

SKOVEN

12/92

UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



VALMET



Valmet 828



Valmet 901



Valmet 701



180° vendbar førerplads



Skovens mest produktive arbejdsplads...



VALMET

Valmet Maskin A/S • Ambolten 20 • 6000 Kolding • Tlf. 75 53 90 00

Side:

480 Kort nyt

Løbesod, sindslidende på skovarbejde.

481 Leder

482 Kort nyt

Potter lavet af aviser. Kager indpakket i aviser. Syge træer lyser.

483 Faglige arrangementer

Skovøkologi-seminar, naturnært skovbrug.

484 Nyt middel i naturbeskyttelsen

I stedet for en fredning kan der indgås aftale om driften af værdifulde naturområder.



TEMA: GRANTRÆ

487 Anvendelse af grantræ

488 Gran som materiale

490 Gran til møbler

491 Gran til døre

492 Gran til vinduer

493 Gran til limtræ

496 Anvendelse af dansk gran

Sammendrag af temadagen "Et gran af sandhed". Gran har flere egenskaber som giver det et fortrin for fyr. Dansk grantræ anvendes kun i begrænset omfang, efter industriens opfattelse pga. en ringere kvalitet.

497 Værnemidler ved Kerb

Der skal bruges flere værnemidler ved udbringning af Kerb.

498 Verdens regnskove

Ny bog om de tropiske regnskove.

500 Græsbekæmpelse i selvforyngelser

Kerb bør ikke bruges i nyanlagte selvforyngelser af bøg.

501 Skader på rødgran

En norsk undersøgelse peger på at "røde rødgraner" skyldes mildt vintervejr og meget vind. Sydlige provenienser er mest udsat.

505 Skovteknikeruddannelsen

Der er nye regler for optagelse, og der er lavet linjedeling.

506 Skovforskning

Det strategiske Miljøforskningsprogram 1992-96 omfatter et projekt om nåleskovenes reaktion på kvælstofdeposition.

509 Australiens eucalyptus'er

Beretning om regnskoven på Tasmanien, hvor ordnet skovdrift er ved at blive indført. Desuden om frøindsamling og eucalyptus-skovenes biologi.

514 Om træartsvalg

515 To debatindlæg om træartsvalget i Rold skov.

517 Ford traktorer 75 år

518 Opformering af typograf

Barkbilen er opformeret kraftigt i den varme sommer. Der er risiko for store angreb til foråret.

520 Når PC'en bli'r syg

Edb-virus kan forstyrre driften af PC'ere eller slette hele indholdet.



522 Naturskogsstrategien

Der er fremlagt en strategi for bevarelse af naturskove, urørte skove samt gamle driftsformer, især græsningskove. Private har mulighed for tilskud.

527 Kort nyt

Frostbeskyttelse ved vanding, nye skove i Ålborg, tilskud til løvtræbælter, øksemuseum.

528 Skoventreprenørforeningen

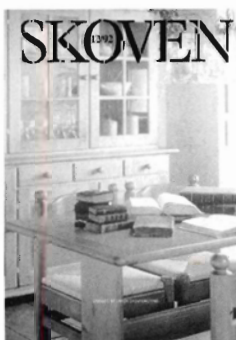
Status for 1992.

529 Kort nyt

Pulverlakering, skovkalender, naturskov ved Langå.

530 Kort nyt mv.

531 Råtræpriser, bøger til salg, klima oktober 92, skovsvin i Haderslev, slåmaskine til kulturer.



Forsiden:
Grantræ kan anvendes til meget, bl.a. møbler. Se også side 487 ff. Foto: Träinformation

Skoven.
December 1992.
24. årgang.
ISSN 0106-8539

Månedskrift udgivet af:
Dansk Skovforening,
Amalievej 20,
1875 Frederiksberg C.
Telefon 31 24 42 66.
Telefax 31 24 02 42.
Postgiro 9 00 19 64.

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

Abonnement for 1993:
Pris 380 kr. incl. moms.
Medlemmer af foreningen modtager bladet vederlagsfrit.

Stof til Skovens januar nummer må indleveres inden den 1. januar. Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

Distribueret oplag if. Dansk Oplagskontrol for perioden 1/7 '91 - 30/6 '92: 4020.

Medlem af Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk Svendborg.

Løbesod fra brændeovne

Brændeovne kan give mange fornøjelser - frisk luft ved brændesankningen, sved på panden når brændet skæres op, og god varme senere hen. Men brændeovne kan også give anledning til en ubehagelig lugt og store skjolder på væggene når der kommer løbesod.

Årsagerne til løbesod er som regel at der fyres med for fugtigt brændsel, eller at skorstenen er for dårligt isoleret. I begge tilfælde bliver forbrændingstemperaturen for lav. Det medfører at en del af gasserne ikke antændes i forbrændingskammeret, men går op i skorstenen. Her fortættes de på indersiden af skorstenen som en tynd, ildlugtende væske (der er tale om kreosot, der bruges til træbeskyttelse eller desinfektion).

Til at begynde med afslører løbesoden sig med en ubehagelig tjærelugt, og der kommer brune pletter i overgangen mellem skorsten og loft. Pudset misfarves, og det nytter ikke at male over.

Der er flere muligheder for at undgå løbesod. Den dyreste er at få monteret en skorstensforing af isolerende materiale. Prisen er omkring 500 kr pr. løbende meter, afhængig af antallet af bøjninger og af fyrsteder.

Noget billigere er det at isolere den del af skorstenen som går gennem uisolerede lofts- eller tagrum. Skorstenen kan pakkes ind i mineraluldsmåtter, som holdes fast med ståltråd eller hønsenet.

Det næste trin er at neutralisere løbesoden. Det kan ske ved at fyre kraftigt op i ovnen og derpå smide nogle stykker zinktagrende ind. Zinkilten neutraliserer soden, og skorstenen vil se ud som om den er sandblæst.

Skjolderne på væggen kan behandles med forskellige typer isoleringslak og neutraliserende midler som påsmøres de angrebne steder før der males eller tapetseres.

Den bedste løsning skulle dog være kolort - fortæller arkitekt Søren Vasegaard i Politiken. En frisk kokasse røres op med en del vand til en meget tynd suppe der påsmøres de angrebne steder med en hvidtekost. Og når det er tørret ind kan der males over det.

Fremover bør man forebygge ny løbesod ved at sørge for at forbrændingen altid foregår ved tilpas høj temperatur. Det sker ved kun at bruge tørt brænde (eller hvis der bruges fugtigt da indfyre det i så små portioner, at der stadig er godt blus på). Det er en god ide at tage brændet ind i stuen nogen tid før det skal bruges så noget af fugten kan forsvinde.

Aviser bør kun bruges til optænding (avisers som ikke ligger i en varm stue kan suge meget fugtighed). Der skal være tilpas med luft til forbrændingen, dvs. at spjældet og ovnens ventil må ikke lukkes for meget til.

Råd og vejledning om fyring kan fås

Udenrigsministeriet: Projektkoordinator

Udenrigsministeriets Sydgruppe/Danida søger snarest en projektkoordinator til udsendelse til ambassaden i Kairo.

Egyptens regering har anmodet om dansk støtte til gennemførelse af den nationale miljøhandlingsplan, som er udarbejdet i samarbejde med Verdensbanken, UNDP, Danida og andre donorer. Det er besluttet at koncentrere en betydelig del af det fremtidige dansk-egyptiske udviklingssamarbejde omkring miljøsektoren. Indtil nu er der identificeret en række projekter, herunder et institutionelt støtteprogram for den egyptiske miljømyndighed, Egyptian Environmental Affairs Agency - EEAA.

Arbejdsområde

Den pågældendes arbejdsområde vil blandt andet omfatte:

- deltagelse i identifikation, planlægning og overvågning af foreslåede projektforslag indenfor miljøsektoren;
- kontakt til relevante centrale og regionale institutioner og myndigheder;
- deltagelse i den lokale koordinering af donorindsatser på miljøområdet.

Miljøkonsulenten vil indgå i medarbejderstaben på ambassaden i Kairo. Rejseaktivitet må påregnes.

Kvalifikationer

- Akademisk baggrund (teknisk, økonomisk eller administrativ);
- administrativ erfaring;
- arbejds erfaring med miljøadministration ønskelig;
- arbejds erfaring fra udviklingslande ønskelig;
- evne til at kommunikere på alle niveauer;
- beherskelse af skriftligt og mundtlig engelsk.

Ansættelsesvilkår

Ansættelsesperioden vil være to år med mulighed for forlængelse.

Aflønning i henhold til gældende overenskomst med vedkommende faglige organisation, hvortil kommer et udetillæg fastsat efter leveomkostningerne på stedet samt fri bolig. Nærmere oplysninger om stillingen kan fås ved henvendelse på telefon 33 92 03 50.

Ansøgning med henvisning til journal nr. **3.Y.25/92** bedes indsendt inden den **11. januar 1993** til

Udenrigsministeriet

Fællessekretariatet
Asiatisk Plads 2
1448 København K.

Danida

Udenrigsministeriet

Asiatisk Plads 2
1448 København K

hos kommunens tekniske forvaltning og skorstensfejermesteren. En god reddegørelse for brændefyring findes iøvrigt i Skoven 1/89.

Kilder:

Politiken, 27.9.92
N. Heding: Fornuftig brændefyring. Skoven 1/89, s. 8-11.

Sindslidende på skovarbejde

De fleste plejer at have godt af frisk luft og fysisk arbejde - og det gælder også personer med psykiske problemer. Derfor har sindslidende i Fyns amt nu

mulighed for at komme på skovarbejde.

Der er oprettet et skov- og naturplejehold som et beskyttet arbejds hold, og de er ved at lære om tynding samt plantning. Desuden lærer holdet om landskabet, dyrene, arbejdsteknik samt regnskabsføring. Der har været stor interesse for at være med, fordi beskæftigelsestilbud af denne art hidtil har været en mangelvare.

Skovejerne skal betale en moderat pris for arbejdet, men der skal ikke være tale om konkurrence med andre skovarbejdere. De sindslidende skal udføre opgaver der ellers ikke var lavet, fordi de ikke kan betale sig.

Ritzau

RESSOURCE- BEKYMNING og RESSOURCE- SPILD

For hver million kubikmeter råtræ, der produceres i de danske skove, fremkommer der direkte ca. 500.000 m³ råvare som gavntræ til savværksindustrien og ca. 500.000 m³ råtræ, der direkte kun er velegnet som råvare til spånplader, cellulose- og papirindustrien og energifremstilling.

Forædlingen af gavntræ på savværkerne medfører en biproduktion i form af flis, savsmuld og spåner, der kun kan anvendes til spånplader, cellulose og papir samt energi. Derfor giver en million kubikmeter råtræ reelt kun omkring 200 - 250.000 kubikmeter massive færdigvarer. De resterende 75 - 80% af produkterne må anvendes på de andre områder, hvor energiproduktion bør blive en vigtig anvendelse, både af hensyn til samfund, miljø og skovbrug.

Det er paradoksalt, at der i samfundsdebatten opbygges en bekymring for ressourcemangel på træområdet, når situationen reelt er en ganske anden - nemlig en på alle områder rigelig råvareforsyning set i forhold til forbruget.

Ressourcebekymringen - der har været med til at mistænkeliggøre ethvert træforbrug - har været med til at presse træproduktionen i defensiven. Skovens potentiale er at hele produktionen er CO₂ neutral - det gælder såvel de tilgængelige, eksisterende mængder, disses nødvendige udnyttelse samt slutresultatet af ethvert træforbrug. Dette burde medføre, at samfundet i stadig større udstrækning satsede på øget anvendelse af træ og træbaserede produkter.

I forbindelse med landbrugets braklægning drøftes alternativer til den traditionelle planteproduktion. Blandt disse non-food-produkter indregnes også muligheden for produktion af energiafgrøder i form af stråafgrøder eller hel-sæd. Endelig omtales også muligheder for energiskov og andre energiafgrøder i kort omdrift.

Dansk Skovforening har stor sympati for en jordbrugsproduktion på de udtagne arealer. Men vi kan ikke anbefale en satsning på energiafgrøder før der er skabt sikkerhed for en forsvarlig anvendelse af energiindholdet i den biomasseproduktion, der allerede foregår i skovbruget, træindustrien og landbruget i form af biprodukter til hovedproduktionen - gavntræ og levnedsmidler.

På området for energitræ - d.v.s. skovflis og affald fra træindustrien - betynder samfundets tilbageholdenhed i øjeblikket, at der reelt finder et ressourcespild sted; energitræ rådner ganske enkelt op.

Regering og Folketing arbejder med en handlingsplan for øget anvendelse af biomasseenergi. Vi må desværre konstatere, at regeringen hidtil har været overordentligt tilbageholdende med at ville give biomasseenergien en reel placering. Folketinget har nu chancen for at motivere regeringen til en grøn energipolitik på et tidspunkt, hvor undersøgelser viser, at befolkningen er interesseret i at betale for en grøn energiproduktion.

Skovbruget kan fremvise flere eksempler, hvor biomassebaseret energi er velfungerende og økonomisk. De tilfælde, hvor bioenergi er dyrere end en umiddelbar anvendelse af kul og olie, skyldes prisforskellen især tekniske krav og højere arbejdsindsats i forbindelse med håndteringen af skovflisen og affaldstræet fra træindustrien.

Såvel CO₂-gevinsten som den generelle beskæftigelsesfremmende virkning af øget anvendelse af træflis i energiforsyningen samt det forhold, at der forbruges en fornybar ressource bør dog i sammenligningen med de fossile brændstoffer føre til et mere nuanceret billede af fremtidens energiforsyning.

Gustav Berner / Jens Thomsen

LEDER

Gamle aviser bruges til potter

Gammelt avisepapir kan bruges til mange ting. Ikke blot som råstof til nye aviser eller til isoleringsmateriale (som omtalt i Skoven 9/92), men også til potter i planteskoler og gartnerier, skriver Gartnertidende.

Der arbejdes med forskellige typer af potter til forskellige formål. De mest holdbare er behandlet med paraffin og stabilisator, så de kan være pæne i op til 9 måneder i vindueskarmen.

Andre typer er beregnet til udplantning. Pottevæggen er vandsugende, og derfor vil rødderne vokse lige gennem pottevæggen og ud i jorden. Fordelene er at kunderne ikke behøver at fjerne potten ved udplantning, samtidig med at man undgår rodsnøre. (I en plasticpote vil rødderne vokse rundt i cirkler langs pottevæggen; dette kaldes rodsnøre og kan senere forringe plantens stabilitet og levedygtighed).

I Tyskland er man langt fremme med udvikling af genbrugspotter af papir, og der findes en række fabrikater og typer. Den eneste danske producent af genbrugspotter er Jiffy A/S, som indtil videre anvender affaldspap og -papir. Men så snart man finder en metode der sikrer at planterne ikke tager skade af tryksværten, vil man bruge gamle aviser.

Jiffy laver i øjeblikket tre typer: en "ren" genbrugspotte der kan holde 6-10 uger til tomater og agurker; en genbrugspotte tilsat bindemiddel til fx. sommerblomster; og endelig en voksbehandlet genbrugspotte der kan holde 9 måneder til længerevarende staude- og planteskolekulturer eller til vindueskarme.

Potter lavet af papir vil koste det samme som eller lidt mere end potter af kunststof. Gartneren skal desuden være opmærksom på at der kræves lidt mere vanding, fordi den porøse overflade øger fordampningen. Og gødningen skal justeres, fordi der bruges kvælstof til nedbrydningen af potten.

Fordelen ligger nok især i markedsføringen. Gartnertidende opfordrer således sine læsere til at være åbne over for de nye produkter, "hvis gartnerierhvervet skal kunne leve op til de fremtidige krav om miljøvenlig produktion og imødekomme miljøbevidste forbrugeres ønsker".

Gartnertidende 37/92

Fine kager indpakkes i gamle aviser

Vi har alle oplevet at gamle aviser er brugt til at indpakke en røget sild eller en potteplante. Men i Japan bruger man nu gamle aviser til indpakning af fine konditorkager.

I Japan er der tradition for at pakke varer fint ind i flotte æsker og farvestrålende papir. Der er ofte mere indpakning end varer, og det er blevet kritiseret af miljøgrupper. Nu er en fin konditorkæde begyndt at bruge gamle aviser til indpakning efter at det havde vist sig at 90% af kunderne foretrækker en miljøvenlig emballage.

Men der stilles det krav til aviserne at de skal være engelske. Engelsk er meget fashionabelt i Japan (selvom de færreste japanere er gode til at tale det). De engelske aviser giver konditoriet et godt image, og da mange kunder ikke kan læse engelsk, opfatter de avisen som en slags design-papir.

Inden brug læses aviserne omhyggeligt igennem, idet man fjerner omtaler af giftmord, ulykker og hungersnød. Derpå lægges de i et specielt ventileret rum i en måned, så tryksværten kan tørre.

Når aviserne skal bruges foldes de omhyggeligt omkring varen, så indpakningen får et elegant og kunstnerisk udseende. Derfor bruges kun ubrugte aviser, som er kommet retur fra kioskerne.

De fire konditorier i Tokyo under Grapestone kæden bruger mellem 10 og 20.000 aviser om måneden.

Børsen

Syge træer lyser

Skovenes sundhed vurderes hvert år ved at særligt sagkyndige kigger op i kronerne og forsøger at afgøre om træerne har færre nåle end de plejer. Men en dag bliver det måske meget enklere - man går blot ud og måler hvor meget lys træerne udsender!

Britiske forskere har fundet et gen som får planterne til at lyse når de udsættes for stress som fx. tørke, blæst eller frost. Det pågældende gen er siden, ved hjælp af gensplejsning, overført til bl.a. kartoffel og tobak.

Sådanne lysende planter kan finde praktisk anvendelse i mange grene af jordbruget. Hver mark eller hver bevoksning kan indeholde enkelte planter med dette gen. Med et særligt instrument kan det måles hvor meget stress planten er udsat for. Herefter kan det vurderes hvad årsagen er og hvad der eventuelt kan gøres.

Kaskelot, udg. af Biologforbundet.

Tilskud til forskning, udvikling o.lign. til fremme af løvskov 1993

Løvskovtilskudsordningen giver bl.a. mulighed for tilskud til:

- 1) frembringelse af egnede frø eller planter til fremme af løvskov
- 2) forsknings- og udviklingsopgaver til fremme af løvskov.

Bevilling: Der afsættes 1,0 mio. kr. til ovennævnte formål. Beløbet er en del af en samlet bevilling på 15,0 mio. kr. under løvskovtilskudsordningen der også giver tilskud til foryngelser med løv. Skov- og Naturstyrelsen skal indkalde projekter efter denne ordning med forbehold af finanslovens vedtagelse vedrørende midler til løvskovtilskud.

Kriterier for tilskud: Ud over ovennævnte to hovedformål, vil følgende aspekter blive prioriteret højt: anvendelsesorienteret for det praktiske skovbrug, højt kvalitativt, indhold, originalitet/nytænkning, hurtig gennemslagskraft. Projekter som ikke kan finansieres fra anden side vil blive prioriteret.

Projekter der tidligere har modtaget tilskud fra ordningen vil – såfremt de fortsat opfylder kriterierne – blive prioriteret højest. Grundforskning vil normalt ikke kunne finansieres over denne ordning.

Ansøgningens indhold: Der findes ikke ansøgningsformularer, men ansøgninger skal indeholde en udførlig projektbeskrivelse (formål, udførende parter, tidsplan m.v.) og præcist budget hvoraf det fremgår hvor stor en del der ønskes finansieret over løvskovtilskudsordningen.

Frister: Ansøgningen skal være Skov- og Naturstyrelsen i hænde senest den 21. januar 1993. Efter vurdering af projekterne vil ansøgerne modtage svar, hvilket forventes at blive ultimo februar 1993.

Er der brug for yderligere oplysninger, er De velkommen til at kontakte: Mikael Kirkebæk eller Eyvind Nygaard, Skov og Naturstyrelsen på tlf. 45 76 53 76.



Skov- og Naturstyrelsen

Skovøkologisk seminar

Sektion for Skovbrug på Landbohøjskolen vil i løbet af foråret afholde en række foredrag med skovøkologi som tema, og alle interesserede er velkomne.

Ideen med seminarrækken - der efter planen skal finde sted med ca. 2 ugers intervaller i forårssemestret - er at samle forskerstuderende, forskere samt andre skovøkologisk interesserede omkring et struktureret undervisningsforløb på højeste faglige niveau.

Desuden skal seminaret fungere som et diskussionsforum, hvor ny viden fremlægges og debatteres og nye tanker opstår.

Hvert seminar indledes med et oplæg af 45 min. varighed, der efterfølges af en diskussion af tilsvarende længde. Oplægsholderne er specielt udvalgt blandt yngre forskere og forskerstuderende.

Seminarets faste deltagere bliver på forhånd orienteret ved at oplægsholderen 14 dage før uddeler materiale af relevans for emnet. Andre deltagere kan rekvirere materialet efter ønske og

behov (henvendelse til Sektion for Skovbrug, tlf. 35 28 22 32).

Temaerne for Skovøkologisk Seminar 1993 fremgår af nedenstående program. Der bliver dels behandlet emner af almen økologisk-skovdyrkningsmæssig betydning (stabilitet, stofhusholdning, udvaskning, naturforyngelse); dels bliver der taget problemstillinger op, der for øjeblikket er specielt aktuelle (røde rødgraner, naturskov, genresurser, blandskov).

Seminaret er offentligt, og deltagelsen gratis. Alle interesserede opfordres efter mulighed til at deltage - ikke blot lyttende - men også diskuterende.

Professor J. Bo Larsen

Mandag den 25.1.: Skovdyrkning og økologisk stabilitet. *J. Bo Larsen*

Mandag den 8.2.: Skovtræers stressfysiologi - røde rødgraner. *Henrik Saxe*

Mandag den 22.2.: Stofhusholdningsmæssige aspekter af skovdyrkning. *Henrik Vejre*

Mandag den 1.3.: Skovdyrkningens indflydelse på udvaskning og grundvandskvalitet. *Bjørn Ravn Andersen*

Mandag den 15.3.: Naturskov - naturnært skovbrug. *Jens Emborg*

Mandag den 29.3.: Naturlige skovsamfund i Danmark - oprindelige og potentielle. *Peter Friis Møller*

Mandag den 19.4.: Genresurser og skovdyrkning - påvirkning og sikring. *Erik Kjær*

Mandag den 26.4.: Hvilke økologiske faktorer har betydning for naturforyngelse - og hvordan kan vi påvirke dem? *Palle Madsen*

Mandag den 10.5.: Blandskov - økologisk relevans. *J. Bo Larsen*

Seminarerne finder sted alle dage kl. 14 - 16 i Højhuset, auditorium 3-03, Thorvaldsensvej 40, 1871 Frederiksberg C.

Kongres om naturnært skovbrug

I forbindelse med et møde i Slovenien i 1989 besluttede en gruppe skovfolk fra 10 europæiske lande at grundlægge en "Europæisk Union af skovbrugere som støtter naturnær skovdrift". Unionen tog navnet Pro Silva.

Baggrunden er at skovene trues fra mange sider, og unionen ønsker derfor at fremme en europæisk bevægelse for stabile og sunde skove. Pro Silva mener at det er nødvendigt for skovbruget at indtage et mere helhedspræget (holistisk) syn på driften af skovøkosystemer for at sikre disses fortsatte produktivitet og stabilitet.

Pro Silva indbyder nu til en kongres i dagene 21.-24. juni 1993 i Besançon i Østfrankrig. Som deltagere nævnes "skovvejere, skovbrugere og venner af skoven som ønsker at være aktivt involveret i unionens aktiviteter".

Kongressens program er foreløbigt: Mandag d. 21.6 kl. 14.30: En serie foredrag om:

- etiske overvejelser om vor tids udfordring - udnyttelse af skoven,
- den dynamiske skov - økologisk grundlag for naturnær skovdrift,
- økonomisk grundlag for naturnær skovdrift,
- eksempel på anvendelse af naturnær skovdrift gennem 50 år i de slovenske alper.

Tirsdag d. 22.6: Ekskursion i Haut Jura om Plenterwald samt konvertering af ensartet rødgran-højskov til Plenterwald.

Onsdag d. 23.6: Ekskursion i Haute-Saône om konvertering af mellemkov til blandet løv-højskov, til regulær højskov samt til uregelmæssig højskov.

Torsdag d. 24.6: Formiddag: Afslutning af kongressen.

Der er et kulturelt program for ledsagere.

Deltagelse i selve kongressen koster 600 FRF per person. Hertil kommer kost og logi (hotel koster mellem 130 og 400 FRF pr. nat) samt rejseomkostninger.

Nærmere program fås ved henvendelse snarest muligt til:

Pro Silva, Congrès Besançon 1993, 5 rue Mairet, F-25000 Besançon. med oplysninger om navn og adresse, evt. ledsagere, antal hotelværelser, samt foretrukne sprog.

**Vi ønsker vore kunder
og forretningsforbindelser
et rigtigt godt nytår
med tak for året der gik.**



P. Lühning's Skovmaskiner a/s
Assensvej 464, Falsled
DK - 5642 Millinge
Tlf. 62 68 11 30 - Fax 62 68 15 61

NYT MIDDEL I NATURBESKYTTELSEN

Af afdelingsleder
Hans M. Hedegaard,
Dansk Skovforening

Den ny naturbeskyttelseslov giver mulighed for at der i stedet for egentlige fredninger af værdifulde naturområder kan gennemføres frivillige aftaler mellem en jordejer og fredningsmyndighederne.

Fordelen er at der med kort varsel kan tages højde for ændrede vilkår for den fortsatte erhvervsmæssige drift af området. Begrænsningerne i ordningen er at eventuelle kompenserende tilskud til ejeren i forbindelse med aftalen - indtil videre - er skattepligtige, hvorimod erstatninger i forbindelse med fredninger er skattefri.

Hidtil har gennemførelsen af egentlige fredninger stort set været det eneste effektive middel til sikring af en ønsket tilstand i et naturområde.

Fredningssager kan imidlertid være endog meget tidskrævende. Der kan gå mere end 10 år fra de første initiativer til en fredning tages, til sagen er endelig afsluttet. Ejeren kan føle, at en fredning fratager ham rådighedsretten over arealerne samt inddræbner de fremtidige driftsmuligheder unødigt.

Derfor kan selv ydelsen af en fredningserstatning ikke i alle tilfælde opveje de ulemper, som ejeren føler, at en pålæggelse af fredningsbestemmelser påfører ham.

Nye muligheder

Dansk Skovforening hilste derfor



I stedet for en egentlig fredning af et naturområde kan der nu indgås frivillige aftaler om vilkårene for driften af området.

med tilfredshed, at naturforvaltningsloven - og senere hvor denne er indbygget i naturbeskyttelsesloven - åbner mulighed for andre midler i naturbeskyttelsen. Der er nu åbnet mulighed for at indgå aftaler som i højere grad bygger på frivillighed.

Disse nye aftaler vil kunne imødegå kritikken af de lange "sagsbehandlings-tider". Aftaleordninger vil også imødegå den kritik af umyndiggørelse af ejeren i forhold til hans fremtidige muligheder for at opretholde den erhvervsaktivitet, der er nødvendig for at sikre ejendommen som en samlet enhed.

Vi må erkende, at alle parter nu må have tid til at vænne sig til dette nye alternativ til egentlige fredninger.

Skovforeningen har imidlertid i en række konkrete tilfælde været varm fortalende for at forsøge sig med indgåelse af en aftale. Foreningen har følt en modstand med det nye middel blandt de traditionelt sagsrejsende organisationer og andre, som har ment at aftaler ikke giver samme sikkerhed som egentlige fredninger. At der nu synes at være en opblødning på vej, ser Skovforeningen som et positivt tegn.

Eksempel på plejeaftale

Et godt eksempel på de nye mulig-

heder er den aftale som blev underskrevet fredag den 4. december mellem Storstrøms Amt, Danmarks Naturfredningsforening og Rosenfeldt gods ved Vordingborg.

Baggrunden er årelange diskussioner om fremtiden for Knudshoved Odde, som nu på femte generation bliver drevet af Rosenfeldt gods. Der har været stærke ønsker om en egentlig fredning af området. Disse ønsker er ikke udsprunget af en kritik af den måde, arealerne hidtil er blevet plejet af ejerne, men skal ses som et ønske om at have en garanti for, at denne drift vil fortsætte.

Ejeren har på sin side været stærk modstander af, at ansvaret for og driften af arealerne skulle fastlægges gennem en egentlig fredningskendelse.

Det er derfor med stor tilfredshed, at Skovforeningen som resultat af forhandlingerne mellem ejer, Skovforening, Naturfredningsforening og Amt kan se en aftale, som alle parter må kunne erkende sig tilfredse med.

Udgangspunktet er, at der ikke er den store uenighed parterne imellem om, hvordan naturen på Knudshoved Odde bør tage sig ud. Samtidig har parterne erkendt, at man i de fælles bestræbelser på sikring af naturen kommer længst gennem en dialog.

Grundideen i aftalen er, at alle driftsforhold, der måtte indebære ændringer i tilstanden, forhandles mellem parterne, inden de gennemføres, såfremt ændringerne indebærer mulighed for konflikt.

Kan der ikke opnås enighed om forholdet inden for aftalen eller om et tillæg til denne, er hver af parterne berettiget til at opsiges aftalen med 1 års varsel.

Parterne er herefter frit stillet, men det må forventes at der gennemføres en egentlig fredningssag som resultat af, at der ikke kan opnås enighed.

Det er dog Skovforeningens opfattelse, at man med den nye ordning har reduceret risikoen for så store uenigheder om den fremtidige drift, at dette fører til opsigelse af aftalen samt fører til behov for i stedet at gennemføre en fredning. Mulighederne for uenighed reduceres dels gennem den dialog, der er etableret ved forarbejderne til aftalen, dels gennem den dialog om foranstaltninger, som i henhold til aftalen skal indledes ved mulige konfliktpunkter.

Den indgåede aftale indeholder mange elementer, som også indgår i egentlige fredninger. Men aftalen tager i langt højere grad højde for, at der er tale om en erhvervsvirksomhed, som har et naturligt og berettiget krav på at kunne opretholde en aktivitet, der svarer til de forpligtelser, der hviler på ejendommen.

Den fleksibilitet, der er indbygget i aftalen, gør, at ændringer i erhvervs vilkår hurtigt og effektivt kan forhandles mellem parterne. Dette kan føre til en accept af forholdet inden for aftalens rammer eller til udarbejdelsen af et egentligt tillæg til denne.

Fredningsinstrumentet indeholder langt fra samme grad af fleksibilitet, idet

ændring af en fredning skal følge procedurene for etablering af nye fredninger. Dette fører til, at driften af fredede arealer ikke på samme måde kan tilpasses ændrede driftsvilkår i jordbruget.

Der er således al mulig grund til at lykønske Rosenfeldt Gods, Danmarks Naturfredningsforening og Storstrøms Amt med udnyttelsen af det alternativ til fredninger, der er etableret med den nye lovgivning.

Begrænsninger i anvendelsen

Det blev i indledningen nævnt, at det langt fra er i alle tilfælde, at ydelsen af en fredningserstatning kan kompensere ejeren de ulemper og gener, denne føler ved en påtvunget fredning.

Dette syn understregedes i aftalen om Knudshoved Odde, der ved aftalens indgåelse ikke medfører at der ydes en kompensierende erstatning til ejeren. Dette på trods af, at flere af de elementer aftalen består af ville være kommet til udtryk i en egentlig fredningskendelse og derved have udløst erstatning.

Vi kommer her til de begrænsninger, som det nye virkemiddel i naturpolitikken trods alt endnu besidder. Naturbeskyttelsesloven indeholder en tilskudshjemmel ved indgåelse af forvaltningsaftaler. Tilskud kan ydes til bevaring, pleje og genopretning af naturområder, samt til forbedring af mulighederne for friluftsliv.

Erstatning i forbindelse med fredninger, hvor erstatningen ydes til kompensering af et formuetab, er skattefri. Derimod er hovedreglen, at tilskud i henhold til naturbeskyttelsesloven er skattepligtige.

Dansk Skovforening arbejder dog for, at der må være skattefrihed ved ind-

gåelse af aftaler af fredningsmæssig karakter mellem en ejer og de organisationer, der kan rejse en egentlig fredningssag, og hvorved der er ydet kompenserende beløb efter forvaltningsafsnit i naturbeskyttelsesloven.

Dette må efter Skovforeningens opfattelse være muligt ved en tolkning af ejendomsavanceskattelovens § 11, hvorefter aftaler af fredningsmæssig karakter bør kunne sidestilles med egentlige fredninger.

Et andet forhold, der kan virke begrænsende på anvendelse af indgåede aftaler frem for fredninger, er amternes egenbetaling. I fredningssager betaler staten normalt mellem 75 og 90% af erstatning (hyppigst 75%), mens forvaltningstilskud udelukkende betales af amtskommunens midler, såfremt beløbet ikke overstiger et vist maksimum.

Disse betalingsforhold kan tilskynde amter til at foretrække en egentlig fredning frem for indgåelse af en aftale i de tilfælde, hvor der i forbindelse med driftsbegrænsningerne fordres betaling (erstatning) til ejeren.

