til 3.00 m svarende til en rækkeafstand fra 85 cm til 1.5 m.

Frihøjden under rammen er 2.10 m. Motoren er en 4 cyl. Kubota dieselmotor og transmissionen er fuldhydrostatisk med træk på alle 3 hjul.

Hastigheden er trinløst variabel i 2 trin fra 0-24 km/t, og maskinen er forsynet med kørelys etc. til kørsel på landevej.

Førerpladsen midt på maskinen og tæt ved arbejdsredskaberne giver føreren et godt udsyn over terrænet foran maskinen og arbejdsområdet.

Der er i alt 5 liftophæng til arbejdsredskaber, og via 2 store spejle har



Figur 1. Combi Unik Forst med tandharve.

Figur 2. Combi Unik Forst med stabfræsningsudstyr.





Figur 3. Stabfræsningresultat.

førereren mulighed for at se det bageste arbejdsredskab.

## Økonomi

Basismaskinen Combi Unik Forst koster 279.000 kr. Dertil skal lægges redskabsudrustning i størrelsesordenen 25.000-90.000 kr. afhængig af ens behov.

Maskintimeprisen bliver med en udnyttelse på 100 dage om året 400-450 kr.

## Kulturrenholdelse

Combi Unik Forst kan leveres med udstyr til afskærmet sprøjtning i form af alm. skærmsprøjter til sprøjtning i ræk-kemellemrum og tallerkensprøjter til sprøjtning i rækken.

Til mekanisk renholdelse imellem

rækkerne kan maskinen forsynes med tandharvesektioner eller en special udviklet rotorharve - "Combi Drive" - som er beregnet til kraftig vegetation eller tæt græspels.

Til rensning i rækken anvendes hydrauliske skuffejern med aftastningsudstyr fra det tyske firma Clemens.

Der renholdes i 3 rækkellemrum ved hver gennemkørsel. Afhængig af vegetationsmængden og arealets beskaffenhed samt det valgte udstyr er præstationen 1-2 ha/t. Et realistisk bud på renholdelsesomkostningerne vil således være 300-400 kr. pr. ha pr. overkørsel.

Afskærmet sprøjtning med roundup 2 gange pr. vækstsæson vil således koste 800-1.000 kr. pr. ha om året incl. kemikalier.

Mekanisk renholdelse med 3 overkørsler af arealet med Combi Drive rotorharve vil koste 900-1.200 kr. pr. ha medens traditionel mekanisk renholdelse med tandharve og 5-7 årlige overkørsler af arealet vil koste 1.500-2.800 kr./ha.

Ved entreprenørrenholdelse skal der regnes med yderligere omkostninger i form af startgebyr, som dækker transportomkostninger m.v.

## Stabklipping og juletræsfældning

Maskinens udnyttelsesgrad er øget væsentligt med udviklingen af stabklippings- og fældeudstyret. Såfremt maskinen kan udnyttes 50 dage yderligere pr. år, betyder det et fald i timeomkostningen på næsten 20%.

Stabklippingsudstyret består af et fræserhoved med en diameter på 26 cm og en højde på 15 cm. For at undgå beskadigelse af stammen er der monteret afstandsringe øverst og nederst på fræserhovedet.

Fræserhovedet er monteret på den samme arm, som anvendes til det hydrauliske skuffejern. Armen med fræserhovedet bevæger sig ind og ud af rækken og fræser stabben ren i en vinkel på ca. 200° af stambokredsen. Det indebærer, at der skal fræses fra begge sider af træet.

De foreløbige præstationstal viser en præstation på ca. 550 træer i timen med et påmonteret fræseraggregat. Det giver en stabklippingsomkostning på ca. 70 øre pr. træ, hvilket er under halvdelen af den nuværende omkostning ved manuel stabklipping.

Når træerne er stabklippet er vejen forberedt for en mekaniseret fældning.

Det nyudviklede fældeudstyr består af en rundsavklinge med tilhørende svingbar fjederbelastet beskyttelsesskærm. Udstyret monteres på samme bevægelige arm som anvendes til stabfræsning-udstyret og det hydrauliske skuffejern.

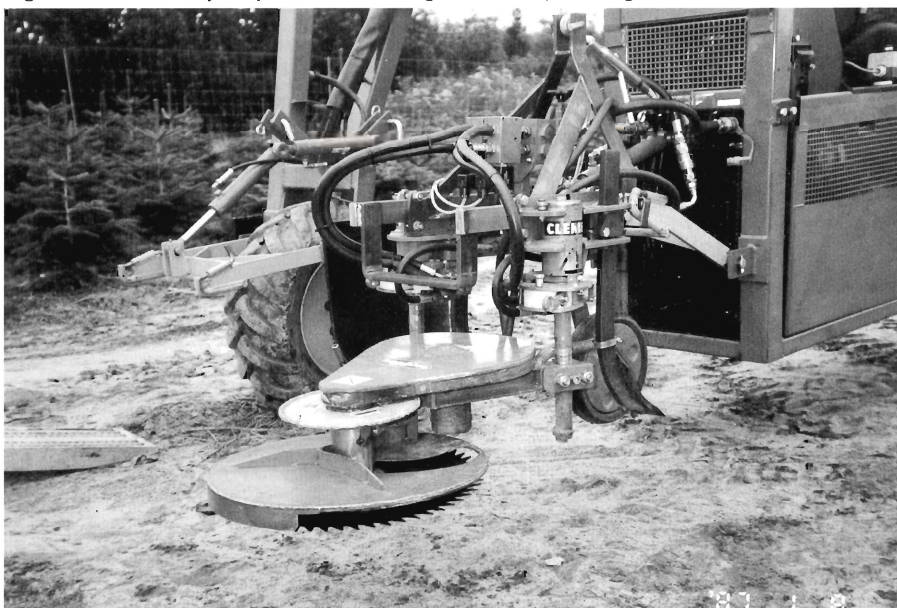
Førereren aktiverer armen fra et betjeningspanel ved siden af førersædet og kan således fælde træerne selektivt, medens han kører ned langs rækken.

Fældeaggregatet har kun været afprøvet i praksis i en enkelt kultur, men erfaringerne herfra viser en præstation omkring 600 træer i timen med et fældeudstyr monteret. Man skal ikke regne med en fordobling af præstationen ved montage af et ekstra fældeudstyr, idet det kræver megen koncentration fra føreren at styre fældeenheden.

Forskningscentret for Skov & Landskab udsender først i det nye år 2 Videnblade om portaltraktorer. Der vil være en nærmere omtale og vurdering af Combi Unik Forst og Unitrac Spacer 4x4 fra firmaet Silvatec.

Desuden vil maskinen med redskabsprogram blive vist ved demonstrationer i foråret og blive udstillet som 3-stjernet nyhed på Agromek.

Figur 4. Fældeudstyr til juletræsfældning monteret på svingarm.





# GANG I DEN PRIVATE SKOVREJSNING

Af Claus Jespersen \*)

## Der er indført en ny tilskudsordning for tilplantning.

**Beregning af tilskud er forenklet. Der er indført højere satser, og der er mulighed for 20-årig indkomstkompensation. Dobbelbindingen er forkortet til 8 år. Der kræves ikke skovbrugskonsulent til ansøgningen.**

I forsettelse af tidligere artikler i Skoven om skovrejsning følger her en orientering om den nye tilskudsordning under Skovloven.

Som det vil være de fleste af Skovens læsere bekendt lever den nuværende skovrejsning ikke op til målsætningen om en fordobling af skovarealet i Danmark inden for en trægeneration.

Noget tyder på, at der p.t. kun rejses ca. 2.500 ha ny skov pr. år. Dette er kun halvdelen af den tilplantningstakt, der er nødvendig for at opfylde målsætningen.

Langt den største del af skovrejsningen finder sted ved Skov- og Naturstyrelsen på egne arealer, eller i privat regi uden tilskud. Den hidtidige tilskudsordning for skovrejsning har kun haft begrænset effekt.

Fra årsskiftet træder en ny tilskudsordning i kraft. Forhåbentlig kan den medvirke til at der kommer mere gang i den private skovrejsning.

Den nye ordning indebærer en række ændringer i forhold til den nuværende ordning, se boks 1.

Boks 1. Sammenligning af den gamle og den nye tilskudsordning til skovrejsning.

Gammel ordning	Ny ordning
Omkostningsbestemt tilskud	Flat-rate tilskud (faste satser)
20 årig dobbeltbinding (både landbrugspligt og skovbrugspligt)	8 årig dobbeltbinding
Krav om skovbrugskonsulent	Ingen krav om skovbrugskonsulent
	20 årig indkomstkompensation
	Mulighed for at kombinere tilskud med SFL tilskud

## 20-årig indkomstkompensation

Med den nye ordning vil alle i skovrejsningsområder (ca. 180.000 ha eller 6 % af det åbne land på landsplan) kunne få en fast årlig ydelse i 20 år.

Denne ydelse skal kompensere den nedgang i indtægten, man vil opleve ved at arealer overgår fra landbrugsdrift

til skov. Indkomstkompensationen vil blive indeksreguleret hvert år.

## Enklere tilskudsberegning

Med den nye ordning indføres flat-rate princippet. Det betyder, at man indenfor bestemte kategorier modtager et fast tilskud, uafhængig af de faktiske omkostninger ved skovrejsning.

Boks 2. Tilskudssatser for skovrejsning.

	Skovrejsningsområde (kr./ha)			Ikke skovrejsningsområde (kr./ha)		
	1. rate	2. rate	i alt	1. rate	2. rate	I alt
Plantning (såning)						
<i>A. Anlæg og pleje:</i>						
Plantning af løvskov/skovbryn	16.000	9.000	25.000	10.000	6.000	16.000
Plantning af nåleskov	10.000	5.000	15.000	7.000	3.000	10.000
Såning	10.000	5.000	15.000	7.000	3.000	10.000
<i>B. Tillæg for anlæg og pleje uden bekæmpelsesmidler:</i>						
løvskov/skovbryn	3.000	4.000	7.000	2.000	3.000	5.000
nåleskov	1.500	2.500	4.000	1.200	1.800	3.000
<i>C. Hegn</i>	18 kr./m (udbetales sammen med 1. rate)					
<i>D. Indkomstkompensation</i>	2.600 kr./ha/år*				0	
<i>E. Forberedende undersøgelser:</i>						
lokalitetskortlægning						200 kr./ha
kort/arealfastsættelse						500 kr. + 50 kr./ha

\*) skovrider, Skovpolitisk kontor, Skov- og Naturstyrelsen.

\* Indeksreguleres og udbetales 1 gang årligt.



Den årlige tilplantning er kun halvdelen af det areal som kræves for at opfylde målsætningen om en fordobling af skovarealet på en trægeneration. En ny tilskudsordningen sigter på at øge den private skovrejsning.

Det betyder samtidig, at der ikke længere er behov for at indsende regnskabsbilag i forbindelse med at tilskuddene skal udbetales. Dette skal medvirke til at lette de administrative byrder ved skovrejsning.

### Højere samlede tilskud

Tilskuddene vil variere fra 13.000 - 32.000 kr/ha afhængig af hvilke type skov der etableres og beliggenheden af den. Hertil skal lægges tilskud til hegn (18 kr/m), lokalitetskortlægning, kort- og arealfastsættelse samt 20-årig indkomstkompensation.

Hentes alle tilskuddene hjem vil det samlede tilskud kunne blive op til 42.000 kr/ha. Se i øvrigt tilskudstabellen i boks 2.

### Kortere 'dobbelbinding'

I forbindelse med at man modtager tilskud til skovrejsning, pålægges arealet fredskovspligt. Typisk vil ejendommen i forvejen være omfattet af landbrugspligt.

Nu vil ejendommen i en 8-årig periode være pålagt både landbrugspligt og fredskovspligt. Tidligere var denne periode 20 år !

Inden for de 8 år kan man vælge at fortryde fredskovspligten. Bordet fanger altså ikke lige med det samme.

Efter 8-års perioden kan landbrugspligten ophæves, hvis betingelserne herfor i Landbrugsloven er opfyldt. Det vil være tilfældet hvis mindst 35 ha er tilplantet.

I så fald kan det tilplantede areal blive en selvstændig ejendom uden landbrugspligt. Der har vist sig at være store herlighedsinteresser tilknyttet sådanne skovejendomme.

### Ingen skovbrugskonsulent

Den tidligere tilskudsordning krævede at ansøger skulle bruge en sagkyndig skovbrugskonsulent til udarbejdelse af ansøgningen.

Dette krav er bortfaldet som et led i en administrativ lempelse omkring ordningen.

#### Boks 3. Et eksempel på beregning af tilskud.

Landmand NN ønsker at tilplante 4,3 ha af sin agerjord. 3,0 ha tilplantes med løvtræ eller skovbryn, 0,5 ha med juletræer, og de sidste 0,8 ha tilplantes med nåletræ.

NNs ejendom ligger i et skovrejsningsområde, og hans skovbrugskonsulent har tjekket at arealet ikke ligger i et SFL område. NN sætter 1000 meter hegn i forbindelse med skovrejsningen, og han gennemfører anlæg og pleje uden brug af bekæmpelsesmidler. NN søger desuden indkomstkompensation.

Tilskuddet bliver:

- A: Anlæg og pleje (3 x 25.000) + (0,8 x 15.000) = 87.000 kr.
- B: Tillæg, uden bekæmpelse: (3 x 7.000) + (0,8 x 4.000) = 24.200 kr.
- C: Hegn: 1000 x 18 = 18.000 kr.
- D: Indkomstkompensation: ((3 + 0,8) x 2.600) = 9.880 kr.

Der opnås et samlet tilskud på 129.200 kr, som udbetales i to rater. Hertil kommer en årlig udbetaling af indkomstkompensation på 9.880 kr.



Boks 4. Ansøgningsfrister for tilskudsordninger under skovloven i 1997.

Ordning	Ansøgningsfrist
Skovrejsning	1.3 og 1.9
Urørt skov (projekter over 10 ha)	1.3
Skovforbedring	30.4 og 31.8
Løvskovtilskud	15.6
Plejeordningen (særlige driftsformer)	Løbende

### Kombination af tilskud

Nogle områder er af amtet udpeget til SFL-område (Særligt Følsomme Landbrugsområder), hvor der er mulighed for 20-årig udtagningstilskud. Hvis den landbrugsjord, der ønskes tilplantet ligger i et sådant område, kan der modtages udtagningstilskud samtidig med, at der søges om tilskud til skovrejsning efter Skovloven.

I SFL-områder med interesser omkring beskyttelse af grundvandet kan dette betyde muligheder for endnu højere tilskud end tidligere nævnt. Man kan dog ikke både modtage 20-årig udtagningstilskud fra MVJ-ordningen (Miljøvenligt Jordbrug) og 20-årig indkomstkompensation under skovloven.

### Nye ansøgningsfrister

Den nye ordning vil have ansøgningsfrist den 1. marts og 1. september. Det er planen, at disse to datoer fra 1998 bliver fælles ansøgningsfrister for alle tilskudsordninger under Skovloven.

Eftersom 1997 bliver et år med både nye og gamle ordninger i spil, vil der være flere ansøgningsfrister. Vær derfor opmærksom på dette. Se boks 4.

### Vigtigste vilkår for tilskud

Hvis man kan svare 'ja' til nedenstående 3 spørgsmål har man mulighed for at få tilskud til skovrejsning efter skovloven:

- 1) Er ejer privat (enkeltperson eller firma med en udpeget ansvarshavende)?
- 2) Er der tale om et landbrugsareal i drift?
- 3) Ligger arealerne i et skovrejsningsområde eller i et område hvor skovrejsning er mulig?

I områder, hvor skovrejsning er uønsket må der ikke rejses skov. Tilskud efter denne ordning er selvsagt heller ikke mulig.

Amtet har dog mulighed for at dispensere fra udpegningen. Hvis det sker, kan man få de tilskud, der gælder for neutralområderne.

Offentlige myndigheder har mulighed for medfinansiering af skovrejsning.

### Tilskud

Tilskudssatser (flat-rate) fremgår af boks 2.

Tilskuddet er højest i skovrejsningsområder og for løvtræbevoksninger. Et tilskud består af et eller flere tilskudselementer (A - E), og beregnes ved at sammenlægge satserne for de elementer der vælges for hver arealenhed.

Bemærk, at der ikke ydes tilskud til anlæg og pleje af juletræs- og pyntegrøntsarealer (kort omdrift).

1. rate udbetales når projektet er påbegyndt (fredskovspligten pålægges). 2. rate udbetales når projektet er gennemført.

Fristen for påbegyndelse er 2 år fra tilsagnsdato. Projektet skal være gennemført inden 8 år fra det tidspunkt hvor projektet er påbegyndt. For såningsprojekter er de tilsvarende frister 4 og 12 år.

Forberedende undersøgelser skal være udført inden der søges om tilskud.

Det mindste areal, der kan ydes tilskud til, er 2 ha. Det er dog muligt at opnå tilskud til mindre end 2 ha, hvis man op til en eksisterende fredskovspligtig nåleskov planter et løvskovbryn, og hele skovarealet efter tilplantningen er på mindst 2 ha.

### Andre tilskudsordninger

Arealer, der tilplantes med tilskud efter denne ordning uden indkomstkompensation kan medregnes i det areal, der skal braklægges under hektarstøtteordningen.

Forholdet til MVJ-ordningens tilskud til 20-årig udtagning er beskrevet ovenfor.

### Sådan søger man tilskud

Ansøgningsmateriale fås hos det lokale statskovdistrikt, som kan svare på

eventuelle spørgsmål. Man kan også få mere at vide om ordningen i Skov-info hæfte nr. 17 (Tilskud til skovrejsning), samt i den tilhørende vejledning.

Der hører 2 ansøgningskemaer til ordningen - et fællesskema samt et skema for det enkelte skovrejsningsprojekt.

Alt materiale fås hos det lokale statskovdistrikt eller hos skovbrugskonsulenterne.

Iøvrigt kan det nævnes at der sammen med landbruget arbejdes på et etablere en skovrejsningskonsulent inden for landbrugets rådgivningstjeneste. Flere nye initiativer er således sat i gang for at give bedre muligheder for privat skovrejsning.

I boks 3 vises et eksempel på beregning af tilskud.

### De andre tilskudsordninger

Skovlovens øvrige tilskudsordninger forsætter uændret i 1997. Boks 4 viser hvornår der er ansøgningsfrister.

Fra 1998 forventes alle ordningerne at være revideret med fælles ansøgningsfrister.

**NEUTRAL OG UAFHÆNGIG  
VEJLEDNING TIL DIT  
BEDST MULIGE PLANTEINDKØB**

FORSTPLANT

**Kontakt trygt:**

**Bent Hansen**  
Tlf. 86 93 68 05 · fax 86 93 73 90  
ell. mobil 40 53 68 05

**Jens Houkjær**  
Tlf. 75 69 17 22 · fax 75 69 17 22  
ell. mobil 40 45 44 80

**Benny Hammer**  
Tlf. 86 38 71 11 · fax 86 38 73 11  
ell. mobil 40 55 19 84



**Forstplanteskolen Veringe**

FUGLEKILDEVEJ 20 · 5690 TOMMERUP · TLF. 64 75 12 88 · FAX 64 75 14 85

---

SPECIALPLANTESKOLE FOR  
skov-, læ-, hæk-, og hegn- samt vildtremiseplanter

---

Prisfortegnelse sendes på forlangende  
Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter

# EN SEJLBÅD AF FINÉR

**Finertræ af sitkagran anvendes til at lave en mindre sejlbåd. Der går kun 35 kg træ til skroget af en båd på 4,5 m længde.**

**Metoden gør træ mere konkurrencedygtig over for glasfiber til mindre både. Desuden kan man anvende en træart der ellers ikke anses for særlig værdifuld.**

To mænd står og arbejder omkring en aflang genstand der minder om en båd der er vendt på hovedet.

