

SKOVEN

1/99

JANUAR

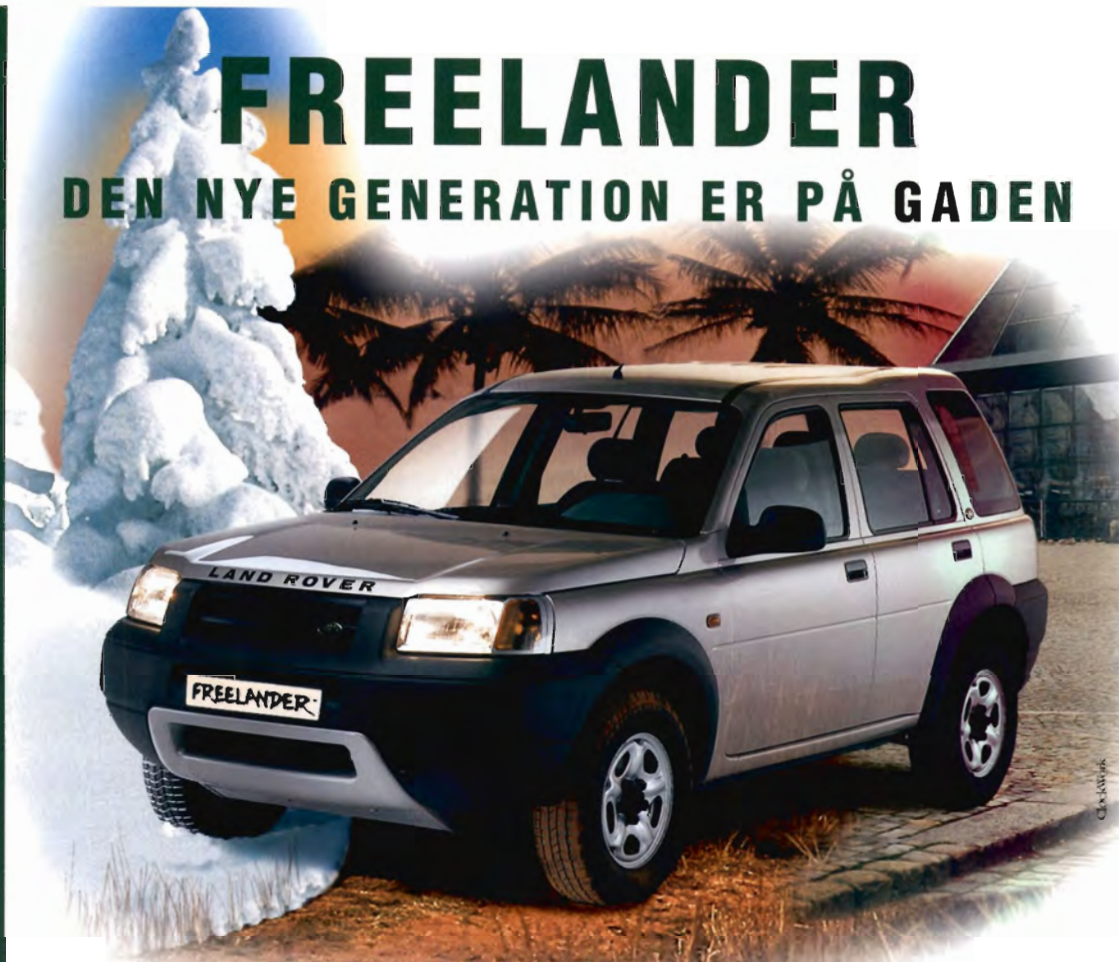


UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

LAND ROVER

FREELANDER

DEN NYE GENERATION ER PÅ GADEN



SÅ BEHØVER DU IKKE VÆLGE

Freelander er ikke kun en nyhed, men en nyskabelse. På landevejen og i terrænet. Alle muligheder er åbne. Det permanente selvtænkende 4-hjulstræk tilpasser sig automatisk underlaget. Du kan nu koncentrere dig om kørslen. Freelander klarer resten. Uanset hvor eller hvornår du er på farten. Banebrydende, gennemtænkt og avanceret 4 WD teknik i et robust og stilrent design. Rummelig og komfortabel. Legende letkørt som en personbil og sikkerheden selv, ligegyldigt hvad du byder den. For 4-hjulstræk er ikke kun et spørgsmål om terrænkørsel, men også om uovertruffen sikkerhed på landevejen.

Men ellers var det jo heller ikke en ægte Land Rover...



NOTHING ELSE IS A LAND ROVER

Land Rover Freelander
på hvide plader fra

KR. 335.000

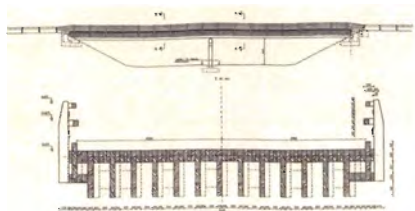
Land Rover Freelander
på gule plader fra

KR. 159.027

Moms kr. 30.972,-
I alt kr. 189.999

FORHANDLERE: Amager, tlf. 32 52 81 00 • Birkerød, tlf. 45 81 78 08 • Hertøge, tlf. 56 27 44 44
Kalundborg, tlf. 59 51 10 64 • København, tlf. 36 47 11 00 • Roskilde, tlf. 46 35 78 25 • Odense,
tlf. 66 15 95 95 • Galten, tlf. 86 95 42 55 • Horsens, tlf. 75 62 66 00 • Kolding, tlf. 75 50 75 99
Struer, tlf. 97 85 09 11 • Aalborg, tlf. 98 16 55 55 Århus, tlf. 87 43 03 00 • Færøerne, tlf.
00 298 310 600. IMPORTØR: Rover Danmark A/S, tlf. 75 50 13 22 • www.landrover.dk

Land Rover Freelander fås som 3- og 5-dørs på hvide plader og som 5-dørs på gule plader.
Benzinøkonomi Land Rover Freelander: Benzin 1,8i: 9,8 km pr. ltr. Turbo diesel 2,0i: 13,0 km pr. ltr.
Alle priser er excl. levering kr. 3.370,-/gule plader, 2.870,-/hvide plader.



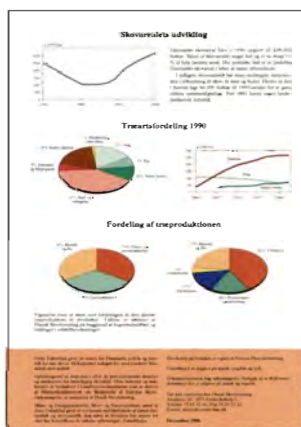
6 Produktudvikling

Produktudviklingsordningen for Skovbrug og Træindustri anvendes for lidt af det primære skovbrug og træindustri. (Tegningen viser et af projekterne - en bro af dansk træ til vejtrafik - fra siden og i tværsnit. Der er bevilget en støtte på 208.000 kr. Der er i øvrigt reserveret 1,8 mio. kr til opførelse af en vejbro i træ over motorvejen ved Ikast).



10 Symposium i Ghana

Skovbrugsstuderende fra hele verden samledes til møde i Ghana. Der omtales ekskursion med besøg i fredet regnskov og tilplantning med træer til lokalt brug. (Foto er taget på en gangbro der er fastgjort i træerne i 40 meters højde).



14 Kort nyt

Lave skrotpriser giver mere affald i skovene, svensk kontorhus i træ, faktablad om dansk skovbrug (bagsiden vises ovenfor), norske juletræer som gave.

16 Forsvaret tager hensyn til naturen

Private skovarealer kan fredes for øvelser hvis der træffes lokale aftaler.



18 Nye træhuse i Herning

I Herning er man snart færdig med et større boligbyggeri hvor træ anvendes som bærende konstruktion. Træet er skjult i det færdige hus, så det er kun under byggeprocessen man kan se træet.

23 Det europæiske træmarked

Om produktion og handel med skovprodukter i Europa og Nordamerika. Den økonomiske krise i Asien har medført et vist overudbud, og der er usikkerhed for prognosen for 1999.

26 Skovens naturkvalitet

Nyt projekt skal udvikle metoder til at måle skovens naturkvalitet.

28 Kort nyt

Rydning af skov gav større orkanskader. Nye vedtægter i plantageforsikring, Skovfuglen (ny portaltraktor), salg af brændeovne stiger.

30 Plantekvalitet af træer

Ny undersøgelse skal vise hvilke krav skovbrugere m. fl. stiller til de planter der indkøbes.

32 Træhuse - er det fremtiden

Fra konference om træ i fremtidens byggeri. Branchefolk har vurderet træets negative og positive sider. Fremtidensforsker giver et bud på træets placering.



34 Nyt om energiflis

Om lufttæt lagring af flis og faktorer der afgør fliskvalitet. (Foto viser kedlen på Ebeltoft Varmeværk der fyrer med flis).

36 Certificering - nyt

Holdning til certificering og FSC fra tysk forlægger, IKEA, engelske trækøbere og EU Kommissionen.

38 Trækulssvidning

Historien bag svidning af trækul, og metoder til svidning.

41 Flersidig planlægning

Et eksempel på planlægning for en bynær skov i Litauen. Man søger at optimere flere hensyn på samme tid - friluftsliv, svampe- og bærproduktion samt traditionel tømmerproduktion.

45 Driftsteknik nyt

Ny kompakt stubfræser (Rayco), nyt skovningsaggregat (Logmax).

46 Savværk med røde træarter

Lille savværk ved Gjern skærer lærk og douglas.

47 Truede træer

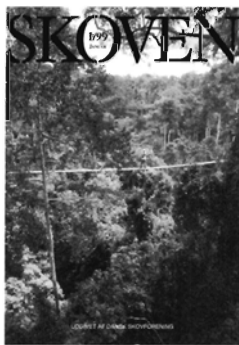
Liste over truede træer på globalt plan.

48 Kort nyt mv.

Kontorhus i træ i Schweiz, savværkskoncerner i Europa, aktuelle træpriser, klimastatistik november. På side 51 to historier af Dinesen.

50 Brændekløver

Lille virksomhed på Bornholm der oparbejder brænde.



Forside:
I Kakum
National Park
kan man be-
trægte skoven
fra en gangbro
i 40 meters
højde.

Skoven. Januar 1999. 31. årgang.
ISSN 0106-8539.

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

Udgiver: Dansk Skovforening,
Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C,
tlf. 33 24 42 66, fax 33 24 02 42.
Postgiro 9 00 19 64.
E-mail: info@skovenes-hus.dk

Redaktion: Søren Fodgaard, ansvh.
Lene Loving, annoncer og
abonnementer.
E-mail: sf@skovenes-hus.dk, hhv.
ll@skovenes-hus.dk

Direkte indvalg:
Tlf. 33 24 51 52/231 (S. Fodgaard),
33 24 51 52/232 (Lene Loving).

Direkte fax til redaktionen:
fax 33 25 50 82.

Abonnement: Pris 440 kr inkl. moms
(1999). Medlemmer af foreningen
modtager bladet som en del af
medlemsskabet.

Skovejende medlemmer af forenin-
gen kan tegne abonnementer til
medarbejdere mv. til en pris af 360
kr. Studerende og elever kan tegne
abonnement på særlige vilkår.
Kontakt redaktionen for nærmere
oplysninger.

Udland: Abonnement kan tegnes
overalt i verden. Kontakt redaktionen
for nærmere oplysninger.

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

Indlevering: Artikler til Skovens
februar nummer skal indleveres
inden 29. januar - gerne før.
Annoncer skal indleveres inden
2. februar.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.



Kontrolleret oplag for perioden
1/7 1997 - 30/6 1998: 4968.
Medlem af Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk, Svendborg.

Handelsudvalget

Skovrider *H. C. Lydiksen*, Skovdyrkerforeningen Vendsyssel, er blevet valgt som ny næstformand i Nordjyske Skovkreds efter skovrider Søren G. Kjeldsen.

Skovrider *Lars H. Knudsen*, Skovdyrkerforeningen Nordlige Sjælland, er blevet valgt som ny næstformand i Vestsjællandske Skovkreds efter skovrider *Per Hartmann*.

Juletræsdyrkerforeningen

Direktøren for Dansk Juletræsdyrkerforening gennem de sidste to år, *Jens Søgaard Jacobsen*, har opsagt sin stilling til fratræden med udgangen af 1998. Han har søgt nye udfordringer i brancheforeningen De Danske Bilimportører efter knapt 8 års ansættelse i foreningen.

Sostrup Skovdistrikt

I Skoven 12/98 omtalte vi en ny forvaltningsaftale mellem Hedeselskabet og Sostrup Gods (665 ha) på Djursland. I den forbindelse har vi modtaget følgen-
de fra Sostrup Skovdistrikt:

"Undertegnede, Finn Rieck-Andersen gør herved opmærksom på, at forvaltningsaftalen mellem Hedeselskabet og Sostrup Gods ikke omfatter Sostrup Skovdistrikt (Vesters plt., Hemmed plt. og Sostrup plt., i alt 402 ha), der ejes af direktør Finn Rieck-Andersen, Århus, og med skovrider A. Laustsen, Gjerrild, som ansvarlig for skovdriften".

Ny direktør for Skov- og Naturstyrelsen

Skov- og Naturstyrelsen fik den 8. december 1998 ny direktør. Det er den 47-årige lic.agro. *Hans Henrik Christensen*, der afløser Karen Westerbye-Juhl.

Hans Henrik Christensen har i de seneste 9 år været underdirektør i Miljøstyrelsen og har et bredt kendskab til miljøområdet gennem privat og offentlig beskæftigelse i Danmark og udlandet.

I tiden som underdirektør i Miljøstyrelsen har Hans Henrik Christensen bl.a. været ansvarlig for vandmiljø-, jordforurenings- og landbrugsområdet, herunder gennemførelsen af vandmiljøplanen.

Karen Westerbye-Juhl går på pension i forbindelse med udløbet af sin åremålsansættelse. Hun har været direktør for Skov- og Naturstyrelsen siden 1990.

Ny departementschef i Miljø- og Energiministeriet

Regeringen udnævnte på et møde den 15. december 1998 underdirektør *Leo Larsen*, Miljøstyrelsen, til ny departementschef i Miljø- og Energiministeriet.

Leo Larsen, der er cand. scient. i hydrogeologi og geografi, tiltræder den 1. februar 1999. Han afløser *Leo Bjørn-skov*, der efter en åremålsansættelse på i alt 9 år bliver rådgiver på det internationale sagsområde.

Leo Larsen har siden 1993 været underdirektør i Miljøstyrelsen med ansvar for industri, renere teknologi og produkter, klima, transport og alle internationale miljøbistandsprogrammer i Arktis/Grønland, Central- og Østeuropa og udviklingslandene i Sydøstasien og det sydlige Afrika.

Leo Larsen har tidligere i knap ti år været direktør for Vandkvalitetsinstituttet (VKI), som er et selvejende institut tilknyttet Akademiet for de Tekniske Videnskaber. VKI beskæftiger sig med en bred vifte af miljø- og naturopgaver i Danmark og udlandet for private og offentlige klienter.

Ph.d.-pris til skovforsker

Forstkandidat og ph.d. *Lars Vesterdal* fra Forskningscentret for Skov & Landskab har netop modtaget Danmarks Naturvidenskabelige Akademis ph.d.-pris for sin afhandling "Forest Floors as affected by Tree Species, Thinning Intensity and Soil Properties". (Ph.d. er en videregående forskeruddannelse).

Afhandlingen beskriver hvordan jordbundstype, træarter og hugststyrke påvirker mængden og sammensætningen af det organiske lag der ligger oven på mineraljorden. Afhandlingen er udarbejdet ved Landbohøjskolen.

Lars Vesterdal får prisen for ved hjælp af en meget systematisk og kreativ tankegang at have gennemført original forskning der har ført til ny viden om et komplekst økologisk system. Prisen består af en forgyldt sølvmedalje.

Danmarks Naturvidenskabelige Akademi uddeler mindst hvert andet år sin ph.d.-pris til en ph.d. eller erhvervsforsker fra et universitet. Prisen gives som en anerkendelse til en særligt fremragende afhandling inden for emnerne astronomi, biologi, fysik, geografi, geologi, kemi, matematik og teknik. Der er i år uddelt priser til to andre ph.d'er fra Århus og Odense Universiteter.

EU-SKOVBRUGSSTRATEGI GODT PÅ VEJ

EU-kommissionen har nu leveret det forslag til en skovbrugsstrategi som EU-parlamentet har bedt om (se Skovens leder 4/98).

I EU generelt er der ingen ønsker om en fælles skovbrugspolitik, og strategi-ens mål for skovene og træindustrien er derfor ikke særlig konkrete.

Strategiens overordnede mål er at styrke en bæredygtig udvikling for skove-
ne. Endvidere foreslår Kommissionen at strategien skal hvile på disse princip-
per:

- at sikre fri konkurrence og varernes frie bevægelighed
- at undgå konkurrenceforvridende elementer
- at styrke konkurrenceevnen for EU's skovbrug og træindustri
- at fremme brugen af træ som fornyelig ressource
- at fremme øget velfærd i landdistrikterne
- at styrke skovbrugsforskningen
- at gennemføre de internationale forpligtelser på skovområdet

Vi er enige i det hele.

Kommissionen har desuden sammenfattet eksisterende EU-initiativer der berører skovene, og de internationale forpligtelser fra Rio- og Kyoto-konferen-
cerne opregnes sammen med resultaterne fra de europæiske skovministres
konferencer i Strassbourg, Helsinki og Lissabon.

Tilsammen giver det politikere og embedsmænd et langt bedre grundlag end
tidligere for at handle og for at tage beslutninger. Det kan især blive værdifuldt
når EUs politik på andre områder, fx landbrug eller miljø, skal udformes og
udøves.

EUs Ministerråd har reageret på Kommissionens forslag med en resolution. Heri
understreges skovbrugets og træindustriens store økonomiske betydning, og
der fremhæves en række vigtige behov, hensyn og aktiviteter i skov- og træsek-
toren.

Alt dette er en vigtig og god udvikling. Vi kunne ønske at fremskridtene havde
været større, men vi glæder os over at både Kommissionens forslag og Ministre-
nes resolution er kommet før EUs beslutninger om landbrugsreformer i forbin-
delse med den såkaldte Agenda 2000.

Det mindsker risikoen for at Agenda 2000 som et led i landbrugspolitikken
påfører skovbruget konkurrenceforvridning eller uigennemtænkte bindinger.

EUs behandling af skovbrugsspørgsmål kan få store konsekvenser. Derfor er
det vigtigt at Kommissionen og Ministrene anerkender at skovbrugets økonomi er
en afgørende forudsætning for skovbrugets bæredygtighed.

Og det er nødvendigt at Kommissionens forslag til en skovbrugsstrategi og
Ministrenes resolution nu følges op med konkrete initiativer der kan styrke
skovsektorens konkurrenceevne.

Derfor vil Skovforeningen via de europæiske skovejeres paraplyorganisation
CEPF give vores bidrag til den kommende udvikling af en sammenhængende
og konkret strategi for EUs skove.

Gustav Berner / Jan Søndergaard

HVORFOR PRODUKTUDVIKLER SKOVBRUGET IKKE?

Af Søren Fløe Jensen,
Produktudviklingsordningens
sekretariat

Finanslovens årlige bevilling til produktudvikling i skovbrug og træindustri bliver ikke udnyttet fuldt ud. Skovbruget søger ikke tilskud. Hvorfor?

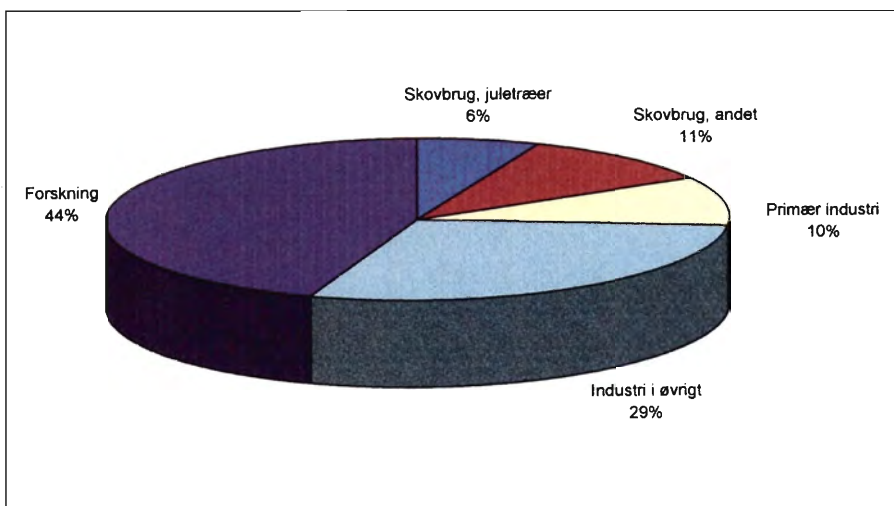
En arbejdsgruppe har konstateret, at årsagen ikke er manglende behov. Den har peget på væsentlige områder, hvor der er behov for udvikling.

Spørgsmålet er så: Hvem skal gøre noget ved det?

Produktudviklingsordningen for skovbruget og træindustrien startede i 1994. Formålet med ordningen har været at bidrage til forbedret konkurrenceevne og mindsket konjunkturfølsomhed for den danske skov- og træsektor. Siden starten har der været afsat i alt 80 mio. kr., og der er givet tilsagn om tilskud på godt 51 mio. kr.

Som det fremgår af figur 1 er det kun 17 % som er gået til skovbrugserhvervet og dets maskinleverandører og organisationer. 1/3 vedrører juletræs- og pyntegrøntproduktionen. Resten, knapt 5½ mio. kr., er fordelt nogenlunde lige meget mellem maskinleverandører og organisationer. Skovdistrikter har fået tilsagn om i alt ca. 1½ mio. kr., hvoraf over 90% vedrører juletræsproduktion.

Savværkerne har i øvrigt heller ikke været flittige ansøgere til ordningen. De fleste penge er gået til de videreforar-

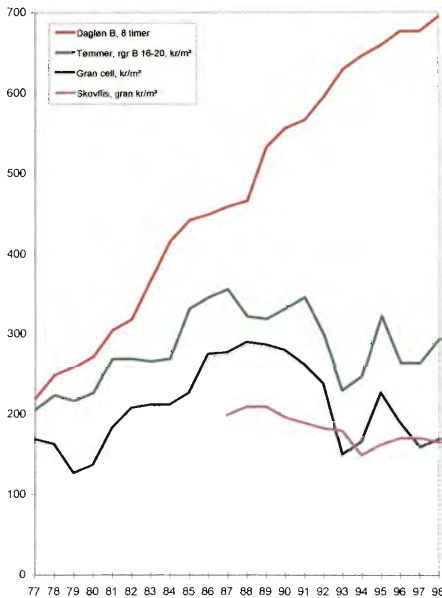


Figur 1. Tilskud fra Produktudviklingsordningen i 1994-98. Skovbrug, industri og forskning har fået tilsagn om i alt 51 mio. kr i tilskud.

		Rambebetingelser	
		Regulering	Marked
Præferencer for TRÆ	Høj	I samfundets brændpunkt - Balance produktion/rekreation - Afgifts- og lovregulering - Industriudvikling - Kvalitet	Bæredygtig udvikling - Værdikædeudvikling - Investeringsvilje - Certificering - Kvalitet
	Lav	Skovbrug på støtten - Rekreation før produktion - Tilskud - Skemaskovbrug - Konsulenter og klienter - Kvalitet?	Polarisering - Rationalisering - Ekstensivering - Industriafvikling - Kvalitet eller fiber?

Figur 2. Fire scenarier for skovbrugets udviklingsmuligheder under dels forskellige rammebetingelser, dels forskellige præferencer hos forbrugerne for brug af træ.

Salgspris & Lønudvikling



Figur 3. Udvikling i overenskomstsmæssig skovarbejderløn og i salgspriser på tre nåletræeffekter, udtrykt i løbende priser 1977-98. Kilde: Hedeselskabet.

bejdende led i træets vej til forbrugerne samt til forskning.

Der er hul i ansøgningsmængden, dér hvor de primære led i træsektoren skulle have meldt sig. Ordningen står foran evaluering, og den proces skal bl.a. bidrage til at afklare, hvorfor disse centrale målgrupper for ordningen ikke er mere aktive.

Der kan være manglende kendskab til ordningen. Der kan være forhold omkring ordningens regelgrundlag og administration, som opleves som problemer. Ordningen er tænkt som en hjælp til selvhjælp, idet man typisk kan få 40% tilskud til sit projekt, og altså selv skal finde 60% af finansieringen. Det kan tænkes, at det kniber med idéer eller økonomiske kræfter - eller begge dele.

Meget kan tænkes. Det kan derimod ikke rigtigt tænkes, at sektoren ikke står overfor noget særligt udviklingsbehov.

Boks 1 viser nogle eksempler på de støttede projekter med hovedvægt på skovbrugsprojekterne.

Behovet er der

Bevillingsudvalget for Skovbruget og Træindustrien - som sammen med Skov- og Naturstyrelsen forestår ordningens administration - har bedt nogle arbejdsgrupper om at kigge nærmere på udviklingsbehovet indenfor nåletræsavværkerne og indenfor skovbruget.

Savværkernes forhold blev undersøgt i 1997 - rapporten er omtalt i Skoven 4/97. I 1998 har det været skovbru-

Boks 1. Eksempler på projekter der har opnået støtte 1994-97.

Listen viser projekter inden for skovbruget samt de største projekter inden for de øvrige områder. (I parentes bevilget støtte i 1000 kr.)

- Flis - fortørring uden risiko for opformering af barkbiller (400)
- Forbedring af bogiesystem (216)
- Forbedring af nåletræsfibres egenskaber og anvendelse af nye miljøvenlige træ- og emballagematerialer (4.251)
- Forprojekt, fældeaggregat til fældning og grovkvistning af nåletræ (100)
- Fugtsikre træfacader (2.286)
- Klippegrønt - forædling, markedsanalyse og afsætning (618)
- Kulturrenholdelse - mekanisk renholdelse med elektronisk detektering af planter (132)
- Minimering af fysisk krævende arbejde ved opstamning af juletræer (208)
- Målesystem til skovmaskiner (347)
- Nordmannsgran. Udvikling af metoder til fremstilling af småplanter via in vitro kloning (1.825)
- PC program til opstilling af skovøkonomisk tabelværk (166)
- Primær datafangst fra skovningsmaskiner (143)
- Produktion af løvtræ i væksthuse (302)
- Produktudvikling af økologisk svinehold i skov (220)
- Skovdyrkning - kulturforberedelse under skærm (192)
- Skovflis - produceret af hugstaffald (337)
- Skovning - aggregat til opstamning (58)
- Trempelspær - produktudvikling og beregning (2.092)
- Træfibre, deres struktur, overflade og fysisk-mekaniske egenskaber - med henblik på kompositmaterialer (2.381)
- Træfortørring med specielt henblik på sitkagran (1.700)
- Udvikling af hurtige analysemetoder og etablering af et træfiberkatalog (2.557)
- Udvikling af modulopbygget pudsemaskine med fleksibel stander (1.328)
- Universal Portaltraktor (226)
- Økologisk drift af Rye Nørskov Planteskole (400)

I alt 70 projekter. Samlet tilskudsramme 38.986.003 kr.