Man bør dog kunne argumentere for, at en øget anvendelse af forvaltningsaftaler vil mindske behovet for gennemførelse af egentlige fredninger, hvorfor der bør kunne overføres midler fra de egentlige fredninger til forvaltningsdelen i naturbeskyttelsesloven.

Dansk Skovforening må på trods af disse begrænsende forhold være meget tilfreds med, at der langt om længe er etableret et egentligt alternativ til "stive" og "ufleksible" fredningskendelser. Skovforeningen lægger vægt på, at beskyttelsen af naturen i så vid udstrækning som muligt baseres på frivillighed og aftaler.

COMBI-CUT TRÆKLØVER



-den professionelle brændekløver

Kapper, kløver alle træsorter op til 30 cm i diameter. Stor kapacitet: 5-8 rummeter pr. time. Minimal vedligeholdelse. Ingen roterende dele = sikker i brug. Godkendt af Arbejdstilsynet. Jord, sand m.m påvirker ikke kniven. Maskinen monteres i traktorens trepunktsophæng. Oliepumpen trækkes af traktorens P.T.O. Let at transportere. Vægt i køreklar stand: 580 kg. Olie-mængde: 65 ltr. Max. tryk på kniven: 30 ton ved 240 kg/cm². Effektbehov ved 400 o/min: 40 hk. Henvendelse for yderligere information eller demonstration:

A/S Norkløver

Rugård, 5474 Veflinge - Tlf. 64 83 10 32



kraner og vogne

Ny generation kraner med længere rækkevidde og lettere vedligeholdelse

FMV 230 CC	har en rækkevidde på 5,1 m	og en løftekraft på 440 kg ved 4 m
FMV 250	har en rækkevidde på 5,2 m	og en løftekraft på 500 kg ved 4 m
FMV 290	har en rækkevidde på 6,15 m	og en løftekraft på 600 kg ved 4 m
FMV 360	har en rækkevidde på 7,1 m	og en løftekraft på 760 kg ved 4 m
FMV 470	har en rækkevidde på 7,3 m	og en løftekraft på 1050 kg ved 4 m

FMV er et datterselskab af HIAB, verdens ældste og største kranfabrik.

Hydraulisk udskud op til 3 m.

Rotator rundtgående.

Grab fra 0,14 til 0,26 m.

Svingcylindre enkelte eller dobbelte, placeret højt eller lavt med kort eller lang kransøjle.

Manøvreventil Monsun med let-præcis betjening og flydestilling.

Alternativ: Danfoss proportional ventil PVG 32.

FMV/Moheda boggievogn med eller uden robust hydraulisk rammestyring.

FMV 360² - 8 4WD.



Med tak for året
der gik
ønsker vi
**RIGTIG GLÆDELIG JUL
OG
ET GODT NYTÅR**
med håb om fortsat
godt samarbejde i
1993



Fordele ved FMV-Moheda drevne boggie:

- 1) Træk på alle 4 boggiehjul.
- 2) Store hjul for bedre fremkommelighed og lavere marktryk.
- 3) Kæder og bånd ikke nødvendige.
- 4) Dækmonstret holdes rent og dækket skånes.
- 5) Drivrullerne løftes helt fri og står stille når drevet ikke bruges, ingen slid, ingen modstand. **Enkel og robust.**

ROWITEK-MIRANA

Telefon 53 78 85 55

Gl. Færgesø - 4771 Kalvehave



Svend Meldgård

Frisenvoldvej 13 - Frisenvold
8900 Randers

Salg - Service - Reparation

Tlf. 86 44 52 75 - Bii tlf. 302 - 7 80 30

ANVENDELSE af GRANTRÆ

Foredragsmødet "Et gran af sandhed" viste at grantræ er velegnet til mange formål - vinduer, døre, møbler mv. - at limtræ af gran kan anvendes til helt nye bygningskonstruktioner, ligesom gran på nogle punkter har bedre tekniske egenskaber end fyr.

Alligevel går det meste rødgrantømmer fra danske skove til konstruktionstræ, og en af årsagerne er nok traditioner. Arkitekter, ingeniører og tømmerhandlere anvender i reglen fyr uden at overveje om grantræ kunne opfylde formålet - og mange kender end ikke grantræ. Der er derfor behov for at informere brugerne mere om granens egenskaber.

Træindustriens ønsker

Som forklaring på den beskedne anvendelse af dansk gran fremførte industrien at en del af grantræet fra danske skove har ringere kvalitet end udenlandsk træ. Det blev anført at der er tendens til at kvaliteten forringes fordi en stadig større del af bevoksningerne har været plantet på stor afstand og behandlet med stærk hugst.

Træindustrien ønskede derfor at skovene gik tilbage til lille planteafstand og svag hugst, men det vil kræve en nærmere dialog mellem skove og træindustri. Vi må vide mere om hvilke kriterier der lægges vægt på, og om hvilken pris industrien vil give for træet. Og med skovbrugets lange produktionstid skal det være sandsynligt at der er et behov for de pågældende effekter om 50-80 år når bevoksningerne afdrives.

Trækvalitet og skovdyrkning

Skovbruget bør naturligvis i princippet søge at levere den vare som kunderne ønsker. Men vi ved i dag for lidt om sammenhængen mellem skovdyrkningsmetoder og træets kvalitet. Dermed er det svært at frembringe nøjagtige produkter som kunderne ønsker.

Der er dog for kort tid siden startet et projekt om dette emne på Landbohøjskolen, beskrevet af Henrik Mejlby i Skoven 6- 7/92, side 264. Der er tale om et treårigt projekt, og resultater til brug for praksis vil først foreligge i 1995.

Projektet sigter på at gøre det muligt at udvikle mere nuancerede modeller, tilpasset lokale forhold, i stedet for forenklede, landsdækkende standardmodeller. Ikke nødvendigvis således at alle ejendomme skal sigte på at producere råtræ af bedst mulige kvalitet. Lokale jordbunds- og vindforhold kan nødvendiggøre en stærk hugst for at fremstille et salgbart produkt. Eller ejerens målsætning eller hans vurdering af fremtiden kan gøre at han lægger vægt på andre kriterier end træindustrien.

Et af problemerne ved at fastlægge dyrkningsmodeller er selvfølgelig skovens lange produktionstid i forhold til de hastigt varierende markedsforhold. Derfor bør man heller ikke lægge sig for tæt op ad meget specifikke krav baseret på aktuelle produkter. Men alt i alt vil en større viden om konsekvenserne af en given behandling give et bedre beslutningsgrundlag for skovene ved valg af dyrkningsystem.

Der er i de senere år kommet nye resultater fra forskningen om granens materialeegenskaber. Desuden er det til stadighed nødvendigt at fortælle om anvendelsen af gran i nye produkter - bl.a. som alternativ til brug af fyrretræ.

Det var baggrunden for tamadagen "Et gran af sandhed" på Nyborg Strand d. 29. oktober, arrangeret af Træteknik/Teknologisk Institut og Træbranchens Oplysningsråd. Indlæggene har dannet basis for en serie korte artikler om anvendelse af gran på de følgende sider.

Redaktionen

Nye produkter

En anden udvej er at overveje om der findes andre afsætningsmuligheder for de produkter som skovene leverer i dag - og kan forventes at levere i de kommende årtier. Der kan nævnes mange eksempler på sådanne produkter, hvoraf nogle er delvist ført ud i livet, mens andre stadig er på idestadiet:

- * HQL plankerne fra Palsgård Savværk er et eksempel på forædling af smådimensioneret grantræ af høj kvalitet til velbetalte, store dimensioner af tømmer. Kunne en sådan teknik anvendes i større omfang og i andre træarter? Kan man fjerne de dele af emnerne som indeholder knaster og andre uønskede egenskaber?
 - * Mange træindustrier køber af tradition råtræ af samme kvalitet til hele produktionen. Men kravene til råvaren er sjældent lige store i alle dele af produktet, og her kunne dansk gran måske komme ind, fx. som blindtræ. På mødet blev nævnt at mens man i Norge tidligere udelukkende anvendte fyr til vinduer bliver der nu brugt gran på den indvendige side. Halvdelen af det færdige vindue består dermed af gran - uden at produktets kvalitet er ændret.
 - * Til limtræ bruges traditionelt udenlandsk gran med smalle årringe og små knaster. Anvendelse af dansk gran vil give produkter med andre egenskaber. Men til visse formål vil dansk gran måske give produkter med en konkurrencedygtig kombination af pris og kvalitet?
 - * Beslægtet hermed er det store område kompositter - dvs. mere eller mindre forarbejdet træ som sættes sammen til større emner med veldefinerede egenskaber (et velkendt eksempel er spånplader). Der arbejdes meget med kompositter i disse år, og her kan dansk gran måske med fordel indgå som råvare.
 - * Grantræ har gode dekorative egenskaber - og bevarer i modsætning til fyr sin lyse farve ved lysets påvirkning. Derfor kan grantræ med fordel anvendes på områder hvor æstetiske krav er det væsentligste.
- Nogle af de nævnte eksempler kræver kun et mindre udviklingsarbejde, mens andre stadig er på laboratoriestadiet. Derfor er der grund til at fortsætte forskning og udvikling i nye produkter og ny produktionsteknik. Og skovene bør afholde sig fra at træffe langsigtede beslutninger udelukkende med udgangspunkt i de aktuelle, vanskelige markedsforhold.

Søren Fodgaard

GRAN som MATERIALE

Baseret på indlæg fra civilingeniør Preben Hoffmeyer, Danmarks tekniske Højskole.

Grantræ besidder en række gode egenskaber. Det bevarer sin lyse farve, det er let at imprægneres, nedtørre og lime. Efter nedtørring optages vand meget langsomt, og derfor er grantræ meget holdbart over for vejrliget.

Blandt grantræets svagheder kan nævnes relativt hårde knaster. For dansk grantræ gælder specielt at en skovdykningspraksis med stor planteafstand og stærk hugst giver risiko for træ med ringere styrkeegenskaber og større tendens til vridning.

Der har været tradition for at anvende fyr til formål hvor man ønskede træ med gode egenskaber i henseende til styrke, udseende, bearbejdning osv. - og grantræet har været betragtet som mindre værdifuldt.

Der er imidlertid ikke nogen saglig grund til en sådan nedvurdering af grantræ. Tværtimod har det på visse punkter fortrin frem for fyr. I det følgende skitseres nogle af granens vigtigste egenskaber.

Farve

Grantræ har en gullighvid farve, og der sker ingen væsentlig farveændring ved lang tids lyspåvirkning. Der er ingen kernedannelse, og derfor heller ingen farveforskel mellem splintved og hjerteved.

Tørring

Kunstig tørring af grantræ regnes normalt for den lettest tænkelige tørringsopgave. Tørretiden for rødgran er 10% kortere end for skovfyr. Tendensen til revnedannelse er mindre når bortses fra revner i knasterne.

Nogle grankvaliteter har tendens til kastning under tørring, men det kan i et vist omfang imødegås ved at forlænge tørringsprocessen.

Bearbejdning

Bearbejdning af grantræ vanskelig-gøres af at knasterne især ved lavt fugtindhold (under 12%) er meget hårde. Det kan være nødvendigt at anvende værktøj som normalt anvendes ved hårde træsorter. Der bør bruges mindre spånvinkel og lavere gennemløbshastighed, og værktøjet skal slibes hyppigere.

Limning

Gran kan limes uden problemer med alle kendte trælimme, idet træet ikke indeholder stoffer som hindrer hærdningen. Gran anses normalt for lettere at lime end fyr.

Vandoptagelse

Tørt rødgrantræs gennemtrængelighed over for vand er meget ringere end hos fyr. Når træet nedtørres vil ringporene lukkes så effektivt, at væsketransport mellem vedkarrene nedsættes stærkt. Se figur 1.

Denne proces starter allerede mens træet står på roden, idet hjertevedet udtørres langsomt. Splintvedets porer lukker sig derimod først efter opskæring.

Varighed

Grans modstandsevne over for biologisk nedbrydning er ringere end hos kernetræ af fyr, men bedre end hos splintræ af fyr. Den biologiske nedbrydning forsinkes imidlertid ved den meget langsomme vandoptagelse.

Fyr vil ved vandpåvirkning hurtigt få gennemvædet splintræet, mens gran-splint kun optager vand til nogle millimeters dybde. Granens hjerteved kan ligge neddykket i vand i månedsvis uden at cellehulrummene vandmættes.

Det vides ikke hvor længe grantræets uigennemtrængelighed over for vand holder ved vejrpåvirkning. Et forsøg på Teknologisk Institut viser at ringpore i gran stadig er lukkede efter 8 års eksponering over for vejrliget.

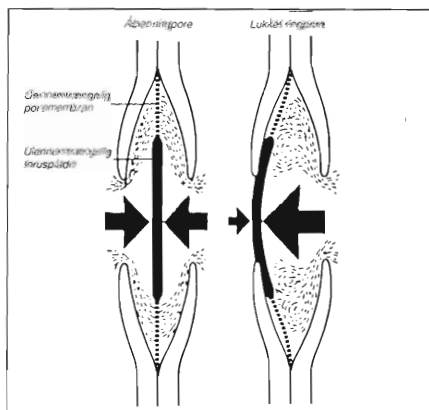
Hos vandlagret gran vil ringporene dog gradvis blive nedbrudt af bakterier, og der sker en drastisk forøgelse af evnen til at opsuge vand. Dette kan medføre et stærkt forøget forbrug af imprægneringsvæske.

Imprægnering

Splintræ af gran er let at imprægneres i saftfrisk tilstand. Tørt savskåret gran er derimod svært at imprægneres, og resultatet bliver meget varieret pga. grantræets ringe evne til vandoptagelse. Dette hæmmer dog samtidig den opfugtning som er nødvendig for biologisk nedbrydning. Det skal tilføjes at metoderne til imprægnering af grantræ formentlig kan forbedres.

Rigtigt imprægneret er grantræ imidlertid særdeles holdbart. I en nylig undersøgelse fra Teknologisk Institut konkluderes det bl.a.:

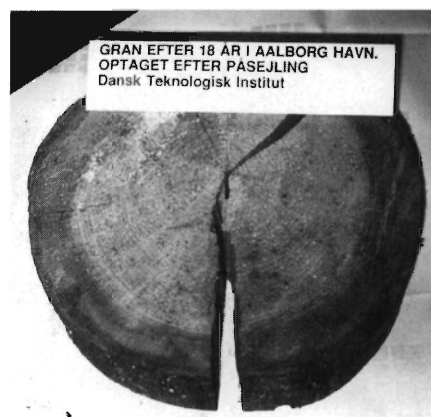
"Efter 8 1/2 års eksponering for vejrliget var tryk- og vacuumimprægnerede granbrædder i en bedre tilstand end til-



Figur 1. Snit gennem ringpore i grantræ (poren forbinder to trakeider, som er vedkar der forløber i stammens længderetning). Når poren er åben vil væske kunne passere gennem poremembranen fra trakeide til trakeide. Når træet nedtørres vil toruspladen i midten lukke åbningen, så vand stort set ikke kan trænge igennem.



Figur 2. Rødgran er - forudsat rigtig behandling - særdeles holdbart. Disse brædder har i 10 år været udsat for vejrliget efter hhv. trykimprægnering (tv.), vakuumpreægnering + overfladebehandling (midt), samt overfladebehandling (th.). Kun brædderne til venstre var blevet synligt påvirket i overfladen.



Figur 3. Gran kan også anvendes i saltvand. Denne pæl er optaget efter 18 år i Ålborg Havn (revnen er opstået efter optagelsen som følge af udtørring).

svarende behandlede fyrrebrædder, til trods for at optagelse og dermed indtrængning af imprægneringsmiddel i gran var væsentlig mindre end i fyr. Overfladebehandling alene og uden vedligeholdelse havde ikke fornøden ydeevne til at forhindre skader."

Styrkeegenskaber

Ingen roser uden torne. En af grantræets svagheder - og især dansk gran - er at styrken under visse betingelser kan være ringere end hos fyr.

Fejlfri gran og fyr har i store træk ens styrkeegenskaber for ens densitet (= rumtæthed, måles i kg/m³). For konstruktionstræ af ens densitet vil der dog være en tendens til at gran er stærkere end fyr pga. granens mindre knaster. Når fyr alligevel ofte regnes for stærkere end gran skyldes det at granens densitet i gennemsnit er 10-20% mindre end fyrrens.

For rødgran er densiteten - og dermed styrken - lavere i de første 10-20 år af træets liv. Dette ungdomsved har desuden en større fiberhældning end voksened, og derfor vil planker med en stor andel af ungdomsved kunne få større vridninger.

Det er værd at understrege at hos sitkagran har ungdomsvedet højere densitet end voksened af både sitka og rødgran.

Densiteten varierer betydeligt med bonitet og dyrkningssystem (hugststyrke og planteafstand). Derfor vil der være store variationer i granens kvalitet fra hedegran (langsom vækst, høj densitet og lidt ungdomsved) og til gran fra de gode jorder (hurtig vækst, lavere densitet og mere ungdomsved).

Undersøgelser på Landbohøjskolen (af Lyng Madsen) viser at gran fra visse områder, især i Midtjylland, er fuldt på højde med de fleste øvrige nordiske kvaliteter.

Nyere undersøgelser (af Harvald og Danborg) viser at på de gode jorder vil

en stærk tynding føre til konstruktions-træ af ringe kvalitet.

Sorteringer af to partier rødgran (uden hensyntagen til evt. vridning) viste at kun 13, hhv. 41% af partierne opfyldte Trænormens styrkeklasser T24 eller T30. Ved sortering af fire partier sitkagran udgjorde T-virket tilsvarende mellem 6 og 51% af partiet.

Vridning

Det væsentligste problem for dansk gran, især fra de gode jorder, er den store vridning. Hvis der i de ovennævnte undersøgelser også tages hensyn til normernes krav til vridning vil kun 0, hhv. 24% af rødgranpartierne kunne accepteres. For sitkagran var de tilsvarende tal mellem 0 og 20%.

Træ der ikke er egnet til T-virke kan sorteres i klassen DK18. Der har været foreslået nye harmoniserede nordiske regler, der indebærer en ret snæver begrænsning på vridning for DK18. Fra danske skove har der været protesteret mod en sådan stramning, og det er sandsynligt at der må indføres to tolerancesklasser for også i fremtiden at få plads til hurtigt vokset gran.

Preben Hoffmeyer kommenterer denne løsning således:

"Hvorvidt denne udvikling er til gavn for træ som byggemateriale er yderst tvivlsom. Forbrugerne af granplanker anser vridning for at være langt det største problem ved grans anvendelse på byggepladsen. Ignoreres denne holdning ved fortsat at acceptere "vridning i begrænset omfang" vil det skade træets anseelse og konkurrenceevne."

Danborg har i sin undersøgelse været inde på noget lignende:

"Der kan stilles et stort spørgsmålstegn ved anvendelsen af en skovdyrkningspraksis der forcerer diametertilvæksten, hvis det er hensigten at træet skal anvendes som konstruktionstræ og ikke som cellulosetræ."

sf



**DANSK
HERRE
GÅRDS
VILDT**

**VILDT
KØBES**

**Salg af vildt er
blevet en succes
hos forbrugerne.
Derfor har vi brug
for flere råvarer.
Kontakt os og hør
nærmere - og få
tilsendt prislister.**

**DANSK
HERREGÅRDSVILDT A/S**

**Barritlanggade 182 • 7150 Barrit
Tlf. 75 69 15 23 • Fax. 75 69 15 22**

GRAN til MØBLER

Baseret på foredrag af civilekonom Inge-Bo Asplund, Träinformation.

Gran er velegnet til møbler og bruges i nogle lande i langt større omfang end fyr. Granens fordele er at den bevarer sin lyse farve og er nem at farve med godt resultat.

Der er stor efterspørgsel på møbler af gran i de europæiske lande. Det gælder især i Tyskland og Frankrig, hvor grantræ dækker 75-80% af produktionen af nåletræmøbler. Gran anses her for egnet i almindelige boligmiljøer, mens fyr mest anvendes i fritidshuse og i børneværelser.

Valget af træsort er dog i høj grad betinget af traditioner. I lande som Storbritannien, Italien og Spanien udgør fyr 70-90% af produktionen, mens granen har små andele.

Granens egenskaber

Den svenske træindustri producerer store mængder grantræ af høj kvalitet og er derfor interesseret i at det svenske grantræ anvendes med godt resultat både i svensk og udenlandsk møbelindustri.

Det svenske Träinformation har undersøgt dels markedets syn på granmøbler, dels møbelindustriens erfaringer med grantræ, og Inge-Bo Asplund fortalte på granmødet om nogle af resultaterne.

Grantræ og fyrretræ adskiller sig især gennem farven på den lyspåvirkede overflade. Fyr bliver med tiden rødlig, og kernen bliver stadigt mere fremtrædende. Granen beholder sin lyse farve og har samme nuancer i kerne og splint.

Næsten alle forbrugere mangler viden om hvordan man kender forskel på fyr og gran. Det normale i de fleste lande er at man heller ikke bryder sig om forskellen - eller betegner gran som "lys fyr".

Professionelle indendørsarkitekter tænker normalt i rene, umønstrede overflader. I første række foretrækker de



Grantræ har mange gode egenskaber til møbelbrug sammenlignet med fyr. Valget af træsort sker dog i høj grad ud fra tradition.

Foto: Träinformation

derfor knastfrit træ, gerne som finer, og derfor vælger de overhovedet ikke nåletræ.

I de tilfælde hvor de ønsker knaster, vil de se knasterne som et nogenlunde regelmæssigt mønster. De foretrækker gerne træ med mange, små og jævnt fordelte knaster, og dette er en af granens mest typiske egenskaber. De professionelle arkitekter vil også have kontrol over en overflades fremtidige udseende, hvilket også taler for en træsort som ikke ændrer farve.

Når nåletræmøbler lakeres eller bejdses for at ligne løvtræ, eller hvis de antikbehandles - som det er almindeligt i bl.a. Storbritannien - vælger man oftest gran for at få en ensartet farve på det færdige produkt.

Produktionserfaringer

Träinformation har indhentet erfaringer om forarbejdning af grantræ fra en række møbelfabriker der anvender svensk gran. Blandt de mange, ret detaljerede oplysninger kan nævnes enkelte væsentlige forskelle mellem fyr og gran:

- Den største forskel mellem gran og fyr ligger i knasterne. Fyrrens knaster indeholder mere harpiks end granens, mens granknasterne er betydeligt hårdere end fyr. Den ekstreme hårdhed er formentlig årsagen til de

revner som af og til opstår i knasterne når træet tørres til møbelbrug.

- Svenske gransnedkere som gennem længere tid har været vant til at bearbejde grantræ har ingen større problemer. Andre som har forsøgt sig i enkelte tilfælde kan derimod have store vanskeligheder.
- Den råvare som anvendes til møbler er tætvekset svensk gran fra områder i Midt- og Nordsverige: Värmland, Dalarna, Jämtland, Västerbotten og Norrland.
- For at få en god høvlning bør madningshastigheden reduceres med 10%, og der bør anvendes skarpt stål. De svenske virksomheder har ikke forsøgt at tilpasse spånvinklen til de 15-25 grader, som ifølge tyske erfaringer er passende for gran som følge af granknasternes større hårdhed.

Under normale konjunkturførhold er der ofte mangel på de bedste fyrreknastet til møbler. Derimod er der ofte rigeligt med de bedste granknastet til møbler.

Det betyder normalt at man i byggeriet anvender for godt grantræ - en råvare som burde passe godt til snedkerformål. For snedkervirksomheder betyder det at gran er en relativt billig råvare - men at øget efterspørgsel på visse dimensioner og kvaliteter kan presse prisen op.

sf

GRAN til DØRE

Baseret på indlæg fra direktør Benny Hansen, Ide døren A/S, Ikast

Grantræ er udmærket til prisbillige døre, bl.a. fordi det er mindre følsomt for fugt end fyr og det beholder sin lyse farve.

Dør i serien "Nature Line", lavet af "udsøgt knastgran fra de store nordiske skovdistrikter - en dør der udstråler liv og glæde".



- Det er vort indtryk at de kunder der søger en prisbillig dør ikke specielt søger en dør i fyrretræ. Disse kunder får kvalitetsmæssigt en væsentlig bedre dør ved at vælge gran frem for fyr.

Direktør Benny Hansen fra dørfabrikken Ide døren fortalte på temadagen om hvorfor man i de senere år er begyndt at bruge både fyr og gran til dørproduktionen. Udgangspunktet var dels nogle seriøse forespørgsler på døre i gran, dels at priserne på fyrretræ var steget kraftigt fra midten af 80'erne.

- Jeg vil pege på fem fordele ved at anvende gran, fortsatte Benny Hansen:
1. Gran er meget mindre følsom over for fugt end fyrretræ. Ved for høj fugtighed udvider dørpladen sig, og ofte vil døren ikke kunne lukke. I værste fald udvider fyldningerne sig så meget, at de kan skubbe sidestykkerne fra tværstykkerne.
 2. Grantræ beholder sin lyse farve og gulner ikke så hurtigt som fyr.
 3. Usorteret gran har væsentlig færre og mindre knaster end quinta fyr.
 4. En fladlamining af 1" sidebrædder (som vi anvender til grandøre) er mere stabil end en 2" stavlamining (som anvendes til fyr).
 5. Som producent har man ikke de store lagringsproblemer, idet gran kun sjældent angribes af blåsplint.

Benny Hansen tilføjede at det har været nødvendigt at lave visse ændringer i produktionen i forhold til fyrretræet. Der bruges en mindre fremføringshastighed, og skærevinklen er tilpasset, så der bliver færre oprifter og udfaldne knaster. Til trods for disse ændringer skal der bruges mere tid på efterreparation og pudsning, hvorfor noget af gevinsten ved den billigere materialepris bruges igen til arbejds løn.

Fordomme

Men hvorfor bruges der stadig så lidt gran til døre? Benny Hansen pegede selv på nogle forhold:

- Vi mener at årsagen til at der sælges væsentlig flere døre i knastet fyr end i gran ikke findes hos forbrugerne. Det skyldes udelukkende håndværkerne og tømmerhandlerne, der stadigvæk har visse fordomme i forholdet til gran. I Tyskland laves der således langt flere grandøre, fordi her kender man grantræet fra gammel tid.

- Vore salgskonsulenter må næsten dagligt forklare kunderne at vi nok skal klare de produktionsmæssige problemer, og kunden skal blot vurdere det færdige resultat. Vi mener dog at fordommene efterhånden vil forsvinde, for gran er bestemt ikke så slem som sit rygte.

sf

Dør i serien "Pine Line" - "fyldningsdøre fremstillet efter gamle håndværkstraditioner, af fyrretræ fra de bedste nordiske savværker".



GRAN til VINDUER

Baseret på indlæg fra cand. real. Fred Evans, Norsk Treteknisk Institut

Gran er velegnet til vinduesfabrikation, fordi det er billigere end fyr, det er bedre at lime, og optager fugtighed langsommere. Holdbarhed og imprægnerbarhed er lige gode på fyr og gran.

Som ulemper kan nævnes at gran har hårdere knaster, og at kvaliteten på grantræ kan variere stærkt.

Gran er den vigtigste træart i Norge, og den udgør 2/3 af tømmerproduktionen. Alligevel har producenterne af vinduer stort set kun brugt fyr, men der er nu ændringer på vej.

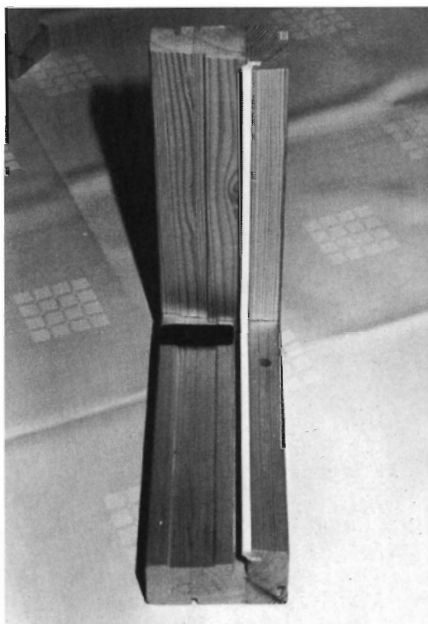
H-vindusgruppen og Norges-vinduet står tilsammen for 30% af den norske vinduesproduktion. De bruger i deres produktion laminerede emner bestående af to eller tre lameller af gran og en af fyr.

Produktionschefen ved H-gruppen har over for Norsk Treteknisk Institut givet følgende erfaringer om brug af gran sammenlignet med fyr til vinduer:

1. Gran er billigere for samme sortiment og kvalitet.
2. Gran er bedre at lime. Fladerne fugtes bedre af limen, og det giver kortere pressetider.
3. Overfladebehandlingen sidder mindst lige så godt fast som på fyr, og der kommer ingen gule knaster.
4. Gran optager fugtighed langsommere og har dermed god holdbarhed (se mere neden for).

Som ulemper blev der peget på to forhold:

5. Gran har hårdere knaster, hvorved



Vindueshjørne hvor der er anvendt gran i to lameller til venstre, mens lamellen til højre består af kernetræ af fyr (øverst) og splintræ af fyr (nederst).

der kan opstå skader i overfladen under bearbejdningen. Dette kræver mere spartling. Ved brug af skarpt stål er problemerne imidlertid små.

6. Kvaliteten på trælast af gran kan variere stærkt. Åringsbredde og knaster kan være store og vil kunne skabe problemer senere. Kravet til 3 mm åringsbredde er vanskeligt at opfylde i dag. Et ønske er knastfrit træ på tre sider.

Årsagen til at fyr bruges til den indre lamel er tradition. Et parti vinduer af grantræ som blev leveret af H-gruppen i 1970'erne fik kun en klage - fra en tømrer som påpegede at det var tradition at bruge fyr.

Holdbarhed

Grantræets holdbarhed er blevet undersøgt for nogle år siden i et forsøg. Hjørneprøver af vindueskarmer af imprægneret gran og fyr blev hængt op udendørs i Tåstrup og i et drivhus i Uppsala. Prøverne i drivhus blev vandet med ujævne mellemrum.

Forsøget blev afsluttet efter 70 måneder, og det blev bl.a. konkluderet:

- Gran har vist sig at have næsten lige så gode egenskaber som kerneved af fyr. Ændringen i permeabilitet og derved evne til optagelse af vand holder sig lav selv efter 6 års eksponering i drivhus.
- Imprægnerede granvinduer har lige så gode egenskaber mht. permeabilitet og fugtindhold som imprægneret fyr, klasse B.

Resultatet af dette forsøg førte til at det norske træbeskyttelsesråd udsendte en anbefaling om imprægnering af gran til brug i vinduer.

Konklusion

Konklusionen på Fred Evans indlæg var at gran er meget velegnet til vinduesproduktion ud fra pris, holdbarhed, limbarhed og overfladebehandling. Der kræves dog en bedre sortering fra savværkerne (og dette vil påvirke prisen), ligesom alle skær i høvle og fræsere til hver en tid skal være skarpe.

sf

KVALITET, SERVICE OG SAMARBEJDE

når det gælder planter til

- skov
- pyntegrønt & juletræer
- læplantning
- vildtbeplantning



JOHANSENS PLANTESKOLE ApS

Tømmervej 15 · 7080 Børkop · Tlf. 75 86 62 22 · Telefax 75 86 93 08

Vælg Johansens planteskole hvis du tænker og handler langsigtet

GRAN til LIMTRÆ

– OL-HALLER ÅBNER NYE MULIGHEDER

Tre af de store sports-haller til OL i Lillehammer er bygget af limtræ. Forud er gået et stort udviklingsarbejde som åbner nye muligheder for anvendelse af træprodukter.

Det er lykkedes at øge spændvidden på limtræspær til 96 meter, og en ny brandimprægnering muliggør træbyggerier over to etager.



Foto 1. Vikingskibshallen har en spændvidde på op til 96 meter eller næsten 50% mere end hvad der hidtil har været muligt at konstruere med limtræ.

Allerede længe inden starten på Vinter-OL den 17. februar 1994 i Lillehammer er byen ramme om nogle rekorder som kan få betydning for træets anvendelsesmuligheder fremover.

Rekorderne ligger i tre nye sportshaller. Den største er vikingskibshallen i Hamar, hvor den bærende konstruktion er lavet af limtræ af gran. Det er her lykkedes at øge spændvidden fra det hidtidige maksimum på 65 meter helt op til 96,4 m.

Denne forbedring er sket gennem et omfattende udviklingsarbejde hos firmaet Moelven. Selve produktionen er sket på koncernens fabrikker i Norge, men på basis af viden fra den danske afdeling, Moelven LNJ Limtræ i Bredebro.

Nye metoder til samling

- Da vi i 1988 hørte at Vinter-OL skulle holdes i Lillehammer satte vi os to mål, siger adm. dir. *Haumann Sund*, Moelven Limtræ Gruppen. De norske byggeprodukter - træ og sten - skulle præge byggeriet, og mindst en af hallerne skulle konstrueres med limtræbuer.