Den ene smører en tyktflydende lim på med en stor tandspartel. Den anden lægger finerstykker på båden. Hvert finerstykke er omhyggeligt tilpasset på forhånd, og det fastholdes med en hæfteklamme i hver ende.

For nogle dage siden blev de to første lag finer lagt op, og i dag kommer det tredje og sidste lag. Hvert lag finer ligger i en vinkel på 45 gr. i forhold til bådens længderetning. Det midterste lag ligger vinkelret på det inderste og yderste, så der er egentlig tale om at lave en tynd krydsfinerplade, formet som et bådeskrog.

- Det mest almindelige materiale til lystbåde og mindre fiskefartøjer er glasfiberarmeret polyester, fortæller faglærer *Helge Drews* fra Helsingør Erhvervsskole. I de sidste 30-40 år er der stort set brugt de samme metoder og materialegrupper. Der er selvfølgelig foregået en udvikling, men inden for den samme konstruktionsfilosofi.

- I hele denne bådeproduktion indgår der ikke nogen form for avanceret teknologi, for der har ikke været brug for det. Det har jo vist sig, at bådene var stærke nok, og de gældende miljøkrav

har været til at overholde. Bådebyggerne og bådejerne har accepteret kvaliteten af bådene.

## Både af finer

- Der bygges ikke mange træbåde i dag, men her på skolen vil vi gerne arbejde med træ når det er teknisk og økonomisk fornuftigt, fortsætter *Helge Drews*. Det kan lade sig gøre med brug af det såkaldte WEST-system - det står for Wood, Epoxy, Saturation, Technic (dvs. træ, epoxylim, mætning, teknik).

- Dette system er udviklet sidst i 70'erne. Det har været brugt i bl.a. USA, England og Australien, men er først i de senere år kommet til i Danmark. Metoden anvendes dels på hobbyplan, dels på 2-3 bådeværfter hvor der har været bygget enkelte både - men kun i mahogni. Den mest kendte er nok "Buksesnedkeren".

- Der er flere varianter af teknikken. En af de første opgaver for vores bådebygger-elever er at lave en kano af trælist, som limes sammen med epoxylim. Det er ikke så svært som det ser ud til, og de får en god oplevelse af arbejdet.

- Det vil vi er i gang med her er en båd opbygget af finer - 3 lag 2 mm finer af sitkagran - og det vil sige at skroget får en tykkelse på ialt 6 mm. Jeg er selv med i arbejdet fordi det er første gang vi bruger denne teknik. Men senere skal teknikken indgå i undervisningen af lærlinge og i vores efteruddannelse af bådebyggere.

- Ideen i teknikken er at undytte styrken i træets fibre på samme måde som i glasfiberarmeret polyester. Træet stabiliseres når det suger epoxy og limes sammen med de øvrige lag. Herefter kan det ikke afgive eller optage fugt.

## Under vacuum

Mens vi har snakket er alle finerstykkerne lagt ud. Hele skroget er blevet dækket af et tyndt lag kunststofvæv som ikke bindes til lim eller harpiks, og uden på er lagt en porøs måtte af kunststof på et par mm tykkelse.

Båden er dækket med en kraftig plasticfolie, som fastgøres omhyggeligt

langs kanterne med en dobbeltklæbende tape. Det er vigtigt at folien slutter helt tæt, for nu startes en pumpe. I løbet af få minutter krøller folien sammen og lægger sig tæt op ad båden.

I løbet af ti minutter når undertrykket ned på -0,6 bar (1 bar svarer til atmosfærisk tryk). Det er meget fint, -0,5 bar ville være nok. Finerstykkerne presses nu hårdt sammen af det kraftige undertryk, som skal opretholdes i mindst 8 timer.

Når limen er hærdet klæbes et stykke klart glasfiberlærred på ydersiden af skroget ved hjælp af epoxylim - det sker for at beskytte træet mod slid og mekaniske påvirkninger. Til sidst lakeres overfladen.

## Færdiggørelse

Inden finerstykkerne blev lagt op var der lagt en lille køl og stævn indvendig i skroget. Nu laves en tilsvarende let køl og stævn på ydersiden - dels for at give lidt stivhed til skroget, dels for at beskytte skroget mod slid når båden trækkes op af vandet. Stævn og køl laves af lameller på 8 mm bredde, limet sammen med epoxy.

Båden er beregnet til to mand. De kan sidde på to siddekasser lavet af sammenlimede trælist. Kasserne monteres i hele bådens længderetning, således at den vandrette del er i højde med essingen (en træliste langs bådens sider).

Siddekasserne har desuden til formål at give stivhed i bådens længderetning, og luften i kasserne giver opdrift hvis båden skulle kæntre.

Bådens agterspejl udgøres af en krydsfinerplade, hvorpå roret monteres. For at undgå vinddrift forsynes båden med et sværd, dvs. en træplade der går gennem et hul i bunden af båden og ned i vandet.

I bunden af båden laves en dørk (dvs. et "gulv") af planker. Dørken forsynes med hængestopper til fødderne, så sejlerne kan hænge med overkroppen ud over essingen.

Til sidst sættes mast og rigning på, og båden er klar til at sejle. Den viste båd er 4,5 m lang og 1,7 m på det bre-





## Sitka har stor styrke

De sidste bemærkninger fra Helge Drews undrede Skovens udsendte. Vi betragter sitka som et ret blødt træ, og det bruges sjældent til mere ædle formål. Hvad er det som gør sitka egnet til bådebyggeri?

- Fordelen ved sitka er at det har den største styrke i forhold til vægten blandt de træarter der vokser i Danmark, siger lektor i vedteknologi, *Andreas Bergstedt*. Det er en langfibret træart med en rimelig høj styrke. Det har en stor sejhed, og det kan bøjes meget før det knækker. På disse punkter er sitka lidt bedre end rødgran.

- I USA bruges sitka fra naturskovene ("old growth") en del til rundtræ på både, såsom master. Sitka blev også brugt i flyvemaskiner i flyvningens barndom - det er iøvrigt årsagen til at Boeing fabrikkerne ligger i Seattle hvor sitkaen vokser. Sitka er velegnet til skibe og fly netop fordi det har en relativt høj styrke i forhold til sin vægt.

- Hvorfor er det svært at arbejde med sitka?

- Når sitka høvles får man en meget ulden overflade med mange oprevne fibre - det ser man iøvrigt også ved savning hvis savnen ikke er korrekt indstillet. Denne oprivning betyder at friktionen mod værktøjet er større. Og hvis der er knaster i veddet er de meget hårdere

*Hvert lag finer ligger i en vinkel på 45 grader i forhold til bådens længderetning - til venstre ses 3. lag finer, til højre 2. lag. Blyantstregerne er en hjælp ved pålægningen.*

deste sted, og det bliver til en lystbåd som kan skyde en god fart.

## Dyrere end glasfiber

- Jeg tror at det vil tage en uges tid at bygge en sådan båd når vi har lært teknikken, siger Helge Drews. Det er svært at give en pris, men jeg tror at den vil koste godt det dobbelte af en tilsvarende glasfiberbåd. Til gengæld vil den koste under det halve af en traditionel klinkbygget træjolle.

- Jeg tror der kan være et marked blandt lystsejlere som vil have noget kønt - som ikke ønsker en båd af glasfiber, men heller ikke vil betale prisen for en traditionel træbåd.

- Derfor har vi også lagt vægt på at udnytte træets dekorative egenskaber. I det yderste lag finer har vi anbragt splint mod splint og kerne mod kerne - dermed kommer der bånd af lyst, hhv. mørkt ved ned langs siderne.

En anden fordel ved denne konstruktion er en ret lav vægt. Selve skroget med finestykkerne kræver kun 0,08 m<sup>3</sup> træ som vejer ca. 35 kg (samt 6-7 kg lim). Hertil kommer de øvrige dele i båden - luftkasser, dørk, mast, rigning osv. - men den samlede vægt bliver under 150 kg, mindre end en normal lystbåd af glasfiber.

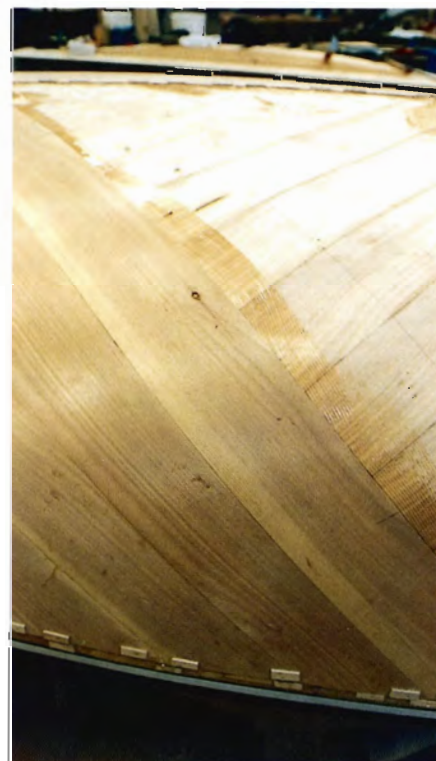
- Hvilken træart har I brugt til skroget?

- Man vælger ofte mahogni til både, men vi ønskede at bruge en dansk træart. Vi valgte derefter sitkagran efter anbefaling fra lektor Andreas Bergstedt fra Sektion for Skovbrug ved Landbohøjskolen, siger Helge Drews.

- Efter at vi har arbejdet med sitka

føler vi at der er en tydelig forskel på de to træsorter. Det er sværere at få en pæn høvlspån ud af sitkagran end af mahogni.

*Epoxylimen påføres med en tandspartel.*





end på rødgran, slutter Andreas Bergstedt.

## Dansk sitka

Fineren der er brugt til denne jolle stammer fra Tirsbæk skovdistrikt på nordsiden af Vejle Fjord. Salget er blevet formidlet gennem Danske Skoves Handelskontor i Jels.

Der er tale om et enkelt træ af sitka som stod inde i bølgebevoksning på omkring 90 år. Sitkaen var omkring 80 år og er utvivlsomt indbragt som efterbedring hvor der var et hul i bøgekulturen.

Træet blev skovet i oktober 95, og der blev aflagt to stokke. Den nederste på 6,0 m og 57 cm på midten var af finerkvalitet og helt uden knaster. Den næste var 5,0 m og 52 cm på midten og havde enkelte knaster, den er brugt til lister.

Alt ialt blev der aflagt 2,6 m<sup>3</sup>, som er afregnet til specialpriser. Den nederste stok blev betalt med 3-4 gange den højeste tømmerpris ifølge prislisterne.

Efter skovning er finerstokken kørt til Hamborg og blevet knivskåret (der findes ikke anlæg til knivskæring her i landet). Der er en del spild ved knivskæringen, men Helge Drews skønner at der kan laves mindst 3 både ud af sitkaen fra Tirsbæk.

## Sitka er værdifuld

Projektet er interessant for skovene af flere grunde. Det viser at der kan laves et højt forædlet specialprodukt af dansk træ hvor man ellers ville bruge udenlandsk træ.

Hertil kommer at der er tale om sitka



Der er nu sat vacuum på, og fineren presses sammen under et tryk på -0,6 bar, svarende til 0,6 kg/cm<sup>2</sup>.

- en ofte udsældt træart som savværkerne nødtigt køber, og i givet fald til en lavere pris end rødgran. Men bådeprojektet viser at hvis træet er af god kvalitet kan det også sælges til en god pris.

Den høje pris i dette tilfælde skyldes at træet er ældre end normalt (ca. 80 år) og dermed af større dimension, at det nederste stykke er knastfrit, og at

det er sundt (en smule råd i bunden kan dog accepteres til finerskæring).

Træ af en sådan kvalitet kan normalt kun produceres i Danmark hvis sitkaen står indblandet i en løvtræbevoksning. Så måske var det en ide at gå ud og sætte nogle sitka i de huller der findes hist og her i bøgekulturene?

sf

Fra skovningen i Tirsbæk skov. Til venstre ses tilsynsførende skovfoged Harald Olsen.



Siden 1896

## HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 59 29 30 20

Fax. 59 29 40 03

Biltlf. 30 53 45 20

Indehaver: P.V. Pedersen

Skov-, læ- og vildtplanter

Forlang prislister

Planteskolen er tilsluttet

Herkomstkontrollen med

skovfrø og -planter



# ET JUBELÅR !

Af Inge Gillesberg

**Forstkandidatforeningen har 100 års jubilæum i 1997. Der er planlagt en række ekskursioner som ser både tilbage og frem, og der udgives flere bøger.**

Den 3. april 1897 blev Forstlig Diskussionsforening stiftet. Det var de herrer Vilhelm Gjærn, Hilmar Heiberg-Jürgensen, Johannes Helms og Carl Weismann der tog initiativ til foreningens dannelse.

Formålet var "at udbrede nyttig kundskab faget vedrørende til dens medlemmer og udvikle disses evner i retning af at fremsætte og forsvare deres anskuelser". I indbydelsen hed det bl.a. at de unge vil høre belæring af de ældres foredrag og deltagelse i diskussioner.

Foreningen blev født i en periode, hvor skovbruget i Danmark generelt blev organiseret. I 1863 blev skovbrugsundervisningen flyttet til Landbohøjskolen. Det første danske skovbrugstidsskrift, "Tidsskrift for Skovbrug", startede i 1876. Dansk Skovforening blev oprettet i 1888, Statens forstlige Forsøgsvæsen i 1901, og Direktoratet for Statsskovbruget i 1911.

Johannes Helms blev den første formand for Forstlig Diskussionsforening i 1897 - 1900. Helms blev efterfulgt af H. Mundt, som tog de første skridt i retning af regulering og forbedring af medlemmernes kår. Dermed var grundlaget lagt til en egentlig fagforening.

På en ekstraordinær generalforsamling den 16. marts 1918 blev diskussionsforeningen omdannet til Danske Forstkandidaters Forening.

Grundideen bag diskussionsforeningen var udveksling af erfaringer. Dette er også i dag en central del af foreningens virke, hvilket temaårene med velbesøgte ekskursioner m.m. vidner om.

## Nye ideer ?

Tider skifter og nye ideer opstår! Eller hvordan er det nu? I 1898 holdt H. Heiberg-Jürgensen en foredrag i foreningen om emnet "Kan plukhugst anvendes i et ordnet skovbrug?".



*En af temaårets ekskursioner vil omhandle hedeskovbruget - kan vi lære noget af historierne bag tilplantningen af heden? (Billedet viser skærmforyngelse af rødgran i Sdr. Omme Plantage).*

Et par år efter var der stor interesse om et foredrag af V. Ulrich om renholdelse af yngre kulturer ved hjælp af høns.

Ændringer af skovbrugsundervisningen var allerede på dagsordenen i 1914.

Netop det faktum, at mange emner er lige så aktuelle i dag som i foreningens barndom, vil præge ekskursionsarrangementerne i 1997. Derfor har temaåret fået titlen "Tilbage til fremtiden".

## At rejse er at leve

Forstkandidater har tradition for at rejse ud for at finde inspiration eller for at inspirere andre.

I jubilæumsåret arrangeres derfor en større udlandsrejse for foreningens medlemmer. Under ledelse af skovrider Klaus Waage Sørensen tager en gruppe på 42 personer på en 3 ugers tur til New Zealand.

De, der må blive hjemme, kan opleve indtryk fra turen på en rejseaften på KVL medio april.

## Tilbage til fremtiden

Et jubilæum er en god anledning til refleksion - hvad kan vi lære af fortiden, og hvad kan vi vente os af fremtiden?

På forårets første ekskursion kan svaret på Heiberg-Jürgensens spørgsmål måske findes. H.A. Henriksen vil videregive nogle af sine erfaringer med plukhugstsystemer i løvskov.

Hvilke succeser og fiaskoer kan opregnes fra det hidtidige forædlingsarbejde? Er forædling af rødgran fortsat relevant, skal der kun sættes på hjemmehørende træarter af dansk oprindelse? Hvad skal strategien for fremtidens forædling være, og i hvor høj grad tør man satse på eksoter? Disse og mange flere spørgsmål stilles til bl.a. Hans Roulund fra Arboretet på en ekskursion i det sydlige Sjælland.

Hedeskovbrug bliver emnet for en ekskursion i sensommeren. P.F. Tøttrup vil berette historien om hedens tilplantning - men også give et bud på fremtiden for disse plantager.

Kan vi mon lære noget af historien, bl.a. om hvordan en plantningsbølge

sættes i gang? Tilplantningstakten ligger langt under, hvad der er nødvendigt, hvis målsætningen om at fordoble skovarealet indenfor 80-100 år skal nås.

Hen på efteråret er der planer om et virksomhedsbesøg dels på Teknologisk Institut, dels på Laboratoriet for plantefibre for at drøfte træteknologi.

Som det fremgår, vil der på alle eks-kursionerne blive lagt vægt på både det historiske perspektiv og på drøftelse af fremtiden.

## Symposium i nye rammer

I begyndelsen af april afholdes forstligt symposium, det 37. i rækken. Det første symposium blev afholdt i 1961 med emnet "skovadministration".

I år følges der op på de mange diskussioner om bæredygtighed og certificering i et forsøg på at gøre det så praksisnært som muligt.

Derfor er arrangementet flyttet til Midtjylland, og Rye Nørskov vil danne rammen for debatten om, hvordan et bæredygtigt skovbrug kan gribes an på ejendomsniveau.

Spørgsmålet om certificering står i et vadeded. I Sverige arbejdes der mod en certificeringsordning med Forest Stewardship Council i spidsen.

I Danmark er erhvervet henholdende overfor denne løsning. Kan den politiske forbruger med ofte følelsesladede begrundelser tvinge skovbruget i retning af en certificeringsordning, og kan erhvervet overhovedet påvirke processen? Der er mange tunge spørgsmål, som tages op på symposiet.

Der bliver rig lejlighed til at diskutere terminologi og holdninger til både bæredygtighed og certificering. Forhåbentlig kan signaler fra symposiet være med til at udstikke retningen for det videre arbejde.

Det er endvidere målet, at de nye rammer både fysisk og økonomisk kan give flere mulighed for at deltage i symposiet.

## Og så skal der festes

Jubilæumsfesterne starter med en skærsommerfest for foreningens medlemmer.

Markeringen af selve jubilæet sker primært ved årsmødet. Festmiddagen afholdes på Ledreborg, mens ekskursionen koncentrerer om åbning af en særudstilling på Jagt- og Skovbrugsmuseet om forstkandidaters liv og virke.

I anledning af jubilæet udgives en biografi over 100 års forstkandidater, og der er udskrevet en prisopgave med titlen "Skovbrug - brug af skov".