Kilde: Årsberetning 97 fra Bevillingsudvalget for Skovbruget og Træindustrien. 28 sider. Fås hos Skov- og Naturstyrelsen, tlf. 39 47 20 00.



Der er bevilget 280.000 kr til udvikling af komprimeringsmaskine for småpallehåndtering af pyntegrønt og juletræer.

gets tur. Boks 2 viser medlemmerne af arbejdsgruppen og dens opgaver.

Den ny analyse og rapport omfatter ikke juletræs- og pyntegrøntproduktionen. Dels har Produktudviklingsordningen allerede tidligere finansieret grundige markedsanalyser for juletræerne og dermed bidraget til et bedre grundlag for branchens markedsføring. Dels er der allerede en god aktivitet omkring produktudvikling i denne produktionsgren.

Arbejdet er mundet ud i en kort rapport. Den rummer interessante overvejelser over skovbrugets situation og det betydelige udviklingspres, der ligger på skovbruget, hvis det også fremover skal have karakter af erhverv.

Fremtidsscenerier

Hvor går udviklingen hen? Det er svært at svare på.

Nogen vil mene, at de, der mener at kunne, bare er alt for enøjede i deres opfattelse af verden. Hvis man ikke kan svare - eller bare ikke vil kaldes énøjet - kan man i stedet vove det andet øje ved at udnævne nogle af de usikkerhedsskabende faktorer til at være de væsentligste.

På grundlag af de udvalgte faktorer kan man opstille nogle yderpunkter, scenarier, for udviklingen. Vel vidende, at udviklingen næppe ender i et rent yderpunkt, kan man forsøge at beskrive konsekvenserne af, at udviklingen går i denne eller hin retning. Det står så enhver frit for at vurdere, hvilken udvikling, der er mest sandsynlig.

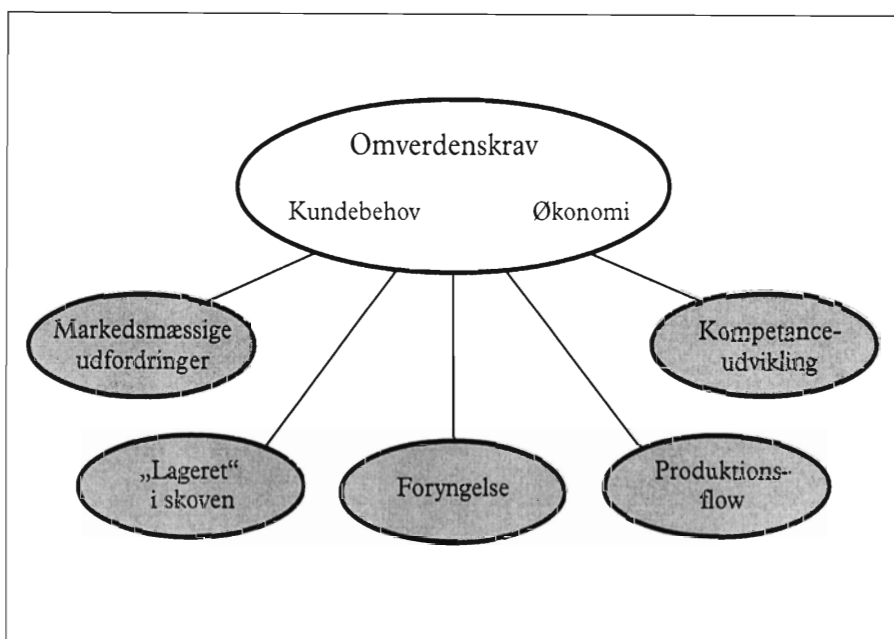
Arbejdsgruppen, der har kigget på skovbrugets udviklingsbehov, har betragtet "de politiske rammebetingelser" - eller med andre ord den dominerende ideologiske holdning til samfundets styringsmidler overfor skovsektoren - som én af de vigtige faktorer.

Forbrugernes eventuelle forkærlighed - præference - for træ fremfor andre materialer er betragtet som en anden vigtig faktor, der bestemmer skovbrugets fremtidige muligheder. I figur 2 er der sat navne og stikord på de fire scenarier, som danner yderpunkterne i forhold til disse to faktorer.

Hvis den politiske hu er til at lade markedet regulere væsentlige dele af udviklingen, herunder også det miljømæssige og den langsigtede bæredygtighed, er vi til højre i figuren. Med stigende grad af offentlige reguleringer - det være sig begrænsninger eller tilskyndelser - bevæger vi os mod venstre side af figuren.

Hvis der skabes et positivt omdømme for træ - og dermed ekstra betalingsvilje - i forhold til andre materialer, f.eks. fordi det forbindes positivt med natur, på grund af æstetik og udseende eller på grund af dets miljømæssige fordele, så er vi i den øverste del af figuren. Hvis ikke, peger pilen nedad.

Generelt kan man sige, at en høj



Figur 4. Skovbrugets udfordringer og indsatsmuligheder.

præference for træ blandt forbrugerne giver skovbruget (og industrien) større økonomisk spillerum. Ikke nødvendigvis i forhold til nu, men i forhold til hvad den rene, hårde priskonkurrence ellers vil diktere.

Man skal dog næppe regne med at få noget forørende. For det første skal den positive præference for træ først aktivt skabes. For det andet skal den vedligeholdes i form af markedsføring og gode produkter. For det tredje vil der stadig være hård priskonkurrence internt i (den internationale) træsektor.

I en situation uden forbrugerpræferencer for træ bliver vilkårene for et erhvervsmæssigt skovbrug sikkert endnu hårdere end i dag. Der er så to muligheder, jfr. figurens nederste del.

* Den ene mulighed er, at det offentlige holder hånden under skovbruget - ikke nødvendigvis de private skovejere, men i hvert fald skovarealerne. Det vil tendere mod ret ensartede minimumsløsninger, bestemt af lovkrav og/eller tilskudsmuligheder. (Nederst til venstre).

* Den anden mulighed er en "polarisering", hvor skovbruget deler sig i to udviklingsretninger. Nogle (større?) skove vil sammen med overlevelsesduelig industri gennemføre en vidtgående rationalisering af det samlede produktionsforløb i jagten på tilstrækkelig international konkurrencedygtighed. Andre (mindre?) skove vil ekstensivere driften, minimere investeringsniveauet og opgive den erhvervsmæssige og forstlige drift. (Nederst til højre).

Udviklingsbehov

Ét af de mest varige og mest mærkbare krav til skovbruget er kravet om løbende produktivetsforbedring. Figur 3 illustrerer bedre end mange ord hvordan skov-

brugets salgspriser er dikteret af hård international konkurrence, som ikke lever plads til at overvælde stigende omkostninger på priserne.

Timelønnen er steget støt de seneste tyve år, mens priserne for tre vigtige effekter kun er steget lidt (målt i løben-de priser!). I slutningen af 1970'erne kunne en dagløn for en skovarbejder stort set betales med prisen på en kubikmeter tømmer til savværket. I dag skal der ca. 2½ kubikmeter til.

Det vil fortsætte på samme vis. Langt hen ad vejen opvejes det forringede forhold mellem lønomkostninger og priser af en øget produktivitet, især via mekanisering af skovningen. Nu kniber det med at finde tilstrækkelige forbedringsmuligheder, hvis man ikke ser længere frem end til træets placering ved bilfast vej.

Omkostningerne til administration har fulgt samme udviklingskurve som timelønnen. På det punkt er produktiviteten også øget, især ved informationsteknologiens hjælp, men ikke i samme omfang som skovningen. Administrationen er blevet ekstensiveret. Der er grænser for, hvor langt man kan fortsætte ad denne vej, hvis skovbruget fortsat skal have en vis karakter af erhverv.

Udfordringer

De mest nedslående fremtidsperspektiver kan selvfølgelig nås uden særlig indsats. Lægger man skæbnetroen til side, og stiller lidt skarpere ind på skovbrugets markedsmuligheder og driftsforhold kan der peges på nogle kerneområder, der alle kalder på en aktiv indsats. Kaldet vil have varierende styrke alt efter hvilket "scenariehjørne", virkeligheden vil gå tættest på.

Et aktivt skovbrugserhverv skal i alle tilfælde på bedst mulig måde opfylde og indrette sig på omverdenens krav, jfr. figur 4. De manifesterer sig på den ene side som muligheder i form af *kundebehov*, ikke blot hos savværkerne, men i høj grad også hos træets slutbrugere, fra brugere af alle mulige ydelser fra skovarealerne, og fra samfundet (staten) i form af ydelser, der betales tilskud for at få. På den anden side pålægges skovbruget som nævnt nogle hårde, *økonomiske vilkår*.

Skovbruget skal orientere sig efter den aktuelle efterspørgsel af ydelser - af enhver art - fra skovene. Skal efterspørgslen imødekommes, afføder det udfordringer i forhold til skovbrugets iboende lange tidshorison: Kan der gøres noget for at tilpasse "lageret" indenfor en kortere tidshorison?

Dyrkningsteknikken har et stort udviklingspres på sig, fordi der skal findes løsninger, som tilgodeser mange-rettede krav indenfor en snæver økonomisk ramme. Rammen afsættes i vidt omfang af en presset indtjening fra skovprodukter på et hårdt marked, navnlig for nåletræets vedkommende.

Dette giver høje krav til organisationen og flowet af produkter og arbejdsprocesser i skoven og videre i træets værdikæde. Og det understreger behovet for at søge den bedste udnyttelse af vores internationale konkurrencemæssige styrker: Viden og organisationstalent.

Hvem råbte: Her?

Arbejdsgruppen har gjort sig nogle overvejelser over disse temaer. Nogle af dem vil blive præsenteret i artikler her i SKOVEN.

Overvejelserne har også ført frem til nogle opfordringer til skovbruget mere generelt - og til Produktudviklingsordningen. Opfordringerne er blevet vel modtaget af Bevillingsudvalget og vil utvivlsomt lede til igangsættelse af nogle konkrete initiativer.

Men Bevillingsudvalgets egne initiativmuligheder er begrænsede. Det er primært skovbrugets egne kræfter som skal drive en udvikling frem. De store spørgsmål er så, om sådanne kræfter findes - hvem der i givet fald har dem - og om der findes indsatsmuligheder, som også kan honorere initiativtagerne i rimelig grad?

Produktudviklingsordningen står stadig åben - som hjælp til selvhjælp.

Visse fremtidsscenarier står også åbne. Og man kan da vænne sig til meget.

Boks 2. Arbejdsgruppen: Produktudvikling i skovbruget

Bevillingsudvalget for Skovbruget og Træindustrien har bedt en arbejdsgruppe om at se på produktudviklingsbehovet i det primære skovbrug. Gruppens medlemmer er:

Jimmy Enevoldsen, WEFRI A/S (formand),

Klaus Wunsch, KW-Plan A/S

Jesper Jørgensen, Bregentved Gods

Ebbe Leer, Hedeselskabet

H.C. Graversgaard, Skovdyrkerforeningerne

Knud Svinding, Ferritslev savværk A/S

Esben Møller Madsen, Trolleholm og Knutstorp Godser

Jens Peter Skovsgaard, FSL

Ditte Svendsen, Skov- og Naturstyrelsen

Karsten Gasseholm og *Søren Fløe*

Jensen, Skov- og Naturstyrelsen (sekretariat).

Arbejdsgruppen har fået til opgave at give Bevillingsudvalget for Skovbruget og Træindustrien og Skov- og Naturstyrelsen et grundlag for at formulere en målsætning og iværksætte en indsats på det primære skovbrugs område indenfor rammerne af Produktudviklingsordningen. Gruppen er bedt om at pege på udredningsbehov og behov for initiativer på særlige indsatsområder, f.eks.

1. Områder, hvor Produktudviklingsordningen aktivt bør efterspørge udviklingsprojekter omkring redskaber, materialer og metoder.

2. Områder, hvor Produktudviklingsordningen kunne bidrage til dybere samarbejde om bedre/billigere slutprodukter.

3. Udviklingsopgaver, som bør tages op af forsknings- og forsøgsinstitutioner med finansiering fra Produktudviklingsordningen.

Gruppen har ikke fokuseret på juletræer og pyntegrønt og er heller ikke bedt om at foreslå egentlige forskningsaktiviteter.

Arbejdet er afsluttet med en kort rapport til Bevillingsudvalget for Skovbruget og Træindustrien (24 sider). Den kan fås ved henvendelse til Skov- og Naturstyrelsen, Handelskontoret tlf. 39 47 27 09 (Heidi Pedersen), fax 39 47 98 99, e-mail-adresse: hei@sns.dk.

**SKOVE
KØBES**

Til mange interesserede
søges skovejendomme – især større
til kapitalstærke erhvervsfolk fra hele landet.
Ring og hør uforbindende nærmere.
Diskretion efter ønske.

Statsaut. ejendomsmægler
PEDER BØNDING
Tlf. 8667 4444
mandag - fredag kl. 9-16

**NEUTRAL OG UAFHÆNGIG
VEJLEDNING TIL DIT BEDST
MULIGE PLANTEINDKØB?
SPØRG FORSTPLANT !**

FORSTPLANT

Bent Hansen
Tlf. 87 52 20 00
Mobil 40 40 98 91
Fax 87 52 20 01
nbh@forstplant.dk
www.forstplant.dk
Porskaarvej 49, Agri
8420 Knebel



Steen Hougaard
Tlf. 86 54 53 20
Mobil 21 40 30 21
Fax 86 54 53 43
skovbrug@image.dk
www.forstplant.dk
Faugårdsvej 128
8300 Oader



Jens Houkjær
Tlf. 76 82 90 90
Mobil 40 45 44 80
Fax 76 82 90 91
nich.jh@image.dk
www.forstplant.dk
Staksrodevej 39
7150 Barrit




SYMPOSIUM FOR SKOVBRUGSSTUDERENDE I GHANA

Af skovbrugsstuderende
Hasse Petersen og Kristian
Hart Hansen

To studerende var til et møde med studerende fra andre lande i Ghana.

De besøgte en savanne hvor der er konflikter med dyrelivet, og to regnskove hvor den ene drives med plukhugst og den anden er helt urørt.

Til sidst var der besøg på et landsbyprojekt som bl.a. går ud på at plante træer til lokal brug.



Udsigt over Moly National Park.

Ghana var for nylig vært for et symposium for skovbrugsstuderende for hele verden. Der var samlet 35 deltagere, som repræsenterede ca. 20 fakulteter i 15 lande. Der var to deltagere fra Danmark.

Mødet fandt sted i perioden 13.-25. september 1998. De første 7 dage var kongres med generalforsamling og faglige foredrag. De sidste 6 dage var ekskursion med besøg på skovbrug og træindustri i Ghana.

Denne artikel behandler nogle af indtrykkene fra rundrejsen.

Kort om Ghana

Ghana, som tidligere hed Guldkysten, var en dansk koloni i over 150 år. Præsidenten bor på Christiansborg, der er et gammelt fort bygget af danskere i 1650'erne, og flere gader i hovedstaden Accra bærer stadig danske navne. Danske efternavne hos ghaneserne er også almindeligt udbredt.

I 1850 blev kolonien solgt til England, og i 1957 blev landet selvstændigt.

Ghana er i dag et af verdens fattigste lande. Bruttonationalindkomst per ind-



Plantagedrift med 4,5 meter høj og 20 måneder gammel teaktræ.

Canopy Walkway i Kakum National Park.

bygger er 440 \$ om året - ca. 2800 kr. Ifølge Ghana Statistical Service levede 31 % af befolkningen i 1992 under fattigdomsgrænsen. Fattigdommen er steget siden da, og den er størst i landdistrikterne

Landet har ca. 17 millioner indbyggere. Arealet er 238.507 km² - godt fem gange så stort som Danmark. Det er delt op i tre økologiske zoner - et smalt kystbælte, et skovbælte i syd som dækker ca. 1/3 af landet, og et savannebælte i nord som dækker ca. 2/3 af landet.

Ghana har tropisk klima og temperaturer på 21-34°C året rundt. Det har to regnsæsoner - april-juli og september-oktober. Det har enorme naturlige ressourcer i form af skov, landbrugsjord og mineraler såsom guld, diamanter, mangan, salt og jern.

Skovbrugssektoren udgør ca. 11 % af BNP i Ghana. Træindustrien alene udgør 6 % af BNP og beskæftiger omkring 75.000, og man regner med det skaber livsgrundlag for ca. to millioner mennesker. Skovbrugssektoren er derfor som helhed livsnødvendig for landets økonomi.

Savanne

I den nordvestlige del af landet ligger Ghanas bedst kendte nationalpark, Moly National Park.

Parkguiderne, som udelukkende bestod af lokale folk, fortalte, at ordet Moly stammer fra det hollandske ord Zeemoly, som betyder slavejæger. Under slaveriet søgte mange indfødte tilflugt i dette vilde og tætte landskab, men netop det fik adskillige slavejægere til at søge efter nye slaver her.

Indenfor de sidste ti år har man set større rovdyr som løver og leoparder i området. Beboerne i de landsbyer, der ligger i nationalparken, har været utrygge ved faren for rovdyrene, og de har efterhånden trængt de sidste dyr ud af området og ind i nabolandene.

Men der er i det sidste stykke tid indført restriktioner for at beskytte dyrelivet. Al form for jagt er blevet forbudt, og lokalbefolkningen må efterhånden kun benytte savannen til at indsamle brænde, selvom deres familier har levet som jægere i dette område i årtusinder. Der bliver nu slået hårdt ned på overtrædelse af denne bestemmelse, og det har betydet, at mange af landsbybeboerne har forladt nationalparken og søgt nye områder udenfor.

Parkguiderne fortalte, at de i og

Fra regnskoven i Kakum National Park.





Planteskole som led i et VCP-projekt.

omkring nationalparken arbejder ihærdigt for at få lokalbefolkningen til at forstå, at det kan give mere velstand at bevare nationalparken og lokke turister til fremfor at opdyrke jorden. Men det kan være svært at forstå for folk, som lider nød, og parkguiderne møder megen modstand i deres arbejde.

Indlandssavannen i dette område er meget tæt og præget af mange og store træer. De eneste større lysninger og græsningsletter ligger i umiddelbar tilknytning til nogle vandhuller. Det fremgik klart, at dyregræsning medvirker til, at lysninger opretholdes i landskabet.

Mangen en dansk skovrider/skovfoged, der har kronvildt på sit areal, og som klager over skrælninger og fejninger, kunne få voldsomme oplevelser ved at se, hvordan elefanter kan skade bevoksninger, og hvor store jordhuller de kan skabe i deres søgen efter livsvigtige mineraler.

Nogle arter af planter og dyr er iøvrigt afhængige af de nicher, som elefanter og andre store dyr skaber. Uden denne påvirkning fra vildtet ville flere af de naturlige økosystemer ændres, fordi mange sletter og lysninger ville gro til.

Tætheden af storvildtet under naturlige forhold er altså stor, og det påvirker landskab og vegetation. Selvom en voksende vildtbestand giver stigende konflikter med landbrug i yderområderne, er det besluttet at vildtet fortsat skal være fredet i et af de sidste større vildt-reservater i Ghana.

Selvom vi på safarierne kun opholdt os i området omkring et af de store åbne vandhuller, oplevede vi ikke storvildt. Det skyldes, at midten af september er i slutningen af den ene af de to årlige regnsæsoner. På dette tidspunkt af året er der masser af vandhuller over

hele savannen, hvor dyrene kan slukke tørsten.

Synsvidden på den flade savanne uden for de større åbne områder er højst et par hundrede meter. Derfor var vores eneste mulighed for at se storvildt at holde udgik fra et af de få højdedrag. Derfra så vi antiloper, vandbukke, vortesvin, elefant og forskellige abearter.

Når vildtet er spredt over hele savannen i regntiden er der en række forskellige plantearter som kan spire frem omkring de større vandhuller der er eftertragtet af storvildtet - f.eks. acaciearterne og andre tornede buske. Men de havde kun en stakket frist, sagde parkguiderne.

Regnskoven i Ghana

Efter en safari på indlandssavannen drog vi sydpå til skovbæltet for at besøge en tropisk regnskov. Vi var inde i to reservater, Bobiri Forest Reserve og Kakum National Park.

I begyndelsen af det 20. århundrede var 1/3 af Ghana dækket af 8 millioner ha tropisk regnskov, og de sidste godt 2/3 af landet var dækket af indlandssavannen. I dag udgør tropisk regnskov ca. 1,6 millioner ha af Ghana, d.v.s. ca. 1/5 af det tidligere sammenhængende regnskovsbælte.

Omkring 350.000 ha af disse skove er nationalparker, som er permanent beskyttet mod alle former for udnyttelse, og resten betegnes som reservater.

Der er blevet indført en konstant og systematisk overvågning af både reservater og nationalparker for at undgå, at der bliver drevet rovdrift på dem, som det er sket indtil de sidste årtier. Der er nemlig store økonomiske interesser forbundet med skovhugst i regnskoven. Mange steder er der fældet og af-

brændt regnskov for at skaffe landbrugsjord eller tømmer til lokalbefolkningen.

I landskabet omkring regnskoven er der derfor en skarp grænse mellem den beskyttede regnskov - der fremstår som en stor og tæt gammel højskov - og den tidligere regnskov, som er blevet ryddet og nu er en frodig savanne med meget få høje og slanke træer og med masser af ungt buskads og yngre træer.

Dette illustrerer hvor meget rovdrift, der er blevet udøvet på skovområderne. Hvis de sidste regnskove i Ghana skal bevares, er der derfor virkelig brug for beskyttelse og overvågning af dem.

Plukhugst og plantage

I *Bobiri Forest Reserve* så vi et eksempel på en tropisk regnskov, der bliver drevet med plukhugst, d.v.s. alle ældre findes indenfor små arealer. Dette har ifølge den lokale skovfoged den fordel i forhold til renafdrifter, at de undgår erosion i regntiden, og at de får nogenlunde det samme udbytte af skovdriften hvert år.

Vi besøgte et lille forsøgsområde, der har været udlagt som plantage en del år. Her så vi bl.a. tropiske løvtræarter som på 25 år har opnået en højde på 30-35 meter og en brysthøjdediameter på over en meter. Set med danske øjne er det en overvældende vedmassetilvækst, og det virker som om, der er store muligheder for plantagedrift i dette område.

Urørt regnskov

Kakum National Park er derimod et totalfredet regnskovsområde. Al fældning er strengt forbudt, og her oplevede vi urørt regnskov.

Det helt store trækplaster i denne nationalpark var en Canopy Walkway i udkanten af skoven. Det er 300-400 meter rebstiger der er placeret primært i kronen af træerne i en højde af 5-40 meter over jordens overflade.

Her fik vi mulighed for at udforske de forskellige etager og miljøer i den tropiske regnskov, lige fra den mørke lianfyldte skovbund til den lysfyldte og åbne trækrone, og vi kunne betragte skoven fra forskellige perspektiver. Så kan man tale om biodiversitet, der vil noget. Det virkede meningsløst på os, at størstedelen af disse uerstattelige økosystemer er udslettet, uden at der er skredet ind.

Men når vi kom i kontakt med landbefolkningerne omkring de beskyttede områder, viste det sig, at de ofte var så forarmede, at de kun havde overskud til de mest basale behov i tilværelsen. De tænkte kun på at skaffe løvfoder, brændte og materialer til byggeri m.m., altså overlevelse. Først når disse behov er opfyldt kan de beskæftige sig med naturbevarelse og fredning m.m.

Hvis målet er at bevare den tropiske regnskov for eftertiden i al dens glans,

må vi andre på en eller anden måde hjælpe til med at sikre, at den repræsenterer så store værdier for lokalbefolkningen, at det er indlysende forkert at rydde den.

Village Concept Projekt (VCP)

Den sidste faglige ekskursion gik til et tysk finansieret landsbyprojekt (VCP) udenfor hovedstaden Accra i kystzonen. VCP er en betegnelse for nogle udviklingsprojekter i et landsbysamfund, hvortil der er ydet konsulentbistand og midler til investeringer indenfor forskellige fagområder.

VCP er ment som nogle pilotprojekter, som det pågældende eller de nærliggende landsbysamfund skal tage stilling til: Er disse projekter og denne nye viden noget, som de kan drage fordel af? Er det noget, som de vil benytte sig af fremover?

I denne landsby var der igangsat projekter indenfor fire fag: medicin, veterinær, landbrug og skovbrug. Indenfor det sidstnævnte område var der etableret en planteskole samt forskellige små plantager på landsbyens jorde. Formålet var dels at dække landsbyens træforbrug, dels at undgå at landsbyens beboere henter træ i de omkringliggende skove.

Der er et stigende behov for tømmer til forskellige formål, bl.a. til telefon- og elmaster. Det er naturligvis en fordel at anvende træer der er produceret lokalt. Planteskolen og plantagerne her indeholdt udelukkende eukalyptus, men ellers er teak den dominerende træart i resten af landet, hvor den udgør

omkring 50 % af de omkring 76.000 ha plantage.

Det er noget af et antiklimaks at opleve den ringe biodiversitet i en monokultur af eukalyptus, sammenlignet med den naturligt forekommende tropiske regnskov. Eukalyptus påvirker omgivelserne negativt gennem et stort vandforbrug, de visne blades indhold af fenololier, og gennem træernes effektivitet med at optage næringsstoffer, især fosfor.

De olieholdige blade har en giftig virkning på miljøet og holder anden vegetation nede. Derfor er vegetationen under eukalyptustræerne - på trods af det lysåbne miljø - tyndt og ensformigt og domineret af græsser samt lidt forskellige urter.

Afslutning

Set i bakspejlet gav symposiet os en viden omkring vores internationale forenings politiske opbygning samt et personligt skovbrugsfagligt udbytte. Oplevelsen af et tropisk regnskovbrug gav os virkelig mulighed for at sætte det danske plantageskovbrug i perspektiv.

Derudover har vi fået en masse internationale kontakter, som vi håber at kunne gøre brug af i det næste års tid ved at formidle information omkring andre internationale arrangementer og møder til vores medstuderende på KVL.

Vi takker ydmygt Foreningen af Skovbrugsstuderende samt Jubilæumsfonden for uundværlig økonomisk støtte til vores deltagelse i dette arrangement

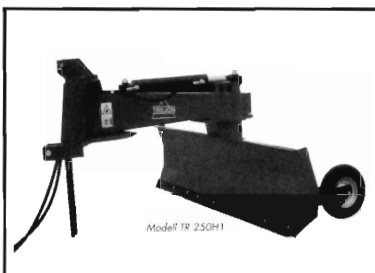
International forening for skovbrugsstuderende

The International Forestry Students Association (IFSA) er en forening for nationale foreninger af skovbrugsstuderende på universitetsniveau, som i øjeblikket repræsenterer 45 foreninger fra 36 lande. IFSA blev grundlagt og registreret som en forening i 1990, og indtil da havde det været en underafdeling af storebror, *The International Association of Agronomic Students (IAAS)*.

IFSA arrangerer hvert år et symposium - *The International Forestry Student Symposium (IFSS)*. Her afholdes bl.a. den årlige generalforsamling, hvor der hentes nye medlemmer til direktionen og sekretariatet, som har hovedsæde i Göttingen i Tyskland.

Men symposier for foreninger af skovbrugsstuderende går faktisk helt tilbage til 1973, hvor det blev afholdt for første gang i Storbritannien, og siden da har der været afholdt IFSS hvert år. I starten var IFSS udelukkende præget af europæiske medlemmer, men det har ændret sig. Specielt siden IFSA blev grundlagt som forening i 1990 er IFSS blevet mere internationalt præget.