- Det blev en stor opgave, for hallerne skulle være en del bredere end det hidtil havde været muligt at bygge i lim-

træ. Dengang var den maksimale længde på bjælkerne 37 meter, den maksimale spændvidde var 65 meter, og det var vanskeligt at transportere de store længder fra fabrikken til byggepladsen.

- Løsningen lå blandt andet i en udvikling af knudepunkterne, hvor limtræbjælkerne sættes sammen. De traditionelle samlinger består af bolte og bulldogs, som både fylder og er meget markante.

- Nu gik vi over til en ny type indslidsede plader med ståldorne i højkvalitetsstål, siger direktør *Michael Bjørnskov* fra Moelven LNJ Limtræ, der har forestået en del af udviklingen. Hemmeligheden ligger i at få de forborede huller i træ og stålplade til at passe helt præcist.

- Vi har selv udviklet teknikken og de avancerede edb-programmer til at styre arbejdet der udføres med en nøjagtighed på en halv millimeter. Dette kunne mange andre fabrikker også gøre, men kunsten er at udføre samlingen så præcist at den kan samles på byggepladsen efter at træet er udsat for fugtpåvirkninger - og så i 38 meters højde.

- Ved et fuldskalaforsøg viste de nye knudepunkter sig at være stærke nok til et spænd på op til 100 meter, fortsætter *Haumann Sund*. Desuden har vi opnået

et meget elegant design, fordi samlingerne er skjult inde i træet.

- Den nye metode løste også transportproblemerne, fordi vi nu kan lave kortere stykker, som så kan samles på byggepladsen. At det er nødvendigt fremgår af at spærrene er konstrueret af to buer med dragere imellem. Afstanden mellem buerne er op til 6,5 meter, og det er for meget til at vi overhovedet må transportere dem på offentlig vej.

Limtræet er billigere og stærkere

Udviklingsarbejdet førte til at Moelven fik flere ordrer end først ventet. Efter en ihærdig salgs- og lobbyvirksomhed accepterede arrangørerne ideen med at bygge i træ og sten, og Moelvns limtrækonstruktioner præger nu tre af de olympiske haller. Den fjerde ved Gjøvik på den anden side af Hamar søen er sprængt ind i fjeldet.

- Blandt årsagerne til at vælge limtræet var at byggeriet blev ca. 10% billigere end det tilsvarende i beton og stål, fortsætter *Haumann Sund*. Samtidig har limtræet store fordele ved brand. Der skal en direkte brandpåvirkning til før det antændes, og temperaturen skal være over 600 grader.

- Hvis der er brand i limtræ, brænder

VIKINGESKIBSHALLEN

Denne hal i Hamar kaldes til daglig Vikinge-hallen, fordi den udefra ligner et omvendt vikingskib. Formen er inspireret af at fiskerne tidligere trak bådene op på land og vendte bunden i vejret. Det skete netop på det sted hvor hallen ligger.

Under OL kan 10.000 tilskuere overvære hurtigløb på skøjter. Efter legene skal hallen anvendes til koncerter og kan så rumme 20.000 personer. Desuden er hallen stor nok til at opfylde de internationale mål for indendørsfodbold.

Vikingeskibshallen er - så vidt vides - Europas største sportshal med et tag der (inkl. udhæng) måler 110 meter gange 260,6 meter. Den bærende konstruktion spænder over op til 96,4 meter, og på det højeste sted er højden 35 meter. Prisen er 230 mio. Nkr.

Foto 2. Vikingeskibshallen i Hamar har form som et skib med bunden i vejret.



det langsomt, og først hvis ilden får tid til at brænde langt ind mod bjælkernes kerne, kan de styrte sammen. Stålbjælker vil derimod efter allerede få minutters brandpåvirkning kunne miste det meste af deres styrke.

Det er dokumenteret at de bærende konstruktioner i OL-hallerne kan holde mindst 60 minutter ved brand - og det samme gælder de nye knudepunkter.

sf

Baseret på indlæg af direktør Michael Bjørnskov, Moelven LNJ Limtræ ved granmødet, pressemeddelelser fra Moelven samt artikler i Norsk Skogbruk og Ingeniøren.

MOELVEN INDUSTRIER A/S

Hele Moelven koncernen omsætter for ca. 2,5 mia. Nkr og beskæftiger godt 2.500 personer.

Moelven producerer over en tredjedel af Norges savede træ og fremstiller desuden trævarer som køkken-elementer, vægge, gulve og møbler. Moelven ejer et stort indretningsfirma, og Moelven Bygg Gruppen fremstiller præfabrikerede huse og badeværelser.

Moelven Limtre Gruppen er Europas største producent af limtræ. Den

omsætter for 320 mio. Nkr og beskæftiger 330 personer i tre lande:

- * LNJ Limtræ i Bredebro er etableret i 1904 og blev i 1986 en del af Moelven. LNJ Limtræ er Danmarks største limtræproducent med en kapacitet på 12.000 m³ om året.
- * Moelven Limtre er etableret i 1959 og er Norges største producent med en kapacitet på 15.000 m³.
- * Töreboda Limträ er etableret i 1919 og er Sveriges største limtræproducent med en kapacitet på 25.000 m³. Produktionsanlægget betegnes som verdens mest avancerede.

HAAKONS HALLEN

Denne hal ligger i Lillehammer, hvor 10.000 tilskuere kan overvære ishockey.

Længden er 125 meter, og den største spændvidde er her 85,8 meter. Dermed er hallen 20 meter bredere end hvad man hidtil havde kunnet lave. Prisen er 180 mio. Nkr.



Foto 3. Haakonshallen har en spændvidde på 85 meter eller 20 meter mere end hvad der hidtil har været muligt.

Denne hal i Hamar har heller ikke noget officielt navn. Navnet Nordlyshallen skyldes vægkonstruktionerne, der laves af limtrædragere, brandimprægnerede træpaneler og farvet glas. Dermed kommer lyset i hallen til at minde om nordlys.

Under OL kan 4.000 tilskuere overvære konkurrencerne i kunstskejtløb, og efter legene vil hallen kunne rumme 7.000 personer som koncertsal.

Hallen er 95 meter lang, og det største spænd er 70,8 meter. Prisen er 100 mio. Nkr.

Hallen gav en ny udfordring til Moelven, fordi arkitekterne ønskede at den nederste bjælke i spærene skulle være vandret. Det betød en endnu større belastning end i Vikingeskibshallen hvor det største tryk er 4.900 kN.

I Nordlyshallen bliver trykket 7.000 kN, og det har krævet en yderligere udvikling af knudepunkterne. Denne forbedring åbner iøvrigt i sig selv nye muligheder for konstruktion af haller med limtræ.

Der ligger også en nyudvikling i brandimprægneringen til vægpanelerne. Der er tale om en ny imprægneringsvæske, som gør at nåletrætømmer overhovedet ikke kan brænde.

Væsken skal patenteres før dens sammensætning offentliggøres. Men ifølge Moelven indeholder den ikke giftige stoffer, og enkelte af stofferne er endda tilladt i madvarer i USA. Det siges at væsken kan drikkes, selvom

NORDLYSHALLEN

den næppe smager godt.

Metoden er indtil videre dyrere end traditionel imprægnering, men der arbejdes på at reducere væskeforbruget uden at det går ud over den brandhæmmende effekt.

Hvis det lykkes åbnes der nye

muligheder for at anvende træ i byggeriet. Brandforskrifterne har hidtil gjort det svært at bruge træ i bygninger over to etager. Nu kan træ imidlertid også anvendes indvendig i større byggerier, bl.a. hoteller, skoler og større haller.

Foto 4. Den nederste bjælke i spærene i Nordlyshallen er vandret, og det krævede en videreudvikling af knudepunkterne for at kunne overføre de enorme kræfter.



ANVENDELSE af DANSK GRAN?

Træindustrien stiller sig kritisk til kvaliteten af dansk grantræ. Enten kan der ikke skaffes nok dansk træ af god kvalitet, eller industrien køber kun udenlandsk træ.

Fra skovenes side opfordres til at gå ud fra det træ som står i skovene i dag. Råtræet kan måske sorteres efter kundens ønsker - hvis kunden vil betale for det?

Det fremgik klart af de mange indlæg på granmødet, at grantræ kan anvendes til andet end konstrukstræ. Fra skovenes side kunne man derfor håbe at industrien ville udtrykke interesse for at forædle dansk gran til disse produkter. Men det fremgik af flere indlæg at det slet ikke var tilfældet.

“Brændedykningsniveau”

Et af de nye spændende produkter er HQL-planker fra Palsgård Savværk. Råvaren er hedegrån af god kvalitet med smalle årringe og små knaster. Dette træ skæres op og tildannes, således at mindre stykker kan limes sammen til større planker. Dermed kan småtømmer af god kvalitet forædles til store, velbetalte dimensioner tømmer med gode styrkeegenskaber. (Se iøvrigt nærmere beskrivelse i Skoven 10/90).

Råvaren til HQL-planker må højst have en årringsbredde på 2,5 mm og en knaststørrelse på 2,5 cm. Stokken skal være 3 m og med en topdiameter på 12-17 cm. Til gengæld får man en pris svarende til de største tømmerstokke.

Alligevel kunne direktør *Mogens Bonfils*, Palsgård Savværk, oplyse at det i perioder har været svært at finde nok træ i Danmark til HQL produktionen.

- Det kræver at der er skovfolk som har tid og lyst til at gøre en ekstra indsats for at finde de rigtige stokke. Vi køber stadig langt det meste råtræ i Danmark, men i løbet af en snes år kan vi nok ikke finde mere træ af god kvalitet, og så må vi købe svensk træ.



HQL planker fra Palsgård Savværk er et eksempel på forædling af småt dimensioneret træ af god kvalitet til større og bedre betalte dimensioner. Men ifølge Palsgård er det til tider svært at skaffe råtræ nok fra de danske skove.

Mogens Bonfils sluttede med sit indlæg med denne "slutsvada til skovbrug- et":

- Vi kan bekymre os om dansk skovbrugs manglende skovdykningsmæssige talenter og totale ligegyldighed over for kvalitetsdykning af rødgran.

- Hvorledes skal vi i en længere fremtid skaffe den råvare som muliggør et så fremragende produkt som HQL? Det er nu ikke så stort problem. I vore nabolande er der rige muligheder hvis dansk skovbrug definitivt har besluttet sig for at synke ned på et "brændedykningsniveau" hvad perifer breddringede træsorter angår, og ved en ensidig satsning på volumentilvækst.

- Men det er jeg overbevist om ikke vil ske. Nu har galskaben varet 25-30 år, og de kommende afsætningsproblemer for dansk rødgran vil selvfølgelig åbne op for en mere afsætningsorienteret skovdykning.

Kun udenlandsk gran

Der var ikke mere trøst at hente hos direktør *Benny Hansen*, Ide døren, som producerer prisbillige døre af gran som supplement til de mere traditionelle produkter af fyr. Fabrikken ønsker en råvare

med færrest mulige knaster. Derfor købes primært svensk og finsk gran, og især fra de nordlige områder. Der anvendes ikke dansk gran.

Et andet af de nye produkter var limtræs bjælker fra norske Moelven, brugt i de bærende konstruktioner i de norske OL-haller. Den danske del af koncerten, Moelven LNJ Limtræ, som producerer 12.000 m³ limtræ om året, anvender slet ikke dansk gran.

- Der er mange danske savværker som har villet sælge træ til os, men de har ikke kunnet opfylde vores krav, sagde direktør *Michael Bjørnskov*. Vi har brug for store mængder træ - hver dag skal der leveres tre store lastvognstræk - og det skal være der til tiden. Træet skal opfylde de svenske T-virke kvalitetskrav, vi lægger især vægt på at der skal være få knaster og at fiberretningen ikke må afvige fra lodret.

Fra Nørlund Savværk blev det anført at LNJ Limtræ giver en meget lav pris - lavere end DK18. Hertil svarede *Michael Bjørnskov* at de danske savværker i mange år har levet i en beskyttet verden med høje priser.

Brug det træ der står i skoven

Der blev naturligvis svaret på disse indlæg fra skovenes side.

- Prisstrukturen på råtræ har hidtil belønnet store dimensioner af nåletræ, sagde skovrider *Anders E. Billeschou*, Frijsenborg. Det har for skovene peget i retning af stærk hugst og stor årringsbredde.

- Skovene må naturligvis søge at levere det som kunderne ønsker. Men inden for de nærmeste år må vi se på de træer som står derude. De fremtidige krav kan først opfyldes om halvtreds år i de kulturer som anlægges i dag, og der er begrænsede muligheder for at ændre kurs i de eksisterende bevoksninger.

- Derfor må vi behandle og sortere i det råtræ som er til rådighed nu. Måske skal vi værne os til at sortere et parti rødgran til flere kvaliteter og måske flere kunder - og ikke ukritisk sælge alt til den samme (og til samme pris). Men vi får ikke en merpris for at sortere træet efter kundens ønsker - og det er nødvendigt med det prisniveau der er på nåletræ i dag, sluttede *Anders Billeschou*.

sf

STRENGE KRAV TIL VÆRNEMIDLER VED BRUG AF KERB

Forskningscentret
for Skov & Landskab



Af Paul Christensen og
Frans Theilby

Både Kerb 50 og Kerb F blev godkendt i foråret efter Miljøstyrelsens revurdering af midlerne. Begge midler kom i en højere fareklasse og fik tildelt nogle strengere risikosætninger. Dette medfører øget brug af værnemidler under sprøjtearbejdet.

I Skoven-Nyt nr. 3 a blev omtalt, at i marts 1992 kom Miljøstyrelsens afgørelse efter revurderingen af bl.a. Kerb.

Afgørelsen om Kerb 50 og Kerb F indebærer ikke nogen brugsmæssige ændringer; men til gengæld er midlerne opklassificeret til fareklassen "Sundhedsskadelig, Xn" og har fået risikosætningen "Mulighed for varig skade på helbred".

Denne større betænkelighed i forbindelse med Kerb skyldes ifølge importøren KVK Agro A/S, at der i et enkelt fodringsforsøg med rotter og mus med meget store Kerb-doser i hele livsperioden, er fundet tumorer på nogle organer.

Dette indebærer, at man ved fremtidig brug af Kerb skal bruge åndedrætsværn i langt højere grad end hidtil.

Nedenfor er angivet de regler, der gælder i fremtiden for brug af personlige værnemidler ved arbejde både med Kerb 50 og Kerb F. Disse regler vil også blive indarbejdet i FSL-sprøjtebladene ved næste revision i februar 1993.

Personlig sikkerhedsudrustning:

Gummistøvler (nitril- eller butylgummi, evt. engangshandsker), gummistøv-

ler og øjenskylleflaske, samt:

- ved opblanding: Beskyttelsesdragt uden hætte, helmaske med A₂P₃ filter.
- ved bomsprøjtning under 1 m højde med lukket førerhus: Beskyttelsesdragt med hætte, halvmaske med A₂P₂ filter.
- ved rygspøjtning under knæhøjde: Beskyttelsesdragt uden hætte, halvmaske med A₂P₃ filter.
- ved tågesprøjtning og rygspøjtning over knæhøjde: Beskyttelsesdragt med hætte, helmaske med A₂P₃ filter.
- ved Micron Herbi: Overtræksbukser, halvmaske med A₂P₃ filter og ansigtsskærm.

Praktisk betydning

Disse nye, strengere krav til brug af

værnemidler vil vanskeliggøre det praktiske arbejde med Kerb i betydeligt omfang.

Efter de gældende regler skal arbejdsgiveren overveje, om et givet bekæmpelsesmiddel kan erstattes af et mindre farligt middel (substitutionsreglen). Det er i den forbindelse nærliggende at overveje, om et andet græsmiddel kan give omtrent samme ukrudtsvirkning og samme skånsomhed over for træerne til omtrent den samme omkostning.

Her vil det kunne komme på tale at anvende carbetamid (handelsnavne: Carbetamex 70 WP og GORI 900 græsmiddel). Carbetamid er omtalt nærmere i Skoven nr 10, 1991 s. 404-405 og s. 410.

Forstplanteskolen Verninge

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



Forst Flowmatic 500

Skovgødningsspreder

Velegnet til juletræ-
og pyntegrøntskulturer



BESTIL VENLIGST NU - REKVIRER BROCHURER

P Lühning's Skovmaskiner a/s

ASSENSVEJ 464 - FALSLED

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

VERDENS REGNSKOVE

Af forstkandidat
Svend Korsgaard, Viborg

En ny bog, der på saglig vis omhandler alle sider af de tropiske regnskove. Der omtales bl.a. skovens biologi og deres plante- og dyreliv, hvilken gavn vi har af skovene og om presset for deres udnyttelse. Nyt er en serie kort der viser hvor der stadig findes regnskov.

Bogen betegnes som den ideelle investering for forstmænd som interesserer sig for den "rigtige" skov.

Verdens Regnskove. Redigeret af Mark Collins. Oversat fra engelsk og bearbejdet af forstkandidat Kent Havemann (dim. 72), forord af Hans Kongelige Højhed Prins Henrik. Udgivet i samarbejde med IUCN, den danske udgave endvidere i samarbejde med WWF Verdensnaturfonden. 200 sider, gennemillustreret i farver med fotos, tegninger og kort. Format 24 x 30 cm. Udgivet af Skarvs Natur-håndbøger/Høst & Søn 1992. ISBN 87-14-20254-9. Pris indb. 398 kr. Originaltitel: The Last Rainforests 1990.

Endelig foreligger der på dansk en bog, som på saglig vis omhandler alle sider af de tropiske regnskove. Bogen er opbygget i et antal afsnit, hvor de mange aspekter ved regnskoven og livet i skoven tages under behandling.

Bogens indhold

Der startes med en definition og gennemgang af de vigtigste regnskovstyper og en afgrænsning mod tilstødende skovtyper, der ikke er medtaget. Dernæst følger en diskussion af, hvorfor vi har brug for regnskoven, og hvilke pres der ligger på udnyttelsen af skovens ressourcer.

Skovenes biologi er grundigt beskrevet, og der gives en række eksempler på de ofte indviklede samspil, der eksis-



Figur 1. På dette billede ses to typer af regnskov på samme sted. I tidevandsområdet vokser mangroveskoven med sine karakteristiske luftrødder, og bagved hæver lavlandsregnskoven sig.

terer mellem regnskovenes planter, dyr, insekter, fugle o.s.v. Folkene, der bor i regnskoven, og deres afhængighed af skoven for det daglige udkomme er kort beskrevet.

Over en trediedel af bogen udgøres

af et "regnskovsatlas", hvor alle de væsentligste regnskovsområder i verden er illustreret på farvelagte kort. Dermed får man et overblik over hvor meget skov, der er tilbage og hvor meget, der er forsvundet.



Figur 2. Bogen indeholder mange fotos og tegninger af interessante planter og dyr. Dette foto viser en af de særlige plantetyper i regnskoven - epifytter, der vokser på træernes grene for at komme op i lyset.

Atlas-siderne indeholder desuden en omtale af situationen i de enkelte lande og hvad der gøres for at beskytte skoven. Desuden findes en række korte afsnit om særlige biologiske forhold mv. i de enkelte områder.

På de sidste grønne sider gennemgås mange af de tiltag og organisationer, der sigter på at bevare regnskoven, og det omtales hvorledes en bæredygtig udnyttelse kan udformes.

Bogen er gennemillustreret med meget fine farvefotos og tegninger i en flot opsætning.

Nuanceret billede

Bogen giver gennem sine mange eksempler et langt mere nuanceret billede af regnskoves-problematikken, end man er vant til. Specielt de til regnskovaflasset knyttede beskrivelser af enkelte lande og områder viser, at hvert stykke regnskov har sine egne problemer, der kan være vidt forskellige fra nabolandets.

Der eksisterer derfor ikke nogen enkel løsningsmodel, der med eet slag kan redde regnskoven. Der er tværtimod en lang række af modeller, som er overskueligt beskrevet på de grønne sider.

For en forstmand er det glædeligt at se et værk om regnskoven, som klart fastslår, at såkaldt tømmerhugst udført bæredygtigt ikke i sig selv medfører ødelæggelse af skoven. Som der står på side 191: "Det største problem er, hvordan man beskytter den gennemhuggede skov mod tilstrømning af nybyggere."

Enkelte forbehold

Bogen bærer præg af, at mange forskellige forskere og forfattere har bidraget til hvert sit afsnit, idet der er en del

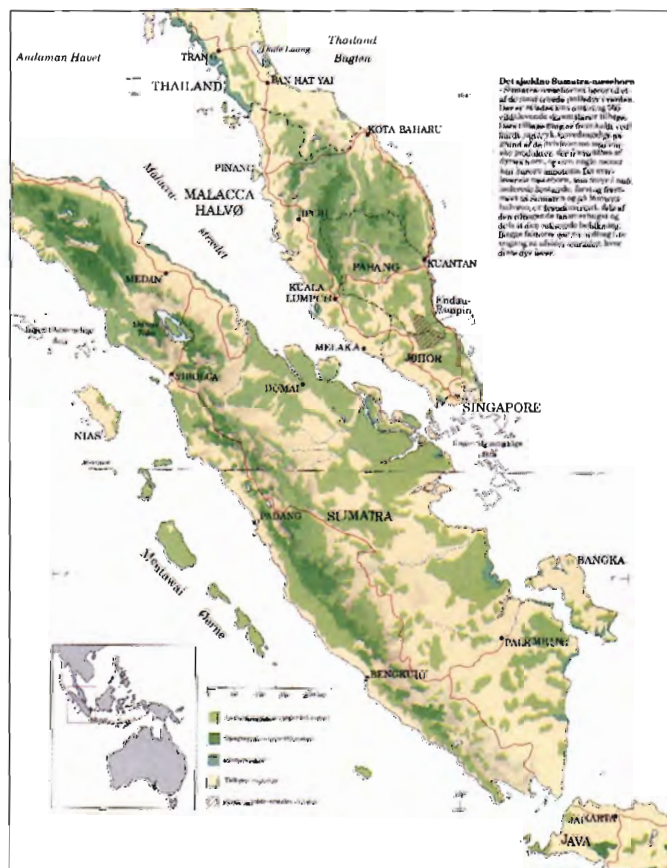


Figur 3. På meget mager jord er nogle af planterne kødædende for at skaffe sig næring. Denne kødbærer fanger insekter, små pattedyr og krybdyr i de op til 30 cm lange kander. Det latinske navn er *Nepenthes rafflesiana*, og den har lagt navn til den danske miljøgruppe Regnskovsgruppen *Nepenthes*.



Figur 4 (foroven). Vestafrika rummer mange papegøjer som indfanges for at blive solgt som stuefugle i de rige lande. Kun 1/10 af fuglene overlever indfangning og transport. Markedet kunne forsynes ved kontrolleret avl, men disse fugle ville koste dobbelt så meget som de vilde fugle.

Figur 5 (til højre). Bogen indeholder udførlige kort over alle jordens regnskvsområder. Kortet viser at der stadig findes en del skov på Sumatra og Malakka-halvøen. Gult betegner tidligere regnskov, lys grøn er lavlandsregnskov, mørk grøn er bjergregnskov, og blågrøn er mangroveskov.



gentagelser. Det gælder især om skovens mangfoldighed af arter, som indleder næsten hvert nyt afsnit - men så bliver det da slået fast.

Det kan være lidt trættende at læse de sider, hvor teksten står trykt i hvidt på sort baggrund. Det giver samtidig et lidt dystert indtryk af de meget flotte illustrationer.

Atlas-afsnittets kort giver et godt overblik, men som det også anføres i bogen, kan man kun give en forenkling af situationen i så lille en målestok. I de par områder, hvor anmelderen har særligt kendskab, kan let udpeges steder, hvor der er skov, som ikke er vist, og - desværre - skov som er afsat på kortene, men som idag er forsvundet. Desuden kunne man godt have ønsket at nogle af de vigtigste naturparker var afsat.

Teksten bærer præg af, at det har været svært for forfatterne at begrænse sig - forståeligt nok - men det kræver en opmærksom læser. Man skal have et godt kendskab til verdens geografi, idet eksempler, der vedrører steder og begivenheder i forskellige verdensdele, omtales i samme afsnit. Man springer lige fra jægerstammer i Amazonas til penaner på Borneo.

Men det er en meget vanskelig opgave at beskrive et så komplekst system på så forholdsvis få tekstsider. Generelt har forfatterne løst deres opgave godt.

Man får en god introduktion til skovens mangfoldighed, truslerne mod skoven og forskellige modeller til at afhjælpe problemerne. Trods de store problemer, verdens regnskove må kæmpe imod, efterlader bogen dog et indtryk af, at der er håb, og at verden har fået øjnene op for, at noget skal og kan gøres, inden det er for sent.

Oversættelsen

Med hensyn til oversættelsen, så har Kent Havemann gjort et stort og flot arbejde. Sproget løber let og er udformet i et korrekt og klart dansk. Hvis det ind imellem er svært at følge med, skyldes det originaltekstens kompakte informationsmængde.

Kent har med held undgået at falde i den grøft som mange "akademiske" forfattere falder i, nemlig at fordanske det engelske fremfor at finde gode danske udtryk. F.eks. "kanopeet" = kronetaget (eng. canopy) eller "emergenser" = overstandere (eng. emergent trees).

Kent har konsekvent og med held anvendt danske udtryk og undgået en masse unødvendige fremmedord. Der ved er teksten let forståelig for enhver.

Dette, sammen med de meget flotte billeder og de overskuelige kort, gør bogen til den ideelle investering for enhver skovmand, der interesseret sig for den rigtige skov og ikke blot pyntegrønt og tørre rødgraner på række og gelede.

GRÆSBEKÆMPELSE I NYANLAGTE BØGESELVFORYNGELSER

Af Thomas Rubow,
Afdeling for Ukrudtsbekæmpelse,
Planteværnscentret

Årets store oldensætning hos bøg har ført til forberedelse af et stort antal selvfornyelser. Hvor de forberedende for-



Det frarådes at anvende Kerb, simazin mv. til bekæmpelse af græs i selvfornyelser af bøg under 1 år. I stedet anbefales 2-3 l Round-up pr. ha før kimplanterne spirer frem. Når planterne er blevet 1 år eller mere tåles Kerb, simazin mv. dog udmærket

anstaltninger udelukkende er udført som jordbearbejning uden forudgående Roundup-sprøjtning, kan der opstå et græsproblem i form af genetablrede, fastgroede græstuer. Dette tyder adskillige forespørgsler fra praktikere i dette efterår på.

En nærliggende løsning på dette kunne være sprøjtning med Kerb (propyzamid) eller triazin-midler i løbet af vinteren og det tidlige forår.

Forsøg udført vinter/forår 1990 i forbindelse med forrige oldenfald i 1989 har imidlertid vist, at såvel Kerb som flere triazin-herbicider (simazin, terbuthylazin) helt klart reducerer antallet af fremspirede bøgeplanter og derfor må frarådes. Senere i kulturens liv - allerede som 1-årige planter - tåles disse midler udmærket ifølge talrige undersøgelser.

I situationer, hvor et græsproblem vurderes som akut, synes en forårs-sprøjtning med Roundup at være eneste mulighed. I så fald skal den foretages inden bøgekimplanternes fremspiring og med doseringer på 2-3 l/ha (3/4-1 kg virksomt stof).

Toleranceforsøg med nyere, stærkt selektive græs-herbicider søges i vinterens løb gennemført i klimakamre ved Afdeling for Ukrudtsbekæmpelse. I givet fald vil resultater og anbefalinger blive publiceret hurtigt.

De omtalte forsøg fra 1990 viste i øvrigt, hvor omfattende ødelæggelser en stor vilddbestand kan forvoide i helt unge bøgeselvfornyelser (total afgræsning) - hegning bør måske overvejes.



Regn med Perrot

- det komplette vandingsprogram...

- også til frostvanding

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Specialvandere | <input type="checkbox"/> Avancerede styringsanlæg |
| <input type="checkbox"/> Specialstativer | <input type="checkbox"/> PVC og PE-rør |
| <input type="checkbox"/> Komplette pumpeanlæg | <input type="checkbox"/> Projektering |

Eneimportør for Europas ældste og største fabrik for vandingsmateriel...



Perrot vandingsanlæg a/s

6771 GREDSTEDBRO · FAX 75 43 19 91

☎ 75 43 16 00

SKADER på RØDGRAN

(PICEA ABIES)

i DANMARK

Professor Dr. Agric. Jon Dietrichson, Institutt for Skogfag, Norges Landbrukshøgskole. Ås, Norge

Skaderne på rødgran skyldes primært mildt vintervejr og meget vind. Det hænger sammen med at træet er tilpasset de koldere vintre inde på kontinentet og ikke de seneste års meget milde danske vintre.

Skaderne bestemmes af, i hvilket omfang vinterhvilen brydes. Sydlige provenienser har normalt mindre dyb vinterhvile end nordligere. Ved samme udspringstid om foråret vil de nordlige racer i særlig dyb hvile kræve en længere periode med mildt vintervejr før en risikabel hvilebrydning finder sted.

Problemet "røde rødgraner" kan - til en vis grad - løses gennem planteforædling ved at lægge vægten på sent udspringende typer.

Fænomenet "røde rødgraner" har været meget omtalt i de senere år. Der har været fremsat en række forklaringer på årsagen til at rødgranen bliver rødharvet og i en del tilfælde går ud. Vi har fra Norge modtaget denne artikel, som kan supplere de danske overvejelser om emnet.

Vi mener ikke at der er behov for en egentlig oversættelse af en artikel på norsk. Derfor har vi indskrænket os til at tilføje oversættelser af enkelte fagudtryk som kan virke fremmede for danske læsere.

Redaktionen

Granskogen i Danmark har i de siste årene vært ganske sterkt utsatt for skader. I danske kretser synes det å være bred enighet om at mildt vintervejr og samtidig meget vind er hovedårsaken til de "røde graner" og etterhvert "skogdød."

Slike skader er imidlertid ikke spesielle for Danmark. Problemet er også godt kjent i andre land når klimaet periodvis blir svært mildt om vinteren.

Hypoteser om årsakene til skadene

Klimaet

Figur 1 sammenfatter skjematisk sannsynlige effekter av mildt vintervejr på gran.

Temperaturer over ca. + 2 grader C eller litt lavere starter fotosyntese (A) og ånding (B). Spalteåpningene holdes åpne, og fordunstningen [fordampningen] (C) øker spesielt sterkt hvis det er vind (D). Dette kan gi tørke (E) fordi kaldt jordsmonn (F) om vinteren sinker vannopptaket fra røttene.

For sterk fordunstning fra nålene er ofte årsaken til grantørke i det vindfulle milde vintervejr på kystene i hele

Vest-Europa. Men fordunstningen forårsaker også grandød i alpine områder med meget vind.

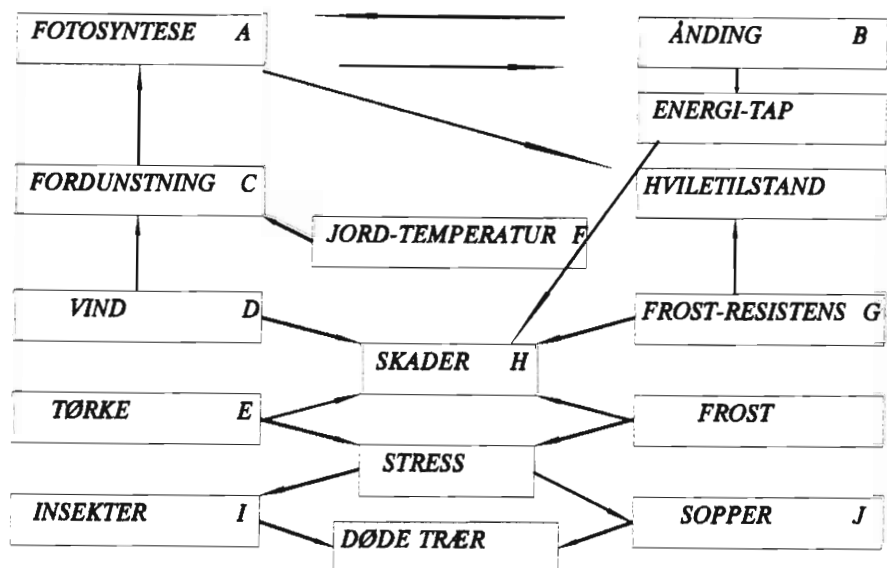
Hvis vintervejr blir ekstra mildt, og lysforholdene svært dårlige, kan åndingen bli så stor at det ikke blir noen nettofotosyntese. Dette er en hypotese blandt annet påpekt og undersøkt av plantefysiologen Henrik Printz i Norge allerede i 1933.

En sideeffekt av mildt vintervejr, og som gjelder de fleste flerårige vekster, er hvilebryting [ophævelse af vinterhvilen] i forskjellig omfang. Trær som mere eller mindre har brutt vinterhvilen får også redusert frostresistens (G).

Frostskader på ettervinteren er ikke en ukjent skadeårsak mange steder i Vest-Europa. De skadde trærne (H) vil på grunn fysiogene skader alene eller i samspill med insekter (I) eller sopper [svampe] (J) ofte dø.

Trærnes arve-egenskaper

Gran er et treslag [træart] hvor det gjennom årene er gjennomført omfattende gen-økologiske undersøkelser både på forskjellige provenienser, bestand innen provenienser og avkom fra enkelttrær.