Endelig udgives et festskrift, hvor koryfæer indenfor dansk skovbrug skriver om undervisning og forskning, skovdyrkning, hedeskovbrug, forstkandidater i udlandet, skovbrugets plads i samfundet og naturligvis om forstkandidatforeningen.

## Danske Forstkandidaters Forening 100 års jubilæum Tema '97: "Tilbage til fremtiden"

Tid og form	Sted og vært	Emne og titel
9. feb.-3.marts	Uddannelsesrejse til New Zealand	
6.-7. april Symposium	Ry Parkhotel Rye Nørskov distrikt	Mod et bæredygtigt, certificeret skovbrug - er der penge i flosklerne?
18. april	Rejseaften på KVL	New Zealand, natur og skovdrift
29. april Temaeks.	Stagsrode skov m.fl. eks.leder dr. agro. H.A. Henriksen	Plukhugssystemer i løvtræ - en gammel nyhed?
13. maj Temaeks.	Bregentved, Gisselsfeld mv. eks.leder dr. agro. Hans Roulund	Forædlingsstrategi og anvendelse af eksoter
14. juni spisearr.*	Skærsommerfest	
20. august Temaeks.	Midtjylland eks.leder skovrider P.T. Tøttrup	Hedeskovbrugets udvikling og fremtid
5.-6. september Årsmøde*	Jagt- og Skovbrugsmuseet, Museumsdirektør Jette Baagø Dyrehaven, Skovrider Klaus Waage Sørensen	Åbning af særudstilling Historiens vingesus
8. oktober Virksomhedsbesøg	Teknologisk Institut, Sektionsleder Jørgen Baadsgaard Laboratoriet for plantefibre, Professor P.O. Olesen	Træteknologi, udvikling og perspektiver
28. november Julemøde spisearr.*		

\* Forbeholdt foreningens medlemmer med ledsagere.

**Alle er velkomne!  
Reserver dagene allerede nu.**



**Forst Flowmatic 500**

Skovgødningsspreder · Velegnet til juletræ- og pyntegrøntskulturer



BESTIL VENLIGST NU - REKVIRES BROCHURER

**P Lühning's Skovmaskiner a/s**

ASSENSVEJ 464 - FALSLED

DK - 5642 MILLINGE - TELEFON 62 68 11 30 - FAX 62 68 15 61



# EUKALYPTUS OG FYR I BOLIVIA

Af Thor Hjarsen \*)

\*) Zoologisk Museum. E-mail:  
THjarsen@zmuc.ku.dk

Alle fotos er af Thor Hjarsen (bortset fra foto  
5, som er af Jon Fjeldså).

**Den naturlige skov i Bolivias højland er stort set væk. Det har ført til blandt andet erosion, jordskred og vandmangel.**

**Som erstatning plantes der eukalyptus og fyr. Plantagerne rummer**

**langt færre arter af fugle og planter end den naturlige skov, og der er mindre under-skov. Derfor tåler plantagerne ikke ret meget græsning, og de er sårbare overfor erosion.**

*Foto 1. Polylepis-træerne når i dag sjældent at blive mere end 10 meter høje. Og i bjergskoven er der kun få nye træer, idet græsset brændes af hvert år.*





Verdens højest voksende skov findes i Andesbjergene i Sydamerika. Trægrænsen ligger i visse områder helt oppe omkring 5000 meter over havet. Denne skov udgør i dag måske noget af den mest truede skov i verden.

Igennem flere tusinde år har højlandets indianerne udnyttet ressourcerne fra skovene: Træet bruges til brænde eller til at indhegne markerne, i skovene vokser medicinske planter, og fugle og pattedyr udnyttes ved jagt.

I det traditionelle landbrug var terrasser vidt udbredte, og jorden blev intensivt udnyttet, men kun i perioder. Dermed fik skoven mulighed for at gendannes i de områder, der lå brak, og jordens næringslagere kunne genopbygges.

### Bjergskoven forsvinder

Men ved spaniernes erobring af den nye verden skete der noget. Nye landbrugsmetoder blev indført, og nye husdyr importeret fra Europa.

Især de nye husdyr blev begyndelsen til enden for højlandsskovene i Andes. Køer og får kan ikke, som indianernes lamaer, tygge de stride græstuer. Derfor begyndte man at afbrænde skovene, således at husdyrene kunne få nyt, frisk græs at spise.

Og efter 5-600 års afbrænding ser det mildt sagt sort ud. Det anslås at kun cirka 10 % af den oprindelige bjergskov nu er tilbage i Bolivia. I de østlige dele af Bolivias Andesbjerge - hvor der også lever flest mennesker - regner man med at blot 1-2 % af denne bjergskov nu er tilbage.

Det manglende skovdække giver alvorlige problemer med erosion, tilsanding af floder, gentagne jordskred, og ikke mindst mangel på vand.

Bjergskovene er i stand til at 'trække' fugtighed ud af lavthængende skyer, der presses op over Andesbjergenes skråninger fra Amazonas. Luftens fugtighed fortættes på blade og grene, drypper ned på skovbunden, opsuges i plantedækket og frigi-



Foto 2. Bjergskoven i Andesbjergene findes i de fleste områder - som her - langs vandløb, eller kun på de stejleste skråninger.



Foto 3. Ved at anlægge små marker inde i bjergskoven opnår bjergbønderne, at afgrøderne beskyttes mod vind og drager fordel af skovens gunstige mikroklima.



Foto 4 (til venstre). Under feltarbejdet indfangede vi enkelte fugle for at sikre rigtig artsbestemmelse. Spinetails er en af de svære - disse hed Azara's.



Foto 5 (til højre). Cochabamba Bjergfinke. Bolivias måske mest truede fugleart. Lever kun, hvor der er naturlig bjergskov.



ves derefter langsomt til lavere liggende områder.

Vegetationen i bjergskovene gavner desuden ved at begrænse og udjævne vandets afstrømning efter regnskyllene. Denne kontrollerede 'vandstrøm' er i høj grad til fordel for lokalbefolkningen i lavereliggende områder.

Hvis bjergskoven mangler opsamles der ikke fugtighed fra lavthængende skyer. Og hvis der sker en kraftig overfladeafstrømning efter regnskyll, vil regnvandet hurtigt forsvinde ned til dalbundens floder.

Dermed er der risiko for akut vandmangel, og dette er baggrunden for et omfattende italiensk bistandsprojekt i det nordlige Bolivia. Vandmanglen kan formentlig tilskrives, at der stort set ikke er mere bjergskov tilbage i området.

For milliarder af lire skal der bygges en dæmning og bores tunneller igennem et par bjerge. Derved ledes Rio Misticunis vand fra højlandet til de tørstede landbrugsområder omkring Bolivias tredjestørste by, Cochabamba. Hvad fjernelsen af vandet fra højlandet betyder for bjergbønder og natur dér vides ikke.

## Biodiversitet i bjergskovene

Når bjergskoven afbrændes eller fældes vil mange af de dyre- og plantearter, der lever i den, også forsvinde.

Bjergskovene over 3000 m.o.h. i Bolivia domineres af træslægten *Polylepis* sp., eller kehuña, som tilhører rosenfamilien. Arterne karakteriseres af små, grålige blade og en rødbrun, løs bark.

Slægten findes kun i Andesbjergene, og enkelte arter og underarter har stærkt begrænset udbredelse. En underart i Bolivia findes kun på ét bjerg - i alt 70 hektar.

En række fuglearter lever kun i denne *Polylepis*-skov. Bolivias formentlig mest truede fuglearter - Cochabamba Bjergfinke (*Poospiza garleppi*) - er nært knyttet til skoven. Fuglen findes kun udbredt i et område omkring den centralbolivianske storby, Cochabamba.

Disse to forhold - det særlige valg af levested og det lille udbredelsesområde - gør fuglen særlig sårbar. Cochabamba Bjergfinken er nu opført på den internationale liste over stærkt truede dyrearter.

I *Polylepis*-skoven findes andre 'Polylepis-fugle', der gennem årtusinder har specialiseret sig i denne specielle og nu truede skovtype. Disse arters overlevelse afhænger ligeledes af bjergskovens udbredelse.

## Skovprojekterne i Bolivia

Det hastigt svindende skovdække i Bolivias Andesbjerge har haft alvorlige konsekvenser for den fattigste del af Bolivias befolkning, bjergindianerne.

Tidligere landbrugsområder ligger



Foto 6. Dette var et almindeligt syn i eukalyptus plantager: Under træerne mangler helt bundvegetation, og det øverste jordlag er eroderet bort. Særligt et problem på bjergsiderne.

øde på grund af vandmangel og erosion. Mange bjergindianere tvinges nu til at søge den tvivlsomme 'lykke' som tidligere på fortovene i storbyerne.

Gennem en årrække er der gennemført skovrejsningsprojekter i det nordlige Bolivia af udenlandske bistandsorganisationer - med den schweiziske regerings bistandsorganisation (Swiss Development Cooperation) i spidsen.

Projekterne har til hensigt hurtigt at forsyne bjergindianerne med tømmer - et mål der umiddelbart sikres ved valget af hurtigtvoksende arter, hovedsageligt *Eucalyptus globulus* og *Pinus radiata*. I de sidste 12 år har schweiziske projekter plantet mere end 15 millioner træer i Cochabamba-området.

Resultaterne af vores feltarbejde viser, at der er problemer med den udbredte anvendelse af indførte træarter. Særlig eukalyptus udgør et problem.

Desuden bliver tilplantingerne ikke gennemført med den største omtanke. For eksempel var der flere steder plantet eukalyptus inde i den naturlige - og stærkt truede - bjergskov.

## Beskytter ikke biodiversitet

I vinteren 95/96 gennemførte jeg sammen med bolivianske biologistuderende en sammenlignende undersøgelse af artsrigdommen i bjergskoven og plantagerne.

Resultaterne viser, at den naturlige bjergskov bestående af *Polylepis* - eller mere blandet vegetation (bl.a. *Alnus*

*acuminata*) - rummede 23-28 fuglearter fordelt på 50-100 individer.

I plantagerne med fyr og eukalyptus fandtes langt færre fugle: gennemsnitligt 6-8 arter fordelt på 20-40 individer. I de værste tilfælde, ældre eukalyptusplantager, var der ofte ikke mere end 2-3 fuglearter og 8-10 individer.

Sammensætningen af fuglearterne var meget forskellig i bjergskoven og i plantagerne. Her var det entydigt, at områdets truede fuglearter ikke fandtes i plantagerne.

Desuden var der stor forskel på vegetationens struktur: I plantagerne var der ikke nogen underskov af små træer, buske eller urter, som tilfældet var i den naturlige bjergskov.

De naturlige bjergskove indeholdt mosser, bregner og laver i langt højere udstrækning end i plantagerne. En af feltarbejdets bolivianske deltagere har i en anden undersøgelse fundet 260 forskellige plantearter i *Polylepis*-skoven. I plantagerne fandtes kun 30-40 plantearter.

Indenfor de grupper vi har målt - fugle og planter - var artsrigdommen og hyppigheden af individer altså langt større i den naturlige bjergskov.

Et væsentligt resultat for fremtidig arealforvaltning var, at samtlige sjældne fuglearter - herunder også den stærkt truede Cochabamba Bjergfinke - forekom, selvom der var mennesker og landbrug i området. Betingelsen for dette er at der findes naturlig vegetation med *Polylepis* mellem markområderne.

## Plantagerne giver erosion

Den ringere planterigdom i plantagerne skyldes selve driftsformen og konkurrence fra de plantede træer.

Især eukalyptus påvirker omgivelserne gennem et stort vandforbrug, konkurrence om næringsstoffer og de visne blades indhold af fenol-oilier.

Et stort træ kan bruge op til 500 liter vand per dag. Eukalyptus monopoliserer jordens fosfor, og de visne blade 'forgifter' populært sagt overfladejorden, så anden vegetation holdes nede. Danske undersøgelser i Etiopien har tidligere påvist dette.

Vegetationsdækket under eukalyptustræerne er derfor tyndt og ensformigt. Græsser iblandet enkelte urter dominerer. Selv ganske lidt græsning fra husdyr medfører at vegetationsdækket slides bort.

På stejle bjergsider udgør dette et særligt problem. Når vandet efter regnskyll ledes bort, er der risiko for erosion. I eukalyptusplantager stødte vi flere steder på erosionskanaler, der var over 1 meter brede og 2 meter dybe. Noget der aldrig forekom i selv meget degraderet bjergskov.

## Til fordel for de lokale?

I Andesbjergenes landsbyer er der et



Foto 7. Den ringe bundvegetation i eukalyptus plantagerne betyder at der flere steder var dybe erosionskanaler. Her i et område med kun 8-10 graders hældning.

stigende behov for tømmer til husbyggeri og rejsning af telefon- og elmaster. I stedet for at hente dette træ i regnskoven er det naturligvis en fordel at producere træet lokalt.

Plantagerne med eukalyptus og nåletræer skal kun betragtes som 'træproduktionsområder'. De kan ikke - som det desværre hævdes i Bolivia - beskytte biodiversitet og vandressourcer, eller hindre erosion. Er dette formålet, vil beskyttelse og reetablering af den naturlige bjergskov være langt mere effektivt.

Plantning af hurtigtvoksende træer flytter åbenbart ikke landbefolkningens brændselsbehov fra bjergskoven over til plaantager.

Effekterne fra eukalyptus og fyr opnår forholdsvis høje markedspriser. Derfor beskytter bjergbønderne plantagerne mod fældning indtil træerne kan sælges som bygningstømmer. Plantagerne udgør en økonomisk 'opsparing', og bjergbønderne vælger i stedet fortsat at hente brænde i den naturlige bjergskov.

Svenske undersøgelser i eukalyptusplantager i Portugal viser at efter 2-3 produktionscykler er jordens lager af næringsstoffer opbrugt. Derfor er det ved videre træ- eller afgrødeproduktion på området nødvendigt at tilføre gødning. Dette forhold afhænger naturligvis af jordens oprindelige næringsstofindhold.

Der er derfor en begrundet frygt for, at den jord, hvor plantagerne nu vokser

i Bolivia vil være helt uproduktiv om få årtier. Heller ikke til den tid kan det forventes, at Bolivias fattige bjergbønder har råd til at købe kunstgødning.

### Dansk bistand til Bolivia

Bolivia er et af Danidas 20 såkaldte programsamarbejdslande - lande som modtager en omfattende dansk bistand.

Det planlægges, at der skal ydes 70 mio. kr. i 1997 i bilateral udviklingsbistand. Beløbet skal nå 110 mio. kr. i 1999 og ligge på dette niveau fremover.

Danida har sammen med den bolivianske regering netop valgt den sidste af tre sektorer, hvor bistanden skal lægges. De tre sektorer er nu:

- 1) Decentralisering, folkelig deltagelse og oprindelige folk,
- 2) Landbrug, og
- 3) Miljø.

Bolivia kæmper - som mange andre u-lande - med alvorlige miljøproblemer, der forværrer situationen for særligt den fattigste del af befolkning.

Det må heller ikke glemmes, at Bolivia rummer noget af verdens mest mangfoldige dyre- og planteliv. Et eksempel er de 1365 fuglearter, der lever i landet. Det er næsten ligeså mange som der findes i det 8 gange større Brasilien.

I Andesbjergene findes store naturressourcer samtidigt med, at der er et voksende pres fra lokalbefolkningen. En ny undersøgelse fra Jon Fjeldsø og Carsten Rahbek på Zoologisk Museum viser, at dér hvor den højeste koncentration af potentielt truede fuglearter findes, lever der også flest mennesker.

Årsagen hertil er formentlig et historisk set stabilt klima og adgang til rige vandressourcer. Noget der igen skyldes tilstedeværelsen af store bjergskovsområder.

Netop i sådanne områder - hvor presset fra befolkningen på naturen er højest - kan økologisk bæredygtige



Foto 8. Bolivia er det land i Sydamerika som har størst andel af indiansk befolkning. Samtidig er indianerne den fattigste del af befolkningen.

skov- og landbrugsprojekter vise sig at have stor betydning.

Vand- og træressourcer kan sikres og høstudbyttet øges, samtidigt med at truede dyre- og plantearter beskyttes. Det kan ske ved beskyttelse og genetablering af bjergskov, etablering af mindre områder med plantager, samt genindførelse af terrasserede marker.

Bæredygtig forvaltning af naturressourcer har høj prioritet i den bolivianske regering, men der er brug for midler til at føre de gode hensigter ud i livet. Danidas valg af miljøsektoren i Bolivia kan derfor vise sig at ramme plet.

juletræs - planter  
skov - læ -

**AARESTRUP PLANTESKOLE**  
Aarestrupvej 162 • 7470 Karup ☎ 86 66 17 90 • 97 48 53 44

- sunde og velsorterede
- i udsøgte provenienser
- hurtig levering direkte til kunden
- vi viser gerne rundt i planteskolen
- og fremsender vores prisliste





# BEVAR

# FORTIDSMINDERNE

Foto 1. Langdysse.

Af skovfoged Erling Buhl,  
Skov- og Naturstyrelsen,  
Kulturhistorisk Kontor

## **Skovene rummer relativt flere fortidsminder end agerlandet.**

**Skovene har et ansvar for at bevare denne kulturarv. Private skove tilbydes kortlægning af ejendommens fortidsminder og opfordres til at vise hensyn over for fortidsminderne i driften.**

**Der gøres forsøg med en tilskudsordning som kan dække merudgifterne ved en særlig hensynsfuld driftsform.**

Vi har her i landet en meget lang tradition for at registrere fortidsminder med henblik på at bevare dem. Lige siden 1623 har der med mellemrum, og med skiftende held, været sat systematiske registreringer i gang.

Alligevel er der i samme periode blevet ødelagt masser af fortidsminder. Utallige stendysser er havnet som skærver til vejfyld, eller de er hugget til stenplanker eller kvadre til byggeri af broer, kirker og slotte.

FylDET fra gravhøjene var fremragende som køkkenhavejord - og under alle omstændigheder var det da lettere at pløje lige ud end uden om en gravhøj.

Især jordreformerne - d.v.s. udskiftningen og fredskovsforordningen sidst i 1700-tallet og begyndelsen af 1800-tallet - har kostet dyrt i antal af fortidsminder. Det samme gælder for det følgende århundredes indtagelse af nyt agerland.

## **Fredning af fortidsminder**

Historien om registrering og fredning af fortidsminder gennem de sidste 370

år skal jeg ikke her gå i detaljer med. Jeg vil blot konstatere, at interessen for fortidsminderne og bekymringen over deres nærmest systematiske forsvinden i 1937 førte til den første Naturfredningslov efter hvilken fortidsminderne blev fredet.

Efter lovens ikrafttræden fik Nationalmuseet til opgave at berejse alle landets fortidsminder for at udpege dem, der skulle være omfattet af lovens beskyttelse.

Da berejsningen var afsluttet ca. tyve år senere, kunne det konstateres, at næsten tre fjerdedele af de fortidsminder, som var kendte bare ca. 100 år tidligere, var forsvundet. Et ganske betydeligt tab, som giver stof til eftertanke: "Mon ikke vi skulle gøre os lidt ekstra umage med at bevare den sidste fjerdedel".