IFSS er i de sidste 6 år blevet organiseret af studerende fra Malaysia (1993), Schweiz (1994), Finland (1995), Australien (1996), Sydafrika (1997). Det 26. symposium i rækken blev afholdt i Ghana i 1998, og til næste år er Tyskland vært.



TREJON SKRABER

- Til planering, snerydning og vejvedligeholdelse
- Skrabebladet drejes hydraulisk
- Vendbar slidstål
- Svingbar bom så skraberens kan køre udenfor traktorens hjulspor
- Kan både trækkes og skubbes
- Støttehjul til styring af dybden
- Pris kr. 8.900,-

ABM STÅL



HAKKI PILKE 2X

- Saver og kløver brænde op til Ø 30 cm
- Op til 20 m i timen
- Kædesav
- 2 kløvestationer
- Priser fra kr. 43.500,-

VI ER OGSÅ PÅ AGROMEK HAL 11, STAND 1086
RING ELLER FAX EFTER
DET NYE KATALOG

Egedevej 149 · 4640 Fakse
Tlf. 56 39 77 22 · Fax 56 39 77 33 · Bil 20 41 18 19



JJ Skovservice



v/Jens Johansen · Vadet 2 · DK 4660 St. Heddinge
tlf. +45 56 50 32 02 · fax +45 56 50 32 03
mobil +45 20 45 82 02

Træfældning • Topkapning • Beskæring
Udkørsel • Udslæbning • Stødfæsning
Flishugning med kranmadet TP 960
Hegnsklipning med Twiga 5000
Salg af træklatreudstyr
Underholdning med skovhuggershows



Ring og få tilsendt prislister/brochurer



Selv nyfalden sne kan ikke skjule et fremmedelement i skoven. Bilvraget er set ved en rastepads i en skov på Vestsjælland i december 1998.

Lave skrotpriser

Skrotpriserne er netop nu på et usædvanligt lavt niveau. Sammenholdt med den høje danske affaldsavgift betyder det at man nu skal betale for at komme af med sit skrot.

Genvindingsindustrien peger selv på at det giver risiko for at flere og flere efterlader deres skrot i naturen.

Ruhr-prisen på den svære kvalitet 53 (industri- og nedbrydningskrot) er fra juli til oktober 1998 dykket fra 200 D-

mark til 140 D-mark pr. ton. Og i november faldt den yderligere 10 D-mark. Siden 1977 har man kun en gang før (sidst i 1992) oplevet så lave priser.

Det er sværere at sammenligne længere bagud i tiden fordi standarderne for skrotkvaliteter har ændret sig flere gange. Et eksempel er at den mest gængse skrotkvalitet i 1950 kostede 100 D-mark pr. ton, men da prisindekset i dag er ca. 1500 ville det svare til 1500 D-mark - altså over 10 gange mere end dagens skrotpriser.

Den samme situation gælder i øvrigt også for andre metaller. Kobber koster under 10.000 kr/ton - 21% mindre end for et år siden - bl.a. fordi kobber følger udsving i dollaren. Der ventes ikke mærkbare prisforhøjelser så længe den globale efterspørgsel er så lav.

Kilde: *Gi nyhedsbrev nr. 4 1998.*
Udgivet af Genvindingsindustrien.

Kontorhus i træ

Svenskerne fortsætter med at bygge fleretages huse i træ. Uden for Skellefteå har man for nylig indviet det første rigtig høje kontorhus i træ. Der er brugt træ til både facaden, de bærende stolper og de bærende bjælker i etageadskillelser.

Man søger også at udvikle metoder til at effektivisere byggearbejdet. I et nyt kompleks i Växjö gik der kun ni dage fra støbningen var færdig og til man havde



Kontorhuset i Skellefteå bygget helt i træ.

fået et treetages hus med 12 lejligheder under tag.

Huset bygges af Myresjöhus som har mange års erfaring med 1- og 2-etages huse. Der bruges omtrent samme teknik til 3- og 4-etages huse, bortset fra en bedre lyd-dæmpning i etageadskillelsen og en anden metode til vindstabilisering.

Kilde: *Träinformation 4/98.*

Trækraften kan overføres uden strukturskader, men det forudsætter, at dækmonteringen er korrekt...

TRELLEBORG

TWIN-DÆK

TRELLEBORG TWIN™ • overfører maksimal trækraft – meget skånsomt • mindre rullemodstand reducerer jordpakning • "sluger" skovbundens ujævnheder • lang levetid.

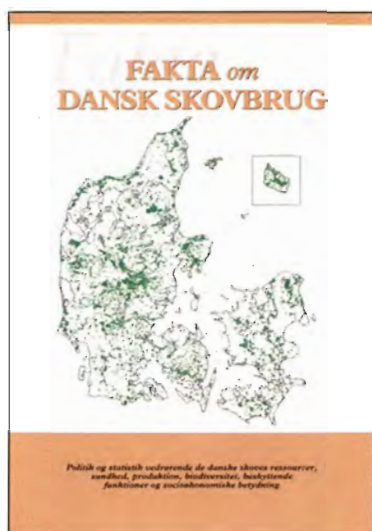
TRELLEBORG TWIN™ betyder optimal udnyttelse af traktorens trækraft, uden at det går ud over miljøet...

© koroni, skovmiljø og forerkejsført med TRELLEBORG TWIN™

-- Vi leverer: TRELLEBORG TWIN™ til din dækleverandør!

TRELLEBORG
WHEEL SYSTEMS
Telefon: 86 98 98 66

Salgschef Ole Sahl . Tlf. 65 96 41 88 . Fax 65 96 49 88 . Bil 40 16 41 88



GRATIS FAKTA OM DANSK SKOVBRUG

Skovforeningen har med støtte fra Produktudviklingsordningen for Skovbruget og Træindustrien skrevet et faktablad for dansk skovbrug. Teksten har været gengivet i Skoven 11/98, s. 452-453, og på siderne forud var der beskrevet baggrunden for at udarbejde faktabladet.

Faktabladet foreligger nu i en 4-siders udgave i farver og med grafik. På forsiden er vist et skovkort over Danmark, og på bagsiden nøgletal for skovareal og hugst. Det er udgivet på dansk, engelsk og tysk.

Faktabladet er gratis og bestilles skriftligt hos Dansk Skovforening, Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C. Fax: 33 24 02 42.

E-mail: info@skovenes-hus.dk.

For særligt interesserede er der også skrevet et større dokument der uddyber og opregner referencerne bag faktabladets oplysninger. Referencedokumentet kan også bestilles i Skovforeningen. Så vidt muligt beder vi om bestillinger via e-mail da det letter ekspeditionen.

Norske juletræer i udlandet

På forsiden af Skoven 12/98 viste vi juletræet på Rådhuspladsen i København. Det var en rødgran der var en gave fra Oslo by. Det var ment som en julehilsen til venskabsbyer og andre steder man føler tilknytning til.

København var dog ikke den eneste by der blev betænkt med et træ fra Oslo. Også Antwerpen, Rotterdam og Reykjavik fik et - men det allerstørste gik til London hvor Oslo hvert år siden 1947 har opstillet et juletræ på Trafalgar Square. Det er givet som tak for godt naboskab, og godt samarbejde og hjælp især under krigen.

Årets træ til London var omhyggelig udvalgt i Oslomarka. Grene var bundet ind med ståltråd, og en mobilkran stod klar til at lempe træet forsigtigt ned. De første savsnit blev gjort af borgmestrene i Oslo og London og under overværelse af den britiske ambassadør i Norge. Julesange blev fremført af norske og engelske skoleelever, der blev serveret kagekaffe, og med en let snedækket jord kom der i sandhed julestemning i den store skov.

Men da de fine gæster var gået viste det sig at der var for meget råd i roden til at Skovvæsnet turde tage chancen for skader under den lange transport. Så man skyndte sig at vælge et nyt - og det opdagede englænderne vist ikke.

Det er ikke kun Oslo by der benytter julen til at være gavmild over for udenlandske byer. Bergen har de sidste 50 år sendt et træ til Newcastle, og Trondheim, Kristiansand, Stavanger og Frogn sender også træer til andre byer i Nordeuropa.

Men Frogn tager alligevel prisen med et andet træ som sendes til Osaka i Japan - her træder SAS til med transporten. Træet er populært i Osaka, for hvert år er der op mod 100 brudepar som bliver viet foran den norske gran med præst og julenisse som vidner.

Kilde: Skogieren 16/98.

LogMax
GM

- Bygget af Professionelle ... til Professionelle.
- Over 900 solgt på Verdensmarkedet
- 4 størrelser - Fra tynning til renadrift.
- Konstruktion og produktion i.h.t. ISO 9001.
- Meget stærk konstruktion ... højstyrketal og stålstøbegods.
- Meget servicevenlig minimum vedligeholdelse og justeringer.
- Høj trækraft.

" kan leveres med målesystem efter eget ønske "

Ring efter præsentations Video!

TOPTEC

Thorsvej 13
9900 Frederikshavn
Tlf. 70 20 25 75
Mcbil. 20 95 31 13-15

FORSVARET TAGER HENSYN TIL NATUREN

Af major H.G. Nissen,
Forsvarskommandoens
Miljøsektion

Forsvaret mener ikke at særligt følsomme private skove kan erklæres som "beskyttede skove" i lighed med statens skove og optages i Forsvarskommandobestemmelsen.

Der kan dog laves decentrale aftaler mellem den enkelte skov ejer og de lokale militære myndigheder så særligt følsomme private skove friholdes for militære øvelser.



Forsvaret ejer selv 32.000 ha til brug for øvelser. Mange af disse områder er delvist uberørte og er fristeder for plante- og dyreliv. Billedet er fra Kallesmærsk Hede v. Oksbøl der rummer landets største bestand af kronvildt på ca. 1000 dyr.

Forsvarets brug af skove

Forsvaret har en lang tradition for og ret til at anvende skov i øvelsesøjemed. Skovene benyttes principielt kun til den øvelses- og uddannelsesvirksomhed, hvor skov indgår som et væsentligt element i øvelser eller uddannelse.

Forsvaret har fastsat bestemmelser for brug af skov. De overordnede bestemmelser fremgår af Forsvarskommandobestemmelse om "Terrænets Benyttelse". Heri indgår som et særligt bilag bestemmelse for skovenes benyttelse.

Grundlaget for denne bestemmelse blev for år tilbage aftalt mellem Skov- og Naturstyrelsen, Dansk Skovforening og Forsvarskommando. Bestemmelsen fastsætter retningslinier for hvorledes forsvaret skal tage hensyn ved brug af skovene, om skovenes tilhørsforhold, rekvisition af skove til øvelses-

og uddannelsesvirksomhed samt forhold vedrørende "beskyttede skove".

Forsvaret er som bruger af naturen meget bevidst om de store værdier, der findes i den danske flora og fauna. Forsvaret er i lighed med andre virksomheder underlagt dansk miljølovgivning, herunder lovgivning om naturbeskyttelse.

Forsvarets egne arealer

Forsvarets arealer og terræner er i mange tilfælde særegne og delvis uberørte naturområder, og de udgør derved fristeder for dyre-, fiske- og planteliv. Det indgår derfor som et væsentligt element i Forsvarsministeriets Miljøstrategi, at naturbeskyttelse af de pågældende arealer prioriteres højt. Der er således iværksat en lang række tiltag, og der anvendes betydelige ressourcer til alle former for naturpleje og genopretning.

Forsvaret indgik i 1995 en samarbejdsaftale med Skov- og Naturstyrel-

sen om planlægning af drift og pleje for forsvarets militære øvelsesområder med et samlet areal på ca. 32.000 ha. Aftalen løber frem til år 2010, hvor der for alle øvelsesområder skal foreligge en drifts- og plejeplan.

Planen indeholder en lang række tiltag omkring naturbeskyttelse, herunder naturgenopretningsprojekter for vådområder, forbud mod eller reduktion i brugen af pesticider, beskyttelse af bevaringsværdige vådområder mod militær kørsel, beskyttelse af udrydningstruede dyr og planter, samt en generel systematisk pleje af de store overdrevsområder.

Hertil kommer retningslinier for regulering af øvelsesaktiviteter og kørsel samt regulering af faste og midlertidige øvelsesanlæg. Planen tilgodeser således naturbeskyttelsesinteresser samtidig med, at forsvarets fortsatte og nødvendige anvendelse af øvelsesområderne sikres.

Beskyttelse af private skove

Foranlediget af en privat skovejers henvendelse om at få erklæret en af sine skove som "beskyttet skov" og optaget i Forsvarskommandobestemmelse i lighed med skove tilhørende Skov- og Naturstyrelsen, blev der i Forsvarskommandoen i oktober 1998 afholdt møde med Dansk Skovforening og Skov- og Naturstyrelsen.

Oplægget til dette møde var en henvendelse fra Dansk Skovforening. Foreningen tog udgangspunkt dels i den aktuelle sag, dels i at der gennem de seneste år fra samfundets side har været en stigende bevågenhed om driften af skove, herunder især bevarelsen af de mange "bløde" værdier, som er knyttet til skovene. Denne bevågenhed er udmøntet gennem kravene til god og flersidig skovdrift, med krav om udnyttelse af skovene under hensyn til bevarelse af oprindelig flora og fauna.

Dansk Skovforening fandt det derfor naturligt, at særligt følsomme private skove i lighed med statens skove blev erklæret som "beskyttede skove" og optaget i Forsvarskommandobestemmelsen.

Forsvarskommandoen fandt imidlertid ikke, at dette var praktisk gennemførligt. Dansk Skovforening vil som repræsentant for de utallige private skovejere ikke - ligesom Skov- og Naturstyrelsen - være i stand til, på et fælles værdigrundlag for hele landet efter indstilling fra den enkelte skovejer, at vurdere og især sortere de enkelte indstillinger herom, for derefter at få udpeget og optaget de skove, som har et reelt behov for beskyttelse i Forsvarskommandobestemmelsen.

Om udpegning af "beskyttede skove"

Udpegning af "beskyttede skove" eller skovområder inden for Statsskovdistrikterne sker ved Skov- og Naturstyrelsen ud fra forudsætninger om at skabe bedst mulig trivsel for plante- og dyrelivet og for den "stille" skovgæst. Desuden indgår der i vurderingen særlig bevaringsværdige skove som "naturskov" og andre skovtyper med udryddelsestruede plante- og dyrearter.

Udpegning af og aftaler om beskyttelse af særligt følsomme privatskove sker ud fra samme forudsætninger som for Statsskovdistrikterne. Proceduren fremgår af Forsvarskommandoen's bestemmelser om skovenes benyttelse.

Beskyttede privatskove kan aftales og oprettes decentralt, ved aftale mellem skovdistrikt/skovejer og lokale militære myndigheder, Regimenter og Militærregioner. Aftalen skal herefter godkendes af Hærens Operative Kommando.

På det førnævnte møde i oktober 1998 var der enighed om at fastholde denne procedure. Særligt følsomme områder vil derefter indgå i de decen-



Forsvarskommandoen mener ikke at det er praktisk muligt at særligt følsomme private skove erklæres som "beskyttede skove" i lighed med statens skove. Begrundelsen er at Dansk Skovforening ikke ligesom Skov- og Naturstyrelsen på et fælles værdigrundlag kan vurdere og især sortere indstillinger om beskyttelse af skove.

trale bestemmelser og oversigter for terrænets benyttelser.

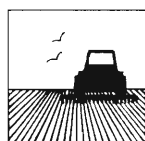
Øvelser på private arealer

Forsvaret har ikke tilstrækkelige arealer til at gennemføre al sin øvelses- og uddannelsesvirksomhed inden for egne områder. Derfor er det nødvendigt i stor udstrækning at gennemføre store dele af denne virksomhed på privat ejede områder.

Det kan ikke undgås - uanset hvor mange forholdsregler der tages - at

gennemføre aktiviteter i civilt terræn uden at der sker skader til gene for omgivelserne. Det skal dog pointeres, at forsvaret til stadighed gennem uddannelse og oplysning af eget personale samt ved kontakt og samarbejde med lodsejere tilstræber at reducere generne mest muligt.

Det er i denne forbindelse Forsvarskommandoen's opfattelse, at et godt samarbejde mellem skovejerne, de lokale regimente og militærregioner er altafgørende for ordningens praktiske gennemførelse.



**FREDENSBORG
MASKINSTATION A/S**



STØDRYDNING

- Optagning af stød
- Neddelling af stød
- Neddelling af grenaffald
- 250 m³ pr. time
- Sammenskabning af stød og ris
- Dybdepløjning
- Klipping af levende hegn med fingerklipper
- Nedramning af pæle/opsætning af hegn
- Oprensning/etablering af søer, moser, grøfter, kanaler og voldgrave m.m.
- Vedligeholdelse af skovveje

Kontakt : **FREDENSBORG MASKINSTATION**, for et uforbindende tilbud!

TLF. 48 17 17 75 - 30 46 32 72

Vi kommer overalt

FREDENSBORG MASKINSTATION AS · Fredriksholmsvej 2 · 3400 Hillerød
Tlf. 4817 1775 / 3046 3272 · Fax 4817 1913

NYE TRÆHUSE



I HERNING

Foto 1. I Herning opføres 72 lejligheder i 3 blokke hvor den bærende konstruktion består af grantræ - og facaderne er amerikansk cedertræ (thuja). Denne blok er klar til indflytning i begyndelsen af 1999.

Tre husblokke i Herning med bærende konstruktion af træ er snart færdige.

Træhusene vil formentlig blive lidt billigere end betonbyggeri. Byggetiden er kortere fordi en større del af byggeprocessen kan laves på en fabrik.

Der er udviklet nye metoder til at undgå træets ulemper - brandfare, svind og dårlig lyd-isolering.

Huse i mere end to etager med træ som bærende konstruktion er på vej frem. I Skoven 6-7/98 blev der omtalt et byggeri i Hørsholm nord for København. Og nu er man snart færdig med et næsten tilsvarende byggeri i Herning med tre blokke på hver 24 lejligheder.

Ved et besøg midt i november var der tag og facadebeklædning på de to første blokke, og de fleste elementer på blok 3 var monteret. Byggetiden for blok 1 bliver lige under et år - og så brugte man endda de første tre måneder på at fjerne eksisterende byggeri og forurenset jord fra et tidligere jernstøberi.

Både i Hørsholm og i Herning har man fået dispensation fra byggereglementet. Træ har i flere hundrede år været forbudt til huse på mere end to etager af hensyn til brandfaren. Men det er der taget højde for i de nye huse, og i løbet af 1999 kommer et nyt byggereglement som giver mulighed for at bygge træhuse på mere end to etager.

Formål med træhuse

Der har været stor interesse for byggeriet i Herning. Det skyldes især at træhu-

se forventes at kunne blive billigere end et traditionelt betonhus. I dette tilfælde er der dog tale om et forsøgsbyggeri, og derfor har man tilladt en overskridelse af rammebeløbet for almennyttigt boligbyggeri med 1%.

- Husene opbygges af præfabrikerede elementer, således at vi på byggepladsen primært laver montage, siger entreprisedirektøren *Per-Ole Mylund Pedersen* fra Skanska Jensen som er totalentreprenør. Det er mere rationelt og bekvemt at arbejde indendøre i en tør fabriksal.

Lige ved siden af træhusene opføres der et traditionelt betonbyggeri, og det giver mulighed for at se forskellene. Til betonhuset leveres en betonplade, og når den er monteret skal der opsættes isolering, opmures en skalmur, og opsættes indvendig vægbeklædning.

- Træelementerne leveres derimod med bærende stolper, isolering og gipsplader på begge sider, siger *Mylund Pedersen*. Vi skal kun opsætte en let facadebeklædning af træ eller metalplader, samt vægbeklædning indvendig. Den højere grad af færdiggørelse i



Foto 2. Blok 3 er ikke så langt fremme. Her ses vægelementerne der leveres klar til montage med isolering og gipsplader fra Palsgård Træ A/S.



Foto 3. Over hvert vindue er monteret en zinkplade for at undgå brandsmitte ved en eventuel brand i lejligheden. Det store tagudhæng skal beskytte træet mod fugt.



Foto 5. For at undgå sætning i ydervæggene er der indskudt en lodretstående klods mellem de to vægelementer. Det betyder at vægten af det øverste element overføres gennem klodsens og ikke gennem en vandret gulvbjælke (som svinder).



Foto 4. En prøvelejlighed med stue og køkken.



Foto 6. Risikoen for sætning gør at vægelementerne ikke hviler på en fodrem, men på en formstabil masonitplade. Der er nu kun en styrelægge til at styre huset sideværts.

træelementerne betyder formentlig på sigt at byggetiden kan forkortes, og det sparer byggerenter.

Andre fordele ved træelementerne er at de er lettere og derfor nemmere at håndtere på pladsen. Og montage-

arbejdet er meget enkelt - vægelementerne kan således fastgøres med en sømpistol.

Træhusene er bedre isoleret end et tilsvarende betonhus. Betonhuse har typisk 125 mm isolering i væggene,

mens træhusene har 175 mm. Derfor forventes det at der kan spares op mod 1/4 på varmeregningen.

- Forskellen skyldes at i betonhuset skal der afsættes plads til betonplade og skalmur. Træelementet er derimod



Foto 7. Der er dobbelte vægge mellem lejligheden og trappetårnet. Derved mindskes risikoen for sætning hvis de to vægge ikke svinder lige meget. Trappeafsatsen ses forrest i billedet; den er fastgjort til elevatorårnet og ikke til trævæggen.

opbygget af tynde gipsplader på ydersiderne og bærende stolper på 175 mm midt i væggen, og denne plads kan udnyttes til isolering.

- Resultatet er at træhuset er bedre isoleret. Og samtidig bliver den samlede vægtykkelse endda lidt mindre.

Endelig har træhuset miljømæssige fordele: Der bruges kun halvt så meget energi til at lave træhuse frem for betonhuse - fordi træet produceres i naturen af sollys.

Udslip af CO₂ som følge af byggeriet er også væsentligt mindre. Og træmaterialerne er lettere at bortskaffe når huset til sin tid skal nedrives - de kan genbruges eller udnyttes til energi.

Brand, svind og lyd

Træ er et helt andet byggemateriale end beton. Det giver nye muligheder, men også problemer der skal løses: Brandfare, svind af træet og lydisolering.

Brandfare

Træ kan som bekendt brænde. Derfor kræves det at de bærende trædele ikke må medvirke i brandforløbet i de første 60 minutter af en brand - det er den tid der er nødvendig til at evakuere beboerne.

- Det er opnået ved at alle trædele beskyttes af brandhæmmende gipsplader, siger Per-Ole Mylund Pedersen. Indvendig 2 lag plader, udvendig 1 lag - på gavlene dog 3 lag. Når huset er færdigt er det derfor ikke muligt at se at

den bærende konstruktion er lavet af træ - alt er skjult.

- Kun i den øverste etage er enkelte tagbjælker fritlagt. Og i de store tagudhæng vil spærenderne være synlige - men de bliver dog malet.

- Der er dog ikke brugt træ overalt i huset. For at sikre flugtvejene er elevatorårnet af beton, og trappen af stål. Køkken og badeværelse er selvstændige celler lavet i præfabrikerede letbetonelementer.

- Her kan jeg tilføje at i badeværelset er vi gået endnu længere i retning af industrialiseret byggeri. Det leveres helt færdigt, så vi blot skal tilslutte rør og ledninger på byggepladsen - og åbne døren.

Svind

Træ svinder når det tørrer. Selvom træet er nedtørret til 18-20% fra fabrikken vil det svinde i løbet af et par år efter montagen i huset. Man forventer en sætning på en halv centimeter for hver etage, men det er vigtigt at begrænse svindet for at undgå revner i væggene.

Svindet er meget begrænset i træets længderetning, og det er større på tværs. Det betyder at svindet er lille i de lodrette stolper i væggene, men større i de vandrette bjælker i etagedækket.

- Etagedækket skal naturligvis hvile på de bærende vægge. Men for at begrænse sætningen har vi indskudt en lodretstående klods mellem vægelementerne, så vægten overføres gennem klodsen. Og fodremmen er erstattet

Træelementer

Etagehusene i Herning er opbygget af præfabrikerede byggelementer fra Palsgård Træ A/S i Nr. Snede.

Der er tale om fem forskellige typer i ca. 200 forskellige varianter:

1. Facadeelementer, opbygget af (set indefra) 2 gipsplader, bærende stolper med 40-60 cm afstand + isolering, og 1 gipsplade (i gavlen dog 3).

2. Lejlighedsskel, bestående af to elementer som ikke er forbundet med hinanden. De består af 2 gipsplader, isolering, et hulrum, isolering og 2 gipsplader. Elrør og dåser er monteret i alle vægelementer fra fabrik.

3. Indvendige vægge, opbygget af et træskelet med isolering samt gipsplader.

4. Etagedæk, bestående af fra oven krydsfiner, bærende bjælker med 30-60 cm afstand + isolering, stål forskallingsprofiler samt 1 gipsplade. På byggepladsen monteres en ekstra gipsplade på undersiden, og på oversiden lægges bjælker + perlesten samt gulvbelægning.

5. Tagelementer, opbygget af fra oven tagpap, krydsfiner, ribber + 200 mm isolering, dampspærre og forskalling. Loftsplader opsættes på byggepladsen. Der er et stort tagudhæng for at beskytte facaden mod regn.

Den samlede leverance til byggeriet i Herning er over 1300 elementer, og dertil er gået 450 m³ skåret træ.

- Der indgår både dansk og svensk gran i Herning husene, fortæller produktchef *Carsten Kildevang* fra Palsgård Træ A/S.

- I princippet kunne hele leverancen komme fra danske skove. Træet skal blot opfylde de særlige krav til styrke og stivhed efter K18 eller K24 normerne. Når der bruges både dansk og svensk gran er det mere traditioner, fordi vi får normalt en del af vores råvarer fra Palsgård Savværk, mens resten er importeret træ.

- Det er første gang vi laver elementer til huse med flere etager, normalt arbejder vi med lavere huse. I de sidste ti år er det blevet til ca. 600.000 m² byggelementer i alt, slutter Carsten Kildevang.

De første etagehuse af træ i Danmark er bygget i Hørsholm (se Skoven 6-7/98). Her blev brugt elementer fra Taasinge Træ A/S som indgår i samme koncern som Palsgård Træ A/S.



Foto 8. Der var opstået en vandskade fra en utæt radiator. Derfor er dette gulv brækket op, og man kan se opbygningen af etagedækket. I baggrunden er små felter af blændgulvet savet ud, og man kan se undersiden af etagedækket. I forgrunden ses et lag perlsten der virker som lydisolering. Bjælkerne hviler på en tynd lydisolierende måtte.

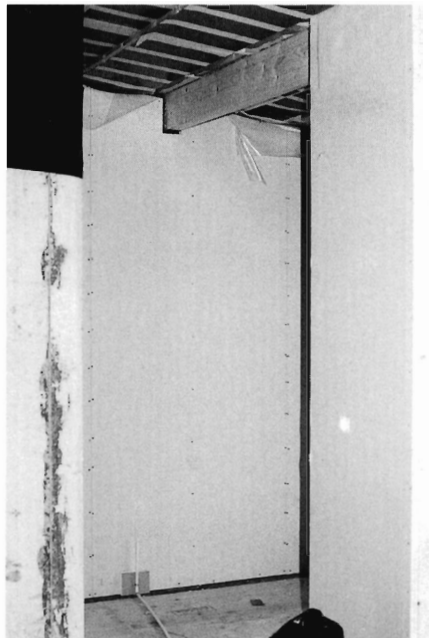


Foto 9. Kun på øverste etage kan man se at der er brugt træ i de bærende konstruktioner.