Figur 1. Skjematisk framstilling av ulike komponenter som kan ha betydning for vinterskader etter milde vintre. Se teksten for nærmere forklaring.



Bilde 1: Skadeklasse 0.

Den arvelige variasjonen i treslagets skuddutskyting [skud- brydning] om våren og vekstavslutningen om høsten er svært stor. Den frostresistens gran har for eksempel om våren, høsten eller vinteren henger sammen med hviletilstanden.

Trær som er i dyp vinterhvile tåler langt mere kulde enn trær som har svekket hviletilstand. Måling av frostresistens gir derfor en god beskrivelse av trærnes livsaktivitet og kan dermed bidra til å forklare skadene på gran i Danmark, selv om andre årsaker enn frost er primært.

I det etterfølgende skal det vises et lite utsnitt fra forsøk som er gjennomført på Ås [SØ for Oslo] i Norge i 1991 og 1992.

Prosjekt om årsaker til skader som følge av milde vintre

Siden 1. januar 91 har Finland, Sverige og Norge hatt et samarbeidsprosjekt med tittel "Genetiske stabilitetstudier for bedømmelse av veksthuseffektens betydning for evolusjon og foredling". Danmark har desverre ikke deltatt aktivt i arbeidet, men dr. Christian Nielsen, Den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole,



Bilde 5: Skadeklasse 3.

Figur 4 (denne side). Fem bilder som viser hvordan skadene er blitt klassifisert. Se teksten.

Arboretet, Hørsholm, har undertegnet prosjektplanen.

I det etterfølgende rapporteres det noen foreløpige resultater fra den norske delen av prosjektet.

Materiale og testingshypotese



Bilde 2: Skadeklasse 0.5.

I alt 50 kombinasjoner av kryssninger av rødgran er blitt undersøkt ved at en har brukt materiale fra forsøk etablert i 1984 på Ås i Norge. I materialet inngår 10 østeuropeiske og 10 norske foreldretrær (figur 2).



Bilde 4: Skadeklasse 2.

De østeuropeiske trærne sprer seg fra ca. 47 grader nordlig bredde i Romania til ca. 57 grader i Latvia [Letland] og fra ca. 50 til ca. 700 m o.h. De norske foreldretrærne er fra den sydlige delen av Østlandet fra ca. 58 grader til ca. 61 grader nordlig bredde og fra ca. 50 til ca. 230 m o.h.

De østeuropeiske foreldretrærne har sin spesielle forhistorie. De ble plantet i et forsøk ved Södra Bäcksjön ved Umeå i Nord- Sverige, ca. 64 grader nordlig bredde, allerede i 1942, og her ble utvalget gjort i 1967, (se figur 2).

Det ble den gang lagt vekt på at trærne skulle være herdige mot høstfrost og vinterfrost. Det vil si at de skulle gå relativt tidlig i vinterhvile om høsten. Av de 50 kryssningene er 12 mellom trær av norsk opprinnelse (dvs. norske x norske), 13 mellom norske og østeuropeiske, 13 mellom østeuropeiske og norske, og 12 mellom østeuropeiske.

Et tidligere fryseforsøk på ett-årige planter har vist at de østeuropeiske kryssningene gjennomsnittlig er omtrent like høstfrostherdige [hårdføre over for etterårsfrost] som de norske. Skuddskytingen om våren er imidlertid langt senere for de østeuropeiske enn for de norske.

Om materialet kan det sies at variasjonsbredden i kryssningsavkommenes skuddskytingstidspunkt om våren (figur 3) er svært stor, samtidig som forskjellene i vekstavslutningen om høsten er langt fra det en forbinder med bredde-



Bilde 3: Skadeklasse 1.

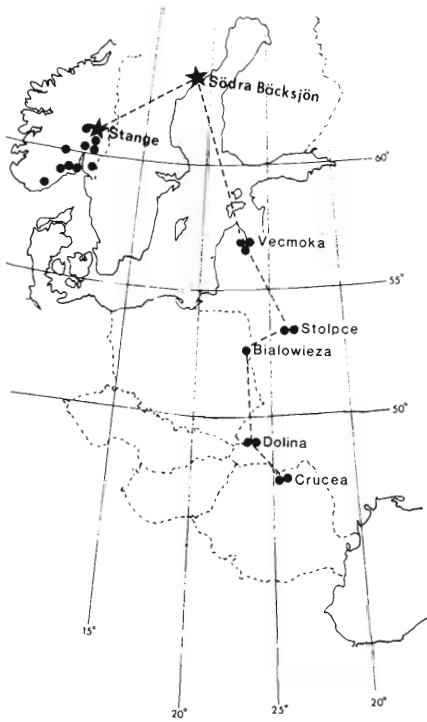
grads-økotyper hos gran. Slik sett skulle materialet være godt egnet til å teste hvilebryting som en forklaringsvariabel for skader etter mildt vintervær.

Kryssningene er gitt varme perioder av ulike varighet fra januar til ut i april måned og deretter frysetestet. Spørsmålet som stilles er derfor om hvilebrytingen om våren - dvs. skuddskytingen som er lett å måle på friske, uskadede trær - co- varierer med de observerte vinter-skadene.

Testings-metodikk

Det er benyttet stiklinger som er satt i drivingsforsøk fra januar til mars måned, og av ulike lengder med definerte klimabetingelser (temperatur, lys og fuktighet).

Hver kryssning er representert med åtte trær. Materialet har vært ordnet gjentaksvist slik at forsøksfeilene hele tiden har vært holdt under kontroll.

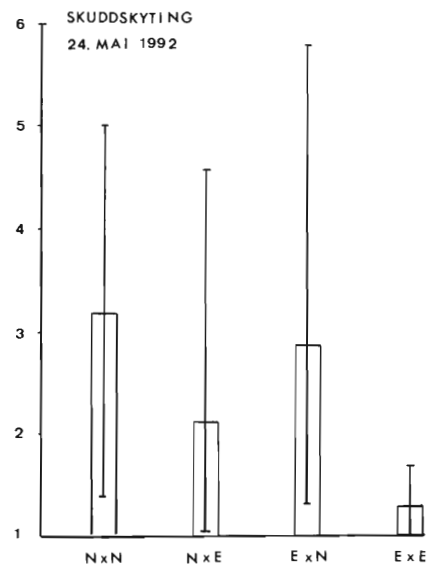


Figur 2 (herover). Den geografiske opprinnelsen til trær som er blitt brukt til de 50 kryssningene i denne undersøkelsen.

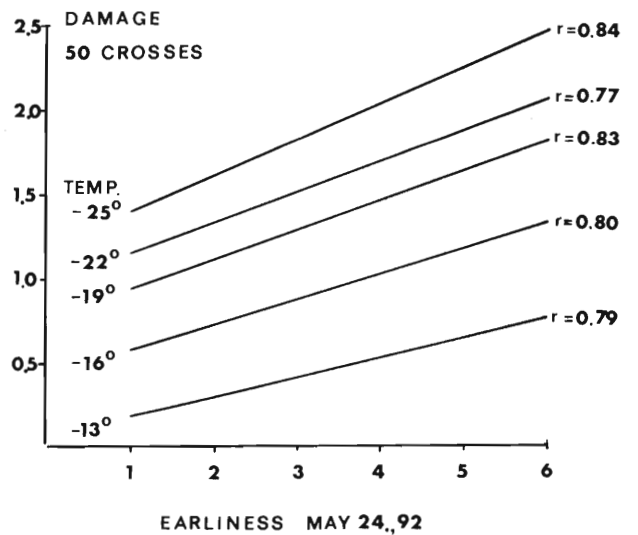
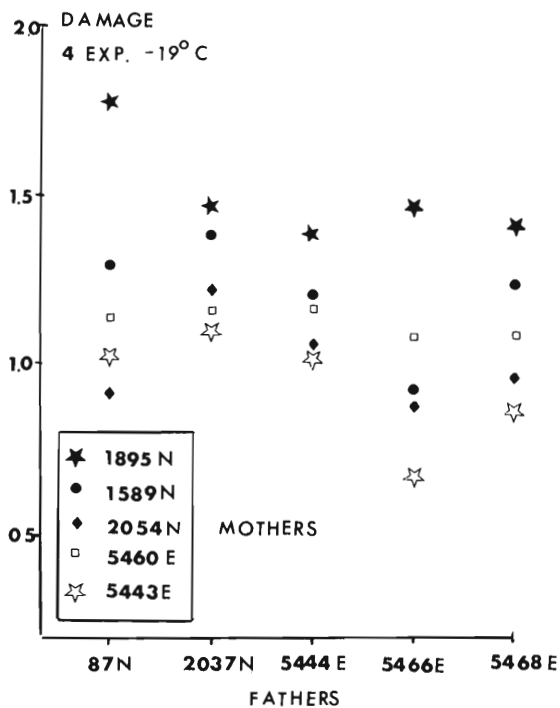
Figur 3 (til høyre). Tidlighetsvarisjonen hos kryssningsmaterialet inndelt i de fire kryssningsgrupper: N x N = norske x norske, N x E = norske x østeuropeiske, E x N = østeuropeiske x norske, E x E = østeuropeiske x østeuropeiske.

Skuddskytingen klassifisert i ulike utviklingsstadier den 24. mai 1992. 1 = knopp som er i tilsynelatende hvile. 6 = Knoppen har brutt og skuddet strukket ut, men ikke lengre enn at basalnålene enda ligger flatt. Stadiene 2, 3 og 4 er mellomstadier.

Stolpene angir middelerdien for kryssningsgruppene. Vertikale linjer angir middelerdi for henholdsvis minste og høyeste verdi innen hver av kryssningsgruppene



Figur 6 (herunder). Regresjonsanalyser som viser statistiske signifikante sammenhenger på 5 prøvete temperaturtrinn mellom skuddskytingen om våren og fryseskadene på de 50 kryssningene. Alle regresjoner er statistisk signifikante.



Figur 5 (til venstre). Gjennomsnittlige fryseresultater for ett sett på 25 av kryssningene sortert etter anvendte mødre og fedre. Resultatet er et gjennomsnitt for 4 frysetester hvor materialet er blitt gitt varmeperioder på opptil 14 dager og ved temperaturer fra + 9 grader C til + 15 grader C og deretter frosset i fire timer ved - 19 grader C. Nummer med en etterfølgende N eller E er av henholdsvis norsk eller østeuropeisk opprinnelse.

Drivningstemperaturene har vært fra + 9 grader til + 15 grader C. og av opp- til 14-16 dagers varighet. Det er gjennomført en serie på 27 fryseforøk med temperaturer varierende fra - 13 grader C til - 25 grader C. Alle 50 krysningene har inngått i 16 av forsøkene.

Etter frysingen er stiklingene ført over til fuktammer for videre driving. Etter ca. 5-6 uker er de blitt bedømt for skader på knopper og kambium. De brukte skadeklassene på knopper og kambium vises av bildene 1-5 på figur 4.

- 0 = Friske knopper og friskt kambium
- 0.5 = Brune nodus [*bladfæste*]-celler under knoppene, svak skade
- 1 = Både endeknopp og sideknopper skadd, middels sterk skade
- 2 = Endeknopp, sideknopper og mindre enn 50 % av kambiet skadd
- 3 = Endeknopp, sideknopper og mere enn 50 % av kambiet skadd

Resultater

Figur 5 viser noen gjennomsnittlige fryseresultater for 25 krysninger fordelt etter mødre og fedre.

De statistiske analyser viser klare signifikante arvelige forskjeller mellom krysningene. Arvbarheten for evnen til å tåle mildt vintervær med etterfølgende frost er hovedsaklig styrt av additive gener. Det vil si at dette er en karakter det lar seg foredle mot.

Co-variensanalyser og regresjonsanalyser viser at frostskaedene samvarierer med den registrerte tidlighet hos de ulike krysninger, se figur 6.

I en tidsskriftsartikkel som denne kan en ikke gi alle resultater fra denne undersøkelsen. En kan imidlertid slå fast at varmeperioder av en varighet på ca. 14 dager og temperaturer fra ca. + 9 til 15 grader C, med ca. 6000 lux som lysstyrke, og med de samme daglengder som ute, har redusert granas herdighet i månedene januar til ut i april måned.

Varmeperioder av kortere varighet har ikke hatt noen særlig effekt på de anvendte plantene, og som regnes som tilstrekkelig vinterherdige under stabile kalde vinterforhold.

For norske forhold er det oppløftende at så lenge en har vinterherdig, stede- gen [*dvs. den lokale race*] - eller nesten tilsvarende utvalgt gran - skal det være ganske lange perioder med mildt vintervær før det skjer brudd i vinterhvilen og utsatthet for frost.

Provenienser og skader - tidligere kunnskap

I skogbruket i Danmark, men også i Norge, er det tidligere anvendt gran innført fra ca. 8-12 breddegrader lengre syd. Mest ekstreme flyttinger er det blitt til Norge.

Forsøk har vist at slike store flyttinger blandt annet på grunn av en annen fotoperiode fører til svært sen vekstslutning og modning av skuddene. Det-

te kan påvirke dybden av vinterhvilen og har under ekstreme forhold ført til det en i Norge betegner som modningskorrelerte vinterskader. Kystområdene med eksponerte værforhold har vært mest utsatt.

Undersøkelser har vist at modningssituasjonen ikke bare påvirkes av proveniens, temperatur og lys, men også av tørkestress. Vårfrostskader i god tid før skuddskyting i 1967 - registrert på 389 proveniensprøver i det internasjonale granproveniensforsøket av 1964/68 i Halstenbek i Nord-Tyskland - ble forklart som forskjeller mellom proveniensers hviledybde. For eksempel gikk de nordlige skandinaviske provenienser, og som regnes som tidlige skuddskytere om våren, omtrent helt fri disse skadene.

Momentene foran er trukket fram fordi Lars Ravensbeck i 1991 rapporterte i Skoven 8/91 om betydelige mere skader på rumensk gran enn andre mere nordlige og østlige provenienser som er plantet i Danmark.

Basert på norske erfaringer er disse registreringene ikke overraskende fordi hviledybden på slike trær selv i Danmark må være liten. Det vil si at slike provenienser vil kunne være mere motakelige for skader etter mildt vintervær enn mere nordlige typer med dypere hvile, og dette til tross for sen skuddskyting om våren.

Et avskrekkende eksempel på dette ble avdekket i et nordisk forsøk i Stiklestad planteskole, 63 grader 48' n.b. [*ved Trondheim*], med rumensk gran i 1960-årene. Hovedproblemet for denne planteskolen var både vind og periodevis mildt vintervær.

Konklusjon

Skadene på granskogen i Danmark, og som er blitt verre enn det har vært observert tidligere, er både fysiologisk og genetisk. Men primær årsak er nok mildt vintervær og meget vind.

Basert på en mere enn hundre år gammel erfaring, forskning og registreringer, vet vi ganske meget om effektene av milde vintre. Granas naturlige utbredelseshistorie fra øst mot vest, eller fra stor til mindre høyde over havet, viser at treslaget er kontinentalt. Det er derfor tilpasset langt kjøligere vintre enn det som Danmark har hatt i de senere årene. Skadene i Danmark "de røde graner" er en katastrofe for de skogeiere som er rammet.

For å demme opp mot skader kan planteforedling tydeligvis være en utvei til å redusere skadene. Her burde utvalg av sentskytende grantyper innen danske landraser, og som har vist seg å ha minst skader, være det mest nærliggende.

Men hvis FN's klimascenarium om en betydelig stigning i vintertemperaturen vil finne sted på permanent basis vil selv et slikt tiltak være forgjeves. For å

reducere framtidig risiko vil treslagsskifte og større arts-diversitet i de nye plantninger være et viktig moment for dansk skogbruk, men det er en annen historie.

Kontakt Arborea Dania hvor omsorg for detaljen er daglig standard.

SKOVPLANTER BEHANDLET MOD SVAMP OG INSEKTER



Arborea Dania

Dansk Planteproduktion A/S

Ribevej 45-47 · 8723 Løsning
Tlf. 75 65 12 11 · Fax. 75 65 05 75



SKOVSTØVLE

Godkendt
DS
DK 527



Skovstøvle 9484 - sort

Skalt: Okselæder, læderforet.
Termo mellemlag.
Speciale: Skærefast indlæg i ples og forfod.
Sål: Læderbindsål med gelenkstøtte.
Dæksål med indlæg
På vulkaniseret PUR-sål med overkappe.
Str: 39-47.
Vidde: 9.
Vægt: 850 gr.
Egnet: Speciel skovbrug.

Forhandlerne anvises:

Skørping Motorforretning A/S
Jyllandsgade 36-38 · Postboks 60 · DK-9520 Skørping

Tlf. 98 39 17 11 - Fax 98 39 25 22

SKOVEN

UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING
Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C - Tlf. 31 24 42 66 - Fax 31 24 02 42

24. ÅRGANG 1992

Redaktion: Søren Fodgaard (ansvarshavende) - Lene Loving

SIDETAL FOR ÅRETS HÆFTER

1	1-40	4	145-188	9	333-380
2	41-84	5	189-240	10	381-432
3	85-144	6/7	241-276	11	433-476
		8	277-332	12	477-532

INDHOLDSFORTEGNELSE

STIKORDSREGISTER

Der er henvisning til hver artikel med et eller flere stikord. Der anvendes i reglen såvel et meget specifikt ord, fx. limtræ hhv. hvinand, som et mere generelt ord, fx. anvendelse af træ, hhv. fauna.

A

Adgangsregler i skov	
- større grupper (svar fra minister)	370
- hæfte om	431
- leder	193
- møde med Friluftsrådet	468
Afgifter, se skatter	
Afsætning, se markeder	
Agermarkskulturer, se kulturteknik	
Allergi, egepollen	467
Anskudt vildt	204
Anvendelse af træ	
- avispapir til isolering	355
- avispapir til indpakning	482
- avispapir til potter	482
- døre	491
- genbrugspapir	5,400
- gnaverstrø	79
- grantræ (tema)	487
- harpiks i parfume	411
- kraftvarme	26
- limtræ i OL-haller	135,493
- MDF plader, bøjning	372
- møbler	78,490
- ordbog om	374
- papir fra majs	350
- stukning	274
- støttemure af træ	362
- træpiller	372
- valg af træ (bog)	13
- vinduer	492
se også flis	
Arbejdsmarked, se uddannelser	
Arbejds miljø, værnemidler	497
Arveafgift, leder	386

Australien	509
Avispapir, se anvendelse af træ	

B

Bark til afdækning	398
Bekæmpelsesmidler, se kemiske b.	
Bevoksningspleje	
- gødskning, hedegran	236
- slamgødskning	427
Bier og plantevalg	273
Biobrændsler, se energi	
Bjørneklo	273
Bladtab, se skader på skov	
Blinde, vandrekort	467
Brand- og hærværksordningen	281
Brændeovne, løbesod	480
Brændstof, se energi	
Buskryddere, test	108
Bynære skove	377
Bævreasp	135
Børn lærer om træer	100

C

Cellulose, se anvendelse af træ, markeder	
Classen, J.F.	112,231
Classenske Fideicommis (Corselitze)	109,272
Costa Rica	467

D

Dansk Skovforening	
- ekskursion	289
- generalforsamling	248
- regnskabsoversigter	251
- slogans	196
De Danske Skovdyrkerfor., se skovdyrkerfor.	
De Danske Skove	
- bog af H. Qvistoff	405,475
- guidebog i forb. m. TV-serie	181
se også TV-serie	
Driftsteknik, se arbejdsmiljø, kulturteknik, maskin-, skovningsmaskiner, transport	
Drivhuseffekten	
- bet. f. dansk skovbrug	184

- generelt	182
Dræsinebanden	199
DSB, skovtroleje	17
DST	
- 1/92	324
- 2/92	367
Dyreliv, se fauna	
Dyrkning, se de enkelte træarter	
Dyrkning og råtrækvalitet	260,264

E

Edb, se PC	
EF	
- landbrugspolitik	18
- skovpolitik, holdning til	116
- skovpolitik, leder	89
- støtte til flisfyre	30
Efteruddannelse, arbejdsledere	448
Eg	
- allergi fra pollen	467
- skader fra vinterfrost	142,358
- såning på agermark	418
Egedal radrenser	206
Einböck langfingerharve	346
Elefantgræs	467
Energi	
- Aktion Grøn Energi	46,246
- handlingsplan for biomasse	337,481
se også flis	
Energiskov	
- pil til ethanol	172
- produktion af pil	464
- økonomi ved e.	427
se også elefantgræs	
England, se Storbritannien	
Entrepenør, se skoventreprenør	
Ethanol fra pil	172
EU-skovbruger, se uddannelser	
Eucalyptus	509

F

Fauna	
- fiskehejre	424

INDEX

- fugle og tørken 330
 - hvinanden 48
 - rødliste over truede arter 8,10
 - skarv, regulering 306
 - sort stork 231
 - se også vildt, insekter
 - Fiskehejre 424
 - Flersidigt skovbrug
 - driftsteknik i 139
 - hæfte 13
 - Flis
 - debat om fyring 76
 - flis:halm i varmeværker 467
 - flisfyr, EF-støtte 30
 - fjernelse af næringsstoffer 121
 - i kraftvarmeværker 26
 - temadag om f 68
 - i varmeværker 465
 - se også marked, træindustri
 - Flora
 - rødliste over truede arter 8,10
 - største levende væsen (svamp) 372
 - vagt om orkideer 362
 - Flåt 208
 - Ford-traktorer 75 år 517
 - Forgasning af træ 83
 - Formering, se planteproduktion
 - Forsknig
 - debatmøde om, nye emner 470
 - evaluering af jordbrugsforskning 472
 - formidling af 140,349
 - nordisk 139
 - i Sverige 339
 - temaår om 140
 - se også de enkelte emner, bl.a. skader på skov
 - Forskningscentret for Skov & Landskab
 - byggeplaner med KVL 154
 - rådgivende udvalg 4
 - Forstkandidat, se uddannelser
 - Fortidsminder, hæfte om 464
 - Forurening, se luftforurening
 - Forælding, se træindustrien eller skovtræfor.
 - Fragipan 28
 - Fredning:frivillig plejeaftale 484
 - Fredskovsregistrering 94
 - Friluftsliv
 - brand- og hæværksordningen 281
 - hensyn til f. og til natur 56
 - og kronvildt 315
 - i naturskove 312
 - teltpladser 374
 - vagt om orkideer 362
 - se også adgangsregler
 - Frostbeskyttelse, vanding 527
 - Frostskader, se skader på skov
 - Frøforsyning 1993 446
 - Frøkontrol 186
 - Fugle, se fauna
 - Fusilade 170
 - Fyring, se flis, energi
 - Færdsel, se adgangsregler, friluftsliv
- G**
- Gas af træ 83
 - Genbrugspapir
 - leder 5
 - redegørelse fra minister 400
 - Generationsskifte, leder 386
 - Gnaverstrø 79
 - Grantræ, se anvendelse af træ
 - Grundvandet 211
 - Gødskning, se bevoksningspleje, kulturteknik
- H**
- Hagl, stål/bly 96
 - Handel, se markeder
 - Harpiks i parfume 411
 - Harve, se kulturteknik
 - Have & Landskab '92
 - foromtale 47,284
 - reportage 394,398
 - Hedepleje, bog 235
 - Hedeselskabet
 - regnskab 1991 268
 - struktur i skovbrugsafdelingen 408
 - Hejn 187
 - Herbicerider, se kemisk bekæmpelse
 - Historie, se skovhistorie
 - HPH Skovharve 346
 - Hugst 1990 122
 - Hvinanden i skov 48
- I**
- Insekter mv.
 - hensyn til insekter:skovgæster 56
 - micans (jættebarkbille) 363
 - skovflåt 208
 - skadedyr 1991 54
 - typografangreb 518
 - se også kemisk bekæmpelse
 - Investeringer, se økonomi
 - Island, drivtømmer fra Sibirien 70
 - Isolering, avispapir 355
- J**
- Jagt, se vildt
 - Jagt- og Skovbrugsmuseet
 - interview om aktiviteter 254
 - jubilæumsarrangement 258,274
 - jubilæumsbog 257
 - Jagtskilt 467
 - Jordbearbejdning, se kulturteknik
 - Jordbund, fragipan 28
 - Jordværdier, se økonomi
 - Jubilæum
 - Classenske Fideicommiss 200 år 109
 - Jagt- og Skovbrugsmuseet 50 år 254,258,274
 - Vestskoven 25 år 267
 - Juletræer, se pyntegrønt
 - Junckers 1991 234
 - Jættebarkbille, se micans
- K**
- Kalender med skovbilleder 529
 - Kalkuler, se økonomi
 - Kerb
 - til bøgeforryngelser 500
 - værnemidler 497
 - Kemisk bekæmpelse
 - emballage til sprøjtemidler 108
 - fjernelse af rester 235
 - gift i grundvandet 211
 - Fusilade mod græs 170
 - vildtmidler 293
 - se også insekter, kulturteknik
 - Kgl. Vet. & Landboh., se Landbohøjskole
 - Klima, tørken 331
 - Klimaskader
 - vulkanudbrud nedkøler Jorden 238
 - se også drivhuseffekten, skader på skov
 - Klimastatistik
 - november 91 39
 - december 91 83
 - januar 92 143
 - februar 92 187
 - marts 92 239
 - april 92 275
 - maj og juni 92 331
 - juli 92 379
 - august 92 430
 - september 92 474
 - oktober 92 530
 - Klippegrønt, se pyntegrønt
 - Kontrol m. frø og planter 186
 - Kraftvarme, se energi
 - Kraner, dæmpning 299
 - Kunstudstilling
 - Grønningen, bølgekævlér 78
 - Jægerspris, gamle ege 239
 - Kulturteknik
 - bark til afdækning 398
 - bjørnekløbekæmpelse 273
 - buskryddere, test 108
 - mekanisk renholdelse markjord 206,346
 - slåmaskine 531
 - såning på agermark 418
 - THT plantemaskine 228
 - ukrudtsbekæmpelse m. rug 450
 - ukrudtsbekæmpelse m. sække 25
 - se også bevoksningspleje, insekter, Have & Landskab, kemisk bekæmpelse, naturlig forryngelse
 - Kvalitet af råtræ
 - skovdyrkning og kvalitet 260,264
 - nåletræ 224
 - Kvælstofforurening 506
 - Kåringsliste 235

L

 - Landbohøjskolen
 - bog om historie 77
 - byggeri med Forskningscentret 154
 - Landskabsplejer, EU 232
 - Langfingerharve, se kulturteknik
 - Limtræ, se anvendelse af træ
 - Loft spaderulleharve 206,346
 - Love
 - skovforbedringsordningen 18
 - se også naturbeskyttelsesloven
 - Luftforurening, se skader på skov
 - Løbesod fra brændeovne 480
 - Løvskovtynding, hæfte om 273
 - Løvskovtilskud
 - leder 392
 - tilskud for 1992 392
 - økonomisk analyse løv:nål 342
 - Løvtræbælter, tilskud 527
 - Læsø
 - skovdyrkerforening 162
 - støtte til flisfyr 30

M

 - Marginaljord, se skovrensning
 - Markeder
 - cellulose og papir 442
 - for nåletræ fremover 316
 - pyntegrønt 116
 - råtræmarked sommer 92 245
 - træm. i Europa 202
 - se også træindustri
 - Maskinskovning, se skovningsmaskiner
 - MDF plader, se anvendelse af træ
 - Mekanisering, se kulturteknik, skovningsmaskiner
 - Micans (Jættebarkbille) 363
 - Miljødebat og træprodukter 400,456
 - Miljøindikatorer 404
 - Miljøkonference, se skovkonvention
 - Miljø Konto 379
 - Museer
 - Skovsgård 322
 - øksemuseum i Sverige 527
 - se også Jagt- og Skovbrugsmuseet

N

 - Natur, bibliografi om 374
 - Naturbeskyttelsesloven
 - frivillig aftale:fredning 484
 - generelt 103
 - se også adgangsregler
 - Naturbevarelse, bank støtter 379
 - Naturformidler (EU) 232
 - Naturhensyn
 - n.:hensyn til fauna 56
 - n. i skovdriften, hæfte 77
 - spætte i USA 142
 - se også flora, fauna, vedvarende skovbrug
 - Naturpleje, hede 235
 - Naturprisen 1992 458
 - Naturskov
 - ved Langå 529

INDEX

- overvejelser om danske n.308
- i Polen300
- symposium om.....64,303
- som udflygtsmål312
- urørte skove, Århus57
- Naturskovsstrategien
 - baggrund, terminologi58
 - debat om (genkonserves).....136
 - leder om.....45
 - præsentation522
- New Zealand413
- Nigeria359
- Norge, stormfald390
- Nåle, antal af, i myretuer, i medicin143
- Nåletab, se skader på skov
- Nåletræmarked, se marked, træindustri
- O**
- Offentligheden, se friluftsliv, adgangsregler
- OL-haller, limtræ af gran493
- Opformering, se planteproduktion, skovtræforædling
- Ordbog om anvendelse af træ374
- Orkideer, vagt om362
- P**
- Papir, se anvendelse af træ
- Parfume m. harpiks411
- PC
 - køb af368
 - styring af320
 - virus520
- Pesticider, se kemisk bekæmpelse
- Pil, se energiskov
- Plantekontrol186
- Plantemaskine, THT test228
- Planteproduktion
 - se også frø-, skovtræforædling
- Planter, se flora
- Pleje, se kulturteknik, naturpleje
- Plejeaftale:fredning484
- Polen300,351
- Potter lavet af aviser482
- Priser, se marked, træindustrien, regnskab, økonomi
- Privatskove, regnskaber251
- Provenienser
- Publikum, se friluftsliv
- Pulverlakering529
- Pyntegrønt
 - eksport116
 - genbrug af juletræer390
 - hæfte om dyrkning431
 - stjalne juletræer271
- R**
- Radiatafyr New Zealand413
- Radrenser, se kulturteknik
- Regnskaber
 - Hedeselskabet 1991268
 - Junckers 1991234
 - Skovdyrkerforeningerne 1991269
 - Skov- og Naturstyrelsen 1991294
- Regnskabsoversigter, privatskove251
- Regnskove
 - bog om498
 - brand opdages af satellit31
 - bæredygtig hugst217
 - i Rio288
 - støtte til Brasilien38
- se også tropiske skove, skovkonvention
- Renholdelse, se kulturteknik
- Ressourcer, skove i tempererede egne325
- Ridetegn79
- Rio-konference, se skovkonvention
- Rio, regnskov i288
- Rodfordærver, se skader på skov
- Rold skov
 - debat om træartsvalg422,
 - ekskursionsberetning289
 - kronvildt og turister315
- Romlund renseren206
- Røde rødgraner, se skader på skov
- Rødgran
 - gødskning, hedegrøn236
 - kvalitet råtræ224
 - kvalitet og dyrkning260,264
 - mystiske skader375
 - i Rold skov289,422,514,515
 - se også anvendelse af træ, skader på skov
- Rødliste over truede arter8, 10
- Råtræmarked, se marked, træindustri
- Sa-Sk**
- Savværksspecialet (EU)61
- Schweiss Hunde204
- Sibirien, drivtømmer til Island70
- Sindslidende på skovarbejde480
- Sitkagran
 - hybrider med hvidgran, omorika72
 - micans363
 - se også anvendelse af træ
- Skadedyr 199154
- skadedyr, se også fauna, insekter
- Skader på skov
 - bog om forskerseminar378
 - fra CO2 forøgelse373
 - drivhuseffekten182,184,373
 - eg, fra vinterfrost142,358
 - kvælstoffurening506
 - luftforurening350,373,462,506
 - rodfordærver139
 - røde rødgraner501
 - skarv306
 - skoves sundhed 1991, metodevalg151
 - statsskoves sundhed 1991157
 - i Sudeterne351
 - syge træer lyser482
 - i Tyskland130
 - tørkeskade411
 - tålegrænser (forurening)350
 - ukendte skader på rødgran375
 - fra vind og storm126
 - se også fauna, insekter, kemisk bekæmpelse, stormfald, svampe
- Skarven, regulering af306
- Skat
 - fradrag ved tilplantning18
 - generationsskifteafgift386
- Skotland174,178
- Skov**
- Skovarbejdere
 - i Rusland339
 - sang om199
 - sindslidende480
 - i Sverige339
 - se også uddannelser
- Skovareal, se skovtællingen
- Skovbrugsmuseet, se Jagt- og S.
- Skovdyrkning, se de enkelte træarter
- Skovdyrkerforening, Læsø162
- Skovdyrkerforeninger, De Danske
 - regnskab 1991269
- Skovdød, se skader på skov
- Skoventreprenør
 - brancheanalyse167
- Skoventreprenørforening
 - generalforsamling270
 - nordisk samarbejde211
 - status 92528
- Skovflåt208
- Skovforening, se Dansk S.
- Skovforskning, se forskning og de enkelte emner
- Skovgæster, se friluftsliv
- Skovhistorie
 - bog om 1500-1800124,180
 - sang om skovarbejdere199
 - se også Jagt- og Skovbrugsmuseet, museer
- Skovindustri, se træindustri
- Skovkonvention
 - global212,214,271,285
 - tempererede egne412
- Skovlov, se løvstøtte
- Skovningsmaskiner, Valmet 701296
- Skovplanlægning
 - vækstsimulering, operationsanalyse, strategisk ledelse376
- Skovrejsning
 - i Europa210
 - fradrag ved tilplantning18
 - ved grænsen283
 - Hillerød, undervisningsskov274
 - Holstebro197
 - Humlebæk211
 - Langeland197
 - miljøøkonomi ved s.108
 - Naturprisen 1992458
 - plantningsrekord274
 - Skanderborg, undervisningsskov211
 - ved Storebæltstunneler283
 - Toftlund30
 - i Tyskland426
 - Tønder197
 - Ålborg527
 - se også kulturteknik
- Skovsgård, museum322
- Skovskolen, interview164
- Skovstatistik, tempererede egne325
- Skov- og Naturstyrelsen
 - ejendomssalg366
 - fem års status, analyse453
 - årsberetning13,294
- Skovsundhed, se skader på skov
- Skovtekniker, se uddannelser
- Skovtrolje, DSB16
- Skovtræforædling, sitkahybrider72
- Skovtælling437,439
- Skovøkonomi, se økonomi
- Sl-Så**
- Slamgødskning427
- Slåmaskine531
- Sortering af råtræ224
- Spadeharve, se kulturteknik
- Sprøjtecertifikat,
 - generelt80
 - godskrivning116
- Sprøjtning, se kemisk bekæmpelse
- Spætte i USA,142
- Statistik, se hugst, regnskab, skovtælling
- Statsskove, se Skov- og Naturstyrelsen
- Stiklinger, se planteproduktion
- Storbritannien174,178
- Stormfald i Rold Skov, se Rold skov
- Stormskader126
- Studier, se uddannelser
- Stukket træ274
- Støtemure af træ362
- Stålhagl i skov96
- Sudeterne351
- Sundhed i skove, se skader på skov
- Svampe, se flora, skader på skov
- Svampebog377
- Sverige339,372
- Svin i skoven531
- Søer, rene460
- Såning, se kulturteknik
- T**
- Taks274
- Teltpladser374
- Terrænmotorcykler428
- THT Plantemaskine228
- Tilplantning, se skovrejsning
- Tilskud
 - til løvtræbæltet527
 - se også løvskovtilskud
- Trafikdræbt vildt205
- Traktorer, Ford 75 år517
- Transport, se udkørsel, udløbning
- Troldeskov291

INDEX

Tropiske skove	
- handlingsplan for	180
- i Nigeria	359
- tropehus i Zoo	412
se også regnskove, skovkonvention	
Træartsvalg	
- i Rold skov	289,422,514,515
- økonomiske analyser	33
Træer, håndbog om	378
Træflis, se flis	
Træpiller, se anvendelse af træ	
Træindustrien	
- dyrkning og råtrækvalitet	260,264
- kvalitetskrav	224
- returpapir	271
- svensk industri	283
- stålhagl	96
se også anvendelse af træ, hugst, marked	
Træplantning, se skovrejsning	
TV-serie om skove	
- præsentation	50
- seertal	92,314
se også De Danske Skove	
Tynding, hæfte om	273
Typograf, se insekter	
Tyskland	
- ekskursion	130
- skovrejsning	426
Tålegrænser (forurening)	350

U

Uddannelser	
- EU-skovbruger, naturformidler	232
- EU-skovbruger, savværk	61
- EU-skovbruger, landskabsplejer	232
- interview om Skovskolen	164
- skovbrugsstudiet, ny ordning	223
- skovteknikere, ny ordning	505
se også efteruddannelse	
Udkørselstraktorer	
- terrænmotorcykler	428
- test	22
Udland, se de enkelte lande	
Ukrudt, se kemisk bekæmpelse, kulturteknik	
Undervisning i skoler om træer	100
se også uddannelser	
Urørte skove, se naturskov	

V

Valmet 701	296
Vanding, frostbeskyttelse	527
Varmeværker, flis	465,467
Vedegenskaber, gran	488
Vedvarende skovbrug (leder)	149
Vegetativ formering, se planteproduktion	
Vejret i 100 år (bog)	108
Vestskoven 25 år	267
Video med ild	274
Vildt	
- anskudt vildt	204
- krønvildt og turister	315
- trafikdræbt vildt	205
se også fauna, kemisk bekæmpelse	
Vildtforvaltningsskole	107
Vindskader	126
Værnemidler ved Kerb	497

ZÆØÅ

Økonomi	
- analyser ved træartsvalg	33
- energiskov	427
- løvskovtilskuds betydning	342
- miljøøkonomi v. skovrejsning	108
- samfundsøkonomi i skovbruget	377
se også marked, regnskaber	
Øksemuseum, Sverige	527

PERSONREGISTER

Registeret indeholder forfattere til artikler, forfattere til anmeldte bøger samt personer omtalt i forbindelse med interviews o.l.