## **Skovene rummer flest**

Fortidsminderne er uvurderlige, og bliver de fjernet eller ødelagt, kan de ikke erstattes. Oldtidsanlæggene er vores eneste kilde til viden om, hvilken tilværelse vore forfædre fristede. Dermed





Foto 2. Gravhøj fra bronzealderen (Kongsøre Skov i Odsherred).



Foto 3. Vildtbanepæl fra Sorø. Disse pæle markerede grænsen for kongens jagtterræn og dermed det område hvor krybskytteri var forbudt. På pælen er indhugget en række tegn og bogstaver: (krone)/F5/SA/WB/1762/N23. Det står for Kong Frederik d. 5., Sorø Amt vildtbane, 1762, pæl nr. 23.

er de også en af kilderne til at forstå, hvorfor vor egen tilværelse er, som den er.

Fortidsminderne er de håndgribelige vidnesbyrd om vor historie og vor identitet. Og en sådan er det vigtigt at have.

Det svind i antal af fortidsminder, som i sin tid kunne konstateres i agerlandet, har slet ikke i samme grad fundet sted i skovene.

I landet som helhed findes der ca. 30.000 fredede fortidsminder. Det svarer til 1 fortidsminde for hver 148 hektar.

Ved en løselig optælling for nogle år siden viste det sig, at der i statsskovene fandtes ca. 3.200 fredede fortidsminder. Det svarer til 1 fortidsminde for hver 54 hektar - en tæthed, som uden tvivl også forekommer i de private skove.

Det vil altså sige at tætheden af fortidsminder er ca. tre gange større i skovene end i landet som helhed.

## Sjældne monumenter

Vi kan i dag glæde os over, at skovene indeholder mange, og ofte velbevarede og anseelige fortidsminder. Det skal især fremhæves, at der i skovene er bevaret et antal monumenttyper, som er nærmest ukendte i agerlandet. Det drejer sig især om småhøje og røser, gravhøjs- og bautastensfelter.

Sådanne anlæg, der har været nemme at rydde i agerlandet, findes nu kun tilbage i skovene, hvor de aldrig har generet nogen. Disse monumenttyper er, deres lidenhed til trods, af stor videnskabelig betydning.

Hele landbrugets historie, med jernalderagrene, med landsbytomter og højruggede agre fra middelalderen, findes også kun tilbage i skovene. Det

samme gælder hulvejsspor, dæmninger og kanaler, som fortæller om tidligere tiders samfærdsel og brug af vand som energikilde. Og sten- og jorddiger kan vise os, hvordan vore forgængere delte jorden op imellem sig, og hvordan de brugte den.

Grunden til denne alsidighed af fortidsminder, og den relative gode bevaringstilstand i skovene, er naturligvis den lange omdriftsalder. Den jordbearbejdning, som i landbruget er en årligt tilbagevendende rutine, optræder i skoven kun med 30, 80 eller 100 års mellemrum. Og skovbruget har kunnet fungere fint, uanset om der var fortidsminder eller ej.

Den nuværende tilstand skyldes altså skovbrugets natur snarere end en aktiv og bevidst indsats fra skovbrugers side. Men forholdene er gradvist ændret i de sidste 10-20 år.

Der er kommet et øget pres på rentabiliteten, et nyt træartsvalg med kortere omdrift og flere stormfaldsskader til følge. Der er kommet stærkere maskiner - og med udsigten til øget mekanisering og til øget brug af udefrakommende entreprenører, er der i dag større risiko for at fortidsminderne lider overlast.

Der hviler med andre ord et stort ansvar på skovejerne for at passe på den del af vor fælles kulturarv, som fortidsminderne udgør.

## Hvor findes de?

Det afgørende for at kunne passe på sine fortidsminder er at vide, hvor de findes. Næsten alle kendte, fredede fortidsminders tilstedeværelse er tinglyst på de ejendomme, hvorpå de ligger. Alle ejere ved derfor - eller kan få det at

vide ved et kig i tingbogen - hvilke kendte fortidsminder der findes på deres ejendom.

Men hvor ligger de rent faktisk ??? ..... det er en anden sag.

De store gravhøje og stendysserne, som ikke lader sig overse, kender enhver skovejer. Men hvad med de små og mere ydmyge anlæg, de anlæg som videnskabeligt set er mest interessante, og som kun findes i skovene, anlæg der kan være svære at få øje på, selv for et trænet øje. Også sådanne anlæg er fredede og tinglyste - men kendes de også af lodsejerne???

Kendes de ikke, er de i stor fare for at blive beskudt eller helt ødelagt. Og det er det, som ikke må ske.

## Kortlægning

I statsskovene er alle kendte fredede fortidsminder trykt på skovkortene med en særlig signatur. Sammen med skovkortene er der udgivet lister med beskrivelser af alle fortidsminderne, således at alle medarbejdere på distriktet ved, hvor de ligger, og hvad signaturen dækker over. På den måde kan ingen i skoven af uvidenhed komme til at beskadige de fredede fortidsminder.

Skov- og Naturstyrelsen, kulturhistorisk kontor, er villig til at tilbyde alle private skovejere et tilsvarende materiale over fortidsminderne i deres skove. Faktisk er vi forpligtet af lovgivningen til på forlangende at udpege fredede for-



tidsminder. Vi vil med glæde gøre det, der gør det lettere for skovejeren at passe på sine fortidsminder.

## Pleje

Det er en god ide at beskæftige sig lidt med sine fortidsminder, så man lærer dem at kende og altid husker på, hvor de ligger.

Et minimum af pleje gør fortidsminderne synlige, og når de kan ses, er det let at lade dem ligge i fred. Ryd kvaset og slørende opvækst på højene, og stam eventuelle træer op. Mere skal der såmænd ikke til.

En anden, mere langsigtet måde til at synliggøre sine fortidsminder er, hvis man efter renafdrift planter et bælte af f.eks. eg eller andet løvtræ omkring fortidsminderne når der er foretaget renafdrift. Vælg under alle omstændigheder stormfaste træer med lang omdrift. Selvfølgelig mindste gravhøje gøres synlige når træerne omkring fortidsmindet adskiller sig fra den øvrige bevoksning.

Et alternativ til at plante en anden træart omkring, er at lade en ring af gamle træer blive stående ved fortidsminderne.

Gør fortidsminderne synlige - gør det let for dig selv at passe på dine fortidsminder.

## Højryggede agre

Højryggede agre eller jernalderagre er med meget få undtagelser ikke fredede. Deres bevarelse er helt afhængige af det hensyn, der vises dem.

På højryggede agre anbefaler vi, at alt arbejde - skovning, udkørsel/udslæbning og jordbearbejdning - kun foregår på langs af agrene. Det vigtigste er, at skovarbejdet kun foretages, når jordbunden er bæredygtig - tør eller frossen.

Der bør kun anvendes 4-hjulstrukne maskiner med lavt marktryk. Effekterne bør oparbejdes så meget som muligt, og de bør køres ud frem for at blive slæbt ud. Jordbearbejdning bør begrænses så meget som muligt, og helst helt undgå.

I områder med jernalderagre bør jordbehandlingen kun foregå på selve markfladerne, og aldrig på digevoldninger, terrassekanter eller rydningsrøser. Også her bør jordbehandlingen begrænses til et minimum.

Træer bør, så vidt det kan lade sig gøre, ikke fældes ud over digevoldningerne og terrassekanterne. Udkørsel/udslæbning bør tilrettelægges således, at kun få diger og kanter berøres. Også her bør færdselen kun ske på bæredygtig bund og med hensigtsmæssige maskiner.

Skov- og Naturstyrelsen, kulturhistorisk kontor, er indstillet på at udarbejde og levere kort over områder med gamle agersystemer samt om fornødent at udpege og markere dem i marken, før skovningsarbejdet går i gang.



Foto 4. Afdelingssten fra von Langens tid i Nørreskoven, Københavns stats-skovdistrikt. Johann Georg von Langen var tysk forstmand og anses som grundlægger af det ordnede skovbrug i Danmark. Han kom til Danmark i 1763 og foretog blandt kortlægning af kongens skove i Nordsjælland. Skovene blev herefter inddelt i afdelinger som blev markeret i terrænet med sten.

Det er vor opfattelse, at skovbrug godt kan foregå på gamle agersystemer, uden at disse bliver ødelagt. Nøgleordene er 'viden', 'hensyn' og 'samarbejde'.

I disse år eksperimenterer Skov- og Naturstyrelsen selv med hensynsfuldt skovbrug på højryggede agre i Grib Skov, hvor de findes i store dele af skoven.

Det skal også nævnes, at vi sammen med A/S WEFRI SKOVBRUG for tiden kører en forsøgsordning i Wedellsborg Banker på Fyn. Efter denne ordning udbetaler vi et tilskud til virksomheden til dækning af merudgifterne for en bestemt, af os defineret hensynsfuld driftsform.

Statsskovriderne Ole Klitgaard, tidligere Fyns distrikt, nu Åbenrå, og Lars Toksvig fra Frederiksborg distrikt, vil i et kommende nummer af SKOVEN bringe en artikel om erfaringerne med tilskudsordningen for den hensynsfulde skovdrift på agrene.

## Skov-info

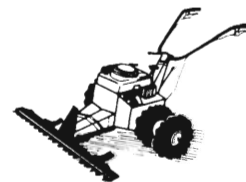
Skov- og Naturstyrelsen har desuden lavet en publikation, SKOV- info nr. 8, Skovdrift og fortidsminder, som lige er udkommet i 2. udgave. Her kan der læses mere om pleje og hensyn til fortidsminderne, og om de bestemmelser i Naturbeskyttelsesloven, som gælder for disse anlæg.

Pas godt på fortidsminderne, og tøv ikke med at kontakte os, hvis der er brug for hjælp.



## PROF. ROTORKLIPPERE OG BJÆLKEKLIPPERE

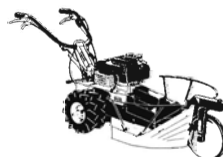
Til græsslåning mellem nyplantninger m.m. Terrængående - på skråninger - på brakarealer, på skovstier og vejrabatter samt andre vanskelige opgaver.



Miljøvenlig Honda eller Kawasaki motor. Blyfri benzin.

Priser fra  
**kr. 7.996,-**  
excl. moms.

Nærmeste lagerførende  
forhandlere anvises



Importør:

**Skørping Motorforretning A/S**

Jyllandsgade 36-38, 9520 Skørping  
Tlf. 98391711 . Fax. 98392522

# ETABLERING AF NY SKOV MED HJEMMEHØRENDE ARTER

Af Anna Thormann og J.P. Skovsgaard, Forskningscentret for Skov & Landskab.

**Storbritanniens Forestry Commission har for nylig udsendt en vejledning om etablering af ny skov med hjemmehørende arter. Denne artikel videregiver nogle af ideerne.**

*Creating New Native Woodlands* - en bog udgivet i 1994/95 af Storbritanniens Forestry Commission - gør op med en del af vanetænkningen ved skovrejsning. De to forfattere, John Rodwell og Gordon Patterson, er fortalere for at anvende hjemmehørende træarter og ændrede plantemønstre.

Deres udgangspunkt er de naturlige skovsamfund, sådan som de blandt andet kan observeres i urørt skov og i ekstensivt drevne skovtyper. I bogen tages der udgangspunkt i engelske plante- og skovsamfund, men under mere hjemlige forhold kunne nævnes skovtyper som ellesump, egekrat, egeblandskov eller bøgehøjskov.

Tanken er, at man allerede ved kulturanlægget søger at danne grundlag for det endelige skovsystem, for så tidligt som muligt at skabe en optimal basis for naturlig indvandring af dyre- og plantearter, der hører til i det pågældende system.

Dette er et noget teoretisk udgangspunkt. De færreste vil med held kunne anlægge et egekrat eller en ellesump uden videre.

Rodwell og Patterson giver imidlertid en række gode anvisninger og forslag til, hvordan anlæg af lokalitetstilpassede træartsblandinger kan gribes an. Mange af metoderne kan uden større problemer og øgede omkostninger anvendes

ved anlæg af nye skove i Danmark.

Som bogens titel antyder, er hovedvægten lagt på etablering af skov med hjemmehørende træarter og buske. Diskussionen om "hjemmehørende" og "eksotiske" træarter er også herhjemme et kontroversielt emne. Denne artikel er ikke et indlæg i dén debat, men alene tænkt som en formidling af inspirerende ideer til skovrejsningen.

## Den nye skov

Når først den nye skovs placering i landskabet er fastlagt, er der en række faktorer, der er af særlig stor betydning for skovanlæggets karakter. Blandt disse er nærheden til eksisterende skove, disses karakter, jordbunds- og terrænforhold samt arealernes tidligere anvendelse.

Nærheden til eksisterende skove har betydning for mulighederne for naturlig indvandring af planter og dyr. Herunder hører muligheden for eventuelt at udnytte den naturlige succession i skovopbygningen.

Jordbunds- og terrænforhold er af afgørende betydning for træartsvalget. Lokalitetstilpassede træarter og træartsblandinger bør foretrækkes ved anlæg af ny skov med hjemmehørende arter.

Arealernes tidligere anvendelse har størst betydning i forbindelse med kulturanlægget. Her giver landbrugets gødske og opkalkede jorde andre etableringsbetingelser for skovtræer end mere ekstensivt drevne jorde.

Den tidligere anvendelse er ligeledes af stor betydning for det tempo, det kommende skovsystems flora vil indfinde sig med. Jo mere intensivt jorden har været drevet, jo langsommere vil indvandringen ske.

## Udnyttelse af naturlig succession

Foruden plantning vil det mange steder være oplagt at basere en del af skovanlægget på naturlig succession. (Dvs. den naturlige indvandring af urter og vedplanter, der finder sted på udyrkede arealer. På agerjord vil den naturlige succession f. eks. være: Ukrudt fra

kornmarken - græsser - birk - hylde - eg - bøg. Hele denne proces kan under naturlige forhold tage flere hundrede år. Red. anm.)

Den naturlige indvandring af vedplanter og urter formodes så at kunne danne grundlag for en ny skov, der er godt tilpasset forholdene på den givne lokalitet. Samtidig sikres det, at træarts sammensætningen og fordelingen af arter tilpasses lokale forhold og derved er med til at skabe variation.

Den naturlige succession kan medvirke til at bevare og sikre eventuelle lokale genetiske puljer. Den naturlige succession kræver tålmodighed, og jo større afstand der er til frøkilder som skove og læhegn, jo langsommere vil den ske.

Rodwell og Patterson foreslår, at en periode på 15-20 år (levetiden for et godt hegn) burde kunne accepteres. En sådan tidsramme kræver, at der findes gode frøkilder i en afstand af maksimalt 100 meter fra det nye skovområde.

Ved anvendelse af naturlig succession i skovanlægget vil det ofte anses for nødvendigt at styre processen undervejs. Dette kan ske for at regulere artssammensætningen og for at kontrollere særligt dominerende eller uønskede arter.

Ønsker man at fastholde en skov bestående udelukkende af hjemmehørende arter, sådan som de engelske forfattere lægger op til, vil det i Danmark medføre fjernelse af enhver opvækst af nåletræ (bortset fra ene og taks).

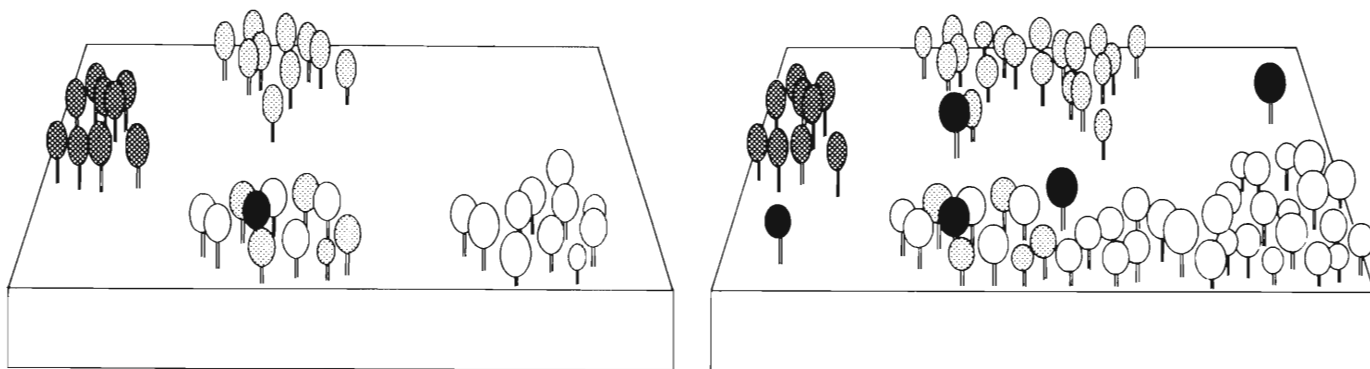
## Plantet skov med variationer

Ved anlæg af ny skov i Danmark vil man almindeligvis foretrække at plante, frem for at vente på en naturlig indvandring af vedplanter.

Hvis man planter i rækker, kan det være vanskeligt at opnå den ønskede variation i den fremtidige skov.

En mulighed er at vente på, at variationen selv indfinder sig. Dette vil ofte ske gradvis i løbet af et par trægenerationer.





Figur 1. Plantning i grupper giver mange muligheder ved anlæg af ny skov: A) Variation af artssammensætningen i grupperne. B) Variation af gruppernes størrelse. C) Variation af afstanden mellem grupperne. D) Variation af planteafstanden inden for den enkelte gruppe. (Figurer fra Rodwell og Patterson).

En anden mulighed er at anlægge skoven med en del af de ønskede variationer. Erfaringerne fra de senere år i bl.a. hedeskovbruget har vist, at overgangen til en mere varieret skov ikke altid er helt ligetil. Derfor vil det ofte være en fordel at sikre og understøtte en lokalitetstilpasset variation allerede ved selve anlægget.

Rodwell og Patterson foreslår at plantningen i stedet for det almindelige rækkesystem tager udgangspunkt i grupper (figur 1). Gruppernes størrelse og artssammensætning afgøres af driftsformål, jordbunds- og terrænforhold samt træart, og varieres efter disse.

Når man planter i grupper, kan variationen øges. Det kan ske ved at variere størrelsen af den enkelte gruppe, ændre artssammensætning og planteafstand i gruppen, afstanden mellem grupperne osv.

Hvis hver gruppe kun består af en enkelt art, er det lettere at kombinere arter med forskellig væksthastighed. Overvoksning af langsomt voksende arter kan undgås med den rette gruppestørrelse og en passende afstand mellem grupperne.

Grupper med en enkelt art eller måske to til tre arter med harmonerende vækst, kan betyde et mindre behov for tynding og pleje end i blandinger med flere arter.

Planteafstanden i grupperne er blandt andet af betydning for den fremtidige vedkvalitet. En lille planteafstand kan medvirke til at sikre en relativt god vedkvalitet, mens der ved en større planteafstand kan opnås mere åbne bevoksninger med bedre (og hurtigere) mulighed for naturlig indvandring af vedplanter og urter.