Foto 10. - Der er i høj grad tale om et udviklingsbyggeri, fortæller entreprenørleder Per-Ole Mylund Pedersen. Vi har skullet finde mange nye metoder undervejs i byggeprocessen, bl.a. omkring samlingerne mellem de enkelte elementer. Men vi er blevet dygtigere undervejs, for montagetiden er nedsat med 20% fra blok 1 til blok 3 som vi er i gang med nu.

med en formstabil masonitplade (se foto 5 og 6).

Alle elementer sætter sig - men det er ikke sikkert de sætter sig lige meget. Derfor er der dobbelte vægge mellem de enkelte lejligheder og mellem lejlighed og vægge i trappetårnet. Den enkelte lejlighed hænger derfor ikke sammen med de øvrige - der et hulrum mellem væggene - og det begrænser sætningen.

Et andet problem af samme type er elevatortårnet af beton - for det sætter sig slet ikke. Derfor er ståltrappen monteret på elevatortårnet, men trappen er ikke fastgjort til væggene. Ved indgangen til lejlighederne monteres en fodliste på en sådan måde at den kan optage den sætning der vil komme. På foto 7 ses de dobbelte vægge.

Lyd

Det tredje problem er at træ har en dårlig lydisolering - trinlyde overføres meget let.

Derfor er der indskudt et lagt perlsten mellem blændgulv og gulvbelægning. Det er en moderne udgave af det indskudsler som kendes fra ældre byggeri. Se foto 8.

- Der er tale om en helt ny konstruktion som er udviklet til dette byggeri, siger Per-Ole Mylund Pedersen. Målin-

ger i en lejlighed i blok 1 har vist at lydisoleringen er bedre end byggreglementets krav.

Lydisoleringen i vandret plan - fra den ene lejlighed til den anden - opnås bl.a. ved at der ikke er forbindelse mellem de enkelte lejligheder pga. de dobbelte vægge.

Facaden

Den bærende konstruktion af træ bliver skjult - men der er meget træ at se udefra. Det meste af sydfacaden er beklædt med amerikansk cedertræ (*Thuja plicata*). Denne træart er naturligt imprægneret så der er mindre risiko for svampeangreb. Brædderne er desuden kunstigt imprægneret mod brand (cedertræet er nærmere omtalt i Skoven 6-7/98).

- På sydsiden er der dog enkelte plader af forpatineret zink. Det skyldes risikoen for brandsmitte - hvis der står flammer ud af et vindue vil de slikke op langs facaden. Derfor skal der anvendes ikke-brændbare materialer over vinduerne.

På nordsiden består facaden næsten udelukkende af zinkplader, og det har en særlig forklaring.

- Der er flere vinduer på denne side, og de er ret brede. Så under alle omstændigheder vil det meste af facaden

Bebyggelsen

Opbygning: Tre etagehuse på tre etager. Der er i alt 72 lejligheder, idet hver blok rummer 24 lejligheder. Alle lejligheder er gennemgående fra facade til facade hvilket giver lys fra begge sider.

Lejligheder: 33 stk. 2-værelses på 65 m², 33 stk 3-værelses på 80 m² og 6 stk 4-værelses på 103 m². Huslejen for en 3-værelses bliver ca. 5500 kr/måned plus varme og el.

Til bebyggelsen hører et fælleshus på 160 m² i 1 etage med gildesal, vaskeri samt lokaler og depoter for ejendomsfunktionærer.

Beliggenhed: Thrigesvej i Herning. Det er lige syd for banegården og 100 meter fra et stort grønt område syd for byen. Bebyggelsen ligger i et tidligere industrikvarter mellem Vejlevej og Chr. Ydes Vej.

Bygherre: Boligselskabet Lejerbo. Arkitekt: NOVA 5 arkitekter a/s. Projekterende: COWI Rådgivende Ingeniører A/S.

Totalentreprenør: Skanska Jensen.

Kontraktsum: 40 mio. kr. ekskl. moms. Udførelsestid: December 1997 til ca. marts 1999.



Foto 11. På nordsiden er der næsten udelukkende anvendt zinkplader på facaden. Det skyldes dels risikoen for brandsmitte, dels æstetiske grunde.

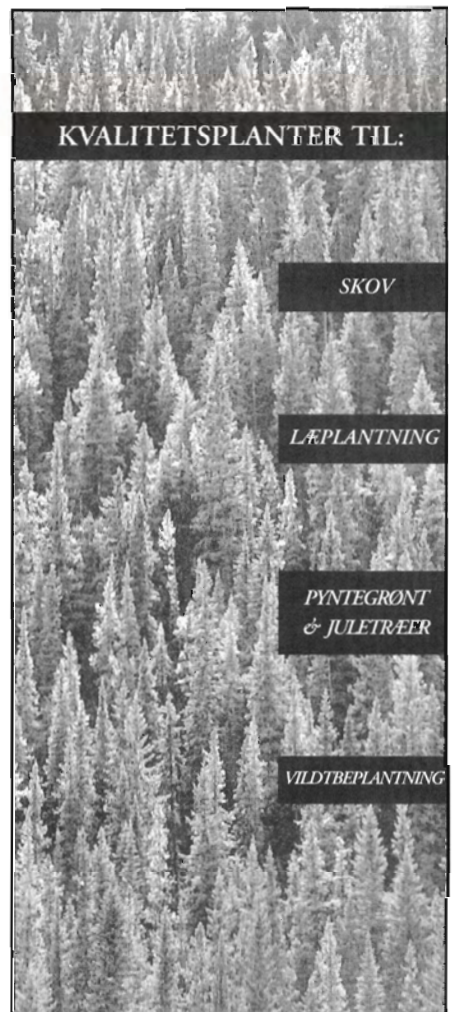
på grund af den bedre isolering, og de økologiske aspekter ved træ frem for beton.

- Men det skal også nævnes at beliggenheden er meget fordelagtig. Fem minutter fra centrum, ingen gennemgående trafik og 100 m fra det store grønne område syd for byen. De fleste beboere ser ud til at blive midaldrende uden børn, som ønsker elevator, central beliggenhed og ikke ønsker have.

sf



Foto 12. Et stort tagudhæng skal beskytte facaderne mod regn.



KVALITETSPLANTER TIL:

SKOV

LÆPLANTNING

PYNTGRØNT
& JULETRÆER

VILDTBEPLANTNING

blive zinkplader. Dertil kommer at arkitekterne - af æstetiske grunde - vil fremhæve de vandrette vinduesbånd, og derfor ønskede de ikke smalle lodrette flader af træ ved siden af vinduerne.

Stor interesse

- Der er meget stor interesse for at kom-

me til at bo i disse huse, fortæller Per-Ole Mylund Pedersen. Der første 24 lejligheder blev afsat på et par dage. Til de næste 48 er der flere hundrede på venteliste.

- Den store interesse skyldes bl.a. mindre risiko for allergi på grund af materialevalget, billigere opvarmning



JOHANSENS PLANTESKOLE

TØMMERVEJ 15 • 7080 BØRKOP
FAX 75 86 93 08 • TEL 75 86 62 22

DET EUROPÆISKE TRÆMARKED 1998

Forbruget af mange skovprodukter i Europa og Nordamerika var på et rekordhøjt niveau i 1997, og det fortsatte i 1. halvår 1998.

I løbet af 1998 har den økonomiske krise i bl.a. Asien medført overudbud visse steder, og der er en betydelig usikkerhed for prognosen for 1999.

Træmarkederne bliver mere globale, og der sker flere og flere fusioner.

Markedet for certificeret træ er meget lille, og efterspørgslen er usikker.

I det følgende gengives uddrag af en rapport fra Timber Committee der hører under FN's Økonomiske Kommission for Europa. Rapporten er udarbejdet efter det seneste møde i komiteen 29.9.98-1.10.98. Uddraget koncentrerer sig om forholdene i Europa.

Red.

I Vesteuropa var den økonomiske vækst i gennemsnit 2,7% i 1997, og i Nordamerika 3,8%. Der blev oprindeligt skønnet tilsvarende tal for 1998, men væksten for både 1998 og 1999 bliver lavere som følge af krisen i Asien.

Selvom den direkte påvirkning af de fleste økonomier i Europa og Nordamerika er ret lille, så frygter man at ustabiliteten på de finansielle markeder og faldet på aktiemarkederne kan svække forbrugernes tillid alvorligt og medføre lavere vækst. Denne usikkerhed bør tages i betragtning når man vurderer prognoserne for skovsektoren i det følgende.

Mange af de østeuropæiske lande



Produktionen af skåret nåltræ i Europa fortsætter med at vokse hurtigere end forbruget, og det giver behov for at øge eksporten. Træmarkederne bliver i stadig større omfang globale, og udviklingen i ét land kan påvirke priserne på den anden side af Kloden. (Fra en brochure for det svenske savværk Iggesund Timber).

oplevede ret høje vækstrater i 1997; i gennemsnit +1,7% og positivt for første gang siden 1989. Der er stor variation mellem landene i hastigheden og karakteren af omstillingen til markedsøkonomi. Den finansielle krise i Rusland gør

det svært at udarbejde prognoser.

Husbyggeriet i Vesteuropa skønnes at falde med knapt 1%, med det største fald i Tyskland, Østrig og Italien. For 1999 skønnes en vækst på 1,4%. Væksten i renoveringssektoren ventes at

være over 3% både i 1998 og 1999. I adskillige lande i Østeuropa ventes også en stærk vækst i byggeriet.

Antallet af nye huse i USA ventes at nå op på 1,54 mio. enheder pga. lav rente og høje indkomster. I Japan har byggeaktiviteten været meget lav siden starten af 1997, og de første 7 måneder af 1998 var 14% under året før.

Markederne for træprodukter bliver i stigende grad globale og i stor skala. Udviklingen i et land kan påvirke handelsmønstre og -priser på den anden side af Kloden. Dette blev demonstreret ved eftervirkningerne af den asiatiske krise da sammenbruddet i efterspørgsel, især i Japan, samt alvorlige problemer i adskillige sydøstasiatiske lande påvirkede europæiske og nordamerikanske markeder. I Japan er importen af rundtræ og skåret træ således i de første 7 måneder af 1998 omkring 40% lavere end i samme periode året før.

Man ser fortsat koncentration gennem fusioner og opkøb. Den gennemsnitlige størrelse på produktionsenhederne er stigende, selv i sektorer som savværker der hidtil har haft ret små virksomheder.

Adskillige sektorer, herunder savværkstræ og adskillige pladetyper, har overskudskapacitet. For tiden oplever nogle sektorer et nedadgående pres på priser og overskud i visse regioner. Der er et fortsat og stigende alvorligt behov for at fremme anvendelsen af træprodukter ved øget PR og anden afsætningsfremme samt gennem produktudvikling. Det er vigtigt at videregive det grundlæggende budskab at træ - i modsætning til næsten alle andre råvarer - er et fornybart og miljøvenligt materiale.

Nåletræ

Efter en stærk vækst gennem to år skønnes Europas forbrug af skåret nåletræ at stagnere i 1998 og vokse svagt i 1999. Produktionen fortsætter med at vokse hurtigere end forbruget, og det skaber behov for at øge eksporten.

Europæisk eksport (til lande uden for Europa) steg da også i 1997, især til Japan, idet Europa blev den næststørste udbyder efter Nordamerika. Efter nedgangen på mange asiatiske markeder og det skønnede fald i europæisk import i 1998 øgede eksportørernes indsatsen på andre markeder i midten af 1998, bl.a. Nordamerika. Europas eksport vil måske nå et rekordniveau i 1998 på 32,9 mio. m³ mod en import på 30,5 mio. m³.

Priserne på skåret træ i Europa blev svækket ved udgangen af 1997. Efter at lagrene er reduceret i 1998, både i Europa og Japan, blev der en vis stigning i træpriserne.

Eksporten fra de baltiske lande til især Europa skønnes at vokse mindre som følge af stigende indenlandsk for-

Tabel 1. Forbrug af træ i Europa (defineret som produktion plus import minus eksport). For 1997 endelige tal, for 1998 og 1999 skøn. Alt i mio. m³.

	1997	1998	1999
Skåret nåletræ	79,3	79,4	80,3
Rundtræ af nål	154,2	155,1	157,2
Skåret løvtræ 1)	16,5	17,0	17,1
Rundtræ af løv	34,8	35,6	35,6
Krydsfiner	5,9	5,9	6,0
Spånplader	30,7	31,8	32,3
Fiberplader 2)	7,7	7,8	8,2
- heraf MDF	4,3	4,5	5,0
Cellulosetræ	185,7	188,9	190,9
- heraf nåletræ	89,6	91,4	-
- heraf løvtræ	40,6	42,0	-
- heraf flis+affald	55,6	55,5	-

1) Heraf udgør tropisk træ 2,4 mio. m³ hvert af årene.
2) Opdeles i hårde fiberplader, halv hårde + MDF plader (vist i tabellen) samt isoleringsplader.

Tabel 2. Produktion, import og eksport for Europa i 1997, endelige tal. Alt i mio. m³.

	Prod.	Import	Eksport
Skåret nåletræ	80,1	31,1	31,9
Rundtræ af nål	149,8	11,6	7,2
Skåret løvtræ	12,8	6,4	2,6
Rundtræ af løv	30,3	7,8	3,3
Krydsfiner	3,6	4,5	2,1
Spånplader	32,4	7,3	9,1
Fiberplader	7,7	3,9	4,0
- heraf MDF	4,7	1,8	2,2
Cellulosetræ	167,6	32,6	14,4
- heraf nål	82,5	12,4	5,3
- heraf løv	31,6	11,5	2,5
- heraf flis+affald	53,5	8,7	6,6

brug og begrænsede ressourcer. Litauen venter et fald i eksporten, Letland uændret, og for Estland vækst. Flere andre lande i Østeuropa venter stigende forbrug af skåret træ i 1998 efterhånden som økonomien forbedres, bl.a. Kroatien, Ungarn, Rumænien og Slovakiet.

I Rusland skønnes produktion og eksport af skåret nåletræ at falde noget i 1998, for i 1999 at komme op på niveau med 1997.

Forbruget af skåret nåletræ i USA ventes at stige kraftigt til et rekordniveau på 140,9 mio. m³ pga. stor byggeaktivitet. Produktionen på 145,7 mio. m³ nærmede sig rekorden sat ti år før, men ventes at falde i 1999. Der var et pænt udbud af skåret træ i 1998 med deraf følgende faldende priser, især fordi den produktion der tidligere gik til Asien

blev solgt indenlands. I Nordamerika har priserne på skåret træ været faldende siden midten af 1997.

Importen af skåret nåletræ til USA ventes fortsat at stige i 1998 med 6,3%, og igen med 2,1% i 1999, til omkring 45 mio. m³. Efter en rekordhøj eksport i 1996 venter Canada et kraftigt fald i eksporten, især til Asien i 1998. I år ventes eksporten at blive 45 mio. m³.

Både i Europa og Nordamerika sker der firmasammenlægninger og udvidelser af savværker for at øge effektiviteten, men det giver risiko for at skabe et overudbud på visse markeder. En del mener at man i træsektoren bør samarbejde omkring afsætning for at genvinde markedsandele tabt til andre råvarer.

Løvtræ

Forbrug af skåret løvtræ i Europa har måske stoppet et længerevarende fald. Komiteen skønner en svag stigning i 1998 og i 1999 hvor det ventes at nå 16,9 mio. m³. Der er betydelige forskelle - Frankrig som er den største forbruger venter en vækst på 4,1% til 2,9 mio. m³ i 1998, hvorimod Italien, den næststørste forbruger skønner et fald på 4,3% til 2,4 mio. m³.

Produktionen i Europa skønnes også at stige efter et længere fald. Nettoimporten - hvoraf 2/3 er træ fra tempererede områder - er fortsat omkring 3 mio. m³. Faldet i import af skåret tropisk træ ser ud til at aftage - niveauet ventes at forblive omkring 2,0 mio. m³ i 1999.

I Nordamerika derimod har der været støt vækst i produktion og forbrug. For 1999 ventes en kraftig vækst på 7% til et rekordniveau på 33,0 hhv. 29,3 mio. m³. Indenlandsk forbrug påvirkes ikke blot af husbyggeriet - fx møbler - men også af at 40% af skåret løvtræ anvendes i paller, emballage og sveller.

USAs eksport af skåret løvtræ til Europa og Asien var rekordhøj i 1997. I 1998 ventes yderligere vækst til 4,8 mio. m³ (nye prognoser viser dog et skarpt fald i 1999).

Lyse træarter, især bøg, efterspørges. "White oak" (se Skoven 12/98, s. 542) er gået tilbage til møbelbrug, men der anvendes mere til snedkerarbejde og tøndes. Priserne er stigende i takt med stigende efterspørgsel. Forbruget af løvtræ til gulve i nye huse i Nordamerika og renovering i Europa er tredoblet i de sidste ti år.

Produktionen af tropiske træprodukter er i fuldstændigt kaos som følge af krisen i Asien. Produktion og eksport er faldet i snit 25%, trods et fald i priser på op til 50% for nogle produkter som følge af massive nedskrivninger af valuta. Kollapsen i det tropiske tømmermarked har fået følger i hele træsektoren, fra skoven til de færdige produkter.

Træplader

Træplader som helhed

Forbruget af træplader (spånplader,

krydsfiner og fiberplader) i Europa ventes fortsat at stige med 3% i 1998 og yderligere 2% i 1999 til et nyt rekordniveau på 46,3 mio. m³. I samme periode ventes en betydelig øgning i produktionskapacitet pga. investeringer i MDF, spånplader og OSB plader.

(MDF er halvharde fiberplader, OSB plader laves af lange høvlspåner og er en mellemting mellem spånplader og krydsfiner - se Skoven 5/98).

I Nordamerika ventes et svagt fald i forbruget af plader på 0,7% i 1998 og uændret i 1999. Det fortsatte fald i produktionskapacitet for krydsfiner af nåletræ opvejes af en meget kraftig udvidelse af OSB plader.

I Rusland ventes produktionen af træplader at stige med 11,4% i 1998 og 8,7% i 1999 til 4,7 mio. m³. Det meste af denne stigning ventes at blive forbrugt indenlands.

De enkelte pladetyper, Europa

Produktionen af spånplader ventes at stige med 5,2% i 1998 og 2,6% i 1999 til 32,2 mio. m³. Blandt de større producenter venter især Tyskland, Frankrig, UK og Polen kraftig vækst.

Stigende produktion af OSB ventes også når nye fabrikker i Irland, Luxembourg og Polen når op på fuld produktion.

Der ventes kun få ændringer i krydsfiner produktion efter at den største producent i Europa - Finland - har afsluttet de senere års udvidelser. Import af tropisk træ fra Sydøstasien og af nåletræ fra Nordamerika ventes at stige i 1999 som følge af gunstige valutakurser.

I Europa ventes en yderligere stigning i produktionen af MDF til 6,5 mio. m³ om året eller med 18,2%. Omkring år 2000 ventes yderligere udvidelse i kapaciteten - 19 nye produktionslinjer - som vil øge den samlede kapacitet til over 10 mio. m³. Europæiske MDF plader møder en del konkurrence fra billige plader af lavere kvalitet fra Sydøstasien.

Adskillige delegationer så en fare for overudbud i Europa af træplader. Gennem de sidste få år er eksporten fra Europa af MDF og spånplader til det nære og fjerne Østen steget. Situationen i Asien har nu presset industrien til at finde nye markeder i Østeuropa og USA. Men det er usikkert om disse markeder kan opsuge hele den bebudede udvidelse i produktionen.

Debatten på mødet viste i øvrigt store muligheder for forædlede træprodukter som limtræ og LVL ("finer-tømmer", se Skoven 5/98). De erstatter skåret træ og bruger for det meste råvarer af ringere kvalitet, men de færdige produkter har de samme eller bedre styrkeegenskaber end almindeligt tømmer.

Rundtræ og cellulose

Produktion af papirmasse var på et højt niveau i 1997 og starten af 1998. Priserne steg indtil juni 1998, hvorefter de

faldt efterhånden som lagrene voksede.

Genbrugsfibre fik igen i år en stigende andel af det samlede forbrug af fibre, og dette påvirkede fortsat prisen på nye fibre.

Forbruget af cellulosetræ i Europa ventes at stige moderat, med 1,7% til næsten 189 mio. m³ i 1998, med en yderligere svag vækst i 1999. I Finland ventes en noget større vækst (over 3% i 1998). Forbruget af løvtræ ventes at stige stærkere end andre råvarer.

Forbruget af cellulosetræ i USA ventes kun at stige svagt (0,6%) i 1998 og forblive omkring 233 mio. m³. I Rusland ventes et fald med 8% i 1998, men det meste af faldet ventes at blive genvundet i 1999.

Den europæiske import af cellulosetræ - hvoraf halvdelen importeres af Sverige og Finland - skønnes at stige omkring 3% i 1998 og derpå falde svagt i 1999.

Energi

Der er klare tegn på at et marked for energi fra træ er på vej i flere lande - selvom der kun findes oplysninger om mængder og priser fra ret få lande. I nogle tilfælde er træ allerede konkurrencedygtig på pris med kul til større kraftvarmeverker, selv uden skattemæssige fordele.

Tilstedeværelsen af en skat på kul i Sverige har været stærkt medvirkende til fremkomsten af en moderne træenergisektor som også importerer energitræ (dvs. bygningsaffald fra Tyskland).

Samlet hugst

Den samlede hugst i Europa skønnes at stige med 1% til 370,7 mio. m³ i 1998, og i 1999 ventes den at nå op på 375 mio. m³. (Danmarks hugst er knapt 2 mio. m³, red.).

Et lignende billede kan ses for USA hvor den samlede hugst ventes at blive 482 mio. m³. Ruslands hugst skønnes at falde til 78 mio. m³ i 1998 for at stige lidt i 1999.

Certificerede træprodukter

For første gang diskuterede komiteen i år markedet for certificerede træprodukter. Hermed menes træbaserede produkter som kommer fra skove der har fået et certifikat på at de drives bæredygtigt - i reglen af en anden- eller tredjepart.

Der er et bredt udvalg af koncepter og systemer. Der er ikke nogen særskilt statistik for disse produkter, som kan være enten primære eller sekundære - dvs. skåret træ, hhv. færdige træprodukter. Derfor blev beskrivelsen af de enkelte markeder foretaget gennem landevise opgørelser.

Den nuværende efterspørgsel på certificerede træprodukter stammer især fra købergrupper (grupper af grossister og butikskæder, red.) i nogle vesteuropæiske lande, fx Storbritannien. Slutforbrugerne er ikke i øjeblikket den drivende kraft på efterspørgslen.

Generelt opnås der ikke merpriser på certificerede træprodukter, til trods for at certificeringsprocessen medfører øgede direkte og indirekte omkostninger. Alligevel kan der være fordele ved at markedsføre certificerede produkter, såsom at bevare eller at forøge markedsandelen, at forbedre virksomhedens image og at inddrage miljøsensitivitet i strategien for markedsføring.

Under debatten blev der rejst mange problemer omkring certificering af bæredygtigt drevet skov. Flere lande var bekymrede for at certificering og mærkning kunne blive en handelsbarriere og kunne føre til yderligere tab af markedsandele til konkurrerende materialer som hverken er bæredygtige eller fornybare. Der var bred bekymring over den mulige indflydelse fra visse af de foreslåede certificeringssystemer på små skovejere og industrier i visse lande.

Komiteen vil fortsat følge udviklingen i disse markeder, både i sin årlige markedsdiskussion og i redegørelser for de enkelte landes markedsforhold.

Træ købes

Vragbøg eller andet træ i ukurante længder og dimensioner købes til brændeproduktion, min. 25 m³.

Kun Jylland - Fyn.

Henv. Ole K. Jensen - Tlf. 86 96 81 38 - Fax 86 96 83 11

SKOVENES NATURKVALITET

- HVORDAN VURDERES DEN?

Af Flemming Rune,
Forskningscentret for
Skov & Landskab

FSL har et nyt projekt udvalgt og afprøvet et antal indikatorer for naturkvalitet i skov.

Indikatorerne er sammensat til en række indeks, der kan beregnes for ethvert skovområde og give et fingerpeg om, hvor høj den biologiske naturkvalitet er.

Artiklen beskriver en del af et tre-årigt samarbejdsprojekt mellem Danmarks Miljøundersøgelser (DMU), Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS) og Forskningscentret for Skov & Landskab (FSL).

Hvad er naturkvalitet i skov?

Naturkvalitet er et nyt begreb, der gennem sidste halvdel af 1990'erne har vundet frem i dansk naturforvaltning. Vi skal passe på naturkvaliteten, vi skal højne den, og vi skal udvikle den. Men hvad er naturkvalitet egentlig, og hvordan vurderer vi den, når vi taler om de danske skove?

Det drejer det sig om *naturindholdet* i skoven. Det omfatter den selvreproducerende del af skovmiljøet, hvis eksistens ikke er planlagt og tilrettelagt af mennesket, men som spontant er til stede, hvad enten vi vil det eller ej.

Kvalitet kan betyde egenskab og



Figur 1. Rødgranbevoksning med høj naturkvalitet i gammel hedeplantage. Træarten er ikke naturligt hjemmehørende, men effektiv naturforyngelse sikrer kontinuitet i skovens økosystem, da skovklimaet bevares, og næringsstofomsætningen og biodiversiteten stabiliseres. Bundfloraen er veludviklet (foto: F.Rune, sept. 1996).

derved bruges konstaterende, f.eks. "skoven har den kvalitet, at den er grøn". Eller det kan bruges vurderende, dvs. man kan tale om høj kvalitet eller lav kvalitet.

Hvilke dele af naturen i skoven har da høj kvalitet og hvilke dele lav? For at afgøre det må man opstille nogle målsætninger, beskrive en idealtilstand, og så vurdere hvor tæt på denne tilstand, man befinder sig. Idealtilstanden i biologisk henseende kan vanskeligt være andet end den helt urørte naturskov, der aldrig har været påvirket af menneskehånd, men man kan godt sætte sig andre mål, f.eks. æstetiske eller rekreative.

I det følgende betragtes skovenes naturkvalitet udelukkende med biologiske "briller". Selv om egentlig naturskov ikke længere findes i Danmark, har vi en ganske god fornemmelse af, hvilke strukturer, arter, samspil og klimatiske forhold, der ville have været til stede.

Mange af de særlige naturværdier kan vi udmærket genfinde i brudstykker i nutidens danske skove - ikke blot i enkelte fredede skove, men ofte også som nyttige og værdsatte elementer i produktionsskoven. Problemet er imidlertid at registrere naturværdierne og at gøre dem synlige og anvendelige i skovplanlægningen og i den daglige forvaltning.

Brug af indikatorer

De danske skoves træartssammensætning, arealmosaik og struktur er et produkt af flere generationers planlægning og forvaltning med henblik på overvejende at skabe rentable produktionssystemer. Især gennem de senere år er også rekreative og miljømæssige aspekter i stigende omfang blevet inddraget i planlægningen.