Als, C.	408
Andersen, P. Schmidt	296
Andersen, E.	214,285
Asplund, I.-B.	490
Bach, J.	96
Bang, J.	48
Barner, H.	192
Bergstedt, A.	224
Berner, G.	281,338,349,385,387,438,481
Boysen, M.	359
Bruun de Neergaard, V.	5,45,89,248
Buchwald, E.	58,151
Bøllehuus, E.	22,68,299,428
Baagøe, J.	254
Canger, S.	212,285
Christensen, B.	80
Christensen, E.	130
Christensen, I.	164
Christensen, J. Bjerregård	285
Christensen, P.	293,497
Classen, J.F.	112,231
Dietrichson, J.	501
Dinesen, H.P.	142
Dybkjær, T.	377
Ebbesen, A. Munk	12,251,468
Embørg, J.	136
Evans, F.	492
Fog, O.	245
Frandsen, Fl.	208
Fritzboøger, B.	124,180
Fält-Hansen, P.	130
Gittins, D.	174
Gregersen, M.	359
Greve, M.	28
Hansen, B.	491
Hansen, I.	100
Hansen, M. Gehlert	167,270
Harding, S.	54,518
Hedegaard, H.M.	18,19,103,194,248,280,370,385,438,484,520
Heding, N.	464
Helles, F.	376
Hoffmeyer, P.	488
Henriksen, H.A.	236
Holmsgård, E.	126
Holstener-Jørgensen, H.	375
Holten-Andersen, P.	33
Honore, S.	418
Hübertz, H.	77
Høgsgård, O.	448
Jarløv, H.C.	231
Jensen, B.	61
Jensen, C. Lundmark	202
Jensen, H.	170
Jensen, I.	94
Jespersen, C.	117,140
Kelkjær, J.	130,427,464

Keller, B.	206
Kirkeby-Thomsen, A.	363
Kirkebæk, M.	342,392
Kjær, E.	72,446
Kjærboilling, L.	25,187,228
Kjølsten, N.	271
Knudsen, Fl.	446
Korsgård, S.	498
Kriegbaum, K.E.	178
Kristiansen, L. Walsted	462,506
Kølle, P.E.	200
Larsen, J.B.	136,151,157,184,373,506,514
Linddal, M.	325
Lundberg, J.	108
Lundsholt, K.	76
Løber, M.	151
Madsen, E. Møller	418
Meilby, H.	264
Møller, P.S.	400
Nepenthes, regnskovsgruppen	64
Nielsen, A.	200
Nielsen, Fl.	232
Nielsen, J.	312
Nielsen, K. Hauge	427
Nielsen, L. Møller	194
Nielsen, U. Bräuner	72
Nissen, I.	164
Nygaard, E.	151
Olesen, P.O.	260,514
Ogstrup, S.	377
Qvistoff, H.	50,405,475
Pedersen, A.	408
Pedersen, O.	426
Pedersen, V. Bech	294
Rasmussen, L.	506
Rebjen, L.	359
Rolsted, J.	109
Rosenmeier, L.	458
Roulund, H.	72
Rubow, Th.	500
Raae, K.	162
Sall, K.	217
Saxe, H.	157
Schmith, P.	109
Schotte, L.	149
Skovsgaard, J.P.	58,450
Skriver, J.	458
Smith, I.	172
Storm, M.	320,368,520
Studsgård, H.	439
Suadicani, K.	68,121
Søndergaard, J.	122
Sørensen, C. Buhl	316,456
Sørensen, P.	28,217
Theilby, F.	497
Thomsen, I.M.	96
Thomsen, J.	5,18,45,89,338,387,442,481
Thorlacius-Ussing, B.	422
Trier, L.	413,509
Vejbæk, L.	377
Vestergård, M.	312
Westerbye-Juhl, K.	453
Yde-Andersen, A.	157
Zeltner, H.	448

REVISION af SKOVTEKNIKER- UDDANNELSEN

Uddannelsen til skovtekniker linjedes på sidste del, og der optages nu 40 studerende hvert år. Der er sket ændringer i optagelsesbetingelser, uddannelsens opbygning og indhold.

Efter flere års arbejde har Landbrugsmi-
nisteriet den 1. oktober udstedt en ny
bekendtgørelse for uddannelsen til
skovtekniker med virkning fra 1. august
1993.

Uddannelsen hedder fortsat skovtek-
niker - og med engelsk betegnelse
Forest engineer. Dermed skulle det bli-
ve lettere for skovteknikere at søge job i
udlandet.

Uddannelsen er fortsat fireårig. Der
optages nu 40 hvert år mod tidligere 24.
Den hidtidige forpraktik er erstattet af et
9 måneders adgangskursus. Endelig
sker der en linjedeling i det sidste halv-
andet år på en skovbrugs- og land-
skabslinje.

Neden for gives en kort oversigt over
uddannelsens indhold fra og med 1994,
idet der er overgangsordninger i 1993.

Optagelse

Der optages ca. 30 med baggrund i
gymnasial uddannelse (stud. HF, HTX
og HX). Før starten på 1. del skal man
gennemgå et 9 måneders "Skovbrugs-
fagligt adgangskursus", bestående af
2 x 3 måneders praktik samt 3 måne-
ders kursus på Skovskolen.

De øvrige ca. 10 optages blandt
ansøgere med mindst gennemført 5.
skoleperiode af EU- skovbrugeruddan-
nelsen. Desuden skal man have bestået
flere enkeltfag på gymnasieniveau (dis-
se krav skærpes fra 1994) eller ad-
gangskursus til teknika. Forholdet 30:10
justeres årligt af Skovskolerådet.

Der er mulighed for dispensation for
danskere med en anden uddannelses-
baggrund samt for udlændinge.

Der er overgangsordninger for 1993.
Til sommer optages 40 nye studerende
(til 1. del) hvor ansøgere med gymnasii-

al baggrund for sidste gang skal have
opnået mindst 8 måneders praktik fra
skovbruget. Samtidig optages 30 stude-
rende med gymnasial baggrund til
adgangskurset med henblik på start på
1. del i 1994.

Reglerne for optagelse er ret omfat-
tende, og interesserede må indhente
yderligere oplysninger fra skolen.

1. del

1. dels skoleophold starter i august
og varer et halvt år. Der undervises i
driftsøkonomi, landskabsforståelse,
maskinteknik, råtræ og vedteknologi,
samt træer og buske. Der er kurser i
projektarbejde, arbejdsmarkedsforhold
og PC-anvendelse. Der udarbejdes et
projekt i arbejdsteknik og ergonomi.

2. del

Herefter følger et års praktik på et
antal skovdistrikter over hele landet. Her
indgår 900 timers skovarbejde, og der
udarbejdes to specialrapporter om et
teknisk/økonomisk emne, hhv. et skov-
dyrkningsmæssigt/økologisk emne. Der
er kurser i fauna, jagt og vildtforvaltning,
planteskole, feltbotanik, savværk, samt
pyntegrønt.

Det næste år anvendes til skoleop-
hold, hvor der undervises i arbejdspsy-
kologi og organisation, driftsplanlæg-
ning, driftsteknik, driftsøkonomi, park-
og landskabspleje, skovdyrkning, og
økologi. Der udarbejdes projekter i
driftsplanlægning og økologi, og der er
kursus i PC- anvendelse.

I begyndelsen af skoleopholdet skal
man vælge mellem de to linjer: Skov-
brug eller landskab. Der skal placeres
ca. 20 (16- 24) på hver af de to linjer.
Fordelingen sker efter ansøgning, men
skolen har den endelige afgørelse.

3. del

3. del starter med et års praktikop-
hold. For de studerende på landskabs-
linjen foregår det på naturforvaltende
statsskovdistrikter, amter, kommuner,
private firmaer mv. På skovbrugslinjen
foregår praktikken på produktionsskov-
brug, træindustri, handelsvirksomhed
el. lign.

Den studerende deltager i virksom-
hedens daglige ledelse og administrati-
on, og der udarbejdes en hovedopgave

med relation til virksomheden. Desuden
er der kurser i anlæg og pleje af fersk-
vandsbiotoper (landskabslinjen), pynte-
grønt (skovbrugslinjen), erosionsdæmp-
ning samt international skov- og land-
skabspolitik.

Der afsluttes med et halvt års skole-
ophold med undervisning i:

Landskab: Park- og landskabsdrift,
formidling, og miljøbiologi, samt et pro-
jekt i park- og landskabsdrift.

Skovbrug: Skovdrift, markedsføring,
og tropisk skovdrift, samt et projekt i
skovdrift.

Begge linjer: Virksomhedsledelse,
jura, og virksomhedsøkonomi, samt
erhvervsorientering og en studierejse.

Beskæftigelse

Skovteknikerne kan beskæftiges som
driftsledere og specialister i skovbrug
og naturforvaltning eller tilgrænsende
virksomheder.

I skovbruget ansættes man som skov-
foged i privatskovbruget, statsskovbrus-
get, skovdyrkerforeninger eller Hedesel-
skabet. Desuden arbejder skovteknikere
i entreprenørvirksomheder, handels-
firmaer, planteskoler, træindustrier, kon-
sulentvæsen og undervisning.

Ved arbejde inden for naturforvalt-
ning ansættes man i amters og kommu-
ners landskabsafdeling eller tekniske
forvaltning.

Endelig arbejder en del i kortere eller
længere perioder i udlandet for bi-
standsorganisationer eller private firmaer.

Praktiksteder

Skovskolen oplyser at det indtil vide-
re takket være stor velvilje fra skovbrus-
gets side er lykkedes at få placeret det
ekstra antal studerende på gode 2. og
3. dels praktiksteder. Der mangler dog
fortsat et mindre antal praktikpladser til
adgangskurset.

Kilde:

*En videregående uddannelse i skovbrug og
naturforvaltning. Udgivet af Skovskolen
1993. 31 sider, inkl. ansøgningsskemaer. Fås
på skolens kontor, tlf. 42 28 13 43.*

*Mere detaljerede spørgsmål om uddan-
nelsen besvares af studievejledningen tir-
sdag og torsdag kl. 10-16 eller ved henvæn-
delse til overass. Grete Murholt eller
afd.leder Søren W. Pedersen.*

SKOVFORSKNING

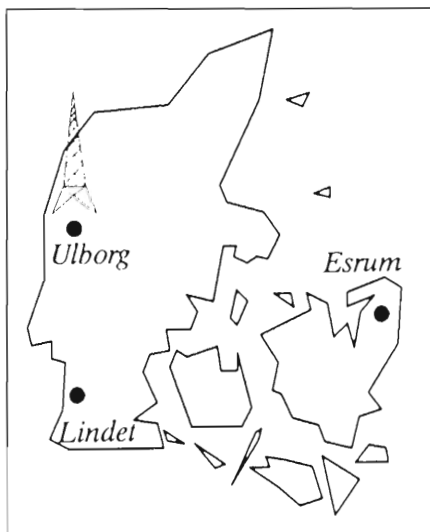
under DET STRATEGISKE
MILJØFORSKNINGSPROGRAM 1992-1996



Af professor J. Bo Larsen, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Sektion for Skovbrug, samt afdelingsleder Lennart Rasmussen og lic. scient. Lise W. Kristiansen, Forskningscentret for Skov & Landskab, Afdelingen for Skovsundhed og Skovøkosystemer.

Regeringen har tidligere i år iværksat et femårigt miljøforskningsprogram med en samlet bevilling på 300 mio. kr. Programmet er inddelt i syv delprogrammer, hvorunder der nu er oprettet en række centre til at koordinere de projekter, der har fået støtte fra programmet.

I det følgende gives der en oversigt over Det strategiske Miljøforskningsprogram og de projekter, der har forbindelse med skovforskning. Projekterne skal undersøge de naturlige plantesamfundsreaktion på ydre påvirkninger i form af luftforurening, dels kvælstofdeposition i nåleskove, dels økologiske processer i danske heder.



Projektet om kvælstofforurening foregår tre steder i landet i bevoksninger af rødgran, sitkagran og bøg. Resultaterne kan danne basis for ændringer i skovdyrkningspraksis, såsom gødskning, hugstpraksis og træartvalg.

I foråret 1992 iværksatte regeringen Det koordinerede, strategiske Miljøforskningsprogram 1992-1996. Programmets formål er at skabe rammer for en stærk forskningsindsats, som kan forbedre videngrundlaget for politiske og samfundsmæssige beslutninger på miljøområdet.

Forskningsaktiviteterne under programmet skal være med til at forøge den nuværende viden om og forståelse af, hvorledes menneskelige aktiviteter påvirker miljøet. Der sigtes især mod at opbygge en viden om skadevirkningerne på miljøet og om mulighederne for at forebygge eller bekæmpe disse.

Programmet er blevet til på initiativ af regeringen. Det er sket efter den internationale evaluering af dansk miljøforskning i 1989, som viste, at dansk miljøforskning var meget spredt og af varierende kvalitet. Evalueringen anbefalede blandt andet at indføre en samlet finansiering af en langsigtet og strategisk miljøforskning.

Som opfølgning på evalueringen afholdt regeringen Forskningspolitiske Råd en konference i 1990. Konferencen anbefalede iværksættelsen af et femårigt miljøforskningsprogram for herigennem at styrke den langsigtede

forskning og koordineringen mellem de forskellige ministerier. Forskningspolitisk Råd arbejdede herefter videre med ideen og fremkom i 1991 med et egentligt forslag til et strategisk miljøforskningsprogram.

I alt syv ministerier har forud for miljøprogrammets iværksættelse givet tilsagn om at medfinansiere programmets aktiviteter. Det drejer sig om Arbejds-, Energi-, Fiskeri-, Miljø-, Landbrugs-, Sundheds-, og Undervisnings- og Forskningsministeriet, der tilsammen har afsat 300 mio. kr. til programmets afvikling.

De øvrige udgifter i forbindelse med programmet betales af de deltagende forskningsinstitutioner, fondsmidler, internationale kontrakter m.m. Flere andre ministerier, herunder Trafik- og Udenrigsministeriet, har også planer om at støtte programmets aktiviteter.

Organisation

Til at varetage den overordnede styring af Det strategiske Miljøforskningsprogram har regeringen nedsat en ledelsesgruppe på tre personer. Ledelsesgruppen rådgives af en ministeriefølgegruppe med repræsentanter fra de deltagende ministerier, som løbende følger og vurderer programmet og dets resultater.

Selve programmet er inddelt i de syv delprogrammer:

- 1) Atmosfære og Luftforurening (10 mio. årligt)
- 2) Grundvand (7 mio. årligt)
- 3) Jordoverfladen/øvre jordlag (10 mio. årligt)
- 4) Marine og ferske vande (10 mio. årligt)
- 5) Samfund og Kultur (7 mio. årligt)
- 6) Miljøfarlige stoffer i terrestriske og akvatiske økosystemer (9 mio. årligt)
- 7) Humant delprogram (7 mio. årligt)

Under hvert delprogram er der nedsat en faggruppe. Faggrupperne har været med til at prioritere de strategiske forskningsområder under hvert delprogram, og de har indstillet hvilke projektansøgninger, der skulle have støtte. Faggrupperne skal desuden løbende følge udviklingen indenfor de respektive projektområder.

Til at koordinere projekterne under hvert delprogram er der igen oprettet en række tværfaglige centre, som styres af en centerleder og en centerbestyrelse.

Forskningsprojekter i skov

Da ansøgningsfristen til Det strategiske Miljøforskningsprogram udløb i begyndelsen af maj 1992, var der indkommet langt flere ansøgninger, end det ville være muligt at imødekomme. Mange har derfor fået afslag.

Den overvældende interesse har desuden bevirket, at mange af de antagne projekter kun kan gennemføres delvist for ikke at overskride budgetrammerne. For de fleste af delprogrammerne er de imødekomne projektforslag dog ved at være færdigbehandlet, og projekterne er så småt iværksat under de respektive centre.

Det center, der under Det strategiske Miljøforskningsprogram fremover skal forske i miljøproblemer i skov, er *Center for Terrestrisk Økosystemforskning* under delprogram 1, Atmosfære og Luftforurening.

Centret er bevilget ca. 20 mio. kr. i perioden 1992 - 1996. Det skal koordinere to tværfaglige projekter: "Kvælstofs deposition, omsætning og effekt i nåleskovsøkosystemer" (ca. 14 mio. kr.) og "Økologiske processer i danske heder og deres relation til det atmosfæriske miljø" (ca. 6 mio. kr.).

Det førstnævnte projekt går også under forkortelsen NECO efter den engelske version af navnet ("Nitrogen deposition, turnover and effects in coniferous forest ecosystems").

NECO-projektet

NECO-projektet under Det strategiske Miljøforskningsprogram er det hidtil største danske skovforskningsprojekt, idet der deltager ialt 29 forskere fra 7 forskellige institutioner. Projektet er et tværfagligt, koordineret forskningsprojekt, som skal undersøge indvirkningen af atmosfærisk kvælstoftilførsel på skovøkosystemers stabilitet og dynamik.

Baggrund og mål

Det overordnede mål med projektet er at frembringe et vidgrundlag, som kan danne baggrund for såvel lovmæssige tiltag om begrænsning af luftforureningen som skovdyrkningsmæssige tiltag for stabilisering af nåleskovsøkosystemet (vitalitetsgødskning, hugstpraksis og træartsvalg).

Når der i NECO-projektet fokuseres på kvælstof er baggrunden den stigende tilførsel af kvælstof til skovøkosystemerne via luften gennem de sidste 20 - 30 år. Denne stigning skyldes blandt andet den tiltagende forurening fra trafikken og landbruget, som også fremover ventes at forårsage øgede kvælstofinput til skovøkosystemerne.

De øgede mængder kvælstof fra atmosfæren - som i gennemsnit ligger på 20 - 40 kg per hektar skov i dag - overstiger især på de næringsfattige lokaliteter skovenes nettobehov for kvælstof.



Et nyt forskningsprogram skal undersøge betydningen af at skoven via luften tilføres 20-40 kg kvælstof pr. ha pr. år. Denne tilførsel kan fremkalde mangel på andre næringsstoffer og antages at være en af de faktorer der forårsager "røde rødgræner".

(Billedet viser målemasten i forsøget i Ulborg. Der måles her løbende koncentrationer i luften af bl.a. kvælstof, svovldioxid, ammoniak, tungmetaller og ozon).

Et overskud af kvælstof indbærer blandt andet, at træerne kan komme i relativt underskud med andre næringsstoffer som f.eks. kalium, fosfor og kobber. Konsekvenserne heraf er en forrykket næringsstofbalance og en destabilisering af hele skovøkosystemet.

En anden vigtig årsag til at fokusere på kvælstof er, at træernes kvælstofforsyning anses for at indgå i det komplekse af faktorer, som udløser den karakteristiske rødvarning af rødgræner, der har optrådt i Danmark i de senere år.

Gennemførelse

Udgangspunktet for NECO-projektet er undersøgelser under "naturlige" forhold i skoven og parallelle undersøgelser under "kontrollerede" forhold i drivhuse og klimakamre. Tillige undersøges effekten af forhøjet kvælstoftilførsel gennem gødningsforsøg i felten.

Ideen i NECO-projektet er at udføre et tre-trins projekforløb med udgangspunkt i de igangværende, store skovøkosystemprojekter i rødgranbevoksninger på Ulborg og Klosterheden.

I det første trin fastlægges nøgleparametre vedrørende kvælstofs omsætning i økosystemet. Formålet er at udvikle modeller til forudsigelse af kritiske belastningsgrænser for kvælstoftilførsel fra atmosfæren.

Den kritiske belastningsgrænse henviser i denne forbindelse til, hvor meget af en given luftforurening der kan tilføres et økosystem, før der opstår skadelige forandringer i økosystemet (ud fra den viden, man har i dag). Disse undersøgelser omfatter intensive studier af kvælstoftilførsel, jordbundskemi og -mikrobiologi samt træernes fysiologi, såvel i felten som under kontrollerede forhold i plantekamre.

Resultaterne fra første trin anvendes i andet trin til at fastlægge nøgleparametre og til at afprøve de udviklede modeller på baggrund af egentlige forsøg og videre feltundersøgelser på 8 - 10 lokaliteter spredt over Danmark.

I tredje trin undersøges centrale faktorer for økosystemets sårbarhed overfor kvælstofbelastning på op til 40 af Skov- og Naturstyrelsens gødskningsprøveflader. Disse flader dækker blandt andet de områder i Danmark, hvor rødgranen udviser stabilitetsproblemer.

Tre temaer

Også fagligt har projektet en tredeling. Under temaet "Deposition og klima" undersøges det, hvorledes kvælstofforurening fra luften deponeres i granskov, herunder bl.a. arten og mængden af afsatte kvælstofforbindelser og afsætningsmekanismerne.

Under temaet "Biogeokemi" fokuseres der på kvælstofs omsætning og kredsløb i nåleskovsøkosystemet.

Under temaet "Økofysiologi" undersøges det, hvorledes kvælstofforurening fra luften påvirker træernes fysiologi, såvel direkte via de overjordiske dele

som indirekte via jorden og rodsystemet.

Praktisk anvendelse

Resultaterne fra projektet vil blive anvendt til at udvikle og forbedre modeller, som kan forudsige kvælstofs skæbne og effekt i skovøkosystemer ved en given ændring af den atmosfæriske deposition.

Forskningsresultaterne vil således kunne danne baggrund for skovdyrkningsmæssige tiltag, herunder vitalitetsgødskning, hugstpraksis og træartsvalg.

Center for Terrestrisk Økosystemforskning har desuden intentioner om at holde faglige orienterings- og temadage med udgangspunkt i undersøgelserne. Centret vil desuden gennem artikler i bl.a. Skoven orientere løbende om forskningsresultaterne.

Efterskrift:

J. Bo Larsen er formand for faggruppen for delprogram 1: Atmosfære og Luftforurening, Lennart Rasmussen er leder af Center for Terrestrisk Økosystemforskning under delprogram 1, og Lise W. Kristiansen er faglig sekretær ved delprogram 1.



Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 53 49 30 20

Fax. 53 49 40 03

Biltlf. 30 53 45 20

Indehaver: P.V. Pedersen

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



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

Specialfabrik for mandskabs- og sanitetsvogne



Arnold Jensen
VOGNFABRIK

Lyngvej 3, 9000 Aalborg
Tlf. Aalborg 98 18 02 77
Aften 98 18 02 83

FRØRUP SKOVGRØFTE-

Service

*ER det tiden at få rensat skovgrøfterne eller gravet nye?
Tag en snak med din skovfoged der sikkert kender os?*

Hvis ikke - så ring og få et tilbud.

Det rigtige materiel og 10 års erfaring giver skånsom oprensning for skoven.

H.C KJÆR

Vestermarksvej 3, Frørup, 6070 Christiansfeld
Tlf. 74 56 83 54 - Biltlf. 302 638 74
(træffes bedst efter kl. 18)

*Vi bruger Uporen
plastrør til
overkørsler.*

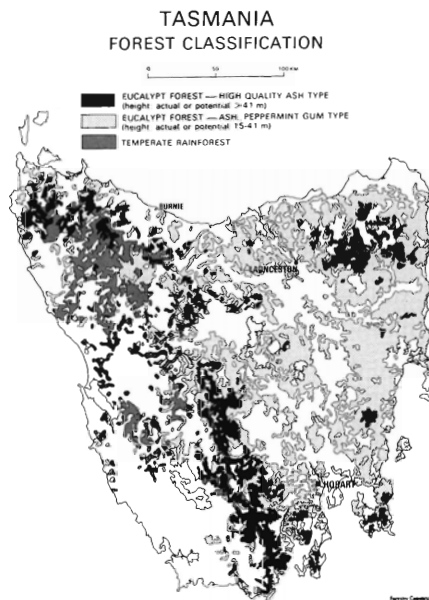
LIDT OM AUSTRALIENS EUCALYPTUS'ER

Af skovbrugsstuderende
Lars Trier

Tasmanien syd for det australske kontinent rummer store skove af eucalyptus. Tidligere skovede man kun det anvendelige træ og lod resten ligge. I dag er man ved at gå over til en mere ordnet skovdrift hvor den ny generation sikres ved udsåning fra fly lige efter afbrænding.

Nogle af de australske eucalyptus'er har vist sig at være blandt verdens bedste tørstofproducenter når de plantes uden for Australien. De fleste plantager med løvskov i troperne og subtroperne udgøres af australske eucalyptus'er og acacier.

Der er etableret et skovfrøcenter i Canberra bl.a. på foranledning af FAO for at få en god og sikker leverance af australske træfrø til proveniens- og træartsforsøg i andre lande.



Figur 1. Kort over Tasmanien med tre hovedtyper af skov. Sort betegner eucalyptus af "high quality ash" typen, som kan blive over 41 m. Prikket betegner eucalyptus af "ash, peppermint gum" typen, hvor højden er 15-41 m. Den tæt prikkede er tempereret regnskov.

Tabel 1. Arealanvendelse for Tasmanien 1989.

Privat ejet jord	39%
Skov ejet af delstaten	21%
Nationalparker og andre beskyttede områder ejet af forbundsstaten	25%
Øvrige arealer ejet af forbundsstaten	15%

Tasmanien er Australiens mindste delstat og ligger 300 km syd for hovedlandet. Øen er en halv gang større end Danmark og har ca. 450.000 indbyggere.

Klimaet er tempereret og visse steder meget fugtigt. Tasmanien er fra naturens hånd rig på skov og vandkraft, og der findes en del mineraler.

Figur 1 viser øens skove opdelt i tre hovedtyper. Den mest interessante

skovtype set fra et skovbrugsmæssigt synspunkt er nok "high quality ash"-skoven. Det er ihvertfald her man finder de højeste træarter: *E.regnans*, *E.obliqua* og *E.delegatensis*.

"Peppermint gum" typen leverer dog også en del træ til den tasmanske træindustri. Det sker gennem forskellige eucalyptus-arter samt træ fra nåletræsplantager.

Den temperede regnskov indeholder nogle meget værdifulde træarter, f.eks. Blackwood og Huon Pine. Men en stor del af den tasmanske regnskov er beliggende i nationalparker, og der er ret skrappe restriktioner for brugen af den del som er uden for.

De fleste af de skove på Tasmanien der må hugges i er "state forest", d.v.s. driften forestås af "The Tasmanian Forestry Commission" (statsskovbruget under delstaten Tasmanien). Der findes dog også en del koncessions-skove og en del private skove.

Der uddeles ikke længere skovkoncessioner på Tasmanien. "The time of the great give-aways are over" som de sagde på Smithton skovdistrikt. (De store foræringers tid er forbi).

Miljøkontroverser på Tasmanien

Der er talrige eksempler fra Tasmanien på en meget barsk naturudnyttelse: Minebyer der skamhuggede den omkringliggende regnskov, så al overjorden skyldede væk, og nu gror der ingenting. Udryddelsen af de tasmanske aboriginals (indfødte). Udryddelsen af den tasmanske pungulv. Omdannelsen af de tasmanske højlandssøer til et stort system af vandkraftværker. Store skovrydninger af især "high quality ash"-skov til landbrugsjord.

Som kuriosum kan nævnes, at man en gang i 50'erne fældede en *E.regnans* med en kævle på 190 m³, træet var 20 m i omkreds ved roden og vistnok 112 m højt. Den blev lavet til papirmasse!

Op gennem 80'erne var der talrige sammenstød mellem "klorofylromantiske byøkologer" og de traditionelle australske "if it moves, shoot it; if it



Foto 1. Fældning af urskov af *Eucalyptus obliqua*.



Foto 2. En urskov på 250 ha af *E. obliqua* lige efter rydning ("bance"). Straks herefter er der foretaget udsåning.



Foto 3. *E. obliqua* tre år efter rydning af urskove.

doesn't, chop it down"-naturbrugere. (Hvis det bevæger sig, skyd det; hvis ikke, skær det ned).

Et af hovedspørgsmålene i delstatsvalget i 1989 var, om der skulle gives tilladelse til at anlægge en stor cellulosefabrik på nordkysten. Som det vil fremgå senere var der rigelig grund - i hvert fald skovdyrkningsmæssigt og økonomisk - til at anlægge en sådan fabrik. Desværre er der altid miljøproblemer med cellulosefabrikker.

Det endte med, at de grønne og "Labour" (arbejderpartiet) vandt valget og indgik regeringssamarbejde. Der blev ikke givet tilladelse til at bygge en cellulosefabrik. Ved delstatsvalget i februar 1992 kom "Liberals" (det konservative parti) dog til magten igen.