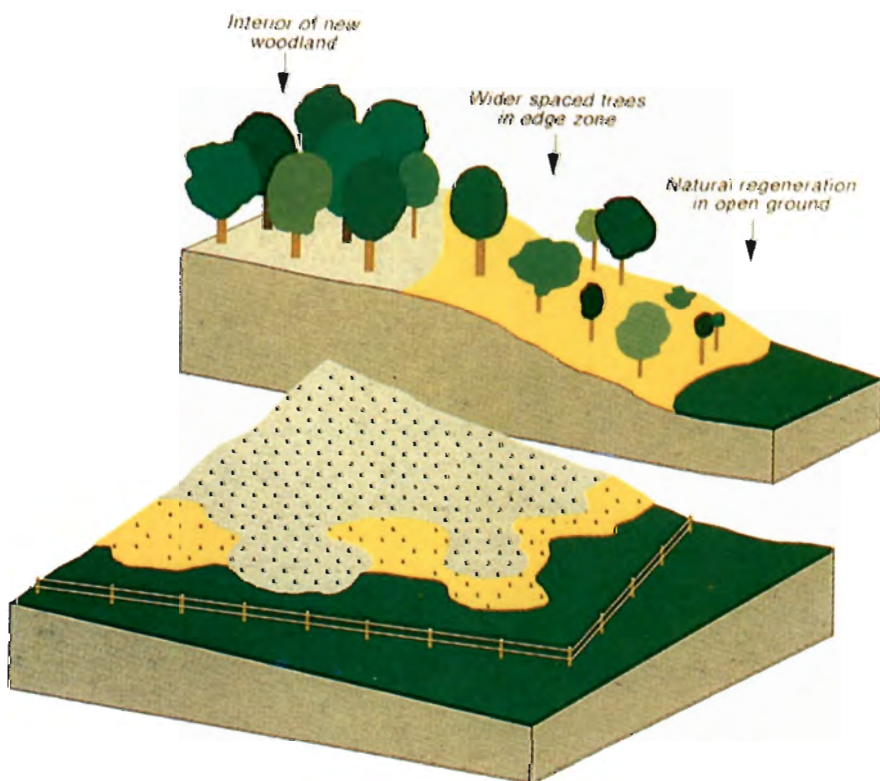
Gruppestørrelse og planteafstand kan variere fra gruppe til gruppe. Ligeledes kan der anvendes varierende planteafstand inden for den enkelte gruppe, specielt hvis gruppen er ret stor. Afstanden både inden for og mellem grupperne kan øges i for eksempel fremtidige randområder (figur 2).

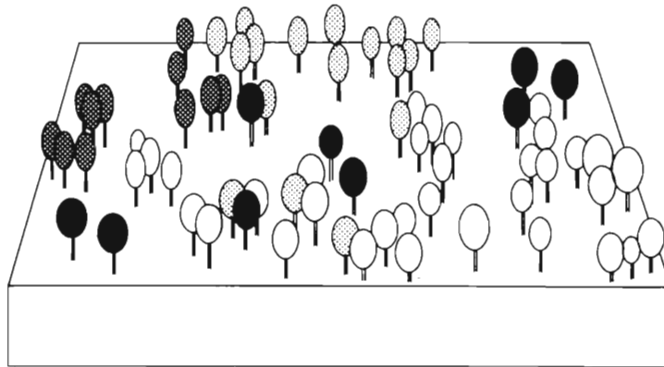
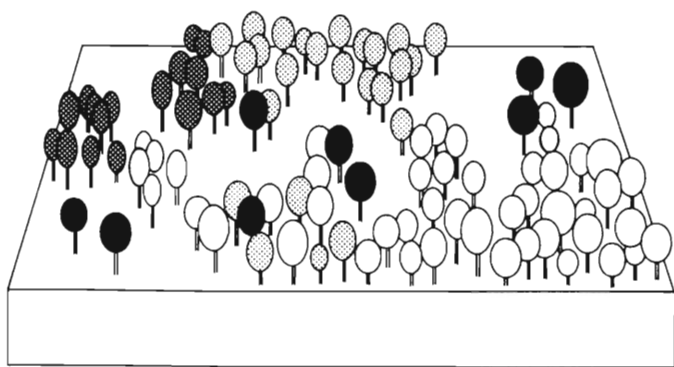
Generelt anbefaler de to forfattere, at man anvender et plantemønster og en træartssammensætning, der ligger tæt op ad den potentielt naturlige skovtype på det enkelte areal. Desuden bør jordbunds- og terrænvariationen udnyttes ved træartsvalget.

### Kombinationssskov

Hvis man vælger en kombination af plantning og naturlig indvandring, bliver det muligt at udnytte den naturlige suc-

Figur 2. Varierende planteafstand og utilplantede områder i skovens udkant fremmer udviklingen af et naturligt skovbryn med gode muligheder for flora og fauna. (Figur fra Rodwell og Patterson).





cession under lidt mere "kontrollerede" forhold, så den styres i den ønskede retning.

Man kan for eksempel vælge at benytte større planteafstand eller efterlade åbne områder for at give plads til en vis indvandring. Rodwell og Patterson foreslår, at man, såfremt der ønskes naturlig indvandring, efterlader mindst 20 % af arealet utilplantet.

### Økofanatisk skovrejsning?

I et land som Danmark med mange fremmede træarter kan Rodwell & Pattersons idéer og forslag godt virke en anelse økofanatiske.

Hvis man følger deres koncept med et vist islæt af naturlig indvandring og ikke accepterer nåletræ, får man sandsynligvis et problem, som er dyrt at holde nede. Og på nogle lokaliteter afskærer man sig på forhånd fra økonomisk orienteret skovdrift.

Læst med en afslappet holdning er Rodwell & Pattersons bog et inspirerende idékatalog, som spænder helt fra skovbundens arter til skovens placering i landskabet.

Selv om bogens anvisninger er møntet på ny skov med hjemmehørende arter i Storbritannien, er mange af principperne af mere generel interesse. Variation og hurtig etablering af en

egentlig skovtilstand er jo også vigtig i nye skove, som helt eller delvis etableres med fremmede træarter.

Idéerne i Rodwell og Pattersons bog er ikke nye og revolutionerende. Det revolutionerende ligger i at virkeliggøre dem.

### Litteratur

Forestry Commission, Bulletin 112: *Creating New Native Woodlands*. Af John Rodwell og Gordon Patterson. 2. oplag, 1995. 74 sider, ill., delvist i farver. Pris £ 9.95. Kan købes hos HMSO Publication Centre i London, fax no. 00 44 171 873 8200.

**SKOVEN TIL MEDARBEJDERE**

Skovejende medlemmer af Dansk Skovforening kan modtage 2 frieksemplarer af Skoven. Herudover kan der tegnes abonnement til medarbejdere mv. på ejendommen. Pris: 340 kr inkl. moms (1997).

Nærmere oplysninger: Redaktionen, tlf. 31 24 51 52 / 232 (direkte indvalg).

**Specialist i skovgrøfteoprensning**



29 års erfaring

**NYHED** også med skrånstillelige larvebånd

Specialmaskiner til afretning af vejrabatter og grubning.

**Brdr. Svanebjerg**

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





# SAMARBEJDE MED SVERIGE

**Lige uden for Malmö findes en afdeling af det svenske jordbrugsuniversitet med et institut for sydsvensk skovforskning.**

**Der er gode muligheder for et samarbejde hen over Sundet til glæde for begge parter.**



*Hovedbygningen i Alnarp er slottet som blev opført i 1862 da uddannelserne i landbrug startede.*

Sveriges Lantbruksuniversitet afholder hvert år "Skogskonferensen" hvor forskere fremlægger den nyeste viden i foredrag og på posters. En begivenhed der minder meget om vores Skov & Landskabskonference - bortset fra at svenskerne bruger to dage med festmiddag undervejs.

Konferencerne afholdes normalt i Uppsala eller Umeå hvor det meste skovbrugsforskning finder sted. Men i år var man rykket helt ned til Malmö. Temaet var nemlig "Växande vetande om sydsvensk skog".

På de følgende sider omtales nogle af nyhederne fra konferencen den 3.-4. december 1996.

## SLU

Sveriges Lantbruksuniversitet står for ialt 16 uddannelser inden for jordbruget (det svenske "lantbruk" betyder jordbrug). Blandt uddannelserne er skogsvetare på 4 år og skogsingenjör på 3 år.

SLU rummer 3000 studerende, 850 forskerstuderende og 3500 ansatte.

Der foregår undervisning, forskning og forsøg ialt 35 steder i Sverige. Hovedvirksomheden ligger i Alnarp og Skara mod syd, Uppsala i midten og Umeå mod nord.

Alnarp ligger i de nordlige forstæder til Malmö. Den blev etableret i 1862 med undervisning i landbrug; senere kom havebrug og mejeri til samt forsøgsarbejde. I dag rummer Alnarp 400 ansatte og 600 studerende.

## Sydsvensk forskning

I 1970'erne blev det besluttet politisk at SLU skulle flytte ud fra Stockholm, bl.a. som et led i udvikling af landdistrikterne.

Skovbrugsfakultetet flyttede i 1978 nordpå til Uppsala og især Umeå. Dette betød at skovbruget i det sydlige Sverige savnede nær kontakt til forskning og undervisning.

Derfor blev der i 1988 startet et program for sydsvensk skovforskning, som naturligt blev placeret i Alnarp. I 1996 fik programmet fastere rammer ved at blive omdannet til "Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap".

Instituttet har i dag 20 ansatte med et budget på 12 mio. SEK om året. I 1995 blev der etableret et professorat for sydsvensk skovdyrkning, og om kort tid kommer der endnu et professorat til Alnarp.

I de første 6 år koncentrerede forskningen sig om metoder til at undgå konkurrence fra ukrudt, skader fra snudebille og frost, dyrkning af skov med rod-fordærver, kvalitetsproduktion i gran og fyr på gode boniteter, dyrkning af ædle løvtræer (dvs. bøg, eg og ask) samt produktion og dyrkning af fremmede træarter (dvs. sitkagran, lærk, douglas mv.).

I perioden 1994-99 fortsætter man med disse emner, men dyrkning af

## Dansk indslag

Kun en håndfuld af de 267 deltagere var danskere, men vi blev flere gange anvendt som påskud - undskyldning? - til eksotiske, kulinariske indslag.

Det var således udelukkende af hensyn til de danske deltagere at der på et tidspunkt på førstedagen blev serveret starkøl.

Konferencens placering med udsigt til den danske kyst var også baggrunden for at der blev serveret "dansk wienerbrød" til kaffen. En bager i Malmö havde lavet et udmærket brød - som jeg aldrig har set i Danmark - men det skal ikke være en hindring for et godt initiativ.

Om aftenen mellem de to konferencedage var der festmiddag med tre retter, bl.a. med servering af øl og snaps. Der var en række indslag med taler og sang, og deltagerne kunne også selv stemme i med sange fra et trykt hæfte - Helan, Halvan, Tersen (samt Kallvisar til disse tre), Vinvisa, Må gott visa osv. osv.

En af viserne var denne "danske" ølvis - som ingen af de danske deltagere havde set før. Melodien er valsen fra "Den glade Enke". Skål!

## Ølvisa, dansk?

**Kjere venner, halsen brenner,  
Øl, Øl, Øl!**

**Vilken veske, kan oss leske?  
Øl, Øl, Øl!**

**Er vår sang enn ikke  
ren og klar som sølv**

**La oss drikke, la oss drikke  
Øl, Øl, Øl!**

fremmede træarter er nedtonet til fordel for skovdyrkning med hensyn til miljøet. Nye projekter som er ved at blive startet op er økologisk landskabsanalyse inden for privatskovbruget og fiberskovbrug (dvs. dyrkning af skov primært med henblik på papir).

Instituttet deltager i uddannelsen af kandidater inden for især skovbrug, ligesom der er en større informationsvirksomhed over for det praktiske skovbrug bl.a. gennem ekskursioner.

## Samarbejde over Sundet

Med en så stor institution næsten for enden af den kommende Øresundsbro er der oplagte muligheder for samarbejde mellem dansk og svensk forskning.

Det er således for nylig aftalt at Alnarp står for et semester af uddannelsen af de danske landskabsarkitekter. Der er også lavet aftaler med Statens Planteavlsforsøg om en arbejdsdeling inden for dele af havebrugsforskningen.

Inden for skovbruget har der i en årrække været mange kontakter med forskere fra Landbohøjskolen og Forskningscentret for Skov & Landskab.

Der har bl.a. været afholdt fælles ekskursioner, møder om arbejdsprogram, fælles kurser og udarbejdelse af fælles ansøgninger om forskningsprojekter. Medarbejdere fra Sydsverige sidder desuden i FSL's Rådgivende Udvalg for Skovdrift og for Skovøkologi.

I samarbejdet mellem Sydsverige og Danmark kan vi bidrage med viden om dyrkning af løvtræ, især naturlig fornyelse. Vi har et stort antal langsigtede forsøg som belyser hugstemetoder, valg af træart og provenienser mv. Og vi har en ret stor viden om dyrkning af udenlandske nåletræarter - douglas, lærk, grandis, sitkagran osv.

Svenskerne kan bidrage med viden om nåletrædyrkning, især naturlig fornyelse af rødgran, men måske også beskyttelse mod snudebiller og jordbearbejdning. Andre emner kan være energiskov, landskabsplanlægning, skovkortlægning, logistik osv.

Desuden har man i Alnarp en såkaldt "Biotron", dvs. et meget avanceret klimakammer, hvor lys, temperatur og luftfugtighed kan kontrolleres. Dette anlæg er meget velegnet til økofysiologiske undersøgelser og har kostet 200 mio. kr at etablere.

## Konkret forslag

Den sidste taler på konferencen var den svenske landbrugsminister *Annika Åhnberg*, som præsenterede regeringens strategi for skovforskning.

Dette indlæg blev kommenteret af direktør *Niels Elers Koch*, Forskningscentret for Skov & Landskab (FSL), som pegede på muligheden for et endnu tættere samarbejde mellem Danmark og Sverige.

Emnet har været berørt i et brev fra formanden for FSL, *Vilhelm Bruun de Neergaard*, til den svenske erhvervsminister. I brevet blev der peget på Danmarks store erfaring i bl.a. løvtrædyrkning.

Et stort dansk aktiv er de omkring 500 forsøgsanlæg som har været målt og passet i perioder fra 10 op til 150 år. Disse forsøg repræsenterer en værdi (i dagens kroner) på omkring 1 milliard kr.

Problemet er imidlertid at det bliver stadig sværere at skaffe midler til at opføre og publicere resultaterne fra disse mange forsøg som kan anvendes på begge sider af Øresund.

Derfor tilbyder FSL at "sælge ud af arvesølvet" - udlevere gode, upublicerede forsøgsdata - da man hellere ser arvesølvet blive brugt end gemt hen i

## Nye uddannelser

*Skogsvetare*. Den svenske forstskandidat har i mange år heddet jägmästare, og uddannelsen har taget 5 år. Den blev imidlertid i 1996 erstattet af en ny uddannelse til skogsvetare som varer 4 år.

Målet med skogsvetaren er at "ge dig en vetenskapeligt grundad utbildning för arbete med skogsekosystemet och förmedla en helhets-syn som innefattar såväl produktion och miljövård som skogens roll i samhället". (Miljövård=miljøbeskyttelse).

Det første år er et grundkursus om biologi, jordbundslære, skovdyrkning, planlægning, teknik. En stor del af undervisningen foregår i marken.

Herefter specialiserer man sig inden for fem forskellige emneområder - skovdrift (dyrkning, planlægning, teknik), biologi (plantefysiologi, patologi, økologi mv.), jordbundslære, teknologi (vedteknologi, kemi, energi) samt økonomi (drifts- eller nationaløkonomi, jura, markedsforhold).

Uddannelsen foregår både i Uppsala og Umeå. Det sidste halve år er afsat til et større eksamensarbejde.

*Skogsingenjör*. SLU har i mange år haft to kortere skovuddannelser - skogstekniker på 2 år og skogsmästar på 1 år. De blev i 1996 erstattet af en uddannelse til skogsingenjör som tager 3 år.

Baggrunden for skogsingenjören er bl.a.: "I dagens skogsbruk likställs virkesproduktion och miljökrav. Kunskaper om skogsekosystem, kunskaper om hur man planerar och genomför arbete och förmåga att kommunicera med människor kommer att vara viktiga för den fremtida yrkesrollen". (Virke=ved, yrke=erhverv).

De første to år er afsat til obligatoriske kurser inden for produktion og miljø og foregår på Skinnskatteberg vest for Uppsala. Det tredje år kan man vælge tilvalgsfag inden for fx. økologi, økonomi, landskabsplanlægning, og det afholdes i såvel Alnarp, Umeå, Uppsala og Skinnskatteberg.

en skuffe. Til gengæld vil svenskerne få adgang til et stort materiale som det ellers kan tage mange årtier at skaffe på egen hånd.

Vilkårene for denne handel vil være at svenskerne bidrager med forskere og midler til at bearbejde de mange resultater.

sf



# MERE NYT FRA SYDSVERIGE

## Om tilbageførsel af aske fra flisfyring til skoven, naturlig foryngelse af rødgran, vækst hos hybridlærk, harpiksflåd hos rødgran og private skovejeres syn på skovdriften.

I denne artikel bringes kortere noter om nogle af de emner der blev berørt på Skogskonferensen i Alnarp.

I næste nummer af Skoven følger yderligere et par artikler om emner af interesse for danske skovbrugere.

Red.

## Flisaske ud i skoven

Biobrændsler står for omkring 15% af Sveriges energiforsyning. En stor del af denne mængde er affald fra skovning, og en stigende del anvendes til elproduktion. Produktionen af energitræ fra skovene kan med lethed øges til det dobbelte eller mere.

Fjernelse af biomasse giver imidlertid risiko for at fjerne næringsstoffer fra skovene, og dermed nedsættes skovens produktionsevne på længere sigt. Derfor har man undersøgt om man kan udsprede asken i skoven, idet den indeholder alle de næringsstoffer der var i træflisen (bortset fra kvælstof som forsvinder med røgen).

For tiden produceres i Sverige hvert år 350.000 ton aske regnet som tør vare - dvs. en del over 400.000 ton medregnet vand og uforbrændt materiale. Udsprening i skoven vil derfor også løse problemer med at skaffe lossepladser til asken.

Der har været lavet forsøg med udsprening af 3 tons aske pr. ha, og resultaterne er ganske positive:

- Der sker en betydelig forøgelse i

mængden af base-kationer, især Ca og Mg.

- Der er ingen påvirkning fra tungmetaller, fordi de bindes i de øverste jordlag. Hvis der udelukkende er fyret med rent skovtræ er mængden af tungmetaller desuden meget lav.
- pH værdien hæves - dvs. jorden bliver mindre sur.
- Ingen målbar påvirkning af nitratindholdet.

Asketilførslen ser ud til at have en langtidsvirkning - mindst tolv år (længere har forsøgene ikke varet). Mængden af bl.a. Ca og P er øget i blade og kviste, og det viser at næringsstofferne i asken er optaget af træerne.

Der anbefales at tilføre 2-5 tons/ha/år, mest på dybgrundede jorde med højt humusindhold, mindre på fladgrundede mineralrige jorde.