Det er dog er en kendsgerning, at "den rene vare" (naturskoven, vores idealtilstand i biologisk henseende) ikke mere findes herhjemme. Når vi vil vurdere naturkvalitet under de omstændigheder, må vi derfor søge isolerede forhold, der kan indikere *tilstande*, vi antagelig ville møde i naturskoven. Og hvilke tilstande ønsker vi da at eftersøge?

På et overordnet niveau kan man nævne begreber som vildhed, oprindelig, autenticitet og kontinuitet. Disse begreber repræsenteres på forskellig vis i varierende kombinationer i mange forskellige skovstrukturer og skovforhold.

I praksis vil det for skoven f.eks. dreje sig om strukturer, der beskytter skovklimaet (veludviklede skovbryn), sikrer skovens foryngelse på langt sigt (stor variation i træernes alderssammensætning), tilgodeser den naturlige mosaik af vådområder (graden af dræning), opretholder tilstedeværelsen af naturligt tilpassede træarter og alle deres følgeorganismer (lang kontinuitet i træartsvalget), nedsætter risikoen for omfattende



Figur 2. Bøgebevoksning med lav naturkvalitet. Træarten er naturligt hjemmehørende, men alt dødt ved er fjernet, bevoksningen er en ensartet monokultur, og vinden har frit spil under bøgekronerne. Småbiotoperne for dyr og planter mangler, og bundfloraen er sparsom (foto: F.Rune, marts 1996).

de stormfald og så vidt muligt hindrer voldsom opblomstring af svampe- og insektangreb (bevoksninger med varieret struktur).

Mange andre forhold kunne nævnes, ikke mindst den faktiske tilstedeværelse af visse arter, og alle forhold kan hver for sig tjene som mulige *indikatorer* for naturkvalitet. Da naturen er ufattelig mangesidig, er antallet af mulige indikatorer tilsvarende stort.

Udfordringen ligger i at vælge et passende antal, der samlet kan give et nuanceret udsagn og samtidig kan opfylde en række minimumskrav til håndterbarhed og repræsentativitet.

Vurdering på forskellige niveauer

I FSLs model for naturkvalitetsvurdering, der ventes offentliggjort i foråret 1999, arbejdes med naturkvalitet på tre forskellige niveauer: ejendoms-, bevoksnings- og prøvelfeltniveau.

På hvert niveau beregnes 3-5 forskellige indeks, der tilsammen inkluderer herved en snes indikatorer på hvert niveau. Hvert indeks giver en specifik information, f.eks. hvor veludviklet skovbrynet er, hvor mange, hvor store og hvor spredte vådområder der findes, hvor godt skovens selvforyngelse fungerer, hvor stor kontinuitet i træartsvalget der er i skoven, eller hvor varieret svampefloraen er.

På ejendomsniveau beregnes fem indeks for hhv. skovbryn, bevoksningsmosaik, aldersmosaik, vådområde og topografi. Her

laves en vurdering af skovens makromosaik, eller om man vil: arealdisponering og -anvendelse.

På ejendommen udvælges derefter ved en særlig procedure et antal bevoksninger, der skal repræsentere spændvidden af skovtyper på ejendommen. Der kan være tale om 10-15 bevoksninger, alt efter ejendommens størrelse. For disse bevoksninger beregnes indeks for store træer, dødt ved, foryngelse, renbestand og kontinuitet.

Størstedelen af informationen til disse indeks kan hentes i driftsplaner og bevoksningslister og kræver kun ret begrænsede, supplerende feltobservationer. Indeks på både ejendoms- og bevoksningsniveau kan udarbejdes administrativt uden ekspertbistand i forbindelse med revisioner af driftsplaner eller med jævne mellemrum i rullende driftsplanlægning. De giver et umiddelbart overblik over tilstanden af en række væsentlige forhold af betydning for naturindholdet og muligheden for naturlige processer i skovmiljøet - forhold der samtidig er af betydning for mange dyrkningsmæssige aspekter.

For at uddybe vurderingen af naturkvalitet på ejendoms- og bevoksningsniveau kan man udføre endnu en vurdering på prøvelfeltniveau, hvor der beregnes bundflora-, epifyt- og svampeindeks. Anvendelsen af disse indeks kræver biologisk indsigt og baseres på feltarbejde i sommerperioden. De er relativt mere ressourcekrævende end indeksberegningerne på ejendoms- og bevoksningsniveau, selv om man i høj grad undgår kritiske artsbestemmelser

ved beregningen og kun beskriver såkaldt stedfaste organismer (ikke dyr).

For hvert indekstak beregnes en indekseværdi. Man kan i princippet udregne gennemsnitlige indekseværdier på hvert niveau eller på alle niveauer tilsammen, så hver skovejendom får udmøntet sin naturkvalitet i et enkelt tal.

Det vil dog være som at tage gennemsnittet af æbler og bananer. Systemets værdi ligger netop i, at man viser, inden for hvilke indsatsområder en indsats især er påkrævet for at bedre naturkvaliteten, og at man efterfølgende kan dokumentere effekten af en indsats.

Perspektiver og anvendelse

Det er tanken, at det foreslåede vurderingssystem skal kunne indgå i skovplanlægningen og -forvaltningen på lige fod med f.eks. almindelig vedmasse-taksation for at skabe bedre overblik over skovejendommens generelle naturværdier. Herved får man et bedre grundlag for at leve op til skovlovens forskrifter for flersidighed i planlægning og forvaltning af skovene.

Systemet har indlysende fordele og tilsvarende ulemper, når man sammenligner med andre metoder til vurdering af naturkvalitet. De væsentligste fordele er, at man kan tilpasse vurderingen til de forhåndenværende ressourcer ved at fravælge et eller flere niveauer eller indekx, og at det giver et bredt overblik over ejendommens generelle naturværdier. Til gengæld er systemet grovmasket, så det ofte overser meget lokalt placerede naturværdier.

En anden metode til bedømmelse af naturværdier er det system, som stammer fra WWF-Sverige (se "Naturens scoreindeks" i Skoven 2/1997). Det foregår altid på bevoksningsniveau, og det er relativt mere ressourcekrævende, da alle skovens afdelinger skal gennemgås.

Systemet består i et skema hvor der er beskrevet ca. 50 strukturer med betydning for naturkvaliteten. For hver afdeling eller bevoksning afkrydes om de enkelte strukturer findes, og antallet af krydser viser da naturkvaliteten.

WWF-systemet giver et meget detaljeret (og værdifuldt) arealmæssigt overblik over naturværdiernes placering, men i ringere grad en emnemæssig kategorisering af værdierne. Skovejendommens makromosaik inddrages slet ikke i vurderingen.

Den niveaudelte vurdering af naturkvalitet er tænkt som et planlægningsredskab på lige fod med arealmæssig registrering af nøglebiotoper. At lokalisere nøglebiotoperne, de såkaldte *hot spots* for biodiversiteten, er et særligt arbejde, der i kombination med vurdering af naturkvalitet kan blive et stærkt redskab i skovplanlægningen, når man ønsker at tage vare på skovens naturværdier.

Rydning gav større orkanskader

Orkanen "Mitch" hærgede i oktober flere stater i Mellemamerika. Mere end 11.000 blev dræbt, og der var skader for mange milliarder dollars. Nu peger forskere på at en af årsagerne til at skaderne blev så voldsomme var den ukontrollerede skovrydning der sker i området.

I to af de hårdest ramte lande - Honduras og Nicaragua - falder skovarealet med over 250.000 ha om året ifølge den seneste statistik fra FN organisationen FAO. Det svarer til en årlig reduktion på 2,4%, langt over gennemsnittet for Syd- og Mellemamerika.

Skovene virker som en svamp som opsuger nedbøren og langsomt frigiver vandet igen over måneder. Men når skoven er væk kan vandet løbe direkte ud i floderne og forårsage oversvømmelse længere nede.

Skovene gavner også ved at holde på jorden og ved at dæmpe den kraftige regn. Uden skov er der mindre plantevækst til at holde på jorden, og jordoverfladen bliver hurtigere kompakt og sårbar over for erosion. Dermed øges risikoen for jord- og mudderskred som forårsager skader i de lavere områder.

Men i de kommende år skønnes det at der bliver ryddet endnu mere skov. For hugst af tømmer er en hurtig måde at skaffe penge til genopbygning. Rydning af skov vil også give mere landbrugsjord til erstatning for de marker hvor jorden er skyllet væk. Endelig er der brug for mange nye huse til de mennesker der er blevet hjemløse.

Alt dette vil medføre at de pågældende lande er endnu mere sårbare over for skader når der igen kommer en voldsom orkan.

Kilder: Jyllandsposten 23.11.98 og FAO: State of the World's Forests 1997.

Dansk Plantageforsikring

På årsmødet den 23. september 1998 vedtog de delegerede en vedtægtsændring der berører medlemmernes gensidige hæftelse.

Tidligere var selskabets medlemmer gensidigt ansvarlige for selskabets forpligtelser. Hæftelsen stod i forhold til den indbetalte præmie for det regnskabsår hæftelsen måtte blive aktuel. Subsidært hæftede medlemmerne solidarisk.

Til denne bestemmelse er nu tilføjet "Hæftelsen kan dog ikke overstige bruttopræmien for det regnskabsår, hvori hæftelsen bliver aktuel".

Den tidligere ubegrænsede og solidariske hæftelse er altså nu begrænset til at års bruttopræmie.

Den 1.10.99 har selskabet bestået i 100 år. I anledning af jubilæet blev det vedtaget for regnskabsåret 1998/99 at yde 75% rabat på præmien for både genplantningsforsikringen og træværdiforsikringen.

På mødet blev der afsat 100.000 kr som tilskud til anlæg af løvtræbælter langs offentlige veje.



Brumi

**PROF. ROTORKLIPPERE
OG BJÆLKEKLIPPERE**

*Nyt!
Nu også
med variabel
hastighed*

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

Miljøvenlig Honda
eller Kawasaki motor.
Blyfri benzin.

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

*Nærmeste lagerførende
forhandlere anvises*



Importør:

Skørping Motorforretning A/S
Jyllandsgade 36-38, 9520 Skørping
Tlf. 98391711 . Fax. 98392522



Salg af brændeovne stiger

Forhandlere af brændeovne siger at salget er stærkt stigende for tiden. Der bruges vendinger som "75% mere end samme måned sidste år" og at salget er "eksploderet" i løbet af sommeren.

Som årsager peges på oplysningerne om at fjernvarmekunder skal betale 125-200 kr ekstra om måneden, at det er nemt at bruge en ovn, og at der er mere hygge ved en brændeovn end den kollektive varmforsyning.

Men eksporten går også godt. De 12 medlemmer af Danske Producenter af Pejse og Brændeovne har på fem år fordoblet omsætningen til 400 mio. kr. Der blev i 1997 solgt 77.000 brændeovne, hvoraf 2/3 gik til Tyskland, Østrig og Schweiz.

Gennemsnitsprisen for en ovn opgives til 5.300 kr. Hertil kommer eventuelle udgifter til en skorsten, og den samlede investering bliver derfor 10-15.000 kr.

Kilde: Jyllandsposten 8.9.98

Skovfugl til renholdelse

Jydland Maskinfabrik har på 4 år leveret 20 maskiner af mærket Combi Unik Forest - en portaltraktor som trækker på 3 hjul. Maskinen anvendes til renholdelse af juletræer, læhegn, mv samt bundklipping af juletræer.

Der er nu konstrueret en lillebror som kaldes Skovfuglen - fordi den beskytter skovens træer. Den trækker kun på et hjul og er især egnet til mindre juletræproducenter. Den vises første gang på Agromek i Herning d. 18.-23. januar (hal J1).

Skovfuglen har en 19 hk Rugarini dieselmotor. Den trækker hydraulisk på 1 baghjul i midterste række, og den styres på 2 hjul foran i to rækker på hver side af midterhjulet. Hastigheden er op til 12 km/time. Det trækkende hjul er placeret bagest, fordi trækraften overføres bedre til underlaget når den kører op ad bakke.

Føreren sidder lidt foran det bagerste hjul og kan se lige ned på et eventuelt redskab foran motor og startbatteri. Styretøjet er mekanisk og drejer meget præcist.

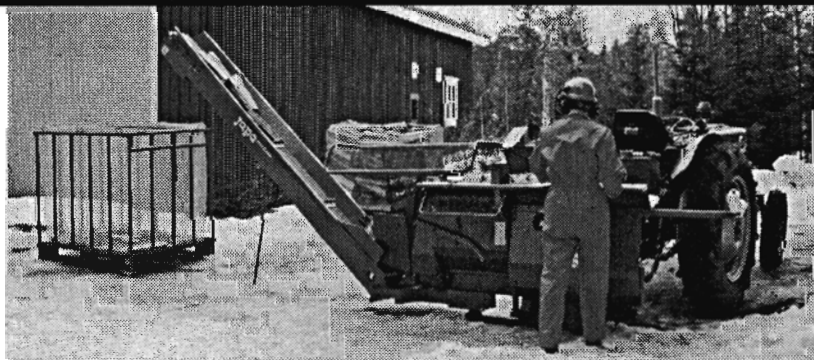
Sporvidden kan varieres med et håndsving i hver side fra 90 til 130 cm. Som standard er monteret skærme foran de to forhjul samt arbejdslys til aftenkørsel.

Maskinen vejer 500 kg.

Ideen med maskinen er at den er så enkel at enhver skovmand kan betjene den - og har råd til den. Prisen opgives til 100.000 kr plus diverse redskaber.

Kilde: Pressemeddelelse fra Jydland 4. 1.99

Japa TRÆ-O-MATIC



Træsav & brændekløvningsmaskiner med høj kapacitet - enkelt funktion

F.eks

Japa 2000 - ny model med dobbelt kapacitet og 2 stempler og aut. fremføringsbånd

- Med eller uden egen hydraulik, el eller traktordrift
- Efter savningen kløves i to eller fire stykker (Nem kløvekryds Indstilling)
- Transportbånd 3 - 4 meter eller længere
- Enkel at flytte
- CE-mærket ifølge EUR norm
- Evt. savspåner som følger med træet sorteres fra



Handelsfirma

Jørn Bolding A/S

Håndværkervej 55 - 6710 Esbjerg V
Tlf. 7515 5033 - Fax 7515 1911

Forhandlere:

Maskincetret Ringsted A/S 53612100, Dressel Maskincetret A/S 54441160, Maskincetret Nakskov A/S 53923300, Stevnhoved & Søgård A/S 65957000, N. B. Hundahl ApS 97981233, Hjørring Maskincetret 98921833, Brønderslev Maskincetret 98822300, Hjøllerp Maskinforretning 98281411, Støvring Maskinforretning 98374277, Lyngfeldt 86231277, A. Paulsen Maskiner A/S 75524122, A. Paulsen Maskiner A/S 74624757, A. Paulsen Maskiner A/S 74434200, Horne Vitarp Maskinforretning A/S 75251566 - 75260444.

ER DU TILFREDS MED DE TRÆER OG BUSKE DER KAN KØBES I DANMARK?

Af Allan Bach Laursen og
Jan Svejgaard Jensen*)

Forskningscentret for Skov & Landskab undersøger brugernes krav og ønsker til plantemateriale.

Formålet er at udvælge frøkilder der passer bedre til formålet. Især til landskabsplantninger er der behov for at finde nye hårdføre typer.

Mange brugere af planter til skov, by og landskab har nok oplevet, at plantninger ikke levede op til de forventninger, man havde til dem. Dette kan nogle gange forklares ved, at der er anvendt plantemateriale, der ikke har været egnet til formålet.

I et forsøg på at hjælpe plantebrugere, planteskoler og frøhandlere med at få bedre plantemateriale har Forskningscentret for Skov & Landskab igangsat en stor undersøgelse. Skovene og andre forbrugere af træ- og buskplanter vil her få mulighed for at påvirke fremtidens frøkilder.

Krav og ønsker

Der er tale om en spørgeskemaundersøgelse, som skal belyse brugernes krav og ønsker til plantemateriale af træer og buske. Undersøgelsen skal desuden give viden om det aktuelle forbrug af planter i henholdsvis skovene, det åbne land og i byerne.

En række træ- og buskarter bruges til flere, helt forskellige typer af plantninger. De planter som skovbruget anvender til vedproduktion, i skovbryn og i værnsskov, bliver også brugt til park- og



Foto 1. De vindudsatte læhegn kræver et meget robust plantemateriale. En undersøgelse skal vise hvad der plantes til forskellige formål og kortlægge brugernes ønsker til plantematerialet. Foto: Allan Bach Laursen.

vejplantninger, og til læhegn, vildtplantninger og naturgenopretning. Der er vidt forskellige formål med disse kulturer, og dermed også forskellige krav til plantninger og plantemateriale.

Derfor er det vigtigt at finde ud af de forskellige brugeres ønsker, så der kan tages hensyn til dem når man udpeger frøkilder og planlægger forædlingsmål. For eksempel lægger man størst vægt på stammeform, når man vælger eg i produktionsskovbruget, mens man lægger mere vægt på sundhed, når man vælger eg til læhegn og skovbryn.

Hvem står bag?

Skov- og Naturstyrelsen har i samarbejde med Forskningscentret for Skov & Landskab taget initiativet til at få lavet denne undersøgelse. Hovedmålet med undersøgelsen er at belyse, (1) hvad vi planter og til hvilket formål, (2) hvilke krav vi skal stille til frøkilderne, og (3) hvordan disse krav kan tilgodeses i praksis.

Undersøgelsen er en del af det materiale, der bruges ved anbefalinger om den fremtidige forsyning og anvendelse af frø- og plantemateriale. Disse anbefalinger er til gavn både for producenter, plantebrugere og i sidste led brugerne af de produkter, der er resultat af planteanvendelsen.

Vigtige faktorer for planters udvikling

Planters udvikling bestemmes af plantematerialets genetiske egenskaber, de omgivende kår, plantebehandling og kulturpleje. Kårene - f.eks. jordbund og klima - har man kun begrænset indflydelse på. Plantebehandling og kulturpleje er det forholdsvis nemt at gøre noget ved, mens de færreste har kendskab til planternes genetiske egenskaber.

Forskningscentret for Skov & Landskab har i årenes løb afprøvet mange frøkilder, især de økonomisk vigtige arter til skovbruget. I de seneste 30 år

* Skov- og landskabsingeniør, hhv. seniorforsker, Forskningscentret for Skov & Landskab

har der været stigende interesse for en bredere artssammensætning i skovbryn, læhegn og vildtplantninger. Dette har medført stigende efterspørgsel efter et bredere udvalg af arter, frøkilder og provenienser. Derfor lægges der nu op til en mere målrettet indsats på området.

De vigtigste resultater af forædling er udvikling af plantemateriale med større produktivitet, højere kvalitet og bedre modstandsdygtighed over for sygdomme og ekstreme kårpåvirkninger. Derudover er det vigtigt med et godt kendskab til genetiske forskelle mellem frøkilderne. Det giver mulighed for at vælge særlig velegnet materiale til givne lokaliteter og formål.

En af de træarter, der bedst viser vigtigheden af et rigtigt proveniensvalg, er *Abies nordmanniana* (nordmannsgran). Det har her vist sig, at provenienser fra Ambrolauri-området ved Sortehavet giver det bedste udbytte af juletræer og klippegrønt i Danmark.

Valg af frøkilder

For at få glæde af plantningerne på længere sigt er det vigtigt at vælge plantemateriale med den rette oprindelse. De fleste af vores busk- og træarter har store naturlige udbredelsesområder, hvor de forskellige frøkilder har vidt forskellige vækstbetingelser og udviklingshistorier.

Dette medfører, at de forskellige frøkilder vil udvikle sig meget forskelligt på en given lokalitet. Det er derfor vigtigt at finde frøkilder, der kan producere planter, som klarer kulturfasen hurtigt samtidigt med, at de opfylder de krav, man har til plantningen.

Fremtidens frøkilder

I skovbruget har man længe været bevidst om vigtigheden af rigtigt frøkilde-/proveniensvalg, og man er i dag nået ganske langt inden for de vigtigste skovtræarter.

Der der imidlertid problemer med noget af det plantemateriale, der bruges i skovbryn og i plantninger i det åbne land, tilsyneladende mest inden for buske og småtræer.

Danmark må ofte importere frø fra andre lande. Der kan være flere årsager - at det er et dårligt frøår i Danmark, at der er for få danske frøkilder, eller at det er for dyrt og besværligt at indsamle frøet. De importerede frøkilder udvikler sig imidlertid nogle gange ikke som forventet, samtidig med at de måske er mindre hårdføre end danske frøkilder.

I skoven beskytter træerne til en vis grad hinanden mod ydre påvirkninger. Træer og buske i skovbryn og i det åbne land står som regel mere udsat for vejr og vind. Dette stiller selvsagt større krav til planternes robusthed.

Derfor bør planter til landskabsformål være robuste over for vind, de bør



Foto 2. Juletræer skal have en ensartet god form og ikke springe ud for tidligt. For skovtræerne er det bl.a. vigtigt, at planterne producerer ved af god kvalitet. Foto: FSL.

springe senere ud om foråret for at undgå frostskafer, og de bør afmodne tidligere for at modvirke skader af efterårs- og vinterfrossten. Det er også væsentligt, at planterne har en robust grenbygning og er buskede, således at de har en god dækkevne og læeffekt.

Vi har brug for jer

I skovbrugere sidder inde med erfaringer, som vil have en stor værdi med henblik på at vurdere, i hvilket omfang de eksisterende frøkilder kan imødekomme jeres ønsker. Derfor er der et udtalt behov for at få jeres ønsker og behov kortlagt.

Det er uoverkommeligt for os at spør-

ge alle forbrugere af planter i Danmark, og vi spørger derfor et udvalg af plantebrugere. Vi henvender os til anlægsgartnere og landskabsarkitekter, kommuner, amter, statsskovdistrikter, Forsvaret, Vejdirektoratet, Banestyrelsen, Skov- og Naturstyrelsens vildtkonsulenter, Hedeselskabets læplantningskonsulenter samt til private landbrugs- og skovejendomme.

Vi håber meget, at de ca. 1200 virksomheder og privatpersoner, der modtager et spørgeskema, vil give sig tid til at besvare spørgsmålene. Alle svar er vigtige, da hver enkelt spørgeskema repræsenterer mange brugere fra den aktuelle brugerkategori.

Hjorthede Planteskole 1/5

v. SØREN OG THORKILD IVERSEN
Tukærvej 12 • DK 8850 Bjerringbro

SKOVPLANTER - LÆPLANTER - LANDSKABSPLANTER

KATALOG TILSENDES GERNE!

KVALITETSPLANTER BEHANDLET AF FAGFOLK

PLANTESKOLEN ER TILSLUTTET SKOVPLANTERINGENS ANKENÆVN

TLF.: 86 68 64 88

FAX: 86 68 64 40



TRÆHUSE - ER DET FREMTIDEN?

Fra konference om træ i byggeriet. Træ har mange fordele som byggemateriale. Når det ikke bruges mere skyldes det bl.a. fordomme, traditioner og manglende viden.

Fremtidsforsker mener at træ har muligheder - men det kræver produktudvikling og en stor informationsindsats.

- Kvalitet og produktivitet er nøgleord i regeringens byggepolitik. Og træ har nogle af de egenskaber der er brug for i byggeriet. Det sagde bygge- og boligminister *Jytte Andersen* ved en konference på Holmen i København 12. november for 240 deltagere fra byggebranchen.

- Det går godt i byggeriet lige nu, men konkurrenceevnen skal forbedres, og der skal udvikles nye byggemetoder. En af mange muligheder er de fleretasjede træhuse der er ved at blive opført i Hørsholm og i Herning.

Behovet for forbedringer havde ministeriet selv dokumenteret blot et par dage før konferencen. De havde beregnet produktiviteten i forskellige sektorer (altså produktion i forhold til indsats af arbejdstid).

I perioden 1966-1996 havde byggeriets produktivitet overhovedet ikke ændret sig, mens jern- og metalindustrien samt leverandører til byggeriet havde forøget produktiviteten med 100%. Handelssektoren havde øget med 130%, mens nærings- og nydelsesmiddelbranchen var steget med hele 200%

- Hvis industriens produktivitet havde udviklet sig lige som byggeriets havde vores levestandard i dag været som i 60'erne!

Ministeriet har siden 1993 igangsat en række projekter til at forbedre situationen. En af målsætningerne er at øge eksporten med 6% om året. Det skal især ske ved at give bedre rammebetingelser fx i form af uddannelse, men der bliver kun i begrænset omfang tale om



En af mulighederne for billigere byggeri er industrialisering af byggeriet ved at bygningsdele laves i fabrikker. Her ses et eksempel fra Herning på byggeelementer af beton, som på byggepladsen skal forsynes med isolering, skalmur og vægbeklædning. Lige ved siden af denne byggeplads opføres de nye fleretasjede træhuse, også opbygget af elementer, men de er næsten færdige fra fabrikken. Dermed er der mulighed for at træhusene kan gøres billigere end betonhusene.

økonomisk støtte - virksomhederne skal selv skabe udviklingen.

Som hovedindsatsområder peges på at bygherrens rolle skal styrkes, og der skal ske en højere grad af industrialisering af produktionen. Desuden skal miljøet mere i centrum, og der skal ses nærmere på byggeriets totaløkonomi.

Træ i fremtiden

Træ har mange gode egenskaber som byggemateriale - alligevel bruges det i stadig mindre omfang i byggeriet. Træbranchens Oplysningsråd (TOP) havde sat sig for at klarlægge årsagerne.

Analyseinstituttet GfK Danmark etablerede et "fremtidsværksted" over 12 timer hvor 21 personer blev sat sammen. Der var arkitekter, ingeniører, entreprenører, bygherrer samt brandinspektører, journalister og en underviser.

Negativ kritik

I den første fase skulle man klarlægge forhindringerne, og der blev peget på fire punkter:

1. Der mangler produktudvikling inden for træbranchen sammenlignet med andre byggematerialer. Og ved masseproduktion er der for mange eksempler på ringe kvalitet og ringe sans for æstetik.

2. Træ er sårbart over for svampe og insekter, det opleves som brandfarligt - dvs. det lever ikke op til de gældende brandsikringskrav for en række anvendelser. Det kræver mere vedligeholdelse, og det kan være nødvendigt med mere lydisolering.

3. Lovgivningen sætter begrænsninger inden for boligbyggeri, og til nogle anvendelser kræves der imprægnering. Mere generelt føler deltagerne at der er manglende interesse for træ fra lovgiv-

verne, og at lovene er uigennemskuelige og uforståelige.

4. Der er for ringe kendskab i branchen til træ, samt manglende byggeteknik viden og kompetence. Uddannelsen af håndværkere er for dårlig, og man har ikke overført tidligere tiders erfaringer med brug af træ. Der er ikke tradition i Danmark for træbyggeri - det fører til vanetænkning når man vælger byggematerialer.

Resultaterne blev opsummeret i udtalelser som "De tre vigtigste barrierer er fordomme, fordomme og fordomme. Disse fordomme bunder i manglen på kompetence og i bygningsreglementet. Jeg oplever dagligt at der er arkitekter og ingeniører der ikke kender reglementet."

Og arkitekt Boje Lundgaard gav i et andet foredrag sin mening: "Byggebranchen præges af almen middelmådighed og hovsa-løsninger - det bliver klamp på klamp. Vi er ikke vant til at arbejde målrettet og teknologisk fornyende."