Smithton statsskovdistrikt

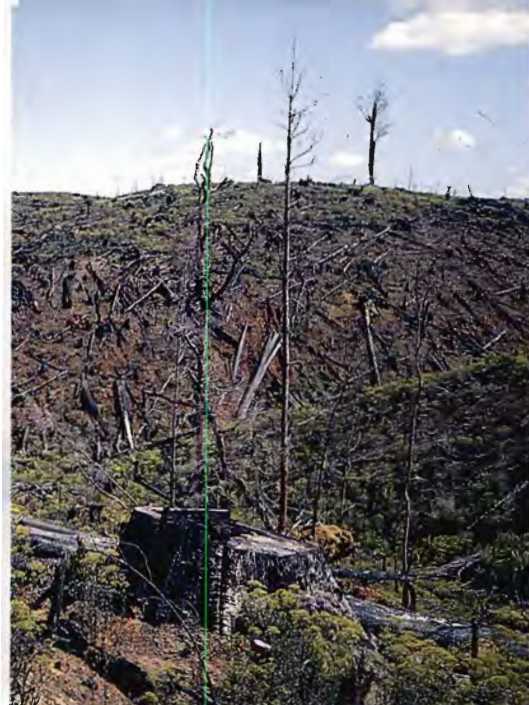
Smithton skovdistrikt hører under det tasmanske statsskovbrug. Det dækker

ca. 160.000 ha. skov i den nordvestligste del af Tasmanien, hvor *Eucalyptus obliqua* dominerer.

E. obliqua har en rumtæthed på 0,83 g/cm³. Hvis man ser bort fra manglende marvstråler og vedkar ligner veddet eg - deraf handelsnavnet "Tasmanian Oak".

Smithton gennemskæres af Arthur River, der indtil for 20-30 år siden delte distriktet i to halvdele: Upper Arthur og Lower Arthur.

Det er i Upper Arthur, at alle byerne



er rydning og afbrænding (dvs. en "major disturbance" fra fly.



og udsåning fra fly.



Foto 4. *E. obliqua* 25 år efter rydning og udsåning fra fly. Personen står på et stød fra urskoven.

og savværkerne ligger. Det er også her al hugsten foregik fra 1850 til slutningen af 1960'erne.

Derpå byggede man et par broer over Arthur River og åbnede Lower Arthur for skovning. Årsagen var, at på den måde man hidtil havde hugget eucalyptus-skoven, var man ved at løbe tør for træ til savværkerne. Mangelen på savværkstræ skyldtes dog ikke at man havde raseret skoven således, at der ikke var flere store træer - snarere tværtimod.

Som det vil blive forklaret senere, kræver eucalyptus ofte en "major disturbance" (kraftig forstyrrelse) for at forynge sig. Frøene spirer bedst, hvis frøene lander i en jord som stadig er varm efter brand - et "ashbed".

I tiden helt op til omkring 1960 fældede man i Upper Arthur - som de fleste andre steder på Tasmanien - efter "selective logging"-metoden. D.v.s. man tog kun de bedste kævler, hvilket er A-kævlerne, og resten lod man stå. Hvis der

alligevel kom lidt naturlig foryngelse, ville den ofte blive undertrykt.

Resultatet blev, at man omkring 1960 havde en lavkvalitetsskov i Upper Arthur, hvor kun ca. 10 % af den stående masse var anvendeligt til savværkstræ. I den urørte skov ("virgin-forest") er andelen af savværkskævler ca. 40 %.

Nutidens skovdriftmetoder

The Forestry Commission begyndte

så omkring 1960 at undersøge, hvordan man bedst kunne forynge *E.obliqua*.

Der er langt mellem gode frøår i *E.obliqua*, så metoden med at efterlade enkelte frøtræer var ikke brugbar til *E.obliqua*. I stedet fandt man, at det bedste var en kraftig afbrænding af renafdrevene arealer og straks derefter en tilsåning fra fly. Man bruger et halvt kg frø/ha. Eventuel efterbedring sker med en peberbøsse med frø i.

Smithton skovdistrikt har altså rimelig styr på at forynge sin *E.obliqua*-skov, men det er stadig et stort ressource-spild at brænde 60 % eller 90 % af skoven af for at få den forynget.

Der har siden 40'erne været cellulosefabrikker på Tasmanien til forarbejdning af træ. Statsskovbruget betragter i dag en årlig hugst på 3,9 mio. tons cellulosetræ af eucalyptus som et bæredygtigt udbytte. I virkeligheden bruger de dog for tiden kun 2,5 mio. tons eucalyptus-cellulosetræ om året, fordi en tredje fabrik - som før nævnt - ikke er bygget.

Samtidig er der - i hvert fald i Smithton - efterspørgsel på alle de savværkskævlere der kan hugges, og det sætter Smithton skovdistrikt i lidt af en kattepine.

Problemerne skyldes også, at distriktet først tillader skovning af savværkskævlere og først senere en skovning af cellulosetræ. Andre distrikter er i stand til at kræve en alt-i-en operation, fordi de har cellulosefabrikker tæt ved. I Smithton sker skovningen af cellulosetræ ofte et år efter savværks-træet er skovet.

Smithton har altså et kæmpe planlægningsproblem. Der er hele tiden et pres fra savværkerne for at få kævlere, samtidigt med at distriktet knapt nok kan få afsat det cellulosetræ som savværkerne efterlader, når de har fjernet A-kævlerne. Cellulosetræet kan dog sælges som flis til Japan, men det er en dårlig forretning.

De sagde på Smithton, at de godt vidste, at de lavede en dårlig skovdrift, men at de faktisk var blevet bedre. Siden starten af 60'erne, hvor de begyndte at lave undersøgelser af foryngelsen, er der også lavet tilvækstundersøgelser. Dette har fra 1983 ført til et skøn over en bæredygtig hugst for alle tasmanske skovdistrikter.

Således var Smithton's tilladte hugst for 1989 på 35.000 m³ A- kævlere, 20.000 m³ B-kævlere og 270.000 tons cellulosetræ. Til sammenligning var den tilladte hugst før 1983 på 65.000 m³ A- kævlere/år.

Jeg forstod, at dette fald var sket ved, at man havde "tvunget" savværkerne til at tage en større andel B-kævlere, i stedet for kun at tage de bedste kævlere. Savværkerne og statsskovbruget havde et lidt anstrengt forhold til hinanden i Smithton.

Denne politik betyder imidlertid at



Foto 5. Foreskrevet afbrænding af Karri-skov (*E. diversicolor*) på Walpole district (500.000 ha) i Western Australia. Afbrændingen sker ved "tæppebombning" fra fly med små brandbomber, således at der laves en masse små "kolde" brande. Hver afdeling bliver afbrændt med 7 års mellemrum for at undgå "fuel"-ophobning og dermed risiko for en stor-skovbrand.

skovdistriktet har fået lavet en del foryngelser i Upper Arthur og "følger med" i Lower Arthur. Faktisk regner de med, at de om 25 år vil være tæt på en normal-skov.

Det australske træfrøcenter

The Australian Tree Seed Center i hovedstaden Canberra blev oprettet i starten af 60'erne bl.a. på foranledning af FAO. Frøcentrets hovedopgave er at levere mindre partier frø af australske træarter til træarts- og/eller proveniensforsøg i Australien og i andre verdensdele. Desuden kan frøcentret rådgive om træartsvalg, frøindsamling, lagringsmetoder etc.

Baggrunden for, at FAO ønskede et australsk skovfrøcenter var, at australske træarter - først og fremmest eucalyptus og acacia, men også f.eks. grevillea og casuarina (jernetræ) - allerede dengang var af væsentlig økonomisk betydning i mange lande uden for Australien.

Australske eucalyptus og acacia udgør i dag hovedparten af de planter med løvtræer, der anlægges i tropene og subtropene, ifølge professor Ken Eldridge.

Hovedparten af de frøprøver som frøcentret har på lager er eucalyptusfrø. Sammenlignet med danske skovfrø er eucalyptusfrø meget små. Fra 40.000 stk./10 gr. til 170 stk./10 gr. Til sammenligning vejer ét agern ca. 20 gr.

Eucalyptusfrø er små frø, der ikke medbringer en "madpakke" i form af en forstørret frøhvide. De skal helst lande i et "naturligt frøbed" med rigelige næringsstoffer, vand og lys, og kun

meget lidt konkurrence om disse.

Dette kunne måske lyde som om eucalyptus'erne er pionertræer i stil med birk, men det er nok ikke helt korrekt. Det er måske rigtigere at sige, at eucalyptus-skovene i Australien tit udgør en klimaksvegetation i områder, der mere eller mindre jævnligt rammes af naturligt opståede skovbrande.

Skovbrand er en helt naturlig del af den australske natur. Mange australske skovdistrikter (dog ikke Smithton) laver "foreskrevne skovafbrændinger" efter en 5-10 års cyklus. Derved undgås ophobning af store mængder grene og blade på jorden med deraf følgende risiko for en stor-skovbrand.

Eucalyptus-arternes frøkapsler kræver oftest ild for at åbnes, d.v.s. at eucalyptus-skovene forynges sig selv efter skovbrand. Dog må der ikke blive skovbrand for hurtigt igen herefter, fordi de unge eucalyptus-træer tåler ikke ild særligt godt.

Et eksempel er *E.regnans* skovene på Tasmanien som groft sagt blot er overstandere i en tempereret regnskov. Den forynges sig selv med ca. 150 års mellemrum, når en særligt varm sommer giver anledning til en skovbrand, som brænder regnskoven og efterlader et næringsrigt frøbed, "ashbed".

De nordlige eucalyptus-arters frøfald bliver dog snarere udløst af fugtighed end af skovbrande. Deroppe, tæt på monsunbæltet, er det mere mangelen på vand i tørtiden end konkurrencen om lys og næringsstoffer, der er bestemmende for om et spiret frø vil overleve. Men jo længere sydpå man tager i Australien, jo mere bliver eucalyptus'ernes frøfald udløst af skovbrande.

Frøindsamling

Vi plukkede *Eucalyptus dunnii* frø i Yabbara State Forest tæt ved grænsen mellem New South Wales og Queensland. *E. dunnii* er nært beslægtet med *E. grandis*, der sammen med *E. camaldulensis* skulle være de mest plantede eucalyptus-arter uden for Australien.

E. dunnii har et meget mindre naturligt udbredelsesområde i Australien end *E. grandis*, men gror på de højeste og køligste steder inden for dette. Af samme årsag bruges *E. dunnii* især i nogle højlandsplantager i Brasilien.

Vi indsamlede frøene ved at skyde grene ned med riffel og så klippe frø kapslerne af. Frøcentret bruger denne ikke særlig rationelle fremgangsmåde, fordi de kun skal bruge små mængder frø, og der ikke må være nogen risiko for indavl.

En kommerciel frøsamler ville om muligt fælde træet eller som oftest kravle op i træet med bjergbestigerudstyr og skære de fleste grene af. De fleste eucalyptus-arter tåler afløvning under en eller anden form rimelig godt - det er en del af deres overlevelsessevne over for skovbrande.

Jeg spurgte "experimental scientist" Tim Vercoe, hvordan han kunne kende alle de ca. 600 forskellige eucalyptus-arter fra hinanden.

Det var heller ikke altid lige nemt, sagde han, men det var lettere i Australien end i andre lande. Uden for Australien plantes forskellige eucalyptus-arter ofte ret tæt på hinanden. Dette kan give anledning til hybridafkom, samtidig med at mange af arterne er virkelig svære at se forskel på.

Som andre planter er eucalyptus-slægten inddelt i arter ud fra blomsterens udformning. Blomsterne på eucalyptus-arterne er dog ofte ret små. Desuden sidder de i toppen af et træ, der oftest har en meget god evne til oprensning og er temmelig højt.

I Australien er der dog lavet en bog, der - såfremt man bare ved, hvor man er - fortæller hvilke eucalyptus-arter, der er naturligt hjemmehørende i det område. I Australien er der kun blevet flyttet meget lidt rundt med eucalyptus-arterne, så der er stor sandsynlighed for, at de træer man har foran sig, er de naturligt forekommende på stedet.

Denne bog bruger T.V. Og han kan så sortere yderligere ved at kigge på barken.

Eucalyptus-arterne kan deles op i "gum-barks" (=glatbarkede), "stringy-barks" (=skorpebarkede), "1/2 stringy + 1/2 gum" og "bloodwoods". Bloodwoods er eucalyptus-arter, hvor i hvert fald det nederste af barken skorper af i firkantede stykker, og hvor barksaften er blodrød (ligner faktisk blod).

Ved hjælp af udelukkelsesmetoden kan Tim således få reduceret mulighederne til f.eks to "gum-barks", og så kan han begynde at kigge på bladform o.lign. for at adskille de to.



Figur 2. Geografisk placering af det australske skovfrøcenters frøavlsvoksninger hvor centret har høstet frø i 1988-89. Det omfatter 582 arter af især eucalyptus og acacie.

Eucalyptus'erne uden for Australien

Jeg spurgte professor Ken Eldridge, hvorfor eucalyptus-arterne og andre australske træarter ofte gror så meget bedre end naturligt hjemmehørende træarter, når de plantes uden for Australien.

K.E. mente at der var 4 hovedårsager:

- 1) Manglende naturlige fjender uden for Australien. De fleste eucalyptus-arter har en hel del fjender i Australien, selvom den grønne del af et eucalyptus-træ ofte er ret ufordøjeligt, selv for disse dyr. Fx. har mange vel hørt historien om koala'en, der sover det meste af døgnet, fordi den bliver "høj" af de eucalyptus-blade som den lever af.
- 2) Eucalyptus-arterne har generelt større vækstkraft rent genetisk. Den australske jordoverflade er meget gammel og har de fleste steder

været udsat for vind og vejr i mange millioner år (nogen steder endda milliarder af år). Jorden er derfor ofte meget næringsfattig og udvasket, og træerne er blevet tilpasset mager jord.

- 3) Det australske kontinent er siden det forlod Gondwana-land, blevet mere og mere aridt (tørkepræget) jo mere kontinentet er drevet mod nord.

(Den sydlige halvkugles kontinenter var en gang samlet i ét stort kontinent - Gondwanaland. Det nuværende Australien befandt sig dengang nærmere Sydpolen end i dag. For 50 mio. år siden begyndte de forskellige dele af Gondwanaland at "drive" fra hinanden og blev til de kontinenter vi kender i dag).

Overgangen til et mere tørt klima er sket gradvist, således at planterne har kunnet tilpasse sig den nye situation. Eucalyptus-arterne har derfor i deres kamp for overlevelse udviklet sig til at kunne udnytte alle vækstfaktorer bedst muligt. Dette viser sig i dag bl.a. ved at eucalyptus-arter generelt reagerer meget kraftigt på vanding og gødskning.

- 4) Eucalyptus-arterne har ikke hvileperioder, netop for at kunne udnytte næringskilderne, når de opstår. Dette gælder dog også for mange andre træarter uden for Australien.

Tak til

Kauri Timber Co.
(ØK savværk i Smithton)
Skovrider Mogens Andersens Fond
Knud Højgårds Fond
og andre



Ambrolauri planter (2/1s først igen fra E '94)

Bols' Forstplanteskole

v/Marianne og Lars H. Bols

Løvetvej 30 · 8740 Brødstrup · 75 76 00 43

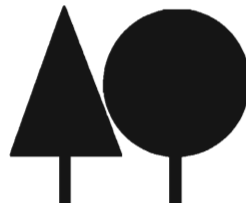
SKOV- OG LÆPLANTER

Planteskolen er tilsluttet
Herkomstkontrollen
med skovfrø og planter.

Prisliste sendes gerne.

AARESTRUP PLANTESKOLE

v/Kurt Christensen - Aarestrupvej 162 - 7470 Karup
Tlf. 86 66 17 90



OM TRÆARTSVALG OG VEDKVALITET



Af professor P.O. Olesen,
Sektion for skovbrug.

Der kan dyrkes rødgran af god kvalitet i Rold skov. Men det forudsætter et dyrkningssystem, som kun få anvender i dag.

Dansk skovbrug bør satse på at lave træ af en god kvalitet frem for en stor produktion af ringere kvalitet fordi der mange steder i verden plantes skov med henblik på produktion af billigt råtræ.

Professor Bo Larsen har bedt mig skrive om vedkvalitet i relation til skovridere Bent Thorlacius-Ussings og Bo Larsens indlæg i Skoven om træartsvalg (i Skoven 10/92, hhv. på næste side, red.).

Deres artikler tager udgangspunkt i diskussionen under Dansk Skovforenings ekskursion til Rold Skov, som jeg desværre ikke selv deltog i. Jeg kan derfor ikke henvise til diskussionen under ekskursionen, men vil komme med nogle generelle bemærkninger om rødgranens kvalitet.

Rødgran af god kvalitet - og mindre god kvalitet

Thorlacius-Ussing skriver, at "Boniteten (i Rold Skov) er 2,0-3,0, hvilket giver en rimelig vækst med en rimelig årringsbredde ved en B/C hugst. Det er således en teknisk set anvendelig råvare som efter alt at dømme vil opnå den bedste pris af samtlige nåletræarter".

Det er rigtigt ud fra de forudsætninger, som var gældende tidligere, d.v.s. med planteafstande på 1,3 x 1,3 m og omtalte svage B/C-hugst. En sådan skovdrift vil give rødgran af god kvalitet. Men hvor planter og tynder man på denne måde i dag?

På de gode rødgranboniteter opstår der kvalitetsmæssige problemer, når den gennemsnitlige årringsbredde bliver større end 4 mm. Den savskårne vare vil ofte vride så meget under tørring, at en væsentlig procentdel ikke opfylder normernes krav. Denne procentdel er naturligvis stigende med stigende årringsbredde.

Da vi endvidere forventer, at kravene til konstruktionstræ vil blive skærpet i fremtiden - fordi den tekniske udvikling i stigende grad skærper kravene til ensartethed - er en gennemsnitlig årringsbredde på max. 4 mm måske ikke engang nok til at tilfredsstille de normkrav, som gælder om 50 år.

Ved træartsvalg må overvejelser om skovbehandling altså også med ind i billedet. Det vil for eksempel sige, at hvis man på en god bonitet planlægger en ægte D-B hugst for at stabilisere bevoksningen, så må man også regne med, at træerne til sin tid måske kun kan sælges som emballagetræ eller cellosestræ.

Allerede nu er en væsentlig del af det mindre konstruktionstræ erstattet af de såkaldte ståreglar, fordi håndværkerne er utilfredse med, at konstruktionstræet slår sig.

Flere skovridere har desuden i de seneste år bygget traktorhuse og lignende med udvendige stålplader og spærfag ligeledes af stål. Hvorfor? Hvis skovenes folk ikke selv vil bruge deres produkter, hvordan kan man så forvente, at andre gør det.

Kort sagt: Thorlacius-Ussings erfaringer med rødgran er selvfølgelig rigtige, men de forudsætter en skovdyrkningspraksis, som man i de sidste 10 - 15 år har været stærkt på vej væk fra.

Vi bør satse på god kvalitet

Vores skovbrugspolitik må tage udgangspunkt i en sund og stabil skov. Det vil præge træartsvalget stærkt, og træartsvalget vil være forskelligt fra sted til sted.

Uanset træartsvalg vil skovbrugeren kunne lave en god kvalitet, og han ved også hvordan. Men troen på, at kvalitet kan betale sig har været meget svag i de sidste årtier og er det stadig.

Personligt tror jeg, at kvalitet vil kunne betale sig, og begrundelsen er følgende: I mange lande verden over etableres store arealer med hurtigtvok-

sende træarter, ofte med papirtræ for øje. Store landbrugsarealer både i Europa og USA vil blive tilplantet med forædlede træarter, ofte med en produktion på 50 m³/ha/år. Her kan Danmark ikke være med. Hvis man laver en billigvare, kan man måske leve af en storproduktion, men ikke af en lille produktion.

Vores chance ligger i at producere træ af højeste kvalitet. Faren ligger i, at også andre ser dette og derfor producerer betydelige mængder af høj kvalitetstræ, således at prisen måske ikke bliver så høj som håbet. Men jo før vi kommer med jo bedre.



Rødgran har mange gode egenskaber, men bør andre nåletræarter, fx. douglas? (Foto fra ekskursion)

På disse sider bringes to indlæg som svar på Bent Thorlacius-Ussings indlæg fra Skoven 10/92 om træartsvalg i Rold Skov. Og dette indlæg tog igen udgangspunkt i reportagen fra ekskursionen ved Dansk Skovforenings årsmøde i Rold skov i juni 1992.

Emnet stormfaldsrisiko og stabilitet i nåleskoven er et centralt problem i dansk skovbrug. Derfor modtager vi gerne indlæg fra andre sider om erfaringer på dette område.

Redaktionen

OM TRÆARTSVALG - OG DET IKKE BLOT I ROLD SKOV



Af prof. J. Bo Larsen,
Sektion for Skovbrug.

Risikoen for stormfald forstærkes gennem store ensaldrende flader af nåleskov.

Derfor bør det overvejes at supplere dyrkning af rødgran med andre træarter som douglas og sitka. Dette skal primært ske som en spredning af risikoen med hensyn til den fremtidige udvikling i bl.a. klimaet og markedsforholdene.

Det centrale tema ved Skovforeningens ekskursion til Rold skov d. 4. juni 1992 var "Stormfaldet - 10 år efter". En stor del af diskussionen drejede sig således om træartsvalget, og der var mange interessante bud på, hvad man havde gjort forkert, og hvordan man kunne gøre det bedre.

Diskussionen led dog en del af, at de mennesker, der stod for rekviteringen efter stormfaldet, enten ikke var til stede eller ikke artikulerede sig. Det råder skovrider Bent Thorlacius-Ussing nu bod på i sit indlæg. Dette er prisværdigt, men efter at have læst indlægget står der en række spørgsmål og uklarheder tilbage, der kræver nogle kommentarer.

Om stormfald

Der er i tidernes løb skrevet meget om stormfald. En ting står klart: Erfaringer fra et enkelt isoleret stormfald ikke kan bruges til ret meget. Dertil er den enkelte storm en alt for speciel kombination af vind- og vejrforhold, aktuelle bevoksningsstrukturer og træartsfordele samt aldre.

Generelt kan der dog siges noget omkring stormfald. For det første må træerne have nået en vis højde (12 - 15

m), før stormen vælter dem i større udstrækning. For det andet skaber store ensartede bevoksninger store ensartede katastrofer, når uheldet er ude.

Da de fleste storme under vore himmelstrøg sker i vinterhalvåret, vil løvfældende træarter generelt være mere stormstabile end stedsegrønne arter. Således er løvtræarterne samt lærken gennemsnitlig mere stormsikre end nåltræerne.

De store konverteringer af løvskov og løvblandingsskov til ren nåleskov (gran) i Tyskland i slutningen af forrige århundrede danner således baggrunden for det store stormfald (60 mill. m³) i Mellem- og Sydtykland i februar 1990. I Danmark kan man tilsvarende konstatere en smuk sammenhæng mellem nåletræsarealet og andelen af stormfældet træ i forhold til normalhugsten.

Disse enkle forhold fører til konklusionen, at store ensaldrende arealer med nåltræ indebærer risiko for store stormfaldskatastrofer, som f.eks. den i Rold skov i 1981. Indre og ydre løvtræbælter har ingen effekt i forbindelse med "århundredestormen", men kan have betydning ved at standse vigende nåltrærande.

I hvilken grad "alternative" nåltræarter er mere stormsikre end rødgraner, er mere usikkert. Sikkert er dog, at både douglas, grandis og sitka i langt højere grad stabiliserer sig efter fristilling som følge af mindre stormfald.

Om træartsvalg

Når man læser Thorlacius-Ussings indlæg, får man det indtryk, at ekskursionsdeltagerne helst ønskede at erstatte rødgranen med andre træarter i Rold skov.

Dette var på ingen måde tilfældet, diskussionen gik nærmere på mulighederne for at nedtone rødgranens altdominerende rolle ved at inddrage en række mulige supplerende træarter. Kernen i hele diskussionen omkring træartsvalget kan måske bedst udtrykkes ved ordet *risikospredning*.

Rødgranen har bestemt en række økologiske og især dyrkningstekniske og vedteknologiske fordele. Thorlacius-Ussing mener, at disse fordele til fulde opvejer de problemer, som rødgranen har (stormfald, udtørring, røde rødgraner).

Man må dog gøre sig klart, at de bevoksninger, vi anlægger i dag, skal vokse og dermed klare miljøpåvirkning-



Man sprede risikoen ved også at inddrage risikoen af douglasgran på 41 m og 113 år).

gerne indtil midten af det næste århundrede. Og de produkter, de leverer, skal først markedsføres godt ind i næste århundrede.

Hvad ved vi om klimaudviklingen inden for denne periode? Ikke meget, men en del tyder på, at den såkaldte drivhuseffekt vil begynde at slå igennem, således at vi går en tid i møde med et varmere klima - specielt milde vintre. I de seneste 3-4 år har vi oplevet sådanne meget milde vintre, og netop i denne periode har rødgranen vist fatale svækkelsessymptomer.

Hvad ved vi tilsvarende om afsætningsmulighederne og priser for rødgraneffekter om 50 - 70 år? Mange profeter spår, at der vil blive overskud af træfibre på verdensmarkedet, samt at behovet for konstruktionstræ fremover vil gå ned. Sådanne tanker og overvejelser bør gøre os kreativt usikre med hensyn til fornuften i fortsat at anvende rødgranen som næsten altdominerende træart.

Afslutning

Behovet for at satse på mere end blot en hest forstærkes gennem erkendelsen af de usikkerheder - klimatiske, anvendelsesmæssige, prismæssige - der knytter sig til den i sagens natur langsigtede produktion, som skoven tilsiger.

En sådan risikospredning bør være et centralt element i ethvert skovbrugs

langsigtede strategi. Den vil som grundelement indebære anvendelsen af en række træarter. Hver af disse bør være økologisk forsvarlige samt have en vis grad af kontrasterende eller komplementerende vedegenskaber og hermed anvendelsesmuligheder.

I øvrigt henvises til professor Per Ole Olesens indlæg på foregående side.

Sælges

Tømmersav · Barkmaskine
Barkskræller · Pælespidser
Midtkløvrundsav
Stationær kædesav
Stationær skovkran

BMR Maskiner - 53 52 96 98



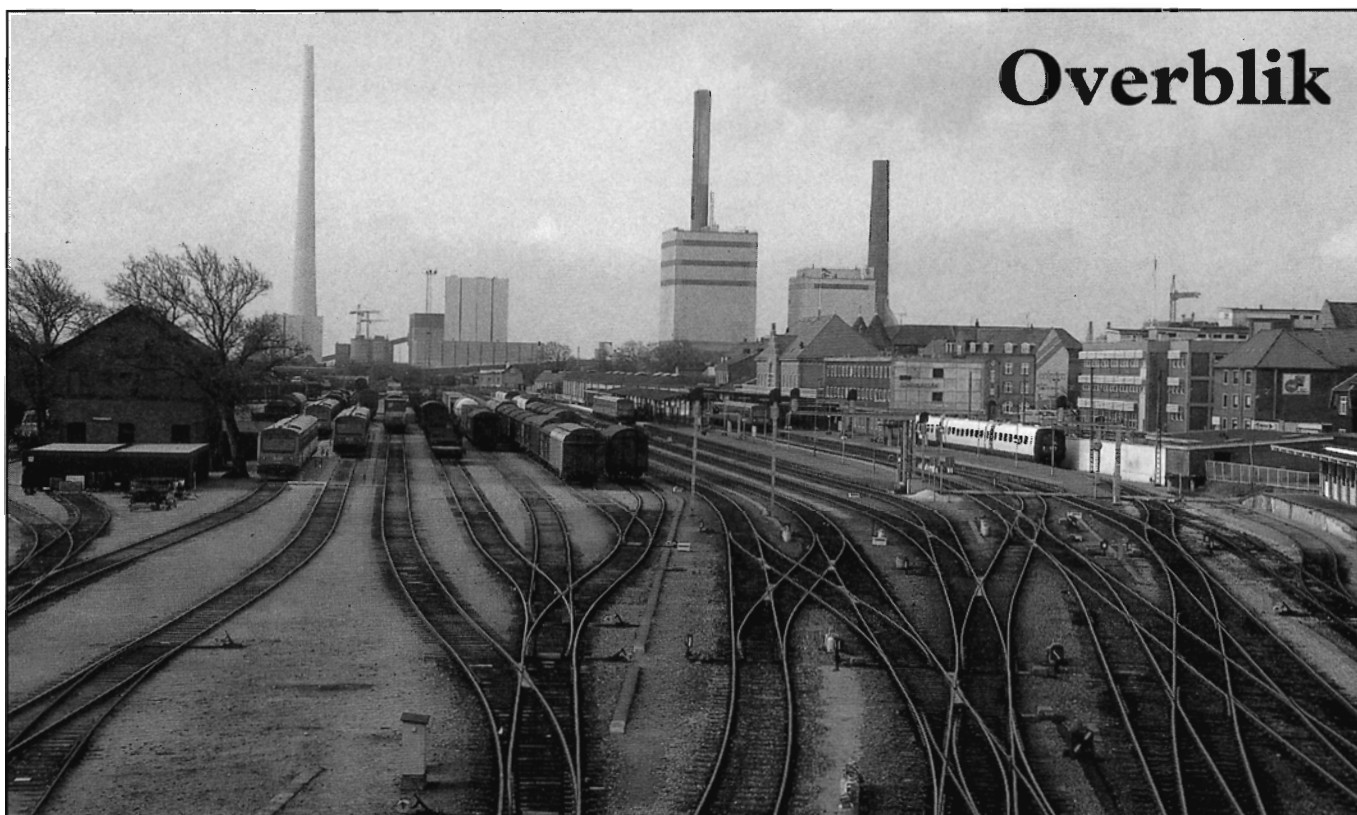
**Specialist i
skovgrøfte-
oprensning**

**Vi er forhandler
af PEM-rør
til overkørsler.
Nye rør 160 mm.**

Brdr. Svanebjerg

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

Overblik



HEDESELSKABET



Handelsafdelingen

Klostermarken 12
8800 Viborg
Tlf 86 67 61 11

FORD TRAKTORER I 75 ÅR

De første Ford traktorer blev fremstillet i 1917 - fordi England manglede fødevarer.

De første traktorer rullede af samlebåndet hos Ford i Detroit i USA i oktober 1917. Det blev starten på en masseproduktion af Ford traktorer, som således kunne fejre 75 års jubilæum i oktober 1992.

Historien begyndte dramatisk

På dette tidspunkt af den første verdenskrig var England under tysk ubådsblokade, og det gik blandt andet ud over fødevarerimporten. De engelske myndigheder indså, at der måtte gøres noget drastisk for at sætte skub i den hjemlige landbrugsproduktion, og de henvendte sig blandt andet til amerikaneren Henry Ford om køb af traktorer.

Ford havde i mere end ti år eksperimenteret med landbrugstraktorer og havde allerede i 1907 udviklet en prototype, som kunne trække en enkeltfuret plov. I 1913 var Fords traktor klar til produktion, men den blev ikke sat igang p.g.a. krigsudbruddet.

Da Henry Ford fik henvendelsen fra England, sendte han nogle af sine traktorer derover. Efter en vellykket demonstration afgav den engelske regering en ordre på 6000 Fordson traktorer - som de kom til at hedde - til levering i løbet af 1917 og 1918.

Henry Ford havde på det tidspunkt i flere år produceret biler af T-modellen på fabrikken i Detroit. Nu blev et af samlebåndene omstillet til produktion af Fordson traktoren, verdens første seriefremstillede traktor, og de 6000 traktorer til England blev leveret i henhold til kontrakten.

Traktoren havde modelbetegnelsen "F". Den startede på benzin, kørte på petroleum og udviklede 23 HK.

Efter første verdenskrig blev Fordson traktoren introduceret i USA, hvor den straks blev en succes. Den blev sideløbende produceret i Cork i Irland, hvorfra det europæiske marked blev forsynet.

Produktionen fortsatte op gennem



75 års traktorudvikling. Fordson årgang 1917 ved siden af Ford 7840, toppen af moderne traktortechnologi med elektronisk styret "powershift" transmission og hydrauliksystem samt indbygget computer med bl.a. hjulslipkontrol via en radar-scanner.

tyverne, hvor der også blev startet en produktion af Fordson traktorer i Dagenham i England.

Op igennem halvtredserne og begyndelsen af tresserne kom de populære Major'er, Super Major'er, Dexta'er og Super Dexta'er fra denne fabrik, medens der i USA blev produceret andre modellinier. De blev i 1964 afløst af modellerne 2000, 3000, 4000 og 5000, som kom fra en helt ny fabrik i Basildon, Essex.

Med disse modeller udgik Fordson navnet, og den engelske og amerikanske traktorlinie blev "smeltet" sammen. Ford traktorer har herefter været stort set identiske over hele verden.

I 1992 er produktionstallet på vej mod de 6 millioner. Med de nuværende 40-linje modeller er Ford fortsat et af verdens førende traktormærker.