Det understreges at der kun må fyres med ubehandlet træ. Malet og imprægneret træ, gamle møbler mv. må ikke afbrændes hvis man ønsker at udsprede asken i skoven bagefter.

## Naturforyngelse af gran

Naturlig foryngelse af rødgran har tidligere været ret sjælden i Sverige på

højbund, men er blevet mere populært i de senere år.

Det understreges at naturforyngelse er risikabel, fordi det kræver en kraftig tynding eller skærmstilling. Det betyder risiko for at skærmtræerne vælter i storm, men også større risiko for angreb af typograf. For kulturen er der risiko for stor afgang pga. tørke, insekter og frost.

Der er lavet forsøg i Tönnersjöheden försökspark (lidt nord for Halmstad).

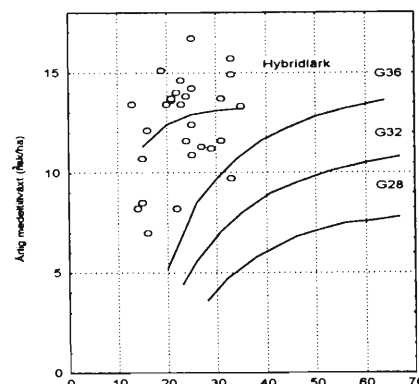
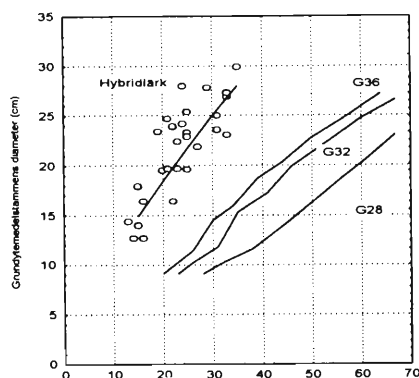
De viser at der kommer et væsentligt højere plantetal efter jordbearbejdning. Årsagerne er bl.a. bedre rodtilvækst, mindre konkurrence fra ukrudt og færre skader fra snudebiller.

Det fremgår også at en tæt skærm giver højere plantetal. En del af årsagen - men ikke hele årsagen - er nok at der kommer flere frostskafer ude på renadriften.

Hvis der er foretaget jordbearbejdning forud er plantetallet efter 4 år 25.000/ha ved 100 træer/ha i skærmen. Plantetallet er 50.000/ha hvis der er efterladt 150 træer/ha.

Hvis der ikke er foretaget jordbearbejdning skal man have en meget tæt skærm på 270 træer/ha for at have 25.000 planter tilbage efter 4 år. En

Målinger af hybridlærk (cirkler) sammenlignet med de bedste rødgraner i det nordlige Skåne. Til venstre ses diameter i middelstammen, til højre den gennemsnitlige årlige tilvækst. De ældste hybridlærk er 35 år.



skærm med 150 træer/ha er utilstrækkelig.

Det bedste resultat er altså opnået ved jordbearbejdning (harvning) kombineret med en skærm på 150 træer/ha.

### Hybridlærk

I Sverige dyrkes næsten udelukkende de hjemlige træarter - rødgran, skovfyr og birk - suppleret med lidt bøg, eg, asp mv. Udenlandske træarter plantes kun i lille omfang. Hybridlærk (krydsning mellem europæisk og japansk lærk) er den træart som er dyrket i størst omfang i Sydsverige.

Hybridlærken har været anset for et alternativ til gran fordi tilvæksten er høj, og den anses for ret modstandsdygtig mod rødfordærver (det sidste er dog blevet modsagt af ret nye undersøgelser i både Sverige og Danmark).

Man har forsøgt at udarbejde en *tilvækstoversigt* for hybridlærk i Sydsverige ved at måle 28 bevoksninger med en kendt baggrund. Den ældste bevoksning var 35 år.

Figurerne viser at både diameter og tilvækst er væsentligt højere end de bedste rødgraner, men tilvæksten synes at kulminere ved en ret lav alder.

Der er også gennemført et *tyndingsforsøg* i hybridlærk i det nordlige Skåne i en bevoksning som i 1989 var 17 år. Der er tyndet ned til 750 træer/ha og 500 træer/ha. Seks år efter, ved 23 år, har hybridlærken produceret 10-13 m<sup>3</sup>/ha/år og opnået en højde på 20 meter.

Tyndingen har øget diameter-tilvæksten. Der er målt ca. 20 cm i den urørte og 23 cm i den stærkt tyndede. Volumentilvæksten er faldet med knapt 20% som følge af tyndingen.

Oprindeligt var det tanken at der ikke skulle tyndes længere ned end til 500 træer/ha i forsøget. Men den høje tilvækst har betydet at man vil tynde igen og ende et sted mellem 100 og 300 træer/ha.

Der har også været lavet *underplantning* med andre træarter i parceller med 500 og 350 træer/ha.

Det fremgår at efter bevoksningen er blevet indhegnet har gran og bøg udviklet sig godt under hybridlærken. Der var en del afgang blandt douglasgran, men de som overlevede vokser fint nu. Derimod frarådes det at plante skovfyr under lærk, fordi fyrrene angribes hårdt af lærkesækmøl.

### Harpiksflåd

For nogle år siden kom der flere rapporter om udbredt harpiksflåd på rødgran i Sydsverige - "Hallandssjukan" - og fænomenet blev også set herhjemme (se Skoven 2/95).

Skaderne er mest almindelige i mellemaldrende og ældre bevoksninger. Skaderne heler efterhånden, men det kan tage lang tid, og harpiksflådet kan vare mange år. I enkelte tilfælde er



Hybridlærk fra Danmark (Linå Vesterskov).

træer med harpiksflåd døde efter angreb af insekter mv.

Harpiksflådet er siden undersøgt nøjere i Sverige. Det viser sig at de fleste nekroser findes i den indre del af barken, mens der er færre skader i kambiet (vækstlaget på overgangen mellem ved og bark). Skader på kambiet heler gennem overvoksning, men det giver kvalitetsfejl i veddet.

Stammeanalyser har vist at disse skader har forekommet hvert år siden midten af 1970'erne, mest hyppigt i 1984 og 1991-94. Den landsdækkende taksation af de svenske skove viser at 2-4% af granerne er angrebet - der er stort set samme hyppighed over hele landet.

Der er ingen klare sammenhænge mellem harpiksflåd og tyndingsprogram, gødsning, kalkning eller ændret kemi i jordbunden. Derimod viser nordlige provenienser sig at have flere skader end træer fra Mellem- og Sydeuropa.

Det anbefales at træer med harpiksflåd fjernes ved tyndinger for at undgå kvalitetstab på stammen. Der er ikke basis for at ændre anbefalinger om træarter eller provenienser, ej heller gødsning eller kalkning af skadede bevoksninger.

Den udløsende årsag til harpiksflåd menes at være tørke og frost i milde vintre. Der har ikke været nogen sammenhæng mellem harpiksflåd og luftforureninger eller ændret jordbundskemi.

### Private skovejere og naturhensyn

Der har været lavet flere undersøgelser af hvordan private skovejere ser på at tage hensyn til naturen i skovdriften.

Generelt finder man en positiv indstilling til naturen. Mest positivt ser skovejere på ønsker om at øge andelen af løvskov, herefter følger anlæg af beskyttelseszoner ned mod sø og vandløb - mindre afdrifter - samt at undgå skovdrift visse steder. Det punkt som de fleste har det svært med er at skulle efterlade døde træer hist og her.

Det konkluderes bl.a. at mange private skovejere synes at have flere mål med skoven end ren vedproduktion.

Svarene viser at der er meget stor spredning på skovejernes synspunkter. Der kan godt aflæses tydelige tendenser, men der vil næsten altid være nogle som har synspunkter der afviger fra flertallet.

Der blev spurgt om baggrunden for at eje skov, og de fleste gav flere svar. I alt 15 personer er interviewet - i parentesens angives hvor mange der kunne tilslutte sig det nævnte punkt:

1. En arv som skal videreføres i slægten (9)
2. Det er en livsstil, det er et erhverv som giver indtægter (8)
3. Det er morsomt at eje skov (6)
4. Det er morsomt at arbejde i skoven (3)
5. Økonomiske hensyn (3)
6. Skovdriften skal løbe rundt (3)
7. Tilskud til indtægter fra anden side (3)

De vigtigste punkter ser ud til at være muligheden for indtægter fra skovdriften samt dette at kunne føre skoven videre i slægtens eje.

Det er interessant at det samme mønster ses i tilsvarende undersøgelser fra USA. Men i USA så man også at der var forskelle på hvilket land svarpersonen oprindeligt var indvandret fra - traditioner videreføres altså i flere generationer.

Der er stor interesse for mere viden om naturhensyn i skovdriften, og flere fagtidsskrifter synes at nå godt ud til private skovejere.

Der blev også spurgt om hvordan skoven bør passes hvis man skal opfylde bestemte mål omkring vedproduktion eller naturhensyn. De fleste gav svar som gik i den rigtige retning - men der var hver gang nogle som svarede modsat.

Der er også spurgt om hvem man tror mest på når man søger råd om skovdyrkning. Det er nok noget overraskende at den statslige myndighed Skogsvårdsstyrelsen kom ind på en førsteplads. Herefter kom forældre og slægtninge, og først på en tredjeplads den lokale skovejereforening!

sf



# DEN STORE STYGGE SNUDEBILLE

**Om et par år bliver det forbudt i Sverige at anvende permethrin mod angreb af snudebiller i nåletrækulturer.**

**En række nye metoder er under udvikling. Mekaniske metoder med voks eller plasticrør, jordbearbejdning eller skærmstilling. Men indtil nu er ingen af disse metoder effektive nok.**



*Foto 1. Skovdyrkerens mareridt: Snudebiller på længde med en underarm kaster sig frådende over enhver kvist af nåletræ og gnaver barken af. Skrækvisjonen er dog her skabt ved at lægge en glasskål med snudebiller på en overhead projektor og kaste billedet op på en stor skærm.*

Et af de store samtaleemner i svensk skovbrug for tiden er snudebiller. Eller rettere hvad man skal gøre om to år for at undgå ødelæggende angreb af den store brune snudebille (*Hyllobius abietis*) i kulturer af nåletræ.

Fra den 1. januar 1999 er det ikke længere tilladt at anvende permethrin på dækrodsplanter, og året efter forbydes midlet også for barrødsplanter. Hvis ikke man finder en løsning bliver det næsten umuligt at plante nåletræer i det sydlige Sverige.

Tabet for det svenske skovbrug er beregnet til 700 mio. SEK om året - og hvis man medtager værdien af forædling i industrien bliver tabet omkring 2 mia. SEK.

## Mekaniske midler

Snudebiller yngler i rødder af nåletræstubbe. Æggene lægges i løbet af sommeren. Larverne gnaver sig frem på overgangen mellem bark og ved, men gør ikke nogen større skade.

Næste sommer forpupper larverne sig, og de klækkes i løbet af sommeren og eftersommeren. De voksne biller tiltrækkes af duften fra nyligt skovede stød - dvs. renafrifter.

Billerne laver et ernæringsgnav på barken af stubbe, grene samt træer af en alder mellem 2 og 6 år. Og det er her skaden sker, for billen kommer let til at gnave barken af hele vejen rundt, og så dør de nyplantede træer. Billerne er ofte

så effektive at stort set hele kulturen dræbes.

Allerede i 70'erne kom de første forslag til mekaniske metoder som skulle forhindre gnav. Foto 3 viser nogle af de seneste årgange af forslag: Barrierebeskyttelse der forhindrer billen i at nå frem til planten - plasticposer, plasticrør, kunststoffibre - eller dækningsbeskyttelse der forhindrer gnav i det behandlede område - gummi, voks, lim og plastfibre, tjære, lim og sand.

Flere af midlerne reducerer angrebet betragteligt den første sæson. Men de er ikke tilstrækkeligt effektive året efter.

Den eneste realistiske metode er stadig sprøjtning med permethrin med efterbehandling på kulturarealet året efter, se tabel 1.

## Ny forskning

Forskerne har dog ikke givet op. De nyeste forslag er at planten i planteskolen får en beskyttende belægning af eksempelvis voks (kaldet Bugstop). Dette kan måske forbedres ved at vokset indeholder et gnavafskrækkende middel med lang virkningstid.

Man er også i gang med mere grundforskning for at få mere viden om billens biologi.

Billens adfærd styres i høj grad af

*Tabel 1. Forsøg med 8 mekaniske midler mod snudebille samt kemisk behandling med permethrin. Forsøget er anlagt i 1994 på 5 arealer uden jordbearbejdning og med frisk hugstafald. Resultaterne er opgjort efter 3 vækstsæsoner.*

	% døde træer
Ubehandlet	90
Bedste mekaniske middel*	40
Permethrin 1 gang	50
Permethrin 2 gange	18

\* Beta Q (latex som sprøjtes direkte på barken).

dufte (monoterpener), som leder den til planter med friske barkskader. Det kan være et nyligt skovet stød, men det kan også være et nyplanted træ som tit har fået en mindre beskadigelse af barken i forbindelse med udplantningen. Blot en minimal barkskade på et nyplanted træ øger risikoen for snudebilleangreb op til 5 gange.

Træerne indeholder altså dufte der tiltrækker billen, men også dufte med modsat effekt. Et sandsynligt emne er monoterpenen *limonén* som kan fuldstændigt ophæve den tiltrækkende virkning af *alfapinén*.

Tidligere har man troet at den voksne bille lagde æggene i roden på skovede træer. Men nu har det vist sig at den helst lægger æg i jorden, hvorefter larverne søger hen til roden, lokket af duftene. De kan krybe op til 1,2 m i sandjord og klare sig 4-5 dage uden føde. Dermed kan larverne bedre udnytte det tilgængelige ynglemateriale.

## Selvforvar

I de senere år er man blevet stadig mere opmærksom på at planterne har systemer til at forsvare sig selv mod angreb. Der er ofte tale om kemiske bestanddele som gør planten giftig eller forringer smagen.

Ny forskning har vist at både fyr og gran forsvares sig med hjælp af mere eller mindre giftige stoffer i harpiksen. Man ved ikke meget om planternes forsvarevne, men man har noteret at selvforvandede planter tåler angreb bedre end nyplantede.

Der er kraftigere angreb på planter med højt indhold af kvælstof og planter der mangler vand. Og planter i god kondition klarer sig bedre end svage planter.

## Skovdyrkning

En anden måde at undgå angreb af snudebiller er dyrkningsmetoderne. Her har man også en række forslag, hver med sine fordele og ulemper.

**Jordbearbejdning.** Snudebillerne undgår åbne områder hvor den risikerer sol og udtørring. Det kan udnyttes ved at sætte planten mindst 20 cm fra den nærmeste kant af humus og omgive planten med ren mineraljord.

Ved et forsøg var der kun 20% overlevende i den ubehandlede parcel mod 80% i den jordbearbejdede parcel, samme resultat som ved insekticid behandling. Det allerbedste resultat fik man ved kombination af jordbearbejdning og insekticid - 95% overlevende.

De forskellige forsøg viser stor variation fra den ene lokalitet til den anden, og resultaterne fra praksis er sjældent så gode som i forsøgene. Umiddelbart må man forvente at jordbearbejdning er bedst på den lette jord hvor der går flere år før ukrudt indvandrer.

**Kvasafbrænding.** En variant af jordbearbejdning er afbrænding af alt kvas

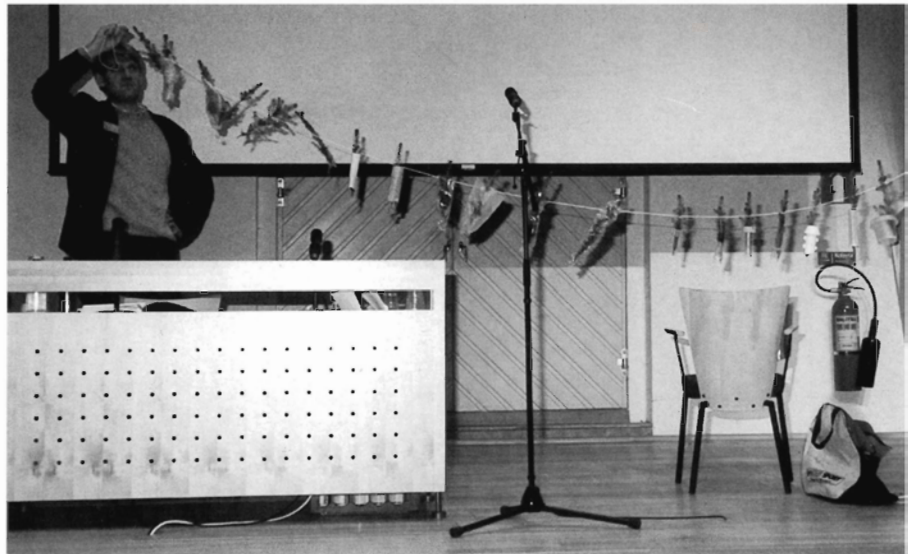


Foto 2. Skovdyrkerens julekalender: Der er gennem årene fremkommet et utal af forslag til mekaniske værnemidler mod angreb af snudebiller. Der er så mange at man kan få en hver dag i december frem til juleaften.

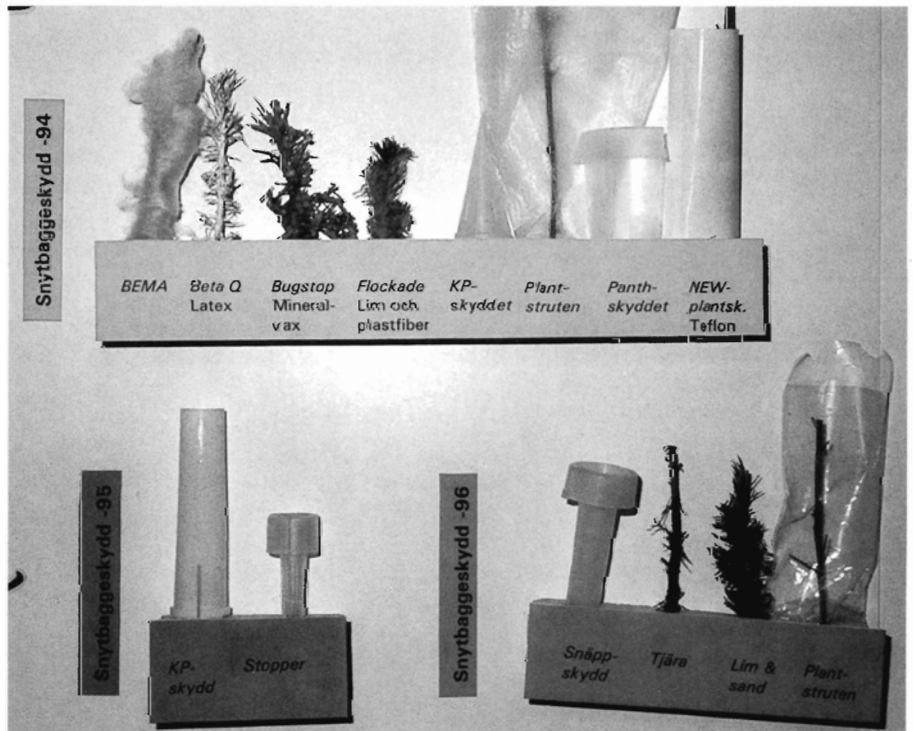
på afdriften. Metoden er dog ikke undersøgt godt nok endnu til at give anbefalinger.