Positiv kritik

Efter denne sønderlemmende kritik blev man set på begrundelserne for alligevel at bruge træ:

1. Træ giver mange oplevelser - varme, tryghed, skønhed. Det er et levende materiale, dufter godt, og giver mulighed for en anderledes arkitektur.

2. Ved rigtig anvendelse er der mulighed for en hurtigere byggetid og dermed billigere byggeri.

3. Træ er let at forarbejde. Det er fleksibelt og let at vedligeholde, fordi man let kan udskifte dele af konstruktionen. Træ giver også mulighed for at forene håndværk og industri til fordel for både kvalitet og økonomi.

4. Træ har mange muligheder for anvendelse, både inde og ude, til bærende elementer og som dekorativt element.

5. Træ er miljøvenligt. Det giver et godt indeklima, og mindre byggefugt. Det er gunstigt når man ser på materialernes livscyklus, og det kan genbruges.

- Det tankevækkende er at nogle af træets fordele også er træets bagdele, siger Bjarne Lund Johansen fra TOP. Træ er et smukt og levende byggemateriale (punkt 1+). Men det skyldes at det er et organisk materiale som kan nedbrydes og brænde (punkt 2-).

Netop det sidste punkt gøres der snart noget ved med det nye bygningsreglement der giver regler for at anvende træ i bærende konstruktioner i fleretages huse.

En af de løsninger som deltagerne pegede på er en optimering af det industrielle håndværk. De forventer at det giver en større arkitektonisk og økonomisk frihed. Byggeriets parter vil gerne videreudvikle disse metoder, men de forventer at leverandørerne tager initiativet og virker som løftestænger.

Fremtidens træbyggeri

Det var altså et bud fra branchefolk på mulighederne for at anvende træ. Det sidste foredrag var af en udenfor branchen - direktør Jesper Bo Jensen fra Institutet for Fremtidforskning. Han nævnte en række punkter der tilsammen kan give et indtryk af træets muligheder.

- Lande som Sverige, Finland og Østrig har rig tradition for at anvende træ fordi de har meget træ uden for døren - men det har vi ikke i Danmark. Folk spørger om træ kan tåle at stå ude om natten. Hertil kan man så svare at det kan beton heller ikke - der er masser af eksempler på byggeskader i betonbyggeri. Men beton og træ kan anvendes i huse, hvis blot de bruges rigtigt.

- Det tager lang tid at ændre traditioner. Som eksempel kan nævnes at British Steel for 30 år siden besluttede at der skulle bruges mere stål i fleretages huse i England. Det er nu lykkedes at øge anvendelsen fra 30 til 60% - og det er sket på bekostning af beton.

- Der er et stort behov for nye boliger de næste årtier, også parcelhuse. I de næste ti år ventes befolkningstallet at stige med 140.000 - men vigtigere endnu er ændrede livsmønstre. Vi får børn senere end før, og der er flere som bor alene blandt de helt unge og de gamle.

- Vores krav til boligernes indretning og størrelse stiger. I en lang årrække er antallet af beboere pr. husstand faldet støt, og antallet af m² pr. beboer er steget - og der er ingen grund til at tro at denne udvikling pludselig stopper. I øjeblikket bygges der kun halvt så mange boliger som behovet, og først om 30 år vil boligmarkedet være mættet.

- Der er behov for rationalisering af hele byggeprocessen, bl.a. med indu-

strialiserede byggekomponenter. Byggeri skal blive billigere - ikke fordi vi ikke "har råd", men fordi vi gerne vil bruge pengene til andre formål.

- Alle mener "det rigtige" om træets egenskaber. Men det betyder ikke at de også anvender træ når det kommer til stykket.

- Tidsånden er i øjeblikket med træbyggeri, men det varer ikke ved. Vi må tilpasse os fremtidens tidsånd som præges af teknologibegejstring, ny fremskridtstro, og hyppige ændringer af livsformer. Vi skal derfor se på nye måder at anvende træ.

- Træ vil blive anvendt i stigende grad som kompositmaterialer, dvs. i blanding med helt andre materialer. De er interessante fordi de kan opfylde nye behov og er mere fleksible.

- Træ kan blive brugt i større omfang som konstruktionsmateriale. Vi kan gøre ligesom man gør i de nordiske lande og i USA - men vi kan også udvikle nye modeller såsom fleretages huse med træ, lave flere byggelementer, og udvikle metoder så træet beskyttes mod vejrlig (fx trævinduer der er beklædt med metal på ydersiden).

- Økologisk byggeri har været på mode i en periode. Interessen for økologi vil efterhånden tage af - det bliver så almindeligt at økologi ikke bliver et mål i sig selv. Hvis man skal sælge et træhus skal det kunne opfylde flere behov udover økologi.

- Træ skal placeres som en fusion mellem ny teknologi og gammel viden. Det er håbløst at sælge træ som et gammelt materiale. Det skal præsenteres som et nyt materiale. Brugt på en ny måde, eller forbedret så det kan løse nye behov.

sf



AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
TLF. 6473 1058 - FAX 6473 3158

Skov-, læ og hækplanter

Rekvirer katalog eller De er velkommen til at aflægge Planteskolen et besøg. Tilbud afgives gerne.

SCAN MICRON-SPRØJTER (2 modeller)



Model »Bio Jet«

ETR Service TLF. 62 62 27 22
RINGE ApS

KOMPLET MED:

- ⇨ Væskeregul. spredhoved
- ⇨ Batteri
- ⇨ Batterioplader
- ⇨ 10 liter rygbeholder
- ⇨ Katalog med sprøjtetabel

Fuld opladning på én nat.

NY IMPORTØR



Foto 1-2. Rundtræ af rødgran hugget med en sløv kniv tv. og en skarp kniv th.

NYT OM FLIS TIL ENERGI

Lufttæt lagring af flis bevarer flisens kvalitet bedre: Fugtigheden omfordes ikke i stakken, tørstoftabet bliver mindre, og der bliver færre mugsvampe.

Den nuværende standard for flis passer ikke til kundernes behov.

Flisens kvalitet afhænger af mange forhold.

Forskningscentret for Skov & Landskab afholdt et informationsmøde den 18. november i Ebeltoft. Her blev der præsenteret nogle af de forsøg der er udført omkring flis til energiformål. Artiklen giver et referat af nogle af indlæggene.

Lufttæt lagring af flis

Flis lagres normalt i store stakke. Det er en enkel løsning, men ikke uden ulemper: Der sker et tørstoftab som følge af nedbrydning af flisen. De mange svampe der udvikles kan give problemer for arbejdsmiljøet når flisen håndteres.

Endelig får flisen ofte en tør kerne og et meget vådt yderlag (fordi flisen tager varme, og det driver fugten ud mod kanten af stakken). Varmeværkerne har svært ved at håndtere flis med varierende vandindhold - og hvis det er frostvejr kan det være svært at få hul på stakken.

Derfor foretog FSL et forsøg for at undersøge om resultatet blev bedre med en lufttæt lagring af flisen - svarende til ensilering. Forsøget er støttet af Energistyrelsen og lavet i samarbejde med Hedeselskabet, Elsam og Forskningscenter Foulum.

Man undersøgte sommertørret rødgran heltræflis, grønflis af rødgran heltræer, og frisk flis af helstammer, og forsøget løb i 4 måneder. Resultaterne var gode:

Der sker betydeligt mindre tørstoftab - især i grønflis som kun mistede 3% på de fire måneder hvor det er normale i åbne stakke er 2-4% pr. måned.

Arbejdsmiljøet ved håndtering forbedres væsentligt. Antallet af luftbårne sporer nedsættes, og mugsvampe erstattes af gærsvampe som ikke er luftbårne - og i øvrigt ikke nedbryder flisen. Endelig sker der stort set ingen omfordeling af fugt i stakken.

Det er ikke muligt at sige hvad lufttæt lagring koster, fordi forsøget omfattede ret små stakke på ca. 150 rummeter. Derfor vil man nu gentage forsøget med stakke på ca. 1500 rm.

(Forsøgene er i øvrigt omtalt i Videnblade Skovbrug 7.2-5 fra FSL).

Ny flisstandard

I 1987 blev der aftalt en flisstandard som definerede to flistyper - fin flis og grov flis:

		fin	grov
45 mm rund	overstor	<5%	<15%
8 mm spalt	overtyk	<25%	<40%
7 mm rund	accept	>40%	
3 mm rund	pindflis	<20%	<15%
bund	smuld	<10%	<7%
stik 10-20		<2%	<12%
stik >20		<0,5%	<6%

Denne definition stammer fra celluloseindustrien, og den er ikke tilpasset varmeværker. Det fremgik tydeligt gennem en række forsøg hvor man producerede flis med forskellige flishuggere og med en række forskellige træarter, både nål og løv.

Af de 78 prøver blev 4 betegnet som fin flis, og 19 var grov flis. 11 kunne betegnes som både fin og grov flis ifølge definitionerne! - og 44 prøver faldt helt udenfor. Men samtlige 78 prøver kunne afbrændes af varmeværkerne uden problemer.

Når al flis åbenbart accepteres kunne man mene at det er unødigt med standarder. Men her pegede FSL på at der er startet et arbejde med at udarbejde en fælleseuropæisk standard



Foto 3-4. Flis hugget af en Silvatec med knivstilling 20 mm tv. og knivstilling 33 mm th.

for flis. Man frygter at den vil basere sig på østrigsk standard, som ikke er egnet for vore forhold (idet østrigerne laver flis af savværksaffald eller rundtræ og ikke som os af hugstaffald).

Det kan tage mange år at enes om en eventuel fælleseuropæisk standard. Men vi bør sikre os at den passer til vore forhold - ellers er der risiko for at velegnede flispartier bliver afvist af kunderne.

FSL havde lavet et udkast til nye standarder hvor man definerer fire typer flis efter deres anvendelsesområder: Villafliis, varmeværksflis, kraftværksflis og forgaserflis. Der er forskellige krav til indholdet af store partikler og indholdet af smuld og stikkere. Det nøjagtige forslag gengives ikke her fordi der kun er tale om et udkast.

Fliskvalitet

De mange forsøg gav mulighed for at besvare nogle andre spørgsmål - nem-

lig hvad er det der afgør sammensætningen af flisen.

Træarter. Sitka gav lidt flere stikkere og lidt færre grove partikler. Rødgran gav mere smuld fordi ikke alle nåle var væk. Og eg gav en ret stor andel smuld fordi det havde ligget et par år, så barken blev til smuld. Disse resultater antyder at det er svært at sige ret meget om forskelle mellem træarter, fordi der er mange andre faktorer der kan have meget større betydning.

Flistyper. Flis af hugstaffald er tit af lidt ringere kvalitet end heltræer - der er mere smuld og pindflis, og mindre grov flis fordi andelen af ved er mindre. Mængden af stikkere er dog ikke større end heltræer som det ellers har været nævnt.

Flis af rundtræ giver den groveste flis og kun lidt pind og smuld, men endestykket kan tit være et problem fordi det drejer sig på tværs og bliver til nogle meget store klumper. Problemet var

størst på TP960. Og hvis træet er for gammelt bliver der for meget smuld.

Vedligeholdelse. Man skal bruge skarpe knive, modstål og valser. Hvis knivene er blevet sløve kommer der en større andel af små partikler, mere smuld og flere stikkere. Se foto 1-2.

Knivindstilling. På en Silvatec prøvede man fire forskellige knivindstillinger - 20, 24, 29 og 33 mm. Med større åbning blev flisen grovere, og der blev mindre smuld og pindflis. Andelen af stikkere var derimod uændret. Se foto 3-4.

Flisbyggere. Det er nok et punkt der kan diskuteres meget - resultatet afhænger meget af maskinens indstilling og bevoksninger. Men det så ud til at HAFO lavede finere flis end Silvatec og TP960.

Tromlehuggere laver tit flis som er mindre end skivehuggere. Men tromlehuggere laver *ikke* flere stikkere end andre typer huggere.

sf



Foto 5-6. Fordelingen af partikler i en flisprøve måles normalt i et rystesold - flere skuffer oven på hinanden med stadigt finere huller. Efter 4 minutter måles mængden af flis i de forskellige skuffer. Ulemperne er bl.a. at meget grov flis ikke kan måles, nogle partikler falder længere ned end de burde, stikkere frasorteres ikke - og så er maskinen både støjende og tidrøvende. På mødet blev præsenteret en helt ny og meget enklere maskine. Den har en tromle som hælder svagt og roterer langsomt. Flisen kommer ind i den ende med de fineste huller og falder efterhånden ned i skuffer under maskinen. Det er hurtigere, næsten lydløst og giver et mere sikkert resultat.

Der Spiegel om certificering

Det store tyske tidsskrift Der Spiegel har i flere år været en af frontfigurerne hvad angår miljøbevidsthed, modstand mod rovdrift på skove, certificering af skovdrift mv.

Derfor vakte det opsigt da direktøren for Der Spiegel udtalte sig om FSC til en finsk avis. Det blev hævdet at tyskerne mente at FSC mangler troværdighed, og at det eneste rette er det paneuropæiske alternativ som skovejernes organisationer står bag.

Direktør Frid von Bismarck har senere korrigeret disse udtalelser til det norske Skogeieren.

- Jeg sagde til finsk presse at intet er ændret når det gælder tyske forlæggere's holdning til certificering af skov og skovprodukter. Tyske forlæggere er interesserede i at hele værdikæden bliver certificeret. Vi har ikke bundet os til noget bestemt alternativ.

- På spørgsmål fra den tyske FSC organisation fastslog jeg at det for tiden kun er lille udsigt til at få flertallet af skovejere med sig. Fra tyske forlæggere side vil dette være nødvendigt for at opnå troværdighed i en certificeringsordning, siger von Bismarck til Skogeieren.

Han understreger at forlæggere som opererer internationalt foretrækker en europæisk og alment gennemførlig ordning for skovcertificering, og at man også så vidt muligt vil kræve et sådant oplæg.

- Hvis man ser på indlæg i tysk presse i de seneste år er spørgsmål om bæredygtighed i europæisk skovbrug af lille offentlig interesse. Min overbevisning er at tyske forlæggere bør holde hovedet koldt i denne sag, og det er også det officielle synspunkt i den tyske forlæggerforening, siger von Bismarck.

Kilde: Skogeieren 16/98.

IKEAs miljøpolitik

Den svenske møbelkoncern er en af verdens største træforbrugende virksomheder.

De bruger 1,2-1,5 mio. m³ massivt træ om året - overvejende gran og fyr, samt lidt gummitræ, bøg og birk. Dertil kommer ca. 1,7 mio. m³ træplader, overvejende spånplader. Træprodukter står for omkring 60% af den samlede omsætning.

Lars Herrlin er ansvarlig for materiale- og teknologiudvikling samt miljøspørgsmål i IKEA og fortæller i et længere interview om firmaets syn på træ. IKEAs forretningsfilosofi er at lave møbler til den brede befolkning, og derfor opererer de inden for et snævert prisbånd.

Hvorfor betale mere!

HVORDAN ER DET MULIGT? LAV PRIS - HØJ KVALITET. SE SIDE 4-5.



IKEA tager hensyn til miljøet - bl.a. ved at leve op til den strengeste lovgivning i de lande de sælger til - samtidig med at priserne holdes nede. De vil ikke kræve at råtræet skal stamme fra FSC certificerede skove. (Billedet viser en annonce for en barnestol til en meget lav pris - og alligevel er den lavet af massivt træ).

- Vi vil købe gode, men stadig billige råvarer, tilføje et design og optimere produktionen. Anvendelsen af råvarer vil afspejle dette snarere end accepterede normer.

IKEA er klar over at de gennem deres aktiviteter har stor indflydelse på miljøet.

- Derfor vil vi hellere være på forkant af udviklingen frem for at læne os tilbage og vente på lovgivningen. Mange firmaer bruger "grønne" produkter som et redskab til markedsføring af miljø og en undskyldning for at hæve priserne. IKEA tager mange "grønne" skridt, men de bruges ikke til afsætningsfremme.

- Udfordringen er at holde priserne samtidig med at vi tager disse grønne skridt. Derfor bruger vi ikke miljømærker som det nordiske svanemærke eller det tyske "Blauer Engel" i vores markedsføring, men vi opfordrer vores leverandører til at bevæge sig i den miljømæssigt rigtige retning.

- IKEAs politik er at leve op til den strengeste lovgivning i et land, og derpå anvende det overalt. Et eksempel er formaldehyd udledning som var et tysk krav, men det opfyldes på vores produkter i alle lande, selvom der ikke er nogen lovgivning på området.

- Vi kan ikke have fabrikker der kun producerer til bestemte regioner. Alle fabrikker producerer til alle regioner, for det giver os fordele både hvad angår logistik og miljø.

Miljøcertificering i IKEA

IKEA er certificeret efter ISO 14001, og dermed skal de have oplysninger fra deres leverandører om produkternes påvirkning af miljøet. Det kræver en masse dokumentation om bl.a. råtræ, lim, energianvendelse, transportform mv.

- Vi har et system til at håndtere disse informationer. Vi har bl.a. udviklet et system til at spore vores kilder til massivt træ tilbage til de områder hvor træet er skovet og regner med at gennemføre det i 1999.

- Når det er sket agter vi at se på mulighederne for at spore kilder til råvarer i træpladerne. Det er ret kompliceret, fordi plader kan laves af både skovflis, træaffald og genbrugstræ.

FSC er en ret ny miljøstandard, og de svenske regler blev godkendt i maj 1998. Lars Herrlin bliver derfor spurgt om IKEA vil kræve certificeret træ i nogle af deres produkter.

- Bæredygtigt skovbrug er af stor betydning, og FSC er et af systemerne til certificering. Ud over dette system er der mange andre nationale og regionale skovdriftplaner som opfylder IKEAs forventninger.

- IKEA er medlem af FSC og deltager aktivt i FSC processen. Vi er glade for at købe fra certificerede skove - forudsat de er konkurrencedygtige - og derfor insisterer vi ikke på FSC certificeret træ i vores produkter. Det er ikke nogen praktisk løsning for tiden. Vi køber dog ikke råtræ fra fredede eller beskyttede skove.

Kilde: "Views on Panelboard in Furniture Industry" fra The World of Fiber Processing 2/98, udgivet af Sunds Defibrator som sælger udstyr til træpladeproduktion.

Engelske trækøberes syn

Hidtil har den største interesse for certificeret træ været i England. Her er der bl.a. dannet købergrupper af grossister og butikskæder som arbejder for at markedsføre mest muligt certificeret træ.

De mindre svenske skovejere er ikke med i den svenske FSC ordning, men er ved at etablere deres eget system. For nogle måneder siden blev der afholdt et møde i London mellem engelske trækøbere og de svenske privatskovejere.

Nogle udtalelser fra de engelske købere:

Crown Timber, sælger et blandet sortiment af træprodukter: Vi mærker et øget tryk fra vore kunder for at vide hvorfra træprodukterne kommer og hvordan skoven passes.

W. Mason & Son Ltd., leverer træ til

5000 gør-det-selv butikker: Vi køber halvdelen af træet fra Assidomän (den største svenske skovkoncern som nu har certificeret deres skov på 3 mio. ha, red.). Sidst i 1999 håber vi at alt træ er certificeret. Vi har tidligere købt i Rusland, men vi er ikke tilfredse med deres skovdrift. Så rettede vi os mod Finland, som er noget billigere end Sverige, indtil vi fik kendskab til Assidomäns FSC mærkning.

Nu ser jeg at savværker og skovejere er inde på rette vej (med skovejernes egen ordning, red.). Der synes ikke at være så meget forskel til FSC kravene, så det burde være muligt at enes under samme hat.

D W Archer Ltd: Der findes utvivlsomt en efterspørgsel på en form for certificering. Træ har et ret dårligt rygte hvad angår miljø. For nylig viste BBC et program om skovrydning i Indonesien. Det rammer alle former for træanvendelse fordi forbrugerne har svært ved at adskille forskellige former for skovbrug.

E Wish & Co, laver produkter til gør-det-selv butikker, bl.a. arbejdsborde til tapetsering. Tidligere brugte vi en del brasiliansk træ, i dag kun nordisk. Vore kunder - butikkerne - insisterer på certificering. De taler om FSC, sandsynligvis fordi det er velkendt. Selv mener jeg at der bør være flere alternativer.

Men kunderne er ikke parat til at betale mere, de er meget omkostningsbevidste.

Jordenson Timber Agent, agent for Södra og andre savværker: Jeg er imponeret over redegørelsen. Nu skal jeg have noget information at give mine kunder - et dokument der viser at træet kommer fra veldrevne skove.

Kilde: Vi Skogsägare 5/98

projekter og andre initiativer for at fremme tropiske skove.

Kommissionen er opmærksom på en stigende og helt legitim offentlig efterspørgsel efter større sikkerhed omkring bæredygtig skovdrift. Globalt kan certificering ses som ét værktøj blandt mange som kan hjælpe med at forbedre skovdriften i de områder af verden hvor der sker skovrydning og storstilet skovforringelse som følge af uegnede skovningsmetoder.

I Europa vil skovcertificering sand-

synligvis ikke have nogen nævneværdig indflydelse på skovdriften fordi denne allerede er kendetegnet ved en høj grad af bæredygtighed. Den potentielle nytte - hvis der findes nogen - vil her være begrænset til mulige markedsfordele og en bedre offentlig information om miljøfordele for træ og træbaserede produkter sammenlignet med ikke-fornybare råvarer."

Kilde: cepf@news.66, 22.10.98, citeret fra Official Journal 98/C 310/36.

EU om certificering

Medlem af Europa Parlamentet Anita Pollack stillede i foråret et spørgsmål til EU Kommissionen:

Har Kommissionen forpligtet sig til et system for skovcertificering, som gør det muligt for forbrugerne at være velinformerede ved køb af miljøvenlige produkter?

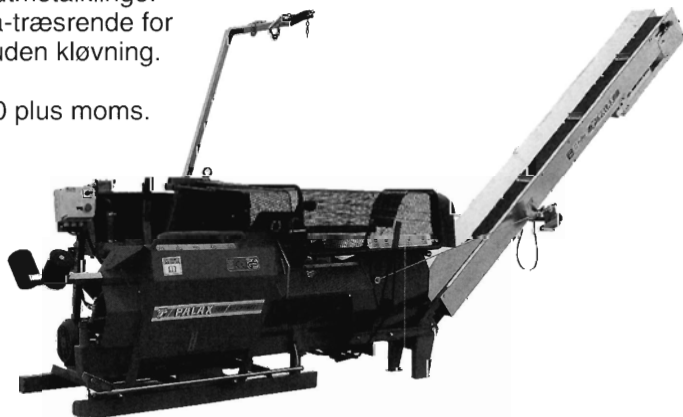
På vegne af hele Kommissionen svarede miljøkommissær Ritt Bjerregaard følgende:

"Kommissionen har ikke forpligtet sig til noget system for skovcertificering som et generelt politisk element, men vil fortsat stimulere og være vært for formelle og uformelle diskussioner om emnet i diverse fora. Desuden vil vi overvåge anvendelsen af og resultaterne af certificeringsinitiativer og andre metoder til at fremme bæredygtig skovdrift på træmarkederne.

Kommissionen har desuden støttet - ofte gennem medfinansiering - et antal

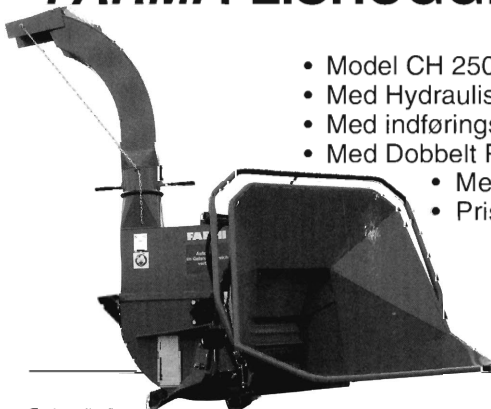
PALAX 600 COMBI

- Saver og kløver op til 6 rummeter pr. time.
- Med Hårdtmetalklinge.
- Med Små-træsrende for savning uden kløvning.
- Priser fra kr. 25.850 plus moms.



FARMI FLISHUGGER FOR KRAN

- Model CH 250 HF - E med dia. 25 cm.
- Med Hydraulisk indtræk - HF m/EI-kontrol.
- Med indføringstragt 1,25 m x 1 m.
- Med Dobbelt Rotor med 2 knive.
 - Med en kapacitet på 50 kbm/t.
 - Pris kr. 68.100 plus moms.



Forhandler/lager:

Sørensen og Lynggaard
CLAAS CASE III

Fanøvej 7 8800 Viborg
Telefon: 86 62 92 00
Telefax: 86 62 92 62



Importer:

H.A. AGRO SERVICE

Hvidegaard 2800 Lyngby
Telefon: 45 88 44 22
Telefax: 45 88 44 00

TRÆKULSSVIDNING - ET GAMMELT HÅNDVÆRK

Af forskningsassistent Helle Serup, Forskningscentret for Skov & Landskab

Trækul har været brugt til mange formål hvor en høj temperatur kræves.

Trækul laves ved opvarmning af træet uden tilførsel af ilt.

Trækul er fra gammel tid lavet i miler - og senere i ovne.

Træ har fra de ældste tider været menneskets vigtigste energikilde.

Ved træets forbrænding fremkommer trækul, der giver en god glødevarme uden flammer. Det gør trækul velegnet til mange formål, og de er gennem tiden blevet brugt til udsmelting af

jern, fremstilling af glas og smedearbejde m.m.

Forkulning

Det er træets kemiske sammensætning, der gør, at det i forkullet form kan anvendes til mange formål. Ved indeholder ca. 50% kulstof, 6% brint, 43% ilt og 1% kvælstof og mineraler praktisk taget uafhængigt af træarten.

Friskældet træ indeholder op til 60% vand, mens træ - som eksempelvis brænde, der er tørret til brug i brændeovn - har et vandindhold under 20%.

Når træet opvarmes, vil vandet fordampe, og mens denne proces foregår kommer temperaturen ikke over 100 °C.

Når fordampningen er til ende, stiger temperaturen. Allerede ved 150 - 200°C begynder omdannelsen af brændet til flygtige, brændbare gasarter og trækul.

Trækul - der kun udgør 15-20% af vedmassen mod gasarternes 80-85% - indeholder halvdelen af træets energi. Omdannelsen af træ til gas og trækul kræver kun varme og ikke luft.

Det betyder, at den fortsatte forbrænding skal foregå uden eller med

begrænset lufttilførsel, ellers vil trækulene brænde til aske. Faktisk iltes trækul så let, at selvantændelse ikke er sjælden i friske milekul. Undervejs i processen kan der udvindes destillationsprodukter som træeddike, trætjære og træsprit.

Milebrænding

Kulsvindingens teknik har ændret sig gennem tiden. Den mest primitive form var grav- eller grubebrænding, hvor kulene blev svidet i fordybninger i jorden. Herhjemme er der fundet spor efter denne brændingsteknik, men brænding i større omfang menes hovedsageligt at være foregået i miler.

Miletypen, der beskrives her, den stående mile med åben fod, er blevet brugt i Nordsjælland i slutningen af 1800-tallet.