Pressemeddelelse



AKKERUP PLANTESKOLE

5683 HAARBY

Telefon 64 73 10 58

Telefax 64 73 31 58

Skov-, læ og hækplanter

Tilbud afgives gerne

Tilsluttet Herkomst-

kontrollen med

skovfrø og -planter

KRAFTIG OPFORMERING AF TYPOGRAF

Af Susanne Harding,
Sektion for Zoologi,
Landbohøjskolen.

Typografen er blevet kraftigt opformeret i 1992, og mange steder ses små grupper af udgåede træer.

For at undgå større skader i 1993 bør man undersøge om der er angreb andre steder, især i de tilsyneladende sunde træer tæt ved de udgåede.

Figur 1. Nyklækket typograf, som de ser ud under barken lige nu. (Foto: H.P.Ravn).



Den varme og tørre sommer i 1992 har givet barkbillerne typograf optimale betingelser for opformering.

Billerne har i år nået at udvikle to generationer: Den første sværmning begyndte som normalt i midten af maj. Billernes udvikling forløb p.g.a. varmen hurtigt. Den nye generation af typografer begyndte allerede at komme på vingerne i slutningen af juni, og sværmenningen toppede i begyndelsen af juli. Denne sommersværmning var langt kraftigere end forårssværmningen.

På distrikter, hvor typografbestanden overvåges ved hjælp af feromonfælder, er der næsten overalt konstateret en meget kraftig stigning i fangsten i forhold til sidste år. Niveaulet er flere steder over "risikotærsklen".

Skadebillede

I skoven ses resultatet af typografens aktivitet som grupper af dræbte rødgraner, især i rande. Mange træer står med

rød krone og afskallet bark. Barkbillerne har i de fleste tilfælde forladt disse træer, som derfor ikke længere udgør en trussel for skoven.

Et langt større antal rødgran er blevet angrebet ved den meget kraftige sværmning i juli. Disse træer findes ofte i umiddelbar nærhed af de dræbte træer og står endnu med grøn krone.

Angrebet kan derfor være vanskeligt at erkende, men ser man nøje efter, er barken gennemhullet af barkbillernes indboringshuller. Løfter man barken på et sådant angrebet træ, ses typografens gangsystem tydeligt, og i tusindvis af overvintrende typografer ligger klar til at angribe nye rødgran næste forår.

Risiko for nye skader

Kun de voksne biller kan overleve vinteren - larver og pupper dør - men i år har sommergenerationen i stort omfang nået at udvikle sig til overvintringsdygtige biller.

Figur 2. Udsnit af gangsystem med larver, pupper og unge, lyse biller. (Foto: H.P.Ravn).



Figur 3. Resultatet af den kraftige opformering af typografen i sommer ses mange steder som grupper af dræbte træer, især i rande. Træerne har rød krone, og det meste af barken er afskallet. (Foto: S. Fodgaard, Gribskov september 1992).



Sommerens opformering betyder en alvorlig risiko for typografproblemer næste år. For at nedbringe denne risiko må det anbefales, at angrebne træer med overvintrende biller fældes og fjer-

nes fra skoven inden midten af april 1993.

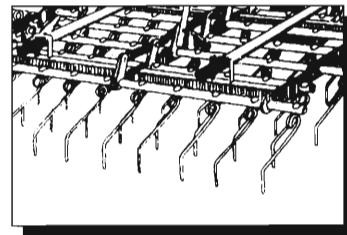
De mange sene angreb, hvor træerne på afstand synes sunde, kan føre til en undervurdering af angrebets faktiske

omfang. Det er derfor vigtigt at gennemgå de enkelte træer i randene grundigt, især omkring typografdræbte træer, dersom man vil undgå overraskelser i 1993.



DANSK SKOV- ENTREPRENØR FORENING

*Ønsker kunder og leverandører
en glædelig jul samt et godt nytår.*



**Spar reolpløjning-
Spar kemikalier!**

Ukrudtsreguleringen i nyudplantede løv- og nåletræer skal foretages med Einböck Langfingerharven. Med 5 harvninger om året i 1-2 år, har du en helt ren kultur, og en optimal vandhusholdning.

STRIGLEN tlf. 74 53 39 39

**Når rødgranhugsten er »kølet ned«
kan skovning til Junckers blive ved.**



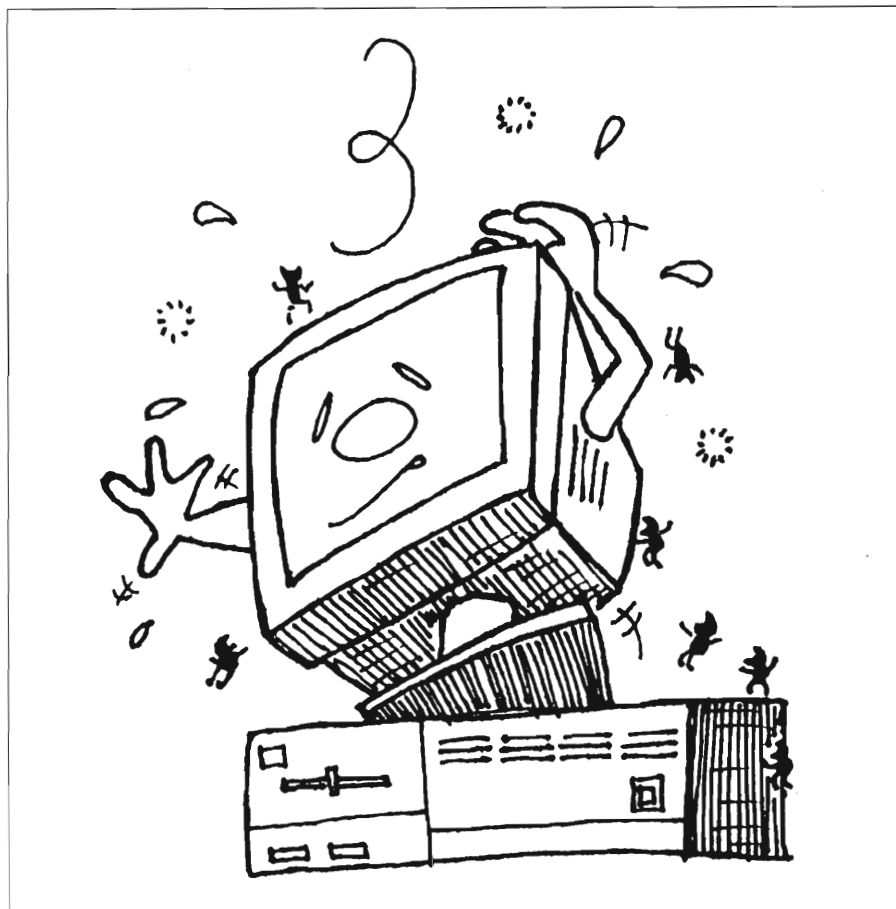
JJ
JUNCKERS
Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. 53 65 18 95

NÅR PC'en BLI'R SYG...

Af forstkandidat Morten Storm, KW-Plan

I manges ører lød det som en god historie fostret af en frodig journalist-fantasi, da fænomenet første gang blev omtalt for et par år siden: EDB-maskiner kan smitte hinanden med virus og blive "syge".

Ikke desto mindre viste det sig snart at være en reel fare for data-sikkerheden på PC'er, og der er ingen tegn på, at faren mindskes fremover. Snarere tværtimod.....



Edb-virus er små programstumper, som bringer forstyrrelser i driften af en PC og i værste fald kan slette PC'ens indhold. Virus kan undgås ved aldrig at anvende piratkopierede programmer.

Denne artikel vil beskrive fænomenet edb-virus nærmere for derved at give den almindelige PC-bruger en bedre chance for at undgå virus-angreb eller - hvis uheldet er ude - for at begrænse katastrofens omfang.

Hvad er PC-virus ?

PC-virus er i princippet et program ligesom tekstbehandlings- eller regnearks-programmet. Det har dog nogle særlige karakteristika som gør, at man betegner det som et virus:

- 1) De handlinger, som viruset udfører, har mere eller mindre skadelige virkninger.
Det spænder lige fra rimeligt harm-

løse foreteelser, som at få skærmens bogstaver til at "drysse" ned på nederste linie eller lade en ping-pong bold fare frem og tilbage, til grovere sager som at slette hard-diskens FAT (en slags indholdsfortegnelse), hvorved det bliver umuligt at rekonstruere indholdet.

- 2) Virus eksisterer ikke som selvstændige programmer, men som programstumper, der inficerer andre, uskyldige programmer. D.v.s. de lægger sig ind i disses programkode og bliver ved kopiering af de uskyldige programmer spredt til nye maskiner, hvor de kan inficere nye programmer, som igen bliver kopieret o.s.v., o.s.v.

Det er som regel program-filer, d.v.s. filer med endelsen .COM eller .EXE, som bliver benyttet som "smittebærere". I sjældnere tilfælde ses dog også infektion af andre fil-typer eller af disketternes boot-sector, d.v.s. et specielt område på disketten.

- 3) Virus-programmerne startes først på bestemte tidspunkter eller under bestemte omstændigheder. F.eks. på en bestemt dato, eller når "værts-programmet" har været startet et bestemt antal gange.
På denne måde forsøger virus-programmørerne at sikre, at viruset er blevet kopieret og spredt til nye maskiner, inden det opdages.

Smitteveje

Som nævnt ovenfor spredes vira ved infektion af andre programmer. Hvad er derfor mere nærliggende for en virus-programmør end at vælge et populært regnearks- eller tekstbehandlingsprogram som værtsprogram. Man ved jo, at disse kopieres flittigt mellem gode venner og kolleger. Computer-spil er af samme grund også ofte anvendt som transportmiddel for vira.

Ingen programmer eller programtyper kan imidlertid frikendes eller betragtes som mindre potentielle virus-spredere, da smitten spredes vilkårligt.

Der er endog set tilfælde, hvor store, anerkendte softwarehuse ved et uheld har distribueret disketter med virus på. Men risikoen for at få virus ad denne vej må betegnes som minimal.

Forebyggelse

Den eneste sikre forebyggelse mod PC-virus er at isolere sin PC totalt fra omverdenen. D.v.s. aldrig sætte "fremmede" disketter i den. Dette er dog sjældent en gangbar løsning, da en af PC'ens mange fordele jo netop er muligheden for at udveksle data med andre.

Det gælder derfor om at minimere risikoen og samtidig være i stand til at rekonstruere data, hvis uheldet alligevel skulle være ude. Derfor kan følgende anti-virus-regler anbefales:

- 1) Anvend aldrig pirat-kopieret software eller software af ukendt oprindelse. Med oprindelse menes helt tilbage til producenten/den autoriserede forhandler. Det er ikke nok, at du kender ham, du fik disketten af, og ved at han er en flink fyr!
- 2) Sørg for at regel 1) er kendt og bliver fulgt i hele den organisation, som du udveksler data med. Det nytter ikke meget, at du opfører dig pænt, hvis din kollega ikke kan modstå fristelsen for at prøve den fly-simulator, han fik af en ukendt mandsperson på stam-bodegaen!
- 3) Begræns kontakten med "fremmede" PC'er til det absolut nødvendige.
- 4) Vær opmærksom på unormale hændelser på PC'en, som eventuelt kan være tegn på virus-infektion. Jo før virus opdages, jo mindre er skaden.
- 5) Hvis du har meget værdifulde data på din PC, bør du investere i ét af de efterhånden mange anti-virus-programmer, som findes på markedet. Og helst ét som du kan tegne abonnement på, så du løbende får opdateringer, der kan spore de nyeste vira. Udviklingen løber uhyggeligt hurtigt på dette område. Det siger sig selv, at pirat-kopierede anti-virus-programmer ikke er nogen god løsning! Virus-programmørerne har forlængst fundet ud af at lave programmer, der ligner de anerkendte anti-virus-programmer, men som

blot lader som om, de checker for virus!

- 6) Sørg for altid at have en aktuel backup - hvis det utænkelige alligevel skulle ske. Der bør laves en backup hver gang, man har foretaget væsentlige ting på PC'en.

Helbredelse

Hvis du trods megen omhu alligevel rammes af virus - og der findes ingen 100 procents garanti mod virus - er der to farbare veje:

Hvis det er et af de mere harmløse vira, som ikke ødelægger data, kan det forhåbentlig fjernes med det virus-reparations-program, som sandsynligvis fulgte med dit anti-virus-program.

Hvis data er slettet eller ødelagt er det kun ét håb - din backup!

Fremtiden

Det er ikke muligt at give en karakteristisk af de personer, som laver virus. De har formentlig ingen kommercielle interesser i at udbrede vira, men anvender det blot som en mulighed for at bevise deres kreativitet på en PC.

Man har hørt påstande om, at store software-huse skulle være involveret, men det er næppe tænkligt. Selvfølgelig kan den almindelige virus-skræk have en - set fra program-producenternes side - gavnlig indflydelse på antallet af piratkopier. Derfor har software-husene også fra starten været ret aktive med oplysninger og advarsler.

Desværre er disse advarsler i dag særdeles velbegrundede, med mindre man ønsker at spille hasard med indholdet på sin hard-disk. (Enkelte vira, f.eks. "Monte Carlo", er faktisk en slags computer-spil med hard-diskens indhold som indsats).

Som antydning i indledningen er fænomenet PC-virus tilsyneladende ikke af forbigående karakter. Tværtimod kan man idag i USA købe et såkaldt virus-toolkit, d.v.s. en "værktøjskasse" med hjælpemidler, så selv begynderen kan lave sine egne vira!

Virus er et begreb, vi må leve med og tage højde for, indtil der kommer mere sikre styresystemer end DOS, Windows og OS/2.

DEN NYE JAPANER!
BUSKRYDDERE
MOTORSÅVE

Nr. 1 ved tysk kvalitetskontrol



shindaiwa

Importør:

Skarping Motorforretning A/S
 Jyllandsgade 36-38, 9520 Skarping
 Tlf. 98 39 17 11

Forhandl. anvises

Kontakt Arborea Dania
 og vær grosikker.

**SKOVPLANTER
 MED BALANCE
 MELLEM ROD,
 RODHALS
 OG TOP**



Arborea Dania
 Dansk Planteproduktion A/S
 Ribevej 45-47 · 8723 Løsning
 Tlf. 75 65 12 11 · Fax. 75 65 05 75

IWABO flis- og savsmuldsfyr

- Bruger ikke strøm, men fungerer ved gasforbrænding.
- Stor virkningsgrad p.g.a. høj forbrændingstemperatur (ca. 1100° C)
- Brænder lige godt med flis, savsmuld og korn - også friskhugget.
- Små ydre mål gør, at det kan stå i ethvert fyrrum.



BUSKEGÅRD SKOVmateriel
C.M. NIELSEN, Buskevej 8, 3751 Østermarie, tlf. 56 47 04 34

STRATEGI for de DANSKE NATURSKOVE

Af afdelingsleder
Hans M. Hedegaard,
Dansk Skovforening

Miljøministeren har fremlagt en strategi for de danske naturskove. Det langsigtede mål er at der inden år 2040 skal sikres mindst 40.000 ha med urørt skov, naturskov og gamle driftsformer. For de private skove åbnes

mulighed for at opnå tilskud til værdifulde skovtyper.

Skovforeningen kommenterer nogle af strategiens punkter: De betydelige omkostninger, anvendelse af plejeaftaler og bevaring af genressourcer.

Målet med den ny naturskogsstrategi er at bevare den biologiske mangfoldighed, herunder den genressource der ligger i skovene. Det sker bl.a. ved at bevare eksisterende bestande af dyr, planter mv., sikre træers og buskes genetiske variation samt ved at etablere særlige driftsformer. (Foto fra Suserup skov ved Sorø, der har været urørt siden 1810).



Miljøministeren har nu fremlagt sin strategi for de danske naturskove og andre bevaringsværdige skovtyper.

Som argument for at gøre en ekstra indsats på området anfører ministeren, at Europa er det område på kloden, hvor man har beskyttet mindst areal med skovøkosystemer i oprindelig tilstand.

For Danmarks vedkommende er dette en ganske naturlig følge af landets udvikling til landbrugsland. Man kan derfor ikke sætte lighedstegn mellem manglen på oprindelige skovøkosystemer og en udvikling, som ikke er bæredygtig.

Forholdet er nemlig, at træproduktionen og træudnyttelsen her sker på et bæredygtigt og reproducerbart grundlag i modsætning til den "skovudnyttelse", der blev praktiseret i Danmark frem til 1805 og som ofte praktiseres i udviklingslandene i dag.

Man må derfor være meget varsom med at sammenblande "regnskovedebatten" og vores hjemlige naturskovsdebat. Udgangspunkterne og en lang række hensyn er væsentligt forskellige.

Udviklingen har selvfølgelig bevirket, at skovøkosystemet i dag er ændret stærkt i forhold til oldtidens urskovsmiljøer. Der er således en række karakteristiske forhold, som har haft betydning for strategiens udformning.

Flere af de forsvundne dyr har førhen påvirket skoven stærkt; således har tilstedeværelsen af større rovdyr tidligere haft en indirekte betydning for skovens naturlige foryngelse gennem bl.a. regulering af hjortevildtet. Tilstedeværelsen af gamle og døde træer i urskoven havde afgørende betydning for mange dyr og svampe, og endelig har den kulturhistoriske betingede stævningssskov og græsningsskov haft stor betydning for bl.a. jordbunden.

Det er nogle af disse forhold, strategi skal være medvirkende til at genskabe.

Definitioner

I naturskavsstrategien opstilles en "definition" på en række skovtyper.

Naturskov

Naturskov er skov, som har indfundet sig af sig selv på lokaliteten, og som består af naturligt indvandrede træarter og racer. Der er således tale om det "oprindelige" genetiske (arvelige) materiale.

Naturskoven kan i større eller mindre grad være kulturpåvirket, idet f.eks. hugst eller selvforyngelse kan have påvirket bevoksningen betydeligt. Det afgørende er imidlertid, at bevoksningen aldrig har været plantet eller sået kunstigt.

Det meste naturskov er i dag i almindelig forstlig drift med hugst og foryngelse. Kun i sjældne tilfælde er naturskoven urørt.

Det forhold, at naturskov pr. definition ikke kan være plantet eller sået kunstigt gør, at den genetiske sammensætning og kontinuitet er et vigtigt element i naturskoven. Derfor kan en naturskov ikke "etableres", idet ny naturskov kun kan opstå ved naturlig indvandring af oprindeligt hjemmehørende træarter til tidligere ubevoksede arealer.

Urskov

Urskoven er en naturskov, som har henligget urørt siden oldtiden. Urskoven er for længst udryddet fra Danmark, men ministeren anfører i sin strategi, at få årtiers henliggen i urørt udvikling kan give et urskovsagtigt præg. Dette gælder såvel for naturskov som for kulturskov.

Urørt skov

Urørt skov er en skov, der er friholdt fra driftsmæssige indgreb fra et nærmere bestemt tidspunkt. Urørt skov kan således findes såvel i oprindelig naturskov som i kulturskov.

Kulturskov

Kulturskov er en skov, der består af indførte træarter og racer samt herudover al skov, der enten er sået kunstigt eller plantet.

Det er vigtigt at holde sig for øje, at man ikke ved efterfølgende naturlig foryngelse af bevoksningen opnår en naturskov.

Skovforeningen lægger vægt på, at man ved fastlæggelsen af definitioner og strategi sikrer, at arealerne med den valgte driftsform forbliver inden for den valgte definition. Det må sikres at man ikke som resultat af strategien får skabt skovtyper, som ikke opfylder det oprindelige mål.

Miljøministeren anfører, at vi i Danmark har ca. 35.000 ha naturskov, hvoraf 20 - 30.000 ha skulle være højskov i forstlig drift. I perioden 1805-1820 fandtes der godt 100.000 ha skov, som overvejende bestod af naturskov her i landet. Dette betyder samtidig, at mere end 1/3 af det skovareal, der fandtes i 1805 skal have henligget uden forstlige indgreb i foryngelsen siden - bortset fra de indgreb, der følger af en eventuel gennemført selvforyngelse.

Strategiens formål

Det overordnede mål er at bevare de danske skoves biodiversitet, herunder den genressource, der ligger i skovene. Indsatsen koncentrerer om følgende områder:

- at bevare eksisterende bestande af dyr, planter og andre organismer og give disse bestande spredningsmuligheder,
- at sikre træers og buskes genetiske variation,
- at sikre arealgrundlaget for forskning og overvågning og herunder ved

udlæg af urørte skove at skabe grundlag for studier af dynamik og succession,

- etablering af forskellige driftsformer til illustration af den valgte driftspåvirkning af skoven,
- etablering af særlige driftsformer eller urørt skov, der kan tjene som udflytning for publikum.

Det fremgår af ovennævnte, at strategien skelner mellem to principielt forskellige forhold, nemlig skovens oprindelse og skovens driftsform. Denne todeling gør, at der fokuseres på henholdsvis biodiversiteten (den biologiske mangfoldighed) og genetikken.

Det fremgår af strategien, at arealerne med gamle driftsformer - især græsningsskov og stævningssskov - skal øges betydeligt. Dette vil tilgodesse mange af de planter og dyr, som trives bedre med disse driftsformer end med vore dages normale højskovsdrift.

Ministerens nævner, at ikke kun naturskov skal udlægges med specielle driftsformer, men også andre typer af skov, f.eks. nåleskov.

Med hensyn til urørt skov, er det strategiens mål, at der udlægges urørt skov i så mange forskellige skov- og jordbundstyper som muligt.

Midlet til bevaring af træernes oprindelige genpulje er, at foryngelse så vidt muligt skal ske ved naturligt frøfald. Dette vil i særlig grad gælde for bøgeskoven. Imidlertid har der gennem mere end 100 år fundet import af træfrø sted, hvorfor man kun sjældent kan være sikker på den genetiske oprindelse.

Det fremgår nedenfor, at strategien for de private skove i stor udstrækning vil bygge på eksempelvis skovlovens tilskudsmulighed til opretholdelse af særlige driftsformer. Det kan derfor undre, at løvtræstøtteordningen i 1992 blev tilrettelagt sådan, at der ikke kunne opnås tilskud til etablering af selvforyngelser - der giver den største garanti for bevaring af genpuljen.

Tidshorisont

Strategiens tidshorisont sættes til 50 år, og der sker en tredeling inden for denne periode.

Der skal således umiddelbart ske en sikring af al naturskov på statens arealer, samt en sikring af alle statsskovenes egekrat, græsningsskove, stævnings-skove og urskovsagtige skove. Det må undre, hvis dette ikke allerede er sket, idet styrelsens synspunkter på disse områder har været kendt længe.

Inden år 2000 skal der sikres et areal med urørt skov på mindst 5.000 ha, hovedsagelig i naturskov. Herudover skal der sikres gamle driftsformer på mindst 4.000 ha, og af hensyn til genressourcebevaring skal der udpeges områder, hvor de stedlige arveanlæg



Ministeren har beregnet udgifterne til strategien til 10 millioner om året (dog 20 millioner i de første år). De samlede omkostninger er dog langt højere. (Foto af en græsningsskov, som er en af de skovtyper der skal sikres).

søges bevaret med mindst mulig opblanding udefra.

Der skal igangsættes en målrettet forskning med det formål at forbedre grundlaget for bevaring af skovenes biodiversitet. Det sidste led i strategien er at informere bredt til skovejere, skovbrugere og publikum om naturskov, urørt skov og særlige driftsformer.

Det er strategiens ambitiøse mål, at der inden år 2040 skal tilstræbes et areal med naturskov, urørt skov og gamle driftsformer på mindst 40.000 ha, svarende til ca. 10% af Danmarks nuværende skovareal. Det er dog samtidig fastslået, at en stor del af naturskoven fortsat skal drives i almindelig flersidig højskovsdrift.

Endvidere er det som led i statens skovrejsning tanken at udlægge urørte skovarealer og arealer med gamle driftsformer. Endelig er det tanken med den offentlige skovrejsning at udlægge delarealer, som ved naturlig tilgroning kan medvirke til udvidelsen af arealet med naturskov.

Strategien er mere vidtgående end de fleste internationale anbefalinger. Samtidig må vi huske på, at næsten al dansk skov, der ikke er omfattet af strategien, i forvejen er beskyttet og sikret en bæredygtig udnyttelse gennem skovlovens krav om god og flersidig skovdrift.

Fire niveauer

En væsentlig forudsætning for valget af mål og midler er, at der såvel på kort som lang sigt i sagens natur må ske en afbalancering i forholdet til andre interesser og de tilgængelige ressourcer.

Således er strategien for statsskove-

nes vedkommende opdelt på fire niveauer:

Særlige interesseområder inden for hvilke der i dag findes en stor koncentration af naturskov. Således skal der ske udpegnings af 14 områder, hver bestående af ét til flere større sammenhængende arealer på hver mindst 25 ha, men så vidt muligt væsentligt større.

Disse arealer skal tilgodeses de tre kategorier af formål, som strategien omhandler: Særlige driftsformer, urørt skov og bevaring af genressourcer.

Større sammenhængende arealer, som udpeges i resten af statsskovene uden for de særlige interesseområder. Indsatsen vil her ske lidt langsommere, idet denne vil ske i forbindelse med den almindelige driftsplanlægning. Alle statsskove vil derfor være gennemgået inden år 2010.

De større sammenhængende arealer vil udgøre områder fra 25 til over 500 ha, og det siger sig selv at de vil rumme såvel kulturskov som naturskov.

Registrerede naturskove, hvilket er de statslige arealer, som er registreret i rapporten "Overvågning af naturskov 1987". Der vil for disse arealer blive udarbejdet konkrete planforskrifter på bevoksningsniveau inden december 1993.

Det er tanken at udlægge og beskytte tilstødende arealer som urørte eller med særlig drift for at tilvejebringe et passende areal til langsigtet sikring af stedets dyr og øvrige organismer.

I *resten af statsskovene* skal naturskove opretholdes som naturskove som led i den flersidige drift. Især skal statsskovenes egekrat, græsningsskov, stævningsskov og urskovsagtige skove

umiddelbart sikres, så de vedblivende opretholder deres kvaliteter.

Private skove

Strategiens hovedvirkemidler er, som det fremgår af ovennævnte, især tilknyttet statens egne skove. Strategien omtaler dog også skove tilhørende private, kommuner, stiftelser m.v.

Således anføres det, at private skovejere gennem tiderne har opretholdt og bevaret store arealer med naturskov og særlige driftsformer. Flere områder i privat regi hører således til blandt de bedste og mindst berørte naturskove i Danmark. Disse arealer er af ejerne blevet passet frivilligt og uden økonomisk kompensation.

Strategien erkender imidlertid, at en fortsat opretholdelse af disse arealer - hvor hensynet til biodiversiteten sættes højere end produktionshensynene - i mange tilfælde vil være en økonomisk belastning for ejeren.

Skov- og Naturstyrelsen arbejder derfor efter skovlovens tilskudsmulighed på et koncept, hvorefter private ejere mod økonomisk kompensation påtager sig beskyttelsen af disse arealer.

Som anført i afsnittet om økonomiske konsekvenser, er det meget væsentligt, at denne kompensation ikke ydes med tilsvarende reduktion i samme bevillings tilskud til løvtræetablering.

De skovejere, på hvis ejendom skovtilsynet har kendskab til eksistensen af gammel naturskov, vil inden for de førstkomende 5 år få oplysning om eventuelle økonomiske kompensationsmuligheder ved indgåelse af plejeaftaler.

For at nå strategiens mål er det en forudsætning, at en del private arealer indgår, bl.a. egekrat.

I visse situationer vil skovlovens tilskudsmulighed ikke være et tilstrækkeligt effektivt redskab til beskyttelse af arealerne. Derfor kan fredning eller et statsligt opkøb være en måde at sikre naturskoven på.

Det anføres i strategien, at tidligere fredninger af naturskov skal gennemgås i lyset af den udvikling, der er sket i forståelse af naturskovens dynamik. Formålet hermed er at sikre, at fredningens formål opfyldes.

Det må være klart, at eventuelle nye foranstaltninger kun kan gennemføres inden for den oprindelige fredningsrammer. I modsat fald må der være tale om en ny fredning med deraf følgende fredningserstatning.

Økonomiske rammer og konsekvenser

Miljøministeren anfører, at der agtes anvendt ca. 10 mio. kr. om året på strategien i de kommende 50 år. I de første år vil der dog blive ydet ca. 20 mio. kr. pr. år.

Det er meget væsentligt at holde sig for øje, at det er udgiften til strategiens gennemførelse ministeren beskæftiger

sig med - ikke omkostningerne herved. Disse er langt højere.

Det bør efter Skovforeningens opfattelse være omkostningerne ved strategiens gennemførelse, der bør være afgørende for, hvilket "ambitionsniveau", der skal nås med hensyn til sikring af de danske naturskove.

Man må være meget opmærksom ikke at sammenblende finansieringen af naturskavsstrategien med finansieringen af løvskovarealets forøgelse, idet der i sagens natur her vil være tale om kulturskov. Der skal altså skaffes forøgede midler til området, hvis strategien skal gennemføres - i modsat fald ødelægges mulighederne for en forøgelse af løvtræarealet.

Det anføres i strategien, at der på fredede arealer og i statens skove findes mellem 3.000 og 5.000 ha naturskov. Her er det økonomiske tab ved naturvenlig drift taget i forvejen, nemlig skønsvist et par hundrede millioner kroner i løbet af de seneste måske 100 år, hvor skoven har været beskyttet i statskov eller fredet.

Det er væsentligt at være opmærksom på, at den således "udregnede pris" på 50.000 kr. ikke er den "pris", der skal betales ved beskyttelsen af 1 ha "hugstmoden naturskov", men en gennemsnitspris over omdriften.

Den samfundsøkonomiske omkostning ved en gennemførelse af strategien bør tage udgangspunkt i nettoværdien af 10 m³ pr. ha udlagt skov pr. år + værdiforøgelsen af denne vedmasse i forædlingsleddet. For visse typer naturskov, hvor man fortsat accepterer en forstlig udnyttelse, vil tabet pr. ha dog være mindre.

Den samfundsøkonomiske omkostning ved en gennemførelse af miljøministerens strategi for de danske naturskove og andre bevaringsværdige skovtyper vil således langt overstige de beløb, der er anført i strategiens afsnit om økonomiske rammer og konsekvenser.

Bilag med principper

Strategien indeholder et bilag, der angiver principperne for urørt skov, principperne for græsningskov, principperne for stævningskov samt sluttelig principperne for anden særlig drift.

Disse principper har interesse fordi det må forventes, at kommende fredninger af privat skov, der indeholder et "naturskovselement" vil følge disse principper. Bilagets indhold er gengivet i en boks på de sidste sider.

Konklusion

En gennemførelse af ministerens naturskavsstrategi er et overordentligt ambitiøst projekt, såvel omfangsmæssigt som økonomisk.

Det er meget prisværdigt, at miljøministeren har et udtrykt ønske om at leve op til Rio-konferencens målsætninger,



Naturskov er ifølge strategien skov bestående af naturligt indvandrede træer af den oprindelige race. Det omfatter derfor også almindelige bøgebevoksninger frembragt ved selvforyngelse.

men det kan være svært at se, hvorfor han skal gå længere.

Ikke mindst, når man tager de økonomiske konsekvenser af strategiens gennemførelse i betragtning.

Strategien nævner direkte årlige udgifter på i størrelsesordenen 20 mio. kr. i de førstkomende år og derefter 10 mio. kr. i de efterfølgende år. For langt de fleste arealers vedkommende vil såvel de driftsøkonomiske som de samfundsøkonomiske tab være væsentligt større. Dette omkostningselement er efter vor mening en meget væsentlig side af sagen, men strategioplægget springer let og elegant hen over dette.

Det er selvfølgelig med tilfredshed, at vi noterer, at de private skoves aktive deltagelse i strategiens gennemførelse kun kan ske mod passende kompensation.

Det må dog undre, at ministeren anbefaler skovlovens plejeaftaler som redskab i denne sammenhæng. Dette instrument må anses som uegnet for aftaler ud over en relativ begrænset periode - f.eks. 10 år - således som Skov- og Naturstyrelsen i øvrigt selv anbefaler amterne i forbindelse med indgåelse af aftaler efter naturbeskyttelseslovens forvaltningsafsnit.

Det må dog pointeres, at der i forbindelse med kompensationer ved aftaler til opfyldelse af naturskavsstrategien må være tale om reelle nybevillinger, der ikke tages fra eksisterende ordninger. Her tænkes på eksempelvis den gældende løvtræsstøtteordning, hvor der i forvejen er tale om utilstrækkelige bevillinger.

I mange tilfælde vil egentlige fredninger - således som det også nævnes i strategien - dog være det mest hen-

sigtsmæssige instrument, idet dette instruments virkemidler og kompensation kan være mere gennemskueligt og klarere at anvende.

Mange af de arter og plantesamfund man med en naturstrategi vil gavne, kan nok være begrænset i deres udbredelse på dansk jord eller muligvis truede. Man savner imidlertid i forbindelse med strategien en helhedsvurdering, der sætter dette spørgsmål i relation til de samme plantesamfunds og -arters situation i vore nærmeste nabolande.

Ud fra en international betragtning kan den danske løsning ved en nærmere analyse således vise sig betænkelig kostbar og med en begrænset relevans - medmindre man har opfattelsen af, at det pædagogiske element i naturskovens og den genskabte naturskavs tilstedeværelse er af afgørende betydning.