**Braklægning.** Snudebillerne tiltrækkes af duften fra stød og grene der nyligt er skovet. Derfor er skaderne meget store 1. og 2. år efter afdrift. En

mulighed er derfor at lade afdriften ligge brak, men forsøg viser at først 4-5 år efter afdriften kommer billeangrebet ned på et acceptabelt niveau.

Braklægning har dog også adskillige ulemper: Man mister 4-5 års produktion. Græs og andet ukrudt kan etablere sig,

Foto 3. Mekaniske værnemidler mod snudebille afprøvet i Asa försökspark 40 km nord for Växjö. BEMA, Beta Q og NEW giver en beskyttelse svarende til én behandling med permethrin.





og det medfører større omkostninger til pleje. De næringsstoffer der frigives når arealet blottes ved afdriften kan ikke udnyttes af kulturen. Dertil kommer juridiske forhold (i hvert fald i Danmark) ved at lade skovjord henligge utilplantet så lang tid.

**Plantetidspunkt.** Plantning efter billernes sværmning (ca. 10. juni) mindske skaderne på lidt ældre afdrifter. En sen plantning betyder dog at planterne er mere udsatte for tørkeskader om sommeren.

**Plantetype.** Barrodsplanter giver lidt færre skader fordi planterne er kraftigere end dækrodsplanter.

**Skærmstilling.** En del af problemerne med snudebiller skyldes den moderne skovdrift med afdrifter som rummer store mængder frisk bark fra stød mv. En mulighed er derfor en skærmstilling af den gamle bestand der ikke giver store åbne flader.

Et forsøg i Asa viste 38% døde planter på afdrift, 20% under en tynd skærm og 6% under en tæt skærm. Det anbefales at der efterlades mindst 10 m<sup>2</sup>/ha eller 150 stammer/ha for at få en tydelig effekt på snudebillerne. Metoden er bedst for fyr som er mere stormfast end gran.

Årsagen til skærmens beskyttende effekt er uklar, men skyldes måske skygge på jorden og/eller at snudebillens søgen efter føde sker på en anden måde under skærmen end på afdriften.

Skærmstilling har dog også en række ulemper: Der går længere tid med afviklingen af den gamle bestand. Mere besværlig skovning fordi en del af træerne skal skoves når kulturen er på vej op. Hvis skærmen er for tæt bliver de unge træer svagere udviklet (og måske derved mere sårbare).

Også denne metode er formentlig stærkt afhængig af lokaliteten.

### Konklusion

I øjeblikket er der ingen alternativer klar når det om 2-3 år bliver forbudt at anvende permethrin i forbindelse med anlæg af nåletrækulturer i Sverige.

Der er dog en række metoder under udvikling som måske alene - eller i kombination - kan give et rimeligt resultat. På kort sigt er de mest realistiske forslag

(1) mekaniske midler i form af latex eller voks, kombineret med afskrækkende dufte eller jordbearbejdning,

(2) nye og mere effektive metoder til jordbearbejdning,

(3) udvikling af metoder til foryngelse under skærm.

På lidt længere sigt er der muligheder for manipulering af stød og rødder, udvikling af modstandsdygtige planter eller biologisk bekæmpelse.

Det må også forventes at de forskellige metoders effekt afhænger meget af lokaliteten: Kan der foretages en effektiv

jordbearbejdning, hvor hurtigt indvandreren ukrudt, er området udsat for stormfald, og er jorden god nok til at kulturen kan klare sig under en skærm.

sf

### Kilder:

Skogskonferensen 1996, konferencerapport udgivet af SLU, s. 10, 52, 84, 85, 86.

Posters ved Skogskonferensen.

Naturbrukaren - tidning från SLU hösten 1996, s. 8.

Aktivt Skogsbruk december 1996, s. 24.

# STIHL® NR. 1 I VERDEN



### TIMBER SIKKERHEDS- STØVLE

Sikkerhedsindlæg af specialgummi.

CE - godkendt

Vejl. pris 675,-

nu 495,-

### SIKKERHEDSBUKS MIDJE

CE - godkendt

Vejl. pris 850,-

nu 650,-

### SIKKERHEDS- OVERALLS

M/smæk. CE - godkendt

Vejl. pris 938,-

nu 695,-

Gældende til 31.01.97. Alle priser er incl. moms.

### PELTOR SKOVHJELM

Vejl. pris 428,-

nu 328,-

### PELTOR SKOVHJELM

m/FM stereoradio

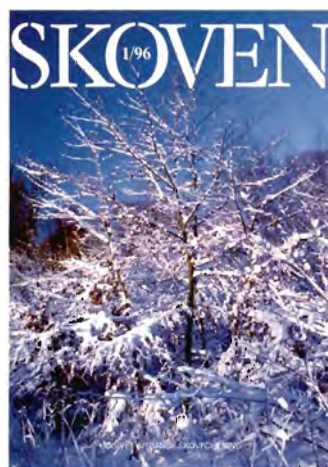
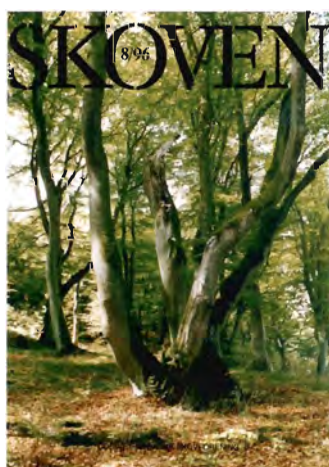
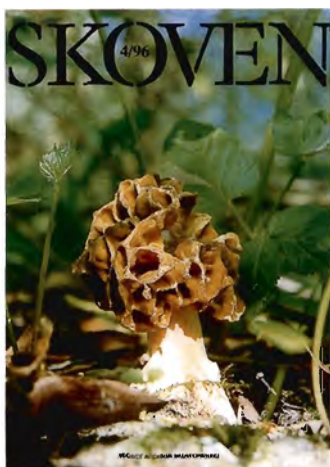
Vejl. pris 1570,-

nu 1350,-



Nærmeste forhandler kan oplyses hos:

STIHL, Smødeland 8, 2660 Gløstrup - Telf.: 43 42 00 30 - Fax.: 43 42 15 20



**De tre flotteste forsider i 1996**

I sidste nummer udskrev vi en lille konkurrence om den flotteste forside for Skoven i 1996.

Der indkom 39 svar, og alle deltagere kunne afgive tre stemmer. Vinderen blev morklen fra 4/96 (21 stemmer), efterfulgt af den flerstammede bøg fra 8/96 (19 stemmer) og snemotivet fra 1/96 (16 stemmer). Der kom en halv snes stemmer til motiverne fra 3/96, 5/96, 11/96 og 12/96.

Vi takker for interessen. Bente Nielsen fra Skovdyrkerforeningerne har trukket lod blandt alle de indsendte om 6 flasker rødvin. Vinderne blev:

Leif Madsen, Vemmetoftevej 42, 4640 Fakse  
 Ole Hansen, Krammarksvej 32, 6310 Broager  
 Gitte og Morten Dahl, Nederbyvænget 71 B, 6100 Haderslev  
 Lone Schaffalitzky de Muckadell, Skovvej 16, 5672 Broby  
 Peter Fält-Hansen, Bjerredevej 2, 4682 Tureby  
 Ruth Lindrup, Odinsvej 10, 9800 Hjørring

Præmien vil snarest blive tilsendt.

En del har kommenteret forsiderne. Mange sætter pris på skovmotiver i form af flotte enkelttræer eller vinterstemning. Et andet godt emne er træets

anvendelse til fx. huse, møbler eller kunst.

Vi takker for kommentarerne som vil indgå når vi fremover vælger et forsidesbillede.

Hvis der er læsere som har forslag til forsidesbilleder er man velkommen til at indsende disse. Billeder der skønnes egnede vil vi beholde indtil videre - de øvrige returneres med det samme.

*Redaktionen*

**Ny fabrik for OSB**

Kronospan gruppen åbnede i 1995 en fabrik for MDF plader (halvhårde fiberplader) i Luxembourg.

Den blev i efteråret 1996 udvidet med med linje der laver 150.000 m<sup>3</sup> OSB plader om året. Den ny fabrik kan lave de hidtil største OSB plader i Europa - 505 x 262 cm - med en tykkelse på 6-30 mm.

OSB står for Oriented Strand Board

og kan kort beskrives som en krydsfinerplade lavet af spåner. I yderlagene er spånerne orienteret på langs af pladens længderetning, og i midterlaget er spånerne orienteret på tværs. Der er tilsat ca. 6% lim til at holde spånerne sammen.

Pladerne laves i to versioner. OSB/4 anvendes i byggeriet til hård belastning i fugtige omgivelser, fx. til gulve, vægge, lofter og tage. OSB/3 er lysere i

farven og egnet til dekorative formål og til indendørs brug.

*Kilde: Pressemeddelelse. OSB plader er iøvrigt nærmere omtalt i DST 1988, side 130.*

*OSB pladen kan beskrives som en krydsfinerplade lavet af spåner og kan anvendes på områder hvor der stilles ret store krav til pladernes styrke og stivhed.*

*OSB pladen fremstilles i en stor presse, ligesom spånplader.*





# GENSPLEJSET ASP

Af journalist  
Sebastian Swiatecki, DJ

**Forskere har ved gensplejsning udviklet en asp med rødt ved. Muligvis kan koden overføres til andre træarter.**

**Andre gensplejsede træer er også begyndt at dukke op.**



*Der er udviklet en variant af den nordamerikanske bævreasp som har rødt ved. Den kan måske erstatte tropisk træ til visse anvendelser.*

Bævreasp er et hurtigtvoksende træ og et af Skandinaviens ældste skovtræer. Veddet er kerneløst, let og hvidt. Det anvendes primært til finere papir, tændstikker og er velegnet som finértræ.

Amerikanske forskere ved Michigan Technical University har udviklet en gensplejset variant af bævreasp (*Populus tremuloides*) med rødt ved.

- Rødt aspetræ kan få bredere anvendelse end den normale hvide asp. Eksempelvis som alternativ til regnskovstræ - til møbler og som dekorativt paneltræ, foreslår en af forskerne bag, *Vincent Chiang*.

## Splejsning for bedre papirtræ

Den røde asp dukkede op ved en tilfældighed i forbindelse med et mangeårigt projekt med gensplejsning af asp på Michigan Technical University. Arbejdet sigter på at ændre aspens genetiske kode for indhold af lignin for at gøre den mere egnet til papirfremstilling.

Rødfarvningen varierer inden for de gensplejsede varianter. Nogle typer har rødspættet ved med hvidt ind i mellem.

Amerikanerne dyrker nu den rødfarvede asp i væksthuse, og de er i gang med at søge de amerikanske landbrugsmyndigheder om tilladelse til dyrkning på friland.

Det røde farve opstår ved ændringer i to gener, der viser sig at være fællesgode hos mange træarter. Derfor ser forskerne en mulighed for at farven kan overføres til andre træarter.

## Hurtig fremavl fra celler

Blandt andet på grund af en vis ideologisk-politisk uvilje foregår der ikke egentlig forskning med gensplejsning af skovtræer i Danmark, fortæller lektor *Hubert Wellendorf* fra Arboretet ved Landbohøjskolen. Det bekræftes af andre forskere.

På Arboretet har man taget hul på et kæmpearbejde med genetisk kortlægning af gran. Perspektivet er ikke nødvendigvis gensplejsning.

Pointen er at genetisk kortlægning af gran kan bane vej for at finde eftertragtede arvelige egenskaber udelukkende ved at analysere planters frø eller kim.

Hvis man kender en plantes genkort

kan man eksempelvis gennemsnitligt et stort frømateriale fra mange træer i jagen på gener, der koder for særlige egenskaber - såsom resistens mod svampesygdomme.

Det åbner op for hurtig målrettet fremavl og selektion. Noget der kan føre til en revolution inden for træforædling. Det vil i så fald ikke længere være nødvendigt at vente 15- 20 år eller mere, før man ved hvilke egenskaber et forædlet materiale har.

Den danske kortlægning af rødgranens gener er i sin vorden. Arbejdet er endnu ikke nået dertil, at der er identificeret specifikke funktionelle gener, der kan forbindes med specifikke egenskaber i gran, oplyser *Hubert Wellendorf*. Det skyldes blandt andet en skiftende finansiering.

## Resistens mod sitkalus

Han nævner at et af de nærliggende mål er genetisk screening af DNA-materiale fra sitkagran med henblik på at finde stammer med størst resistens overfor sitkalus.

Der er et lignende skandinavisk arbejde i gang med genetisk kortlægning af skovfyr.

*Hubert Wellendorf* nævner også et norsk projekt, hvor man søger at lave en trans-gen rødgran, der får tilført resistens overfor svampesygdommen rødformdærver fra en anden plante.

På verdensplan er det de amerikanske, canadiske og australske forskere der fører an inden for genteknologi på skovtræer.

For eucalyptus og de nordamerikanske fyrre *Pinus taeda* og *Pinus radiata* har udenlandske forskere nu identificeret de gener, der koder for egenskaber som hurtig vækst, rumtæthed og visse former for sygdomsresistens, oplyser *Hubert Wellendorf*.

## Gensplejsede rødder og insektresistens

Det svenske forsker professor *Margareta Welander* fra Sveriges Lantbruksuniversitetet (SLU) i Alnarp er blandt de førende i Norden inden for forskning i gensplejsede træer.

Hun har udviklet et gensplejset æbletræ med kompakte rødder, der letter mekanisk ukrudtsbekæmpelse mellem træerne. Dermed spares sprøjtning. Det sker som led i et ti-lands EU-forskningsprogram "Genetic transformation of Fruit Trees".

Uvilje mod genforskning har ifølge *Margareta Welander* bevirket, at hen-

des forskning har svært ved at få midler. Det betyder desuden at forskning i gensplejsede herbicid-resistente planter kører på lavt blus i Sverige.

Den britiske forsker, professor *David*

### Lysfølsomme gener

Gensplejsning er en overførsel af arveligt materiale fra en plante til en anden.

Planternes arvemasse findes i lange, spiralformede DNA- molekyler i hver eneste celle. Den genetiske kode udtrykkes i form af fire forskellige proteiner, der er de samme for alle planter.

Hvis man vil foretage gensplejsning finder man ud af hvor koden til den ønskede egenskab er placeret. Det pågældende stykke af DNA-strengen klippes ud, overføres til en celle fra en anden plante og fastgøres et sted på denne plantes DNA.

Den gensplejsede plante opformerer, og man har nu en ny race hvor den ønskede egenskab - forhåbentlig - kommer til udtryk.

Det kan tilføjes at der arbejdes med gensplejsning flere steder i Sverige. På SLU i Umeå vakte det for nogle år siden stor opmærksomhed da forskere prøvede et overføre et gen fra ishavsfisk til træer.

Ideen var at fisk der lever i Ishavet med lethed klarer temperaturer omkring 0 året rundt, og det måtte skyldes et særligt gen. Hvis træer fik overført dette gen ville de blive mindre følsomme over for frost. Disse forsøg er dog afbrudt nu, fordi genet ikke syntes at virke efter hensigten i træerne.

I stedet for har man nu kig på et lysfølsomt gen i havre. Det kan måske forsinke indvintringen hos træer. Dermed forlænges vækstsæsonen, og træernes produktion øges.

Træerne skulle kunne fortsætte væksten næsten 1 måned længere om efteråret. Enkelte år med tidlig, streng kulde vil måske ramme disse træer hårdt, men det skulle efter sigende opvejes af den øgede tilvækst i normale år.

Man vil søge at få en god risikospredning ved at lave flere racer. Dermed kan en streng kulde om efteråret flere år i træk ikke få store skovstrækninger til at gå ud.

Det er ikke muligt at forlænge vækstsæsonen i den anden ende. Træerne i Norrland kan nemlig først starte væksten om foråret når jorden er tøet op.

*Kilde: Naturbrukaren, tidning från SLU hösten 1996.*

*James* fra forsøgsstationen Horticulture International Research Station i Sydengland har været med til at udvikle gensplejsede æbler med resistens overfor æblevikler og skurv, der nu dyrkes på friland.

Resistensen mod æblevikler er opnået ved indsplejsning af et gen fra vin (*Vigna sinensis*). Æbeltræerne producerer efter gensplejsningen et protein, der er giftigt overfor insekterne.

Den igangværende genkortlægning og forskning i frugttræers arvemasse kan blive til gavn for dansk skovbrug, idet omkring 95 % af træers arvemasse er fællesgods.



AKKERUP PLANTESKOLE

5683 HAARBY  
TLF. 6473 1058 - FAX 6473 3158

### Skov-, læ og hækplanter

*Rekvirer katalog eller De er velkommen til at aflægge Planteskolen et besøg. Tilbud afgives gerne.*

# NOVOPAN

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

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

Yderligere oplysninger ved henvendelser til vort skovkontor tlf. 89 74 74 38, fax 89 74 75 38.

# NOVOPAN

NOVOPAN TRÆINDUSTRI A-S

Pindstrup  
DK-8550 Ryomgård  
Tlf. 89 74 74 74  
Fax 89 74 75 76



# ANDAMANERNE

Af Lene Loving,  
Dansk Skovforening

**En appetitvækker til Andamanerne, der indtil for nylig har været lukket for udenlandske turister.**

**Her findes frodige regnskove, der vælter op overalt, et væld af farvestrålende blomster, mangrove med et rigt fugleliv, øer med palmer på kridhvide sandstrande og turkisfarvet vand med farvestrålende koraler og fisk.**



Foto 1. Den naturlige vegetation på Andamanerne består af regnskov med meget store træer.

Andamanerne og Nicobarerne er to øgrupper, der hører under Indien. De ligger i den sydlige del af Den bengalske Bugt - 1255 km fra Calcutta, ret tæt på Burma og Thailand og kun 147 km fra øen Sumatra under Indonesien.

Der er 572 øer i øgrupperne, og det samlede areal er 8250 km<sup>2</sup>. Det højeste punkt er 732 meter over havet.

## Klima

Klimaet er tropisk året rundt med minimum gennemsnitstemperatur på 23° og maksimum 30°. Luftfugtigheden er relativt høj, 70%- 90%, og nedbøren er 3.000 mm om året.

## Befolkning

Fra forhistorisk tid har disse øer været beboet af oprindelige stammefolk. Der er 6 stammer, nemlig Sentinalese, Great Andamanese, Onges, Shompens, Jarwas og Nicobarese.

Nogle af stammerne, f.ex. Onges og Jarwa-stammen, lever den dag i dag et primitivt liv som samlere, jægere og fiskere. Ongerne, der også er et negritofolk, er den eneste stamme på øerne, der accepterer kontakt med den ydre verden.

For at beskytte disse stammer, der råder over ca. 2000 km<sup>2</sup> (25% af det totale areal) er en del af øerne reserveret. Kun et begrænset antal af øerne er tilgængelige for turister. Der kræves



Foto 2. På Skovbrugsmuseet viser små træfigurer hvordan elefanterne bruges til arbejde i skoven.

særlig tilladelse til at opholde sig her, og opholdet må højst vare 30 dage.