På milepladsen midt på den svagt ophøjede runding, hvor træet skulle stables, blev der rammet fire pæle lodret i jorden, så de dannede en slags skorsten, "hertet". Heri blev fyldt let brændbart materiale som kvas og affald fra tidligere brændinger.



Fig. 1. Opsætningen af brændet er færdig, og milen mangler kun at blive dækket med granris og kulster, før den kan antændes. Foto taget af A. Oppermann den 9. august 1928 på Nødebo Distrikt under forsøg med trækulssvidning i mile (A. Oppermann 1928-30).



Fig. 2. Trækulssvidning i jernovn. Ovn er netop blevet antændt. Foto taget af A. Oppermann den 27. september 1928 på Nødebo Distrikt under forsøg med trækulssvidning i en fransk jernovn (A. Oppermann 1928-30).

I randen af den plads, hvor milen skulle stå, blev der lagt en kreds af flade sten, og på to og to af disse lagde man træstykker. Rummet mellem hjertet og kredsen af sten blev fyldt med kvas som underlag for træet for at sikre en ensartet forbrænding i hele milen.

Her blev brændet stabled: først et lag næsten lodretstående brændestykker som var 2 fod (1 fod = 0,314 m) lange og derpå et par lag af stykker på 1/2 eller 1 fods længde, der blev stillet mere skråt for at give milen en afrundet form, næsten som en høstak. På vestsiden blev der lavet en "ledning" ind til hjertet ved at træstykkerne i det nederste lag blev stillet skråt mod hinanden.

Milen blev dækket med hø eller granris for at forhindre dæklaget af kulster (blanding af jord og kulrester) i at falde ned mellem brændestykkerne. Som oftest blev der brugt 1 1/2-2 favne (1 favn brænde = 2,226 m³ brænde) brænde til hver mile.

Antændingen foregik ved, at en stang omviklet med klude dyppet i brændbar væske blev antændt og ført ind i milen via ledningen. Herved blev hjertet antændt, og når ilden havde fat, blev milens top tildækket helt.

Brændingen varede ca. 2 1/2 døgn, og kulsvieren skulle være omhyggelig ved pasningen af milen dag og nat. Brændingen skulle helst foregå så ensartet som muligt for at sikre kvaliteten af kullene.

Undervejs i brændingen sank milen sammen. Gentagne gange måtte den klappes til for at hindre overdreven lufttilførsel, så træet brød ud i lys lue og brændte til aske.

Ved brændingens begyndelse var røgen hvidlig og stærkt osende på grund af tjæreprodukter og vanddamp. Efterhånden blev røgen mere og mere blålig og gennemsigtig. Når det havde varet nogen tid, var kulsvieren klar over, at brændingen var ved at være til ende.

Milen, som nu var sunket meget sammen, blev dækket endnu grundigere med kulster, for at slukke ilden. Herefter blev milen splittet ad, og kullene blev trukket ud med en krog. For at forhindre en eventuel antændelse på ny blev kullene dækket med et tyndt lag kulster en nat over. I nødstilfælde blev der brugt vand som slukningsmiddel, men det skulle helst undgås, da kullene kunne opsuge vandet og dermed blive mindre værdifulde som brændsel.

Gennem tiden er træarter som bøg, eg, birk og el blevet anvendt til trækul, og med nåletræernes indførsel i slutningen af 1700-tallet kom rødgran, skovfyr og lærk også til. Normalt brændte man de enkelte træarter hver for sig, men eg og bøg kunne godt brændes i samme mile, fordi produktet var nogenlunde ensartet.

Det færdige produkt

Kullenes kvalitet var vigtig for deres videre anvendelse.



Fig. 3. Trækulsbrænding laves i dag kun på hobbybasis, her fra Skovens Dag i maj på Skovskolen.

Gode kul skulle være sorte eller blåsorte uden smag og lugt. De skulle være porøse og kunne tåle et temmeligt stærkt tryk uden at gå i stykker, og de måtte ikke sværte hånden. Antændte kul skulle brænde uden flamme og røg, da det var tegn på ufuldstændig forkulning. Inden kullene kom i sække, blev

de ofte soldet for at sortere dem efter størrelse.

Det gennemsnitlige udbytte, der vekslede med vejrliget, træarten og kulsvierens dygtighed lå omkring 10 tdr. pr. favn brænde svarende til ca. 37 hektoliter kul pr. mile (1 tønde (= 1 kulmål) = 1,8549 hektoliter) .



Fig. 4. I Hesselvig Plantage er opstillet en model af de ovne som blev brugt til at fremstille tjære.

Ovnbrænding

I slutningen af 1920'erne kneb det med afsætningen af små dimensioneret træ fra udyndinger i skovene. Der blev etableret forsøg med brug af jernovne til kulsvidning for at billiggøre en forædling af træet.

Ovnen bestod af to store keglestubformede pladejernskranse og en dækplade samt otte knæbøjede rør til trækventiler og skorstensrør. Brændingen foregik i princippet på samme måde som ved milebrænding.

Forsøgene viste, at der var stor tidsbesparelse i forhold til milebrændingen. Ovnen var nem at opstille og fylde med brænde, og man undgik besværet med dækmateriale. Ovnen passede i høj grad sig selv, så det var unødvendigt med en nattevagt. Svidningen foregik hurtigere og varede kun ca. 1 døgn. De færdige kul kunne straks sættes uden at skulle renses for kulster, og udbyttet var på højde med milebrændingens.

På trods af ovnbrændingens fordele vandt den aldrig indpas, for trækulsmarkedet var kraftigt nedadgående p.g.a. den øgede anvendelse af stenkul.

Trækulssvidning i dag

Hedeselskabet har helt tilbage fra før århundredeskiftet arbejdet med trækulssvidning og tjæreproduktion for at skaffe indtægter fra hedeplantagerne. Denne virksomhed fortsatte helt op imod 1970 i anlægget i Brande.

I dag bruger danskerne trækullene på grillen, men de bliver importeret og kommer blandt andet fra Argentina, Australien, Frankrig og Spanien. I Rold Skov svides dog stadig trækul et enkelt sted med salg for øje, men det foregår i ovn og ikke i mile. Ellers overlever det gamle håndværk i arbejdende "museer" som Maarum Kulsvierlaug i Gribskov.

Referencer:

- Dalgas, C. 1895: Kulbrænding I. Hedeselskabets Tidsskrift, nr. 1, s. 2-10.
 Dalgas, C. 1895: Kulbrænding II. Hedeselskabets Tidsskrift, nr. 2, s. 19-28.
 Dixen, D. 1929: Den nyere Kulsvidning. Skovbrugstidende, s. 165-170.
 Heding, N. 1989: Fornuftig brændefyring. Skoven 21(1): 8-11.
 O. & H. C. Jarlöv 1987: Trækul. Kulsvierlandet. Skoletjenesten, s. 116-117.
 Oppermann, A. 1889: Dansk Kulsvieri. Tidsskrift for Skovvæsen, bind I, s. 37-56.
 Oppermann, A. 1928-1930: Kulsvidning af bølgeknippel i ovn og i mile. Det Forstlige Ovesen, Forsøgsvæsen bind X, s. 179-202.
 O. C., 1909: Tabeller for Omsætninger fra det hidtil gældende System for Maal og Vægt til Metersystemet. G. E. C. Gad, Kjøbenhavn, 50 s.
 Paludan-Müller, C. & P. Vestergaard 1987: Kulsvidning i oldtiden. Kulsvierlandet. Skoletjenesten, s. 30-32.
 Petersen, B. S. 1987: Milebrændingens teknik. Kulsvierlandet. Skoletjenesten, s. 110-115.
 Tøttrup, P. 1992: Tjæreovnene i Hesselvig Plantage. Vækst 6/92 s. 18.

juletræs - skov - læ - planter

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

AARESTRUP PLANTESKOLE

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



NOVOPAN

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

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

Yderligere oplysninger ved henvendelser til vort skovkontor
 tlf. 89 74 74 38,
 fax 89 74 75 38.

NOVOPAN

NOVOPAN TRÆINDUSTRI A-S

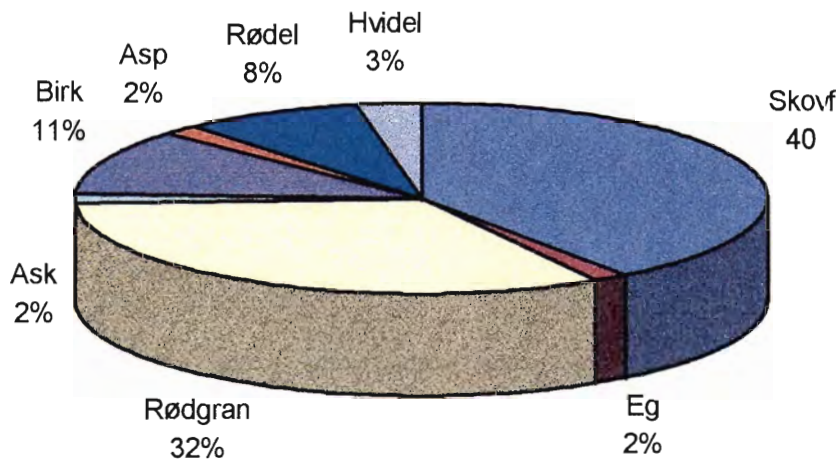
Pindstrup
 DK-8550 Ryomgård
 Tlf. 89 74 74 74
 Fax 89 74 75 76

**Boks 2. Test-området:
Dubrava Forest
Enterprise i Litauen**

Som test-område til den i artiklen omtalte LP-model anvendes statskovdistriktet Dubrava Forest Enterprise. Distriktet er på 16.000 ha og ligger nær provinshovedstaden Kaunas.

Mange sider af flersidig skovdrift er repræsenteret på distriktet: Traditionel tømmerproduktion, bær- og svampeplukning, rekreative aktiviteter, naturbeskyttelsesinteresser, kulturhistoriske og naturvidenskabelige interesser.

Den gennemsnitlige bevoksningsstørrelse er ca. 2 ha. Distriktets træartsfordeling fremgår af figur 1.



Figur 1. Træartsfordelingen på statskovdistriktet Dubrava Forest Enterprise opgjort efter hovedtræart. Hovedparten af bevoksningerne er blandingsbevoksninger af de otte hovedtræarter.

Modellen inddrager de otte træarter der er repræsenteret i Dubrava: skovfyr, rødgran, birk, eg, ask, hvidel, rødde og asp. For hver træart og aldersklasse er opstillet et antal behandlingsalternativer baseret på afdriftstidspunktet.

Det er muligt at afdrive et areal fra 10 år før optimal omdrift til 40-50 år efter optimal omdrift. Det er ligeledes muligt at undlade at afdrive uanset bevoksningens alder.

Afdriftstidspunkt er valgt som styrende for opstilling af behandlingsalternati-

verne. Årsagen er at bevoksningernes alder har stor betydning for eksistensen af skovens flersidige funktioner.

Indenfor træarterne skovfyr, rødgran og eg er det desuden muligt at konvertere til en af de to andre træarter. For de resterende fem træarter gentilplantes med samme træart.

Planlægningsparametre

Planlægningsmodellen omfatter følgende flersidige planlægningsparametre: Skovens værdi (venteværdi), cash-flow,

tyndings- og afdriftsmængder, produktionen af forskellige bær og svampe, samt et mål for den rekreative værdi af skoven. For hver træart, aldersklasse og behandlingsalternativ er beregnet værdier for disse parametre.

På et senere tidspunkt - når mere detaljerede oplysninger foreligger - er det hensigten at inddrage andre planelementer og delmål, f.eks. arbejdstidsforbrug og maskintimeforbrug.

På sigt kunne man forestille sig at forskellige mål for skovens biodiversitet udvikles og inkluderes i modellen. For nærværende må skovens biodiversitet udtrykkes indirekte gennem skovens alder og produktionen af bær og svampe.

Krav til resultat (restriktioner)

Restriktioner kan opfattes som betingelser der skal være opfyldt for at en løsning (driftsplan) er brugbar. Restriktionerne repræsenterer således de taktiske og strategiske målsætninger for planlægningen, som skovejeren overordnet har.

Målsætningerne kan omfatte likviditetsbehov, mindstekrav til produktionen (bestemt af kontraktlige forpligtelser), ønske om at opspare en vis økonomisk værdi i skoven, mindstekrav til høsten af bær og svampe, eller et bestemt krav til niveauet af den samlede rekreative værdi af skoven.

Krav til arealanvendelsen udgør oplagte restriktioner hvis der er tale om, at distriktet ønsker en bestemt træarts- og aldersklassedeling i fremtiden. Det kan måske være for at råde bod på tidligere tiders ensidige satsning på en enkelt træart, eller fordi der er en skævvridning af distriktets aldersklassedeling.

En anden type restriktioner er de strukturelle restriktioner. De beskriver operationelle begrænsninger eller f.eks. lovgivningskrav. Eksempler på denne type begrænsninger er arealrestriktioner eller begrænsninger i kapaciteten af maskinpark og arbejdsstyrke.

Løsningen

Når restriktionerne er tilføjet kan modellen løses. Løsningen beskriver hvilke alternativer der skal vælges for at opnå det bedst mulige resultat og samtidig overholde de opstillede restriktioner.

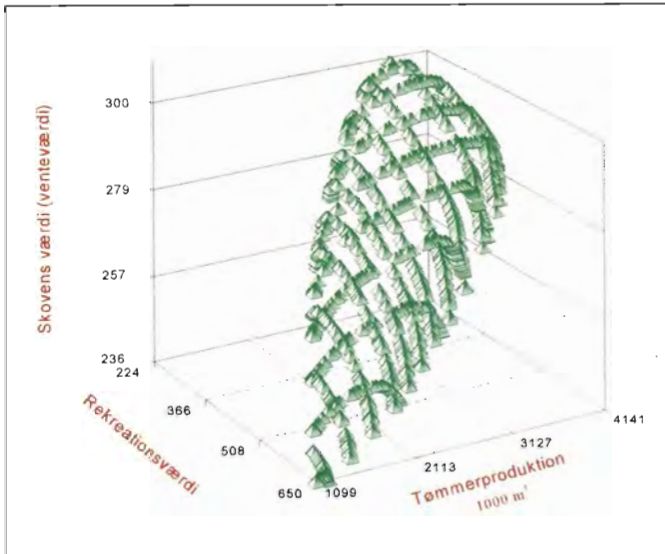
En sådan basisløsning er ikke umiddelbart operationel. Ved at udnytte modellen til at beregne konsekvenserne af at ændre på modellens forudsætninger opnår beslutningstageren en nyttig viden om, hvilke faktorer der er de væsentligste at holde øje med. En anden nyttig information er oplysninger om, hvad der kan vindes eller tabes ved at anvende flere eller færre ressourcer i produktionen.

Den optimale løsning kan bedst karakteriseres som et meget nyttigt udgangspunkt for den videre planlæg-

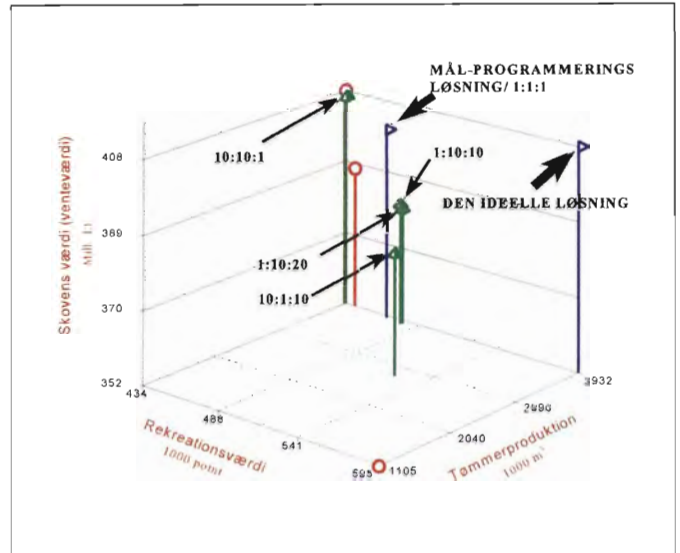
Tabel 1 Pay-off matrixen beskriver størrelsesordenen af de "byttehandler" (trade-offs), der er mulighed for at indgå mellem de forskellige delmål. Tallene i de fem vandrette rækker er resultatet af en maksimering af planlægningsproblemet mht. respektive delmål. Den fremhævede diagonal angiver de maksimalt opnåelige værdier for de fem planlægnings-delområder.

	Skovens værdi mio. Lt.*	Hugsten de næste 20 år 1000 m ³	Cash-flow de næste 20 år 1000 Lt.	Bærproduktion de næste 20 år ton/år	Skovens rekreative værdi 1000 point
MAX skovværdi	408	3930	616	65	434
MAX tømmerhugst	385	3932	668	62	442
MAX Cash-flow	376	3864	713	67	449
MAX bærproduktion	353	1105	603	113	595
MAX rekreativ værdi	353	1105	602	112	595

(*Lt= Litauiske Litass)



Figur 2. Den tredimensionelle figur viser resultatet af en parametriske analyse. De ca. 1500 løsninger gengiver omridset af en flade der repræsenterer de mulige sammensætninger af de tre delmål: Vedproduktion, værdi af skoven og rekreativ værdi. På baggrund af figuren kan en beslutningstager skabe sig et overblik over hvilke muligheder der kan opereres med i planlægningen.



Figur 3. Sammenhæng mellem skovens værdi og bærproduktion. En bærproduktion op til 97 tons/år medfører ikke en nedgang i skovens værdi. Efter 97 tons/år medfører bærproduktion faldende værdi af skoven. Offeromkostningen fremgår af figur 3-2. Skyggeprisen angiver den marginale omkostning ved bærproduktionen.

ning, fordi den med en stor grad af sikkerhed afspejler mulighederne for at opnå den bedst mulige løsning. Optimeringsmodellen kan anvendes til at simulere forskellige plansituationer og vurdere konsekvenserne heraf. Måderne at udføre disse følsomhedsanalyser på beskrives i de følgende afsnit.

Følsomhedsanalyser

Inddragelse af flere delmål

En særlig gruppe teknikker analyserer sammenhænge mellem produktion af

flersidige goder. Det drejer sig om de såkaldte "multiple-criteria decision-making"-analyser (flerkriterie beslutningsanalyser) - også kaldet MCDM-metoder.

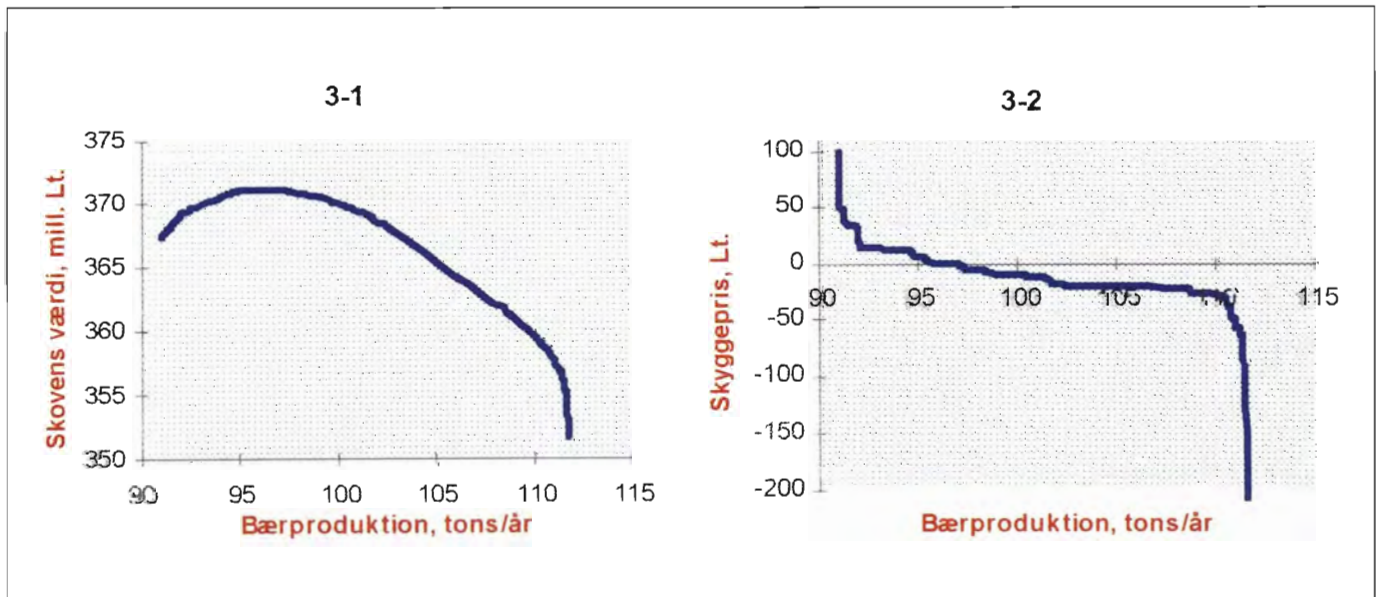
Det kan f.eks. have interesse at vide, hvilken profit man må opgive for at stå sig godt med den svampe- og bærplukkende lokalbefolkning. Hvis skovdistriktet har visse krav til vedproduktionen kan det være vigtigt at få belyst, hvordan kravene påvirker den økonomiske værdi og de rekreative værdier.

Udbytte matrix (pay-off matrix)

I tabel 1 er vist en såkaldt "pay-off matrix". Matrixen viser de indbyrdes sammenhænge mellem en række delmål i forbindelse med modellen for Dubrava.

De maksimalt opnåelige værdier af de fem delmål ses af de værdier der er fremhævet og er placeret som en diagonal i tabellen. De enkelte rækker viser niveauet af de øvrige delmål, når det fremhævede mål bliver optimeret.

Figur 4. I figuren ses de tre optimale løsninger mht. skovens værdi, tømmerproduktion og rekreativsværdi, taget hver for sig (cirkler). Figuren viser desuden den løsning der er tættest på det ideelle mål: Mål-programmeringsløsningen, samt det ideelle mål, (jf. tabel 1). Ydermere ses fire løsninger fremkommet ved forskellig vægtning af de 3 delmål.



Parametrisk analyse

En anden fremgangsmåde er "parametrisk programmering". Et resultat af denne analysemetode er vist i figur 2.

Analysen kan omfatte et givet antal mål, men ved flere end 3-4 stk. bliver det let uoverskueligt for beslutningstageren. Den tredimensionelle graf giver et indtryk af typen af information, der kan opnås ved denne analyse.

Beslutningstageren får information om, indenfor hvilket interval en realistisk løsning skal findes. Men nok så vigtigt er det, at man får et indtryk af karakteren af de trade-offs ("byttehandeler"), der er mulighed for at indgå mellem de enkelte delmål.

Når man ønsker at tilgodese flere delmål samtidigt, kan der være tale om mål, der strider imod hinanden. Det kan være nyttigt at forstærke sin intuitive opfattelse af denne situation med f.eks. en illustration som den i figur 2. Ikke umiddelbart erkendte muligheder kan vise sig nyttige at analysere mere i detaljer.

I figur 3 ses resultatet af en todimensional analyse af trade-offs mellem delmålene bærproduktion og skovens værdi.

Det fremgår af figur 3-1, at op til en samlet produktion på 97 tons bær pr. år koster det ikke skovejeren noget at levere bær til lokalbefolkningen. En bærproduktion på over 97 tons/år medfører en nedsættelse af skovens værdi.

Den marginale (4) værdi af bærproduktionen fremgår af figur 3-2. Skyggeprisen (5) angiver således offeromkostningen (6) m.h.t. skovens værdi. Hvis skovejeren skulle forhandle med lokalbefolkningen om at udvide mulighederne for bærplukning ud over 97 tons/år, ville data af denne type være et nyttigt element i forhandlingerne.

Det "ideelle" resultat

En tredje, og mere filosofisk, måde at anskue problemet på er, at beslutningstageren på forhånd afgør, hvad det ideelle resultat isoleret set vil være for hvert

af de involverede delmål (det behøver ikke at være en praktisk mulig løsning på planlægningsproblemet).

Når denne "ideelle" og måske urealistiske kombination af delmål er kendt, kan man beregne den praktisk mulige løsning der ligger tættest på (i geometrisk forstand). Dermed kan man - i hvert fald i teorien - finde den løsning som giver skovejeren det bedst mulige resultat i forhold til hans/hendes præferencer for forskellige grader af målopfølgelse.

Figur 4 viser en sådan løsning, som er fundet ved hjælp af den såkaldte "mål-programmerings"-teknik. Det ideelle mål ses ligeledes af figur 4. Dette mål udgøres af de højest opnåelige værdier af de tre delmål, jvf. pay-off matrixen i tabel 1. De tre maksimal-løsninger er markeret med cirkler i figur 4.

Vægtning af delmål

En fjerde analysemetode benytter sig af, at skovejeren på forhånd kan indkredse et acceptabelt grænse-bytteforhold (dvs. marginalt) mellem de involverede delmål.

F.eks. kan man vælge at vurdere forholdet mellem skovens værdi, bærproduktion og rekreativ værdi. I modellen fastsætter man en numerisk værdi for bytteforholdet mellem de tre delmål, f.eks. 1:10:20.

Når modellen optimeres med dette forhold, findes en løsning med den egenskab, at en forøgelse af bærproduktionen med ét kg netop sænker venteværdien med 1/10 Lt. og forøger rekreativværdien med 10/20 point. I figur 4 er fire sådanne beregninger illustreret.

De anvendte vægtforhold mht. skovens værdi/tømmerproduktion/rekreativ værdi er: 10:10:1, 1:10:20, 1:10:10, 10:1:10 og 1:1:1. Det ses at 1:1:1 løsningen er identisk med løsningen på mål-programmeringen.

Metoden forudsætter naturligvis, at skovejeren finder det rimeligt at sammenligne de forskellige materielle og immaterielle goder på denne måde. Det kan være vanskeligt at fastsætte en vægtning af delmålene der umiddelbart fører til en acceptabel løsning.

Hvis man derimod gennemfører analysen med mange forskellige vægte, kan man relativt hurtigt dække de mest realistiske kombinationer af vægte og dermed opnå en indsigt i vægtenes betydning for resultatet.

Videreudvikling af modellen

I det litauiske statsskovbrug har der været anvendt et database-baseret system til bevoksningsregistrering siden starten af 80'erne. Bevoksningsregisterne har et detaljeringsniveau på højde med det vi kender herhjemme.

Derudover er der med hensyn til en

række flersidige goder som svampe og bær foretaget meget detaljerede registreringer. Ligeledes har man et veludviklet system til jordbundskartering. Alle bevoksninger er kortlagt m.h.t. jordbundens udgangsmateriale, fugtighedsforhold og frugtbarhed.

Bevoksningsregistret skal kobles sammen med et geografisk informationssystem (GIS). GIS kan bruges til at udpege og lokalisere bevoksninger ud fra særlige brugerdefinerede kriterier, som afstand til overfladevand, vandløb, drikkevands-zoner og afdelingsstørrelse. Dermed fås en meget nyttig mulighed for at inddrage en rumlig dimension direkte i den administrative og planlægningsmæssige praksis vedrørende miljøværdier i skovbruget.

Arbejdet med modellen for Dubrava Forest Enterprise er planlagt til at skulle udvides med en LP-baseret model til brug for planlægning på bevoksningsniveau.