I ministerens strategi omtales flere steder ønsket om bevaring af genressourcer. Ministeren fremhæver, at der som supplement til strategien er ved at blive udarbejdet en særskilt strategi på bevaring af træers og buskes genressourcer. Man forventer dette arbejde færdiggjort i 1993. Det kan synes lidt betænkeligt, at en overordnet naturskavsstrategi - hvori genbevaringsstrategien er så central - skal besluttes førend et af hovedpunkterne er færdigbearbejdet.

Afsluttende må det siges, at en så betydelig økonomisk satsning fra Miljøministeriet må tages som en positiv opprioritering af interessen for skovbruget i sin helhed. Man sidder ikke uden spænding tilbage med forhåbninger til generelle lovændringer, der vil medføre, at skovbruget som helhed får mulighed for på økonomisk forsvarligt grundlag at tage fortsatte naturhensyn.

Bilag til naturskogsstrategien

Principper for urørt skov

- Både naturskov og kulturskov kan udlægges urørt.
- Fri dynamik og processer har toprioritet. Ingen hugst eller fjernelse af ved, undtagen af hensyn til skovgæsters sikkerhed eller passage.
- Grøfter tilstoppes, så afvanding ophører. Gennemgående vandafledning fra arealer ovenfor den urørte skov må dog tåles. Vandstandssvingninger fra hav, sø eller vandløb er gavnlige ved at tilføre ekstra dynamik.
- Som hovedregel skal alle arters konkurrence ske frit. I særlige tilfælde kan mindre naturplejeindgreb komme på tale, såfremt en plejeplan udarbejdes.
- Sprøjtning, gødskning og jordbejdring må ikke ske.
- Kørsel med traktor og tungt maskinel må ikke ske.
- Som led i en detailplanlægning forinden et areal overgår til urørt kan diverse indgreb besluttes. F.eks. hegning for foryngelse, skabelse af lysbrønde ved hugst, tilsåning af fældet kulturskov med naturlig træartsblanding osv.
- Hvis genbevaring eller andre forhold taler for det, bør en bufferzone drives med særlige hensyn.
- Tilknytning til dynamisk natur (kystskred, oversvømmelse, tilgroning) er gavnlige, idet processer som succession fremmes.
- Så mange aldersklasser af træer som muligt bør indgå, så der ikke på et tidspunkt i fremtiden vil mangle gamle træer.
- Gammel skov, hvor en del træer nærmer sig forfald, er et godt udgangspunkt, idet naturforyngelse vil ske langsomt, og så naturligt som tænkeligt, når arealet er urørt.
- Yngre tilgrønningsskov, som ikke har været hugget, er et andet godt udgangspunkt. Tilsvarende gælder ekstsivt drevet blandingskov med mange træer.
- Stærkt kulturpåvirket skov, domineret af en enkelt træart, er mindre egnede til at udlægges urørt. Det gælder bl.a. "søjlehaller" af bøg, men også visse egekrat.

- Friluftslivet bør normalt ikke begrænses. Formidling af urørte arealer, og grunden til deres "rodede" udseende, bør tværtimod forklares.

Principper for græsningsskov

- Græsning med en til flere arter af husdyr eller hjorte vil være det typiske.
- Træer bevares til størst mulig alder, og døde træer samt væltede stammer efterlades i vid udstrækning til dyr og svampe.
- Hugst af træer bør ske med henblik på at opnå kraftige, længelevende træer af flere forskellige hjemmehørende løvtræarter. Gamle træer bør ikke fældes.
- Evt. afvanding begrænses mest muligt, og vådområder fremmes så vidt muligt.
- Græsningstryk tilpasses de lokale og historiske forhold. De forskellige græssende dyr påvirker urtelaget forskelligt.
- Hvis dyrene ikke kan trives uden gødskning af arealet bør græsningstrykket sænkes, eller tilstødende hede- eller græsarealer inddrages.
- Foryngelse bør ske ved hegnings naturligt fremkommende opvækst, fremfor ved plantning. Hegningerne bør åbnes så tidligt at foryngelsen får præget af græsning og udtynnes af dyrene. Visse steder kan periodevis ekstra lavt græsningstryk evt. være tilstrækkeligt til at give foryngelse.
- Der bør så vidt muligt indgå enge, sletter, moser og lignende i græsningsskove. Store indhegninger giver bedst variation i græsningstryk og naturforhold.
- Jordbearbejdning og sprøjtning undlades.
- Friluftsliv, inklusive flere jagttyper, kan i vid udstrækning praktiseres i græsningsskov, uden at naturværdierne skades.

Principper for stævningskov

- Fortsættelse og genoptagelse af den kulturhistorisk betingede driftsform har toprioritet, enten som lavs-

kov eller som mellemskov.

- Tiden mellem hugst/stævninger tilpasses de lokale og historiske forhold. Det bør tilstræbes at have flere aldre af genvækst til stede inden for skoven.
- Træet må som udgangspunkt udnyttes frit. Hvis dette i en konkret skov anses at true naturværdierne, bør skoven overvejes udlagt urørt i stedet.
- Jordbunden skånes i videst muligt omfang. Den er ofte næsten uberørt. Kørsel med traktor og tungt maskinel begrænses mest muligt.
- Afvanding begrænses mest muligt.
- Stævning kan visse steder med fordel kombineres med græsning.
- I tidligere stævnet skov, som har ligget urørt eller ekstsivt drevet i flere årtier, kan det være bedre at lade arealet ligge urørt, end at genoptage stævningsdriften.

Principper for anden særlig drift

- Græsning og stævning er 2 vigtige typer af særlig drift og betegnes samlet "gamle driftsformer". Ud over disse kan en række mindre kendte, f.eks. lokale, driftsformer, som løvengsdrift, og plukhugstdrift omfattes af begrebet "gamle driftsformer".
- Særlige forhold, som f.eks. meget stærkt publikumspress eller hensyn til sårbare arter, kan medføre særlige tiltag eller afvigelser fra principper og generelle retningslinier.
- Specielle driftsformer, som f.eks. løvengsdrift, høslet i skov m.v. bør praktiseres, når forholdene taler for det.
- Lystskove af naturskov i og nær byer bør drives med mange gamle træer og bevaring af både stående og liggende dødt ved til en vis grad. Der bør ske en formidling til publikum om, at det efterladte træ er til glæde for fuglelivet og en række andre dyr og svampe mv.
- Kulturskov kan konverteres til naturskov ved at overlade arealet til urørt tilgroning efter hugst af kulturskoven. I andre tilfælde kan skov etableres ved at der udsås frøblandinger af lokale træarter. Dog vil der ikke her blive tale om naturskov.



Borgerne i Ålborg har i anledning af byens 650 års jubilæum været med til anlægge ni skove med en blanding af eg, bøg, birk, el og ask. Foto: Thomas Tolstrup.

Ni nye skove i Ålborg

Ålborg har i år kunnet fejre 650 års jubilæum. Blandt de mange jubilæumsarrangementer har været anlæg af ni nye jubilæumsskove omkring byen.

Der har i flere omgange været uddelt frø og små planter til byens borgere, så de kunne producere deres egne skovplanter.

Den 17. og 18. oktober var så de store dage, hvor borgerne mødte op med spader for at plante

- de frø som var blevet til små planter,
- små træer som de havde fået udleveret den 2. maj og passet i løbet af sommeren, eller
- træer som borgerne havde købt eller fremskaffet som gave til byen.

Ud over borgerne har mange firmaer, børnehaver, skoler, ungdomsklubber - ja endog Forsvaret - plantet skove. Det er blevet til ialt 120.000 træer, svarende til 30 ha ny skov.

Skovene er fordelt over hele kommunen. Syd for Limfjorden er der plantet på Kongshøj ved Visse, mens der blev plantet 8 steder nord for Limfjorden i lokalområderne.

Frø og planter er uddelt af Park- og kirkegårdsforvaltningen i samarbejde med sponsorer - bl.a. Tuborg, Aalborg Stiftstidende og Thomsens planteskole.

Pressemeddelelse

Tilskud til løvtræbælter

Dansk Plantageforsikring - som tegner forsikring mod skovbrand - har vedtaget at yde tilskud til skadeforebyggen- de foranstaltninger hos forsikringstagerne. Det sker i form af tilskud til anlæg af løvtræbælter langs offentlig vej.

For regnskabsåret 1.4.93-31.3.94 er der afsat en beløbsramme på 200.000 kr. For at opnå tilskud skal forsikringen have været i kraft i mindst 10 år, og løvtræbæltet skal udgøre mindst 0,3 ha. Tilskuddet udgør 10.000 kr/ha, og der ydes til højst 2 ha pr. forsikringstager.

Retningslinjer for ydelse af tilskud og ansøgningskema kan fås hos: *Dansk Plantageforsikring, Gl. Randersvej 2, 8800 Viborg.*

Pressemeddelelse

Øksemuseum i Sverige

Øksen bruges ikke ret meget i skovbruget, og derfor er den også ved at komme på museum. I Sverige er nu lavet verdens første øksemuseum, og det rummer mere end 1000 økser. Udstillingen fortæller om øksens historie, som går mange tusinde år tilbage, og det vises hvordan økser er blevet fremstillet og anvendt gennem tiderne.

Museet ligger i Nordsverige mellem Hudiksvall og Sundsvall, langs vejen mellem Genarp og Bergsjö, ved Grånsfors Bruks øksesmedje. Det er åbent hver dag.

Skogen

Frostbeskyttelse ved vanding

Nattefrost er næsten hvert år årsag til store skader på skovkulturer, især juletræer. Frostskaderne kan formentlig undgås ved vanding på nætter med stor udstråling.

Vandingens gavnlige virkning skyldes at der frigøres varme når vandet fryser til is. (Den fysiske forklaring er at der bruges varme til at smelte is - og dermed frigøres den samme varmemængde hvis vandet bringes til at fryse. Så længe der findes vand på planterne vil temperaturen holde sig på 0 grader, og først når alt vandet er frosset vil temperaturen falde yderligere).

Temperaturen måles traditionelt i 2 meters højde. Men eftersom udstrålingen sker fra bladoverflader og fra jordoverfladen, vil temperaturen disse steder ofte være 1-1,5 grad lavere end i den omgivende luft.

Vanding er i en del tilfælde brugt til frostbeskyttelse i juletrækulturer. En af leverandørerne, Perrot vandingsanlæg, foreslår at der anvendes sprinklere, som er koblet i tre grupper, således at hver gruppe vander 2 minutter og holder pause i 4 minutter (herved spares vand). Sprinklerne opstilles på 20x20 m afstand. Det foreslås at der vandes automatisk så længe lufttemperaturen er under 2-3 grader.

Ved anvendelse af 4 mm dyser og et dysetryk på 3,5 bar kræves ca. 28 m³ vand i timen pr. ha. Et anlæg af denne art kræver en del vand og vil typisk kunne laves ved markkulturer på nedlagte landbrugsejendomme.

Et vandingsanlæg skal i første række ses som et middel til at afhjælpe de problemer der opstår hvis en juletrækultur mod forventning viser sig at være udsat for frostska-der (eller hvis det ikke har været muligt at finde et areal uden frostrisiko).

Produktionsværdien kan næppe forøges i ældre kulturer. Men hvis der kommer en tør forsommer som i 1992 vil vanding kunne give en betydeligt bedre planteetablering og en pæn mertilvækst i unge kulturer. Det kan tilføjes at vandingsanlægget kan udstyres med en gødningsblander, hvilket letter udbringning af gødning.

Baseret på oplysninger fra Perrot.

DANSK SKOVENTREPRENØR FORENING

- STATUS FOR 1992

Pressemeddelelse
fra foreningen

Skoventreprenørerne er præget af skovbrugets dårlige økonomi.

Foreningen har været aktiv bl.a. i forbindelse med omlægningen af dieselaftgiften, udsendelse af en vejledende prisliste og udarbejdelse af en brancheanalyse.

I Dansk Skoventreprenør Forening bliver 1992 nok et år, vi vil se tilbage på med blandede følelser. Lavkonjunktoren på råtræmarkedet har ramt skoventreprenørbranchen hårdt.

Skovejernes forståelige tilbageholdenhed med hugst, især i nåletræ, har både betydet øget maskinstilstand og et pres på priserne på skovning og udkørsel. Dette har resulteret i en pris-sætning, der ikke er bæredygtig på bare lidt længere sigt.

Oven i lavkonjunktoren kom omlægningen af energiaftgifterne, som medførte en nettofordyrelse af dieselolien på 1,94 kr/l. Heldigvis lader det til, at der er sket en opblødning på dette område, selv om resultaterne endnu ikke er helt tilfredsstillende - se nedenfor.

Rådgivning

På trods af denne triste ydre situation har vi i Dansk Skoventreprenør Forening haft et særdeles aktivt år. Først og fremmest har vi styrket vores sekretariat med flere ressourcer og et udvidet samarbejde med et advokatkontor og et revisionsfirma. Dermed er vi i stand til at yde kompetent rådgivning til medlemmerne.

I den forbindelse er det værd at fremhæve betydningen af den uvildige brancheanalyse (se Skoven 4/92), som

DSF tog initiativ til, og som giver et sagligt udgangspunkt ved diskussioner om branchens fremtid.

Nyt i forhold til medlemmerne er også bladet Skoventreprenør-nyt, som udover foreningsforhold også indeholder orienterende artikler om udviklingen i branchen.

Erhvervspolitik

DSF har været i gang på mange fronter, hvoraf den vigtigste har været en henvendelse til (daværende) skatteminister Anders Fogh Rasmussen om den åbenlyst urimelige og konkurrenceforvridende omlægning af dieselaftgiften.

Det foreløbige resultat er, at Told- og Skattestyrelsen fortsat vil yde afgiftsgodtgørelse til skoventreprenører, *men kun for brændstof anvendt til arbejde for skovbrugsvirksomheder, og ikke til alle opgavetyper - f.eks. ikke til drænings- og vejarbejder.*

Dansk Skoventreprenør Forening er ikke tilfreds med denne afgørelse, der både vil ramme nogle af vore medlemmer hårdt og desuden medføre unødigt administration. Det har vi meddelt Told- og Skattestyrelsen, og vi afventer et snarligt resultat.

På det erhvervspolitiske område har vi desuden her i efteråret udsendt en vejledende prisliste, der dækker en lang række skoventreprenørydelser.

Prislisten skulle gerne øge markedets prisgennemsigtighed. Sammen med den standardkontrakt for skoventrepriser, som er på vej, skulle det lette dagligdagens forhandlinger, til glæde for både entreprenører og kunder.

Nordisk samarbejde

Dansk Skoventreprenør Forening har indledt et samarbejde med 5 nordiske skoventreprenørorganisationer, med tilsammen 2.700 medlemmer. Det giver gennemslagskraft til i fællesskab at løse opgaver, som den enkelte forening ikke kan klare - blandt andet om EF-politik, maskinudvikling, erhvervspolitik og kvalitetsstyring af skoventreprenørarbejde.

I forbindelse med det sidste fællesmøde i Finland i september blev der afholdt nordiske mesterskaber i udkørsel. Desværre var vi ikke i stand at gøre fodboldlandsholdet kunsten efter. Danmark måtte nøjes med en 4. plads, mens finnerne, der som de eneste forstod sproget, løb af med sejren.

Afslutning

Prognoserne tyder ikke på nogen gunstig udvikling i den nærmeste fremtid. Tværtimod har den seneste tids valutauro taget det sidste pust ud af cellulosetræmarkedet. Det lader til at vi, sammen med det øvrige skovbrug, må gennem endnu en drøj periode, inden det igen går fremad.

Netop i krisetider er det vigtigt med en stærk brancheorganisation. Dansk Skoventreprenør Forening har derfor indledt en oplysningskampagne, der forhåbentlig resulterer i en øget medlemstilgang.

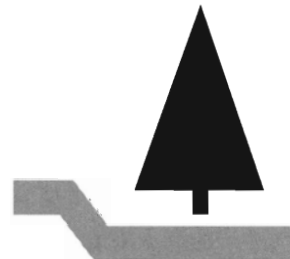
Løvtræ købes

Sekunda træ til oparbejdning til brænde, gerne store partier. Kontant betaling ved afhentning. Minimum 25 m³.

Ole K. Jensen
Tlf. 86 96 81 38

Skovplanter

Prisliste tilsendes gerne. Tilsluttet Herkomstkontrollen med Skovfrø og -planter.



ØRTING FORSTPLANTESKOLE

Forstkandidat Anker Gold
Horsensvej 201 - 8300 Odder
Telefon 86 55 43 44

Pulverlakering af træ

Pulverlakering har hidtil været forbeholdt metalindustrien, men nu er det blevet muligt at pulverlakere træprodukter. Indtil videre kan teknikken anvendes til MDF plader (halvhårde fiberplader), men efterhånden som pulverlakkerne forbedres vil teknikken også kunne bruges til massivt træ, spånplader og krydsfiner.

MDF plader kan i dag lakeres hele vejen rundt, indbefattet kanter, med ét lag pulverlak i én operation. Træet får en robust overflade, og der er en meget fin vedhæftningsevne. Pulverlakken kan også anvendes til at forsegle overfladen, således at der i næste trin kan påføres syrehærdende lak eller emalje.

Fordelen ved pulverlak er især at den slet ikke indeholder opløsningsmidler og dermed ikke giver miljøproblemer. Og hvis sprøjteanlægget er bygget fornuftigt er der ikke fare for arbejdsmiljøet eller omgivelserne. Andre fordele er en god overfladebehandling, en høj udnyttelse af lakken, enklere automatisering og mindre energibehov.

Pulverlakering foregår ved at emnet får påført pulveret, som derefter bringes til at sintre og smelte sammen ved opvarmning indtil der dannes en jævn film. Det nye ved metoden er at pulveret

ikke - som ved metal - skal opvarmes til 180 grader, men at man kan nøjes med 120 grader i 5-6 minutter. På længere sigt ønsker man at komme under 100 grader for at kunne pulverlakere alt løvtræ.

Teknikken er udviklet af Træteknik og Overfladeteknik ved Teknologisk Institut i samarbejde med Miljøstyrelsen, Junckers Industrier, E. Aabo Andersen A/S og Jotun Corro-Coat.

Træ og industri

Naturskov ved Langå

Danmarks Naturfond har for nylig købt en naturskov ved Langå. Pengene stammer fra en folkegave indsamlet i forbindelse med 75 års jubilæet i Danmarks Naturfredningsforening i 1986.

Private personer samt et stort antal kommuner gav dengang en halv million kroner. Pengene har stået indtil nu, dels fordi man ønskede at finde et område af tilstrækkelig kvalitet, dels fordi nogle af de egnede områder i stedet er købt af staten.

Arealet er på 20 ha og ligger sydøst for Langå ned mod Gudenåen. Det mest værdifulde er en gammel græsningsskov med spredte gamle ege og bøge. Der er kun lidt underskov i form af stikkende buske som vilde æbler, enebær, roser. Urtefloraen svarer til den lyse jordbund og viser at der har været skov på stedet i meget lang tid.

Skoven har været græsset i de sidste to hundrede år - selvom græsning i skov egentlig blev forbudt efter fredskovsforordningen i 1805. En del af træerne er skadet af de græssende dyr, der har kløet sig på dem eller bidt i dem. Mange træer er tykke ved grunden, fordi dyrene har trampet på det øverste af rødderne.

Skoven rummer flere hulrugende fugle som grønspætte, stor flagspætte, skovhornugle, stærer og flere slags mejser. Til tider er der huldue, og om vinteren er der mår.

Ud over egeskoven omfatter ejendommen et stykke eng ned mod åen, gamle rødelle, store hasler og lysninger mellem egene. Med i købet fulgte desuden en granbevoksning, som oprindeligt er plantet efter eg. Når granerne er hugstmodne om 5-10 år skal der anlægges en egeblandingsskov med frø fra den anden del af skoven.

Natur og miljø

Kalender med skovbilleder

Danmarks Naturfredningsforening laver hvert år en stor kalender med smukke farvebilleder. Temaet for Naturkalenderen 1993 er "Stemninger i skoven".

Som begrundelse for valg af tema anføres at temaet er i overensstemmelse med vores fælles ønske om at bevare Danmarks gamle løvskove. Til hvert motiv er knyttet en beskrivelse af billedet og en forklaring af skovens betydning for naturens kredsløb. Desuden indeholder kalenderen en sammenfattende tekst om skovens historie og betydning for Danmark. Denne tekst er oversat til alle hovedsprogene.

Naturkalenderens format er 40 x 54 cm, og den koster for ikke-medlemmer 140 kr. Foreningens telefonnummer er 33 32 20 21.

Natur og miljø

Planter til skov og hegn

**PETER SCHIØTT'S
PLANTESKOLE**
7361 Ejstrupholm
Tlf. 75 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

Paludans Planteskole

HEDESLSKABET

Åvej 4, Klarskov
4760 Vordingborg
Tlf. 53 78 20 09 - Fax. 53 78 25 11

Leverandør af planter til den danske skov gennem 80 år.

Planter herkomst og sundhedskontrolleret af Plantedirektoratet.

GRØFTER!

30 27 49 47

Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

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

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN



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

**HØJ KVALITET
FAST METERPRIS**

SILKEBORGVEJ 170 – RØGEN
8472 SPORUP – 86 96 81 81
BIL TLF. 30 27 49 47

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
Bøg				
Kævler	08.12.1992	Skoven-Nyt 16/92	08.12.1992	
Svellekævler	30.09.1987	Skoven-Nyt 16/92	01.01.1992	
Bundgarnspæle	27.03.1992	Skoven Nyt 16/92	27.03.1992	
Eg				
Kævler	09.09.1992	Skoven-Nyt 36/92	09.09.1992	
Bundgarnspæle	27.03.1992	Skoven-Nyt 16/92	27.03.1992	
Ask				
Kævler	09.09.1992	Skoven-Nyt 36/92*	09.09.1992	
Bundgarnspæle	27.03.1992	Skoven-Nyt 16/92	27.03.1992	
Ær				
Kævler	11.06.1992	Skoven-Nyt 23/92*	11.06.1992	
Andet løv				
Kævler		Skoven-Nyt 16/92*	02.04.1992	
Nåletræ				
Uafk. tømmer vest	03.12.1992	Skoven-Nyt 45/92*	04.12.1992	
Uafk. tømmer øst	21.10.1992	Skoven-Nyt 39/92	21.10.1992	16.12.1992
Korttømmer	03.12.1992	Skoven-Nyt 46/92*	04.12.1992	
Kassetræ	03.12.1992	Skoven-Nyt 46/92*	04.12.1992	
Lameltræ	03.12.1992	Skoven-Nyt 47/92		
D.K.I.-Træ	21.10.1992	Skoven-Nyt 39/92	21.10.1992	16.12.1992
Impr.master mv.	22.03.1991	Skoven-Nyt 16/92	01.01.1992	
Novopan-træ	09.12.1992	Skoven-Nyt 47/92	01.01.1993	
Brænde		Skoven-Nyt 16/92*		
Pæle, lægter		Skoven-Nyt 16/92*		

* Grønne priser. Redaktionen afsluttet 06.11.1992.

OKTOBER 1992

Oktober gav en nedbør nær det normale, dog fik Ribe og Bornholm omkring 110 mm. Langt det meste af nedbøren faldt i sidste halvdel af måneden. Middelttemperaturen blev den laveste siden 1974. Der har været målt nattefrost overalt i landet fra uge 41 og frem ned til 4-5 frostgrader. De laveste temperaturer var -5 grader d. 24. og 31. i Sydjylland og Nordsjælland. I Nordjylland faldt d. 16. stedvis sne, der blev kortvarigt liggende. Dette er yderst sjældent forekommende i oktober.

November har til d. 23. givet en nedbør en halv gang over normalen (60 mm). Især den sydlige halvdel af Jylland har fået store mængder. Nedbøren er faldet jævnt gennem måneden. Temperaturen har svaret til normalen. Der er målt frost i alle uger, i uge 45 og 46 ned til 5-6 grader i de indre dele af landet.

Sidste: Uge 48 gav 33 mm nedbør, og dermed er der faldet 123 mm i november mod normalt 60 mm.

Nedbør,mm	Oktober		1/11-23/11
	Målt	Normal	Målt
Amt			
Nordjyllands	62	71	64
Viborg	83	77	88
Århus	55	66	63
Vejle	74	75	102
Ringkøbing	89	88	122
Ribe	113	84	120
Sønderjyllands	94	75	121
Fyns	61	58	85
Vestsjællands	68	52	66
Nordøstsjælland	69	54	71
Storstrøms	65	56	70
Bornholms	109	63	79
Landsgennemsnit	77	70	90

**BØGER og TIDSSKRIFTER
TIL SALG**

Under denne rubrik optages vederlagsfrit forstlige bøger og tidsskrifter, som udbydes til salg. Bøger, der ønskes optaget på listen beskrives kort med forfatter, titel, årstal, antal sider, indbinding og tilstand i øvrigt. Redaktionen er gerne behjælpelig med at fastsætte en vejledende vurdering.

Interesserede købere henvender sig direkte til sælgeren, som efter et par uger afhænder bøgerne til højstbydende. Betaling, forsendelse m.v. aftales direkte mellem sælger og køberne.

	Vejledende pris
J.E. Boas: Dansk Forstzoologi, med 638 illustrationer, 32 tavler - 1923 - indb.	600
J.E. Boas: Dansk Forstzoologi, med 241 orig. tegninger og 10 tavler - 1898 - indb.	300
L.A. Hauch: Danmarks Trævækst IV - 1923 - indb.	10
L.A. Hauch og A. Oppermann: Haandbog i Skovbrug - 1898-1902 - indb.	350
A. Oppermann: Træ og andre Skovprodukter - 1911-1916 - indb.	150
A. Oppermann: Bidrag til det danske Skovbrugs Historie 1786-1886 - udgivet 1887-1889 - indb. (særskilt aftryk af "Tidsskrift for Skovbrug")	100
P.E. Müller: Forelæsninger over Skovbrugshistorie og Statistik - 1882 - indb.	50
Chr. Vaupell: De danske Skove - 1863 - indb.	500
G.P.L. Brüel: Bidrag til det praktiske Skovbrug I + II - 1900 - indb.	150
Danmarks Skove - 1938 - udgivet af Dansk Skovforening - indb.	150
Wegge, Helms og Neergaard: Lærebog for Skovfogedelever - 1941 - indb.	300
M.G. Schäffer: Anvisning til Skovdyrkningen og Plantagevæsenet i Danmark og andre under samme klima liggende Lande - 1799 - indb.	100
Carl Mar: Møller: Vore Skovtræer og deres Dyrkning - 1965 - indb.	150
O.G. Petersen: Forstbotanik - 1920 - uindb.	150

Bøgerne sælges for højeste rimelige bud ved henvendelse til Kirsten Jensen, Tolstrupvej 7, Ny Tolstrup, 4174 Jystrup, tlf. 42 39 60 49.

Temperatur°C	Oktober		2/11-23/11
	Målt	Normal	Målt
Middel	8,7	6,5	5,0
Absolut min.	-2,1	-1,4	-2,0
Absolut max.	15,9	16,4	11,6
Antal soltimer	102	98	46
Antal frostdøgn	5,2	2	5,0
Antal graddage	326	258	254

Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig	Oktober		
	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	19	13	33
Styrke 8 (hård kuling)	1	2	5
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	SW, NE	SW	W

Skovsvin i Haderslev

Siden skovens indfredning i 1805 har der stort set ikke gået svin i de danske skove. Her i efteråret har man imidlertid i Nørreskoven på Haderslev skovdistrikt kunnet se baconsvin gå og rode i skovbunden.

Der er tale om et forsøg, hvor svine- ne skal bearbejde jorden og træde bogene ned i jorden. Dermed kan man måske fremkalde en naturlig foryngelse af bøgeskoven på samme måde som i middelalderen.

Foto: Nordisk Naturfoto/Erik Petersen



Slåmaskine til kulturer

Der har gennem nogle år været anvendt terrængående slåmaskiner til renholdelse af bl.a. juletrækulturer. Der er nu kommet en ny rotorklipper på markedet med betegnelsen ESM model RM 72.

Maskinen vejer 105 kg, og derfor er der træk på de to bageste hjul som er 40 cm i diameter. Kraften leveres af en 4-takts benzinmotor på 8,5 HK, og maskinen har to hastigheder frem og en bak.

Maskinens snithøjde er 50-100 mm, og snitbredden er 72 cm. Kniven er med løse slagler og er efter det oplyste ikke særlig sårbar over for fremmedlegemer, gamle stød o.l.

Pris: 13.000 kr. Forhandler: Interforst.
Pressemeddelelse



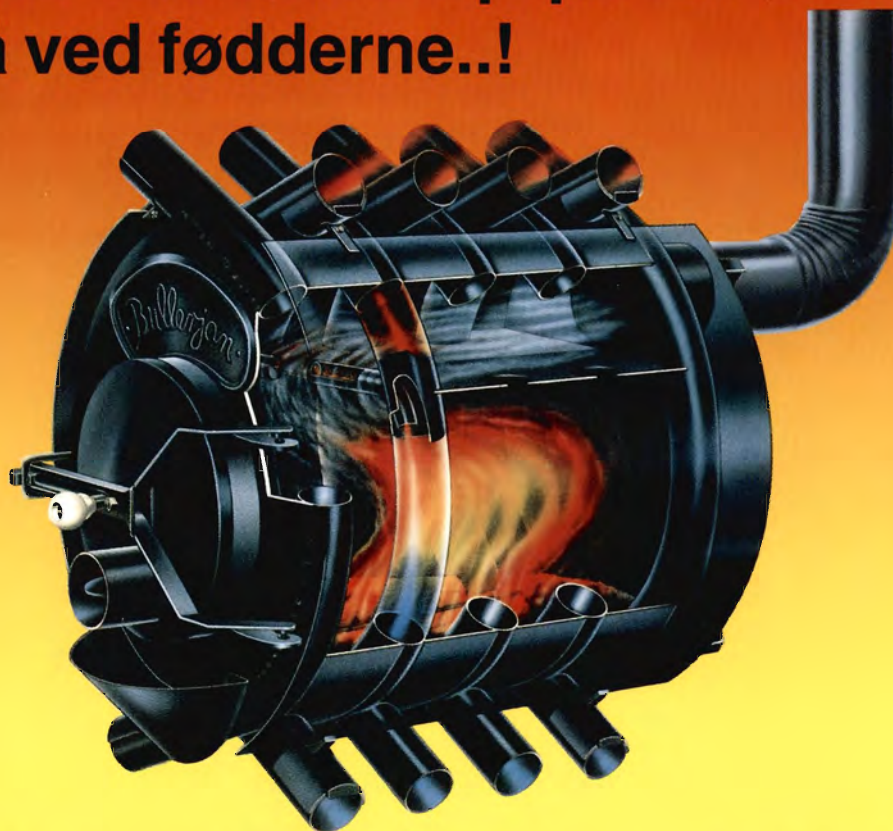
ESM Rotorklipper betegnes af forhandleren som egnet til slåning i kulturer, fx. juletrækulturer, samt til klipning af vejrabatter.

**Dansk Skovforening ønsker alle
SKOVENS læsere og annoncører
en rigtig glædelig jul og et godt nytår**

**Tak for et godt samarbejde i 1992
- vi glæder os til at fortsætte samarbejdet i 1993.**

Bullerjan®

varmer Danmark op på 20 minutter -
også ved fødderne..!



De enkleste løsninger er tit de bedste...!

Bullerjan®-varmluftovn består af bøjede stålrør, som danner et cylindrisk liggende brændkammer.

Kold luft suges ind fra gulvhøjde - bliver varmet op og sendes ud af rørene foroven. Princippet skaber cirkulation og fordelene ved dette er bl.a. at den varme luft fordeler sig lynhurtigt og ensartet i rummet. Stillestående hede undgås.

75 % cirkulationsvarme.

Kun 25 % af den skabte energi bliver afgivet som strålingsvarme og 75 % afgives som cirkulationsvarme. Derfor er der aldrig fodkoldt med Bullerjan®. Bullerjan® er mest varm på træ og kul. Den foretrækker fast brændsel, kløvet brænde, palletter, profiltræ og resttræ. Alt i alt energi til rimelige priser. Bullerjan® kan bruges overalt. I villaer, butikker, lagerhaller, drivhuse og stalde.

Vær miljøbevidst..!

Med Bullerjan® opnår du en effektiv udnyttelse af din forbrænding på 70 %. Effektiv, skånsom og sparsom. Et par minutter efter man har tændt op breder sig en hyggelig varme.

Bullerjan® er DIN- og EMPA-testet, har VFK-tilladelse og har opnået kvalitetsdiplom af det schweiziske forstforbund.

Vi søger forhandlere

INTERFORST  **K/S**

BLÅKILDEVEJ 8
STUBBERUP
DK 5610 ASSENS
TLF. 64 79 10 75
FAX 64 79 11 75
AUTO 30 26 77 46



JATAK

NAVN _____

ADP. _____

POSTNR. _____

TLF. _____

BY _____

Kuponen sendes i kværet
til INTERFORST

tilsend mig brochure og priser.
 kontaktes vedr. konsulentbesøg.