Den samlede befolkning er i dag på ca. 280.000.

## Skovene

Skovene er det grønne guld på disse øer. Det samlede skovareal er 7.170 km<sup>2</sup> eller 92% af totalarealet. Heraf udgør

reserved forests 2928 km<sup>2</sup> og protected forests 4142 km<sup>2</sup>.

Den beskyttede skov udgør 86% af skovarealet, og omkring 50% af skoven er afsat til stammereservater og nationalparker. Den årlige hugst er opgivet til 76.000 m<sup>3</sup>.

## Sydandamanerne



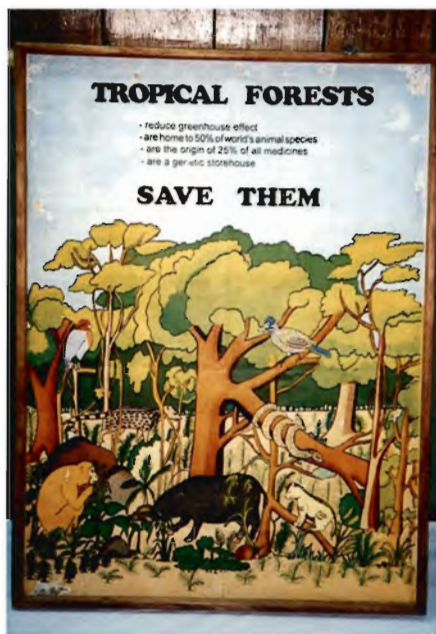


Foto 4. Mangroveskoven går helt ud til vandet.



Foto 5. Der er en stor rigdom af blomster på forsøgscenteret.

Foto 3. To plakater opfordrer befolkningen til at bevare de tropiske skove, hhv. mangrovens økosystem.

På Sydandamanerne, hvor jeg opholdt mig, er der utrolig frodigt.

Den naturlige vegetation er regnskov - se foto 1. De vigtigste træarter er Padauk, Marble Wood og Satin Wood. Her er 2 skovhugstcentre - Burma Nullah og Wimberly gunj, hvor Skovskolen også ligger.

Vi fik fortalt, at man ikke bare rydder et helt stykke skov, men udvælger træer til fældning, og man planter 2 træer for hvert træ, der bliver fældet.

Til transport af tømmeret fra skov til enten lastbil eller skib bruger man elefanter, der er meget effektive. Se foto 2. De

bliver uddannet til arbejdet på en baby-elefantskole. Som tiårige er de udlærte og kan begynde at arbejde i skoven. Her arbejder de til de er ca. 50 år.

Hvis en elefant ikke har lyst til at arbejde en dag, får den lov at holde fri - man kan simpelthen ikke tvinge en elefant til noget den ikke vil.

Arbejdsdagen for elefanten er på 6 timer med fri hver søndag. Månedslønnen (for elefantføreren) er ca. 2000 rupies (350 d.kr.)

### Savværket

Chatham Saw Mill hedder savværket på

Sydandamanerne. Det ligger på en ø lige uden for hovedstaden Port Blair, men er forbundet til byen med en bro. Det er et af Asiens ældste og største savværker.

Her arbejder 1.000 mand fra kl. 6 morgen til 19-20 om aftenen. De tjener fra 1.500-3.000 rupies om måneden (250-500 d.kr.) - sammenlign arbejdstid og -løn med elefantførerne!

Savværket fremstår som da det blev bygget - alt foregår pr. håndkraft. Den eneste nyanskaffelse er en elektrisk talleje til at løfte det tunge tømmer. Arbejdstilsynet ville få nok at se til her med de





Foto 6. Om glæden ved at dyrke jorden.  
(Oversættelse:

Hvis du ønsker at blive lykkelig i en time: Drik vin;  
Hvis du ønsker at blive lykkelig i tre dage: Bliv gift;  
Hvis du ønsker at blive lykkelig i otte dage: Slagt din gris og spis den;  
Hvis du ønsker at blive lykkelig i ånden: Elsk Guds skabninger;  
Hvis du ønsker at blive lykkelig for evig: Plant træer).

ubeskyttede roterende save og de tilhørende remtræk.

Tømmeret kommer hertil via vandvejen, idet elefanterne i skoven bringer det ned til vandet. Herfra flådes det til værket trukket af slæbebåde. Elefanterne bruges også sporadisk som arbejdskraft på savværket.

På savværket var også et lille værksted, hvor man producerede brugsgenstande, møbler, reoler m.v.

Desværre måtte der ikke fotograferes på savværket fordi der findes militæranlæg lige ved siden af.

### Skovbrugsmuseet

Et besøg på skovbrugsmuseet i Port Blair gav en udmærket oplysning om forholdene i skoven og på savværket. Jeg kunne i hvert fald ikke stå for plancherne på foto 3.

### Kystvegetation

Kystvegetationen består af Wind Blow Andaman Bullet Wood (Manilkara littoralis) - et stedsegrønt tropisk træ.

Andamanerne ligger i et område med hyppige cykloner. Kystvegetationen er vigtig ved at beskytte indlandet mod kraftige vindstød samt erosion fra havet.

Den tropiske skov beskyttes fra søsiden af mangroven, og det krystalklare

vand i bugterne sikres en uforurenet atmosfære.

Ved mine sejlture mellem øerne oplevede jeg skoven på en helt anden måde end jeg er vant til. Mangroveskoven går bogstaveligt talt helt ud i vandet. Blomstrende træer og buske i vandkanten er almindeligt - se foto 4.

### Forsøgscentret

På en af turene rundt på øen besøgte jeg et forsøgscenter for tropiske planter. Her har man samlet alle mulige slags træer, buske, blomster og krydderurter.

De vigtigste salgsafgrøder er kokosnød, betelnød og banan samt krydderplanter. Desuden dyrkes papaya, anakardienød, citron, appelsin, ananas, sapota, jack fruit, vandmelon samt et væld af farvestrålende blomster - se foto 5.

Her er meget velholdt, selv med de primitive redskaber de bruger. F.eks. bliver græsset slået med en machete.

De folk der arbejder her virker glade og tilfredse - grunden kan måske findes på skiltet i foto 6.

Alt i alt er der dejligt på Andamanerne med en flot natur og en venlig og smilende befolkning. Og så gør det jo heller ikke noget, at vi kun mødte 5-10 andre turister her.

### TOPKAPNING AF OVERSTANDERE

Er billigere end du tror.  
Ved min. 10 træer 350 kr/stk.

### BESKÆRING/FÆLDNING AF VANSKELIGE TRÆER

og alle andre skovningsopgaver udføres.  
Stødfræsning/flishugning.

### SALG AF TRÆKLATRINGSUDSTYR

Ring for tilbud

### J J SKOVSERVICE

v/Jens Johansen · tlf. 53703202 · bil 30408700

Medlem af I S A



## Annoncer i SKOVEN-NYT

SKOVEN-NYT (de gule sider i A5-format) er på 4 eller 8 sider, så den er hurtigt at kigge igennem. Det betyder at annoncerne i SKOVEN-NYT har stor gennemslagskraft.

SKOVEN-NYT udkommer ca. 1 gang om ugen og er derfor velegnet til annoncer, der skal hurtigt ud.

SKOVEN-NYT sendes til de samme abonnenter som får SKOVEN.

Ring, skriv eller fax til:

### Dansk Skovforening

Lene Loving,  
Amalievej 20,  
1875 Frederiksberg C,  
tlf. 31 24 51 52 / 232  
(direkte indvalg),  
fax 33 25 50 82.

## NOVEMBER 1996

November gav for første gang siden maj måned en nedbør over normalen. Især Syd- og Vestjylland fik meget nedbør, mens der på Sjælland stort set kom den normale

mængde. Næsten halvdelen af regnen faldt i uge 45.

Temperatur, soltimer og frostdøgn har som helhed været næsten som normalt. De første ti dage var lidt lunere end det plejer,

mens de sidste ti dage blev noget koldere og med indslag af sne der dog ikke blev liggende længe. Der er målt frost gennem hele måneden, i uge 46-48 ned til 2-4 gr. frost næsten overalt.

Uge 48 - da der var lastbilblokade ved grænserne - var gennemsnittet kun 1,3 grader mod normalt 2,9 gr. De højeste temperaturer i ugens løb blev kun 4,4 gr. som gennemsnit (og de laveste -2,8 gr.). Det kolde vejr har sikkert været stærkt medvirkende til at der ikke skete større lagerskader på de juletræer som sad fast i blokaden.

December har indtil den 16. givet 32 mm mod normalt 66 mm. Det var ret mildt i uge 49 med 3,6 gr. i snit og koldt i uge 50 med 0,4 gr. I uge 50 er der målt ned til 4-8 gr. frost næsten overalt.

Foreløbige tal for hele december viser at nedbøren blev 37 mm. Temperaturen kom ned på -0,4 gr. eller 2 grader lavere end normalen. Antallet af soltimer blev en halv gang højere end normalt.

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
<b>Bøg</b>				
Kævler	10.12.1996	Skoven-Nyt 39/96	11.12.1996	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven Nyt 33/93	15.06.1993	30.01.1997
<b>Eg</b>				
Kævler	23.08.1996	Skoven-Nyt 27/96	24.08.1995	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven-Nyt 33/93	15.06.1993	30.01.1997
<b>Ask</b>				
Kævler	23.08.1996	Skoven-Nyt 27/96	24.08.1996	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven-Nyt 33/93	15.06.1993	30.01.1997
<b>Ær</b>				
Kævler	10.12.1996	Skoven-Nyt 39/96*	11.12.1996	
<b>Andet løv</b>				
Kævler	10.12.1996	Skoven-Nyt 39/96*	11.12.1996	
<b>Nåletræ</b>				
Uafk. tømmer vest	30.10.1996	Skoven-Nyt 36/96	31.10.1996	
Uafk. tømmer øst	25.10.1996	Skoven-Nyt 35/96	26.10.1996	
Korttømmer	30.10.1996	Skoven-Nyt 36/96	31.10.1996	
Emballagetræ	30.10.1996	Skoven-Nyt 36/96	31.10.1996	
Lameltræ	30.10.1996	Skoven-Nyt 36/96	31.10.1996	
Impr.master mv.	30.10.1996	Skoven-Nyt 36/96	31.10.1996	
Novopan-træ	14.08.1996	Skoven-Nyt 26/96	19.08.1996	
Brænde		Skoven-Nyt 41/96*	20.12.1996	
Pæle, lægter		Skoven-Nyt 41/96*	20.12.1996	

\* Grønne priser. Redaktionen afsluttet 02.01.1997. Skoven-Nyt 33/93 er et hæfte på 20 sider. D.K.I.-Træ forhandles ikke p.t.

Amt	November		1/12-16/12
	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	100	75	28
Viborg	110	85	43
Århus	86	69	22
Vejle	113	91	31
Ringkøbing	125	98	49
Ribe	128	102	40
Sønderjyllands	125	91	37
Fyns	85	69	31
Vestsjællands	63	58	21
Nordøstsjælland	74	61	22
Storstrøms	77	62	22
Bornholms	75	76	20
Landsgennemsnit	101	79	32

Temperatur°C	November		1/12-16/12
	Målt	Normal	Målt
Middel	4,6	4,7	2,0
Absolut min.	-3,2		-5,6
Absolut max.	13,8		6,9
Antal soltimer	52	54	13
Antal frostdøgn	8,1	7,3	6,5
Antal grad dage	371	372	210

## Æbletræer i skoven

Ulborg skovdistrikt ved Holstebro rummer ikke blot skovtræer som skovfyr, rødgran og eg - men nu også et stort antal æbletræer.

For tre år siden begyndte man at udplante frugttræer i lysninger. Der står nu 1700 æbletræer samt enkelte pære- og blommetræer spredt ud over distriktets ialt 9800 ha.

Ideen er opstået fordi der nogle steder findes vilde æbletræer der har sået sig selv eller er brugt i læhegn. De vilde æbler er dog ofte sure og uspiselige.

De nye æbletræer består af stammer af vilde æbler der er podet med kviste

fra gamle danske frugttræer - katrine-æbler, jernæbler, skovfogedæbler og glasæbler mv. Sorterne er bl.a. valgt således at de kan klare sig uden sprøjtning.

Træerne var 1 m da de blev plantet ud, og der går en halv snes år før de bærer frugt. Til den tid vil de ikke blot være til glæde for skovgæsterne, men også for fugle, insekter og råvildt. De vil være smukke at se på, især i blomstringstiden, og udplantningen er med til at forhindre at de gamle danske sorter forsvinder.

Kilde: Essens 8/96, udg. af Skov- og Naturstyrelsen.

## Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig

	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	30	14	15
Styrke 8 (hård kuling)	3	2	2
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	SW	SW	S,W



## Ny finsk skovlov

Finland har netop ændret sin skovlovgivning gennem vedtagelsen af tre nye love - en ny Skovlov, en Lov om støtte til bæredygtigt Skovbrug, samt en ny Naturbeskyttelseslov. Alle lovene er trådt i kraft 1. januar 1997.

Formålet med den ny Skovlov er at "fremme en økonomisk, økologisk og samfundsmæssigt bæredygtig beskyttelse og benyttelse af skovene, samt at sikre den biologiske mangfoldighed".

Skovloven er en del af et langsigtet projekt som går ud på at ændre kurs for det finske skovbrug. Tidligere lagde man hovedvægten på en vedvarende træproduktion - nu bliver det biologisk mangfoldighed, økologisk bæredygtighed og beskyttelse af miljøet.

Den ny målsætning er stærkt påvirket af principperne fra Rio topmødet i 1992 samt ministerkonferencen om beskyttelse af Europas skove, afholdt i Helsinki i 1993.

I 1994 vedtog den finske regering et miljøprogram for skovbruget som fastlægger mål og midler for at opnå en bæredygtig udnyttelse af de finske skove i år 2005. Samtidig vedtog man en principbeslutning om at bevarelse af den biologiske mangfoldighed i skovøkosystemer er en integreret del af driften af kommercielt skovbrug.

Disse programmer førte til et behov for en ny skovlov som afløser for Loven for Private Skove fra 1928. Den ny lov definerer syv former for nøglebiotoper som skal beskyttes således at deres særlige kendetegn bevares.

Det er nu et mål at fremme skovdriftmetoder som sikrer plante- og dyreliv der er tilpasset forskellige biotoper og forskellige stadier af skovens udvikling. Man sigter på en variation i artsfordeling og bevoksningsstruktur gennem efterligning af den naturlige succession i skoven samt bevarelse af gamle og rådnende træer.

Samtidig med den ny skovlov blev der vedtaget en ny Lov om støtte til bæredygtigt Skovbrug som afløsning for Skovforbedringsloven. Derover vil støtteordninger til skovbruget ikke kun omfatte forbedring af vilkårene for træproduktion, men også beskyttelse af særlige skovøkosystemer, enten i form af tilskudsordninger eller særlige projekter.

Endelig er der vedtaget en ny Naturbeskyttelseslov som afløser for den forrige der stammer fra 1928. Den ny lov beskytter særlige skovtyper af begrænset udstrækning, fx. urterige hasselskove og frodige elleskove, og der lægges større vægt på beskyttelse af levesteder for forskellige arter. Det grundlæggende budskab i loven er at beskyttelse af biologisk mangfoldighed er et kernepunkt i alle bestræbelser for fredning.

Kilde: Forest Bulletin december 1996, udgivet af den finske skovforening.



Den finske minister for land- og skovbrug, Kalevi Hemilä, peger på at Finland samtidig med at være stærkt afhængigt af skovbrug, også gennem lovgivning vil klargøre landets skovpolitiske mål, nemlig at praktisere bæredygtigt skovbrug. - Finland har på kort tid vist i praksis at vi er villige til at sikre naturværdierne både ved driften og udnyttelsen af vore skove. Derved styrker den ny skovlov vores politik omkring bæredygtig drift, siger Kalevi Hemilä.

## Vejret i 1996

Året 1996 blev usædvanlig tørt. Der faldt kun 505 mm nedbør over landet som helhed mod normalt 712 mm, og det er det 3. tørreste år der er målt siden de landsdækkende målinger startede i 1874. Kun 1947 med 464 mm og 1887 med 498 mm er lavere.

I 1996 er det kun maj og november der har givet mere end normalen, mens der stort set intet kom i januar, marts og april.

Det tørre 1996 kommer iøvrigt efter et 2. halvår 1995 som også bød på meget lidt nedbør: 254 mm mod normalt 427 mm - altså halvandet år med lav nedbør.

1996 gav en smule mere sol end normalt - 1700 timer mod normalt 1650 timer. Det fik dog ikke temperaturen til at gå i vejret, for gennemsnittet blev 6,8 grader - omkring 1 grad lavere end normalen for perioden 1961-90.

Kilde: Ritzau 31. 12.96

## GRØFTER!

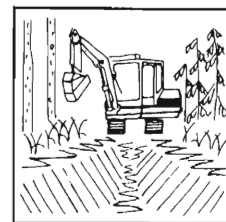
40 41 62 44

Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

Lille effektiv maskine. - Skovl med anlæg til almindelige grøfter. - Rabatsskovl 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
- Nedlægnings af rør i overkørsler
- Rensning af grøfter
- Gravning til dræn
- Planering af mindre veje samt spor

HØJ KVALITET  
FAST METERPRIS

ANBÆKVEJ 10  
8450 HAMMEL - 86 96 29 10  
BIL TLF. 40 41 62 44





### Vi kommer om lidt

Det var en rigtig dejlig frokost. Solen skinnede, maden var spist, og øllene og snapsen var kolde.

Men vi kommer også snart igen, vi er bare lige gået uden for billedet lidt.

*H.P. Dinesen*

### Forgængeligt

Skovejeren havde fældet træet og solgt stammen.

Grenene var der ingen der tog sig af, de lå nu tilbage hulter til bulter, og svampene var begyndt.

*H.P. Dinesen*



### På den anden side set:

Der var skovsyn, og da vi kom ud i lysningen sagde skovrideren til mig: De bjørneklo, dem kan vi ikke have i en ordentlig skov. De skal væk, og jeg skriver en recept, og så skal du sprøjte for dem.

Jamen jeg har da selv sået dem, svarede jeg.

Har du virkelig selv sået dem?

Ja.

Nå!

*H.P. Dinesen*



# Totalleverandør i løv og nål til dansk skovbrug



**Bols Arborea Dania A/s**

Kundebetjeningen varetages af  
**Marianne og Lars Henrik Bols**

*Vi glæder os til at fremvise vores planteskolekulturer*



*Minimal anvendelse af kemikalier*



*Planter skolet til skovbrugets fremtidige  
"Non Chemic" kulturer*



En planteskole, hvor den miljøvenlige planteproduktion allerede er indarbejdet i mængder og kvalitet

**Speciale:**

Storproduktion af  
*Abies nordmanniana*  
*Ambrolauri*

\* kontraktlevering  
tilbydes

RIBEVEJ 47 • 8723 LØSNING • TLF. 75 65 12 11 • FAX 75 65 05 75

LØVETVEJ 30 • GRÆDSTRUP • 8740 BRÆDSTRUP