Prototypen til en sådan model er udviklet ved Sektion for Skovbrug. Modellen anvendes til korttidsplanlægning med en tidshorizont på fem år og anvendes på en del af Ostrup Skov, Frederiksborg Statsskovsdistrikt.

Her giver det geografiske informationssystem en spændende mulighed for at inddrage rumlige restriktioner i planlægningen. Der kan således arbejdes med f.eks. zoner af særligt følsomme områder eller områder af stor rekreativ værdi. Områderne kan underlægges særlige restriktioner, og konsekvenserne af disse kan analyseres.

Sammenfatning

I artiklen fra Skoven 2/98 og i denne artikel har vi beskrevet planlægningsmetoder baseret på optimering og multi-kriterie beslutningstagning - og vist eksempler på metodernes anvendelsesmuligheder.

Lineær programmering kan anvendes i forbindelse med helt traditionel profitmaksimerende planlægning, hvor man vil vurdere effekten af at inddrage flere behandlingsmuligheder. I den forbindelse vil hurtig og let tilgængelig information om værdien af at anvende flere eller færre ressourcer i produktionen være af væsentlig nytte.

Men lineær programmering tilbyder en række andre muligheder bl.a. i forbindelse med planlægning og evaluering af forskellige hensyn i forbindelse med flersidig skovdrift. I denne sammenhæng vil forbedret information om skovbrugets muligheder for at opfylde forskellige målsætninger kunne bidrage til, at der træffes bedre beslutninger.

Vi håber at artiklerne har formået at så en kim af interesse for noget nyt i dansk skovbrug, som vurderes at have et betydeligt potentiale for at udvide og forbedre den nuværende planlægningspraksis i såvel offentligt som privat skovbrug og arealforvaltning.

4. Den marginale værdi (ell. grænseværdi) af bærproduktionen er værdien af at producere netop ét kg bær mere.

5. Skyggeprisen angiver en ressourcens marginale værdi. Skyggeprisen er således et mål for hvordan resultatfunktionen (her skovens værdi) påvirkes af at skovejeren vil producere endnu ét kg bær.

6. Ved en offeromkostning forstås værdien af det man går glip af ved at vælge ét bestemt alternativ - ved at vælge at ville producere ét kg bær mere ofrer (taber) skovejeren noget af skovens værdi.



Ny stubfræser

Træstubbe og rødder der generer fx langs veje og i parker, fjernes ofte med en stubfræser. Dermed undgår man en dyr og generende opgravning.

En ny model fra den amerikanske fabrik Rayco er med hensyn til motor-kraft og konstruktion på linje med de største stubfræsere på markedet - samtidig med at den rent fysisk ikke fylder mere end de mindre fræsere. Det betyder en høj kapacitet samtidig med at maskinen kan komme til på steder med begrænset plads.

Rayco har de sidste ti år været importeret af firmaet Interforst i Assens. Den ny model kaldes RG50, og den første er allerede solgt til Sydalfster Containerudlejning i Marrebæk.

- Vi kører meget i sommerhusområder og villakvarterer, fortæller ejeren Jacob Hededam. Der er ofte fældet et ældre træ i en opvokset have. Her kan en stor trailermonteret stubfræser ikke komme til - men den ny model fylder kun knap 90 cm i bredden.

Den første opgave for maskinen var at fjerne stubbe fra en række elmetræer på Fejø. Den kunne klare 5 stubbe på en dag, og for hver stub blev der fræsset et hul på 130 x 130 x 90 cm.

RG50 drives af en 48 HK Deutz dieselmotor og har hydraulisk fremdrift. Dette betyder bl.a. at maskinen automatisk bremses hvis man slipper gashåndtaget, og det giver god sikkerhed ved arbejde på skrånninger. Et lavt tyngdepunkt giver også stor stabilitet.

Fræsehovedet kan arbejde fra 76 cm

over jorden til 38 cm under og kan tage en stub på 1,88 m i diameter uden at maskinen skal flyttes.

Maskinens bredde er 89 cm. Der kan monteres tvillingehjul for at nedsætte marktrykket, og det øger bredden til 130 cm.

RG50 er selvkørende, og landevejstransport foregår på pick up eller trailer.

Pressemeddelelse fra Interforst 10.12.98

Grangårde aggregat introduceres

De hidtidige Grangårde skovningsaggregater - nu benævnt LOGMAX - introduceres nu på det danske marked af TOPTec ApS i Frederikshavn.

Aggregaterne er bygget i flere serier for at imødekomme vægtrakret i forhold til træ- og maskinstørrelser. Introduktionen falder sammen med, at det svenske selskab præsenterer den nye 3000 og 5000 serie.

De ændringer der er foretaget er marginelle, men skal ses som et led i en løbende proces med at være på forkant med udviklingen.

Der er lavet en ekstra femte kvistekniv som kan vælges fra, såfremt man ikke har behov for den. Desuden er indfæstningen af tiltcylinderen ændret, så den er beskyttet, uden at det medfører problemer ved eventuel demontering. Et forenklet slangetræk giver minimal vedligeholdelse.

Der indgår efterhånden et større antal høj kvalitative stålstøbninger i aggregaternes bevægelige dele. Dette, sammen med en vel gennemtænkt konstruktion af chassiet, begrænser eventuelle driftstab og giver dermed en god totaløkonomi.

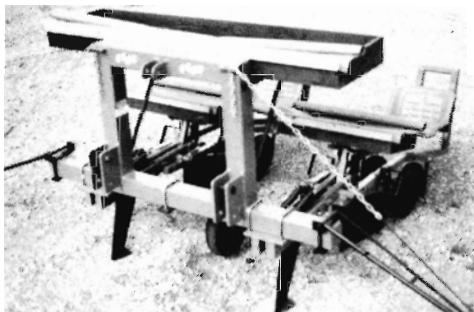
Grangårde har igennem 90'erne markedsført mindre aggregater i Skandinavien (især Sverige), Tyskland og Østrig. Med en udvidelse af markedsføringen til også at omfatte Danmark, Storbritannien og Irland (TOPTec) forventer man i 1999 og de kommende år en rimelig salgsvremgang i Europa.

I Nordamerika har man en fast forankring med eget selskab, og her sælger man i øjeblikket omkring 100 aggregater om året.

Pressemeddelelse 18.12.98

LOFT PLANTEMASKINE

med grubber m. udløser



Grubbeskærerne gør maskinen særdeles velegnet til plantning på strukturskadede jorder

- Går i fuld dybde i al slags jord uden ekstra vægte
- Løser jorden i furebunden
- Anvendes også til genplantning mellem stødrækker i nåletræskulturer
- I dag markedets mest ergonomiske plantemaskine

Af ekstra udstyr kan nævnes:

- Elektronisk planteafstandsmarkering fra 10 cm til 3,90 meter
- Udstyr til sideforskydning af sæder
- Indskræbertallerkener, markerer m.m.

BOVLUND
LOFT

PLOV FABRIKKEN BOVLUND A/S

Bovlundbjergvej 20-22 · 6535 Branderup J.
Telefon 74 83 52 33 · Telefax 74 83 53 95

SAVVÆRK MED RØDE TRÆARTER

Savværk ved Gjern er specialist i røde træarter.

Når man kører rundt i de naturskønne Gjern Bakker ved Silkeborg møder man bl.a. en skov der hedder Amerika Plantage. Og lige op til denne plantage ligger et savværk som på en måde godt kunne ligge i Amerika. For halvdelen af det træ der skæres er de såkaldte røde træarter - douglasgran, thuja, cypres og lærk - hvoraf de tre første kommer fra Amerika.

De røde træarter er fra naturens hånd imprægneret med stoffer der gør at de kan holde længere. En ubehandlet pæl af lærk eller cypres kan holde 10-15 år i jorden, mens gran eller fyr kun holder 5-10 år. Levetiden kan forlænges ved at behandle med trætjære eller linolie.

Disse træsorter er blevet populære de senere år. Især det amerikanske thujatræ ses ofte som facadebeklædning (under navnet cedertræ).

- Vi skærer stigende mængder af disse træsorter, siger savværksejer Jan Kristensen fra Grønagergård Savværk. Det skyldes den større miljøbevidsthed blandt arkitekter, bygherrer og håndværkere.

- Vore kunder rækker lige fra tømrerhandleren til gør-det-selv folket, for vi skærer træ i både store og små mængder tilpasset den enkelte kundes behov. Lige nu skærer vi egekævler op til bindingsværkstømmer.

Ved siden af savværket har Jan Kristensen et lagerudsalg af skruer, beslag, fittings samt trætjære, linolie-baseret træbeskyttelse og andet som skal bruges hvis man vil opføre et hus eller en terrasse af træ. Der er et showroom som viser de forskellige produkter og anvendelser, og en pavillon i haven er bygget af de røde træsorter, kun behandlet med ufarvet træolie.

To save

Jan Kristensen var i starten alene om savværket, og han skar træ op fra sin egen og naboernes skove. Men i dag er der 6-10 ansatte året rundt, og han køber træ over hele landet. Han har planer om udvidelse, og det skyldes bl.a. en høj udnyttelsesgrad.

- De store savværker har ikke tid til at gøre så meget ud af at udnytte stam-



De røde træarter opskæres på finske Laimet save, som er enmandsbetjente.



men bedst muligt. Der ryger en masse standardprodukter igennem, og det giver mere spild. I mit savværk skærer vi mange forskellige dimensioner og udnytter træet bedre.

Hjertet i savværket er to finske save af mærket Laimet, og der er planer om at købe endnu en sav.

- Jeg valgte disse save fordi det er nemt at omstille til de forskellige typer brædder vi laver. Jo mindre spildtid, jo højere produktivitet har vi på både maskine og medarbejdere, og det er vigtigt for at være konkurrencedygtige.

Den ene savlinje fødes næsten automatisk med stammer og køres næsten fuldtid med opskæring af ret få typer brædder. Den anden bruges til en varieret produktion og er kombineret med en flishugger som hugger affaldstræet op.

- Vi har generelt været tilfredse med maskinerne. Dog har der været nogle svage svejsninger og lignende, som vi efterfølgende har måttet forstærke. Vi har også nogle gange været hæmmet rent sprogligt når vi var i kontakt med monterer fra den finske fabrik.

- I det daglige er det vigtigt at maskinerne er fleksible og enkle. Det har været afgørende for mig at de er enmandsbetjente - og det stammer tilbage fra den tid hvor jeg var alene om savværket. Det er også væsentligt at jeg kun skal disponere én medarbejder til en opgave, for det gør planlægningen lettere.

Iværksætter

Den første sav var en traktortrukken Laimet sav, som blev opstillet på åben mark. Efterhånden som forretningen voksede blev der bygget et hus omkring den, og den er siden erstattet af de to nuværende eldrevne save.

- Det er for mig at se en spændende måde at starte en virksomhed på, siger den danske importør af Laimet savene, *Lau Toxværd* fra Interforst. Hvis man har lyst til at starte et savværk har Jan Kristensen i hvert fald vist en metode der virker.

Kilde: Pressemeldelse fra Interforst 25. 11.98.

**Abonnement
på Skoven 1999
inkl. Skoven-nyt**

**Pris: 440 kr inkl. moms
Faktura udsendes primo 1999**

LISTE OVER TRUEDE TRÆER

Af journalist
Sebastian Swiatecki DJ

77 træsorter er registreret som uddøde i dette århundrede.

Hvert årti forsvinder der 8 træarter fra Jordens overflade.

Og for tiden er 7 arter registreret med under ti enkeltindivider. Der er et enkelt træ tilbage af avnbøg-arten *Carpinus putoensis*, som vokser i det kinesiske Zhoushan-øhav. Årsagen er uhæmmet hugst.

Dette fremgår af en rapport offentliggjort ved det andet møde for UN Inter-governmental Forum on Forests, afholdt i Geneve i august.

Bag rapporten står de to organisationer World Conservation Monitoring Centre (WCMC) og World Conservation Union (IUCN). Der er sat 8750 arter på listen over træer, som anses for at være i fare for at uddø. Hvilket vil sige 10% af samtlige 80.000-100.000 kendte træarter.

Opgørelsen viser også, at 88 pct af træerne på listen over truede arter gror i skove uden specielle beskyttelsesforanstaltninger. Listen omfatter en række kommercielle træer, såsom de olieholdige mørke træsorter, *Dipterocarpus lowii* og *Shorea blumetensis* fra Indonesien og Malaysia.

Grunden til at træarterne uddør anføres i lidt over halvdelen af tilfældene at være at træernes naturlige levesteder forsvinder til fordel for landbrug og bebyggelse.

Andre faktorer er ukontrolleret hugst, samt tilplantning med indførte træarter i eksisterende skovområder.

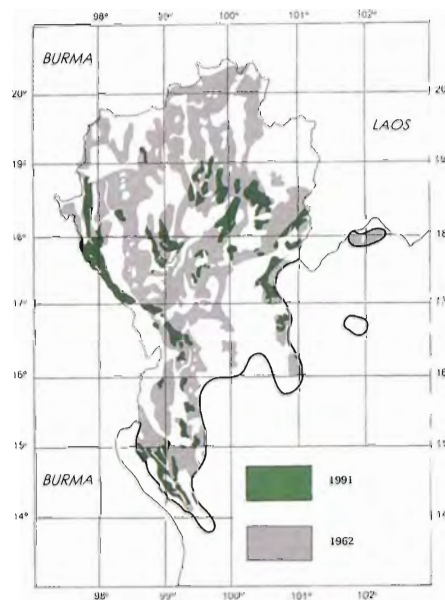
22 lande har indtil nu tilsluttet sig en hensigtserklæring om at beskytte minimum 10% af landenes skovareal inden år 2000.

Truede provenienser

Udover at arter udryddes er der også tale om at mange provenienser inden for de enkelte arter er truede eller allerede forsvundet. Dette problem er dog ikke nærmere opgjort.

Et eksempel fra Danmark er den oprindelige danske skovfyr, der antageligt blev udryddet for ca. 300 år siden.

- Provenienser med en geografisk og klimatisk tilpasset arvmasse kan i nog-



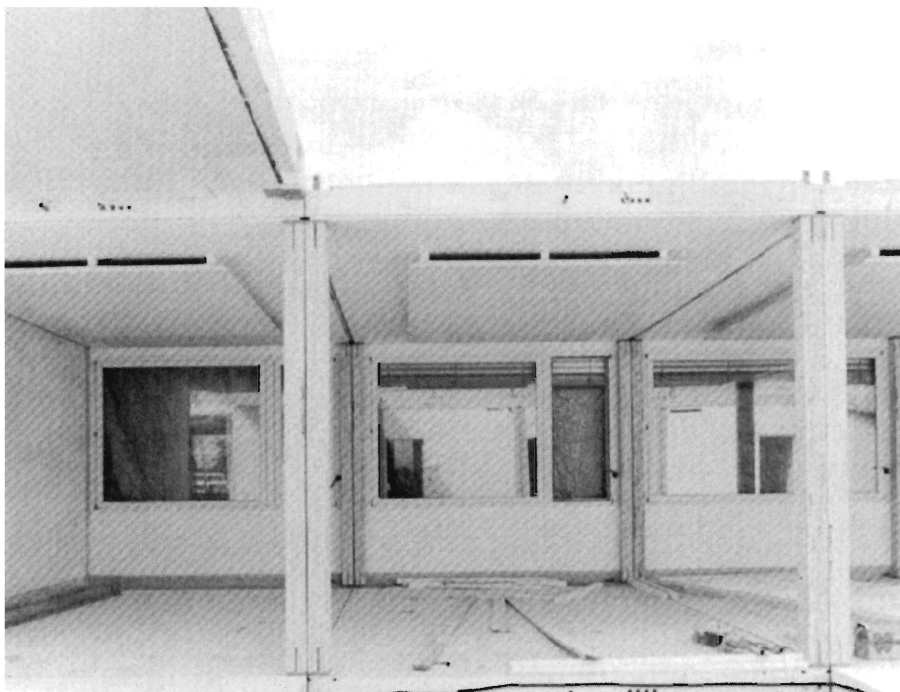
Arealet med teak - *Tectona grandis* - i Thailand er reduceret med ca. 90 pct i perioden 1962-1991. En så drastisk reduktion vil formentlig udrydde et større antal provenienser. Kilde: Danida Forest Seed Center.

le tilfælde forsvinde lige så hurtigt, som det tager at rydde en bjergdal for træer, siger leder af Danida Forest Seed Center i Humlebæk, *Bjerne Ditlevsen*.

Centeret arbejder nationalt og globalt med bevaring af provenienser. Det sker ved at udvikle genbevaringsprogrammer i u-lande og forestå indsamling af frø og tilplantning.

**Sæt kulør
på dine
annoncer
og bliv set**

**- annoncér i
månedstidsskriftet
SKOVEN**



Cellerne er fastgjort til hinanden lodret og vandret gennem et særligt system som er så præcist at der er en måltolerance på kun 5 mm i hele bygningen. Modulopbygningen giver helt frie hænder ved ruminddelingen.

Trækontorhus i Schweiz

I Schweiz er der også stigende interesse for etagehuse i træ. I tidsskriftet Wald und Holz fortælles om et eksempel hvor elevatorfirmaet Schindler Aufzüge AG i Ebikon havde brug for mere plads til udviklingsafdelingen.

Firmaet havde mange ønsker: Udvidelsen skulle gennemføres på kort tid, der var høje krav til arkitektur, muligheder for udvidelse og en optimal præsentation af firmaets produkter. Løsningen blev et modulopbygget træhus i tre etager udviklet af Erne AG Holzbau i Laufenburg med navnet *boxinn*™.

Systemet baseres på et grundmodul med målene 7 x 3,5 x 3,5 m (længde x bredde x højde). Med denne grundtype kan man lave bygninger op til 4 etager i højden. Alle moduler er helt ens og kan indsættes på et vilkårligt sted i huset. Bygningen afstives ved tilføjelse af et antal vægge, så den står absolut selvstændig og uden massiv kerne.

Systemet kan anvendes til skoler, hoteller og kontorbygninger. Den celleformede konstruktion kan tåle alle krævede belastninger, herunder snelast i en højde på 2.000 moh.

Brandsikkerheden klares gennem montering af sprinklere i alle celler (i Danmark vælger man en løsning med at indpakke alle bærende trædele i brandhæmmende gipsplader).

I Schweiz er alle bærende dele i træ, kun trappehuset er af stål. Schindler har naturligvis udviklet en særlig selv-bærende konstruktion til elevatoren som kan indbygges i huset uden elevator-skakt.

Europas største savværker

Svenske og finske virksomheder er helt dominerende på en liste over Europas største træproducenter, målt i produktion af skåret træ.

Navn	Land	Produktion mio. m ³
Enso*	FIN, A, S	4,7
Metsäliitto	FIN	2,5
UPM Kymmene	FIN	2,1
AssiDomän	S	1,1
Moelven/Notnäs/ Westwood	N	1,0
Fagerlid	S	0,9
Klenk Holzwerke	D	0,8
SCA	S	0,7
Foresta	N	0,7
Vapo	FIN	0,6
Mellanskog	S	0,6
Södra	S	0,6
Grange	S	0,5
Rörvik Timber	S	0,5
Vierumäen Teollisuus	FIN	0,5

* efter fusion med Schweighofer og Stora

Den øverste på listen, Enso, er vokset kraftigt på det seneste. I oktober blev det besluttet at fusionere med Østrigs største savværkskoncern, Schweighofer.

Enso har ni værker i Finland som skærer 2,1 mio. m³ færdigvare. Schweighofer har 4 værker i Østrig og 2 i Tjekkiet, som skærer 1,8 mio. m³ - savværket i Ybbs i Østrig er med 700.000 m³/år Europas største.

Omsætningen i den ny koncern vil blive omkring 8 mia. SEK om året - men indtjeningen er behersket: i 1. halvår 98 har de to virksomheder tilsammen kun haft et overskud på knapt 60 mio. SEK. Der er i alt 2675 medarbejdere, og hovedkontoret bliver i Brand i Østrig.

Enso er imidlertid også i gang med en fusion med svenske Stora, som vil tilføre yderligere 0,8 mio. m³, så der skæres i alt 4,7 mio. m³. Enso vil dermed komme op på at blive verdens næststørste koncern inden for træindustrien.

Alle de nævnte virksomheder er koncerner som består af flere savværker. Når Sverige og Finland har så mange med på listen skyldes det at disse lande rummer en række skovselskaber som ejer store skovarealer og dermed har interesse i at skære træet op selv. I Centraleuropa består branchen mest af mindre familieejede værker - og det største af slagsen var netop Schweighofer.

I Nordtyskland er netop åbnet et nyt meget stort savværk, Klausner Nordic Timber i Wismar. Råtræforbruget er 800.000 m³/år - dvs. 400.000 m³ færdigvare - men der planlægges en udvidelse med godt 50%.

Branchefolk venter at der sker flere fusioner mellem de større savværkskoncerner.

Bladet Skogsindustrierna bringer også en liste over de største svenske savværkskoncerner. Nr. 22 på listen laver "kun" 120.000 m³ skåret træ om året - omtrent en halv gang mere end den største danske savværkskoncern.

Kilder: Skogsindustrierna 3/98, Sågverken 11/98, Pressrevy 15.10.98

- Alt entreprenørarbejde
- Nedbrydningsarbejde
- Oprensning af moser, grøfter m.m.

Udføres med maskiner med bio-olie og katalysator.



Entreprenør
Per Larsen
Kalundborg ApS
Vognmand

Aut. kloakmester

Saltbækvej 114 · 4400 Kalundborg
Tlf. 53 50 22 21 · Bil 30 54 03 21

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
Bøg				
Kævler	08.12.1998	Skoven-Nyt 37/98*	09.12.1998	
Bundgarnspæle	25.02.1997	Skoven Nyt 8/97	25.02.1997	
Eg				
Kævler	08.09.1998	Skoven-Nyt 27/98*	09.09.1998	
Bundgarnspæle	25.02.1997	Skoven-Nyt 8/97	25.02.1997	
Ask				
Kævler	08.09.1998	Skoven-Nyt 27/98	09.09.1998	
Bundgarnspæle	25.02.1997	Skoven-Nyt 8/97	25.02.1997	
Ær				
Kævler	08.12.1998	Skoven-Nyt 37/98*	09.12.1998	
Andet løv				
Kævler	08.12.1998	Skoven-Nyt 37/98*	09.12.1998	
Nåletræ				
Uafk. tømmer vest	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Uafk. tømmer øst	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Rødkernet nål	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Korttømmer	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Emballagetræ	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Lameltræ	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Impr.master mv.	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Novopan-træ	22.12.1998	Skoven-Nyt 1/99	01.01.1999	
Brænde		Skoven-Nyt 20/97*	24.06.1997	
Pæle, lægter		Skoven-Nyt 20/97*	24.06.1997	

* Grønne priser. Redaktionen afsluttet 05.12.1998. D.K.I.-Træ forhandles ikke p.t.

NOVEMBER 1998

November har givet noget mindre nedbør end normalt - bortset fra på Bornholm. Langt det meste kom i første halvdel af måneden.

November blev temmelig kold med et gennemsnit hele 2,8 gr. under normalen. Det har været koldere gennem hele måneden, men især i uge 47 var det 5 gr. under normalen med et gennemsnit på -1,2 gr. for hele ugen. Der har været målt frost i alle uger, i uge 47 ned til 5-9 gr. frost de fleste steder.

December har i de fire første uger givet 59 mm mod en normal på 66 for hele måneden. Heraf kom de 34 mm i juleugen - uge 52.

Det var meget koldt i de to første uger med et snit på -1,6 gr. og en del sne, mens de to sidste uger i snit gav +3,6 gr. Der har været målt frost i alle uger, i uge 50 ned til 9-14 gr. frost de fleste steder, og lavest i Øster Kølkeær med -17,1 gr.

Nedbør, mm **November** **1/12-28/12**

Amt	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	35	75	59
Viborg	35	85	66
Århus	35	69	54
Vejle	50	91	58
Ringkøbing	42	98	72
Ribe	53	102	65
Sønderjyllands	66	91	62
Fyns	59	69	47
Vestsjællands	51	58	51
Nordstsjælland	45	61	49
Storstrøms	55	62	51
Bornholms	105	76	52
Lands gennemsnit	47	79	59

November **30/11-28/12**

Temperatur°C	Målt	Normal	Målt
Middel	1,9	4,7	1,0
Absolut min.	-6,7		-10,1
Absolut max.	8,1		8,1
Antal soltimer	52	54	40
Antal frostdøgn	14,3	7,3	15,5
Antal graddage	454	375	449

Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig

	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	15	14	18
Styrke 8 (hård kuling)	1	2	2
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	E,SE	SW,SE	SW,SE

Brdr. Svanebjerg

over 30 år med speciale i oprensning af skov- og markgrøfter



- 3 maskiner med skråtstillelige bånd
- større maskiner til år med mejekurv

Desuden udfører vi juletræsnetning, rabat-klipping m.m.
 Leestrup · 4733 Tappernøje · tlf. 56 72 53 77 · fax 56 72 57 02
 Forhandling af anlægstræ til overkørsler



PETER SCHJØTT'S Planteskole

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

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

Samarbejde; at yde service og kvalitet til gengæld for rettidig besked om mængde, proveniens og levering.

BRÆNDEKLØVER PÅ BORNHOLM

Karsten Rolsted Jensen og hans medhjælper kan oparbejde 4-7 rm brænde/ time. Med en årsproduktion på 1.500 rm bliver det til mange timer foran den traktortrukne, kombinerede save- og kløvemaskine, der i løbet af de seneste ni år er blevet en del af tilværelsen for den bornholmske landmand. Firmaet *Øens Kløve-Brændeskæring* har til huse på Sosevej 12 nær Åkirkeby, hvor Karsten Rolsted Jensen også driver sin gård.

- I starten var arbejdet med brændet udpræget et supplement til landbruget, men i dag er det næsten omvendt. Og jeg har da den tanke, at når vi engang holder op med at drive gården, så skal brændearbejdet fortsat være en indtægtskilde for os, siger Karsten Rolsted Jensen.

Konceptet består i at være en mobil service for især parcelhusfolket, der tit supplerer oliefyr eller fjernvarme med en brændeovn, der både mindsker varmeregningen og skaber hygge i stuen. Desuden leverer firmaet - lidt som en specialitet - hvert år mange rummeter fint kløvet elletræsbrænde til de bornholmske silderøgerier. Elletræ er det eneste, der dur til dét formål, hvis den rigtige smag af røget sild skal frem.

Øens Kløve-Brændeskæring fremstiller det meste brænde i skoven, hvor det er købt. Derefter transporteres det oftest direkte til kunden på en varevogn.

- Folk er glade for, at vi kan oparbejde brændet ude i skoven. Det sparer dem for larm hjemme i boligkvarteret og for savsmuld og splinter fra kløvningen, som ellers ville ligge og flyde i indkørslen. For en del kunder har vi desuden et lille lager på vores ejendom, som de tømmer efterhånden, som brændesæsonen forløber, forklarer Karsten Rolsted Jensen.

Brændemaskine

Øens Kløve-Brændeskæring bruger en Kisa kombineret brændemaskine. Den kan på én gang opskære træstammer og grene i den længde, man ønsker - typisk 30 - 35 cm til en almindelig brændeovn. Den kan leveres enten med egen motor eller som traktordrevet model. Karsten Rolsted Jensen valgte det sidste.

- Der er tale om en stabil maskine, som gennem årene kun har budt på lidt vedligeholdelse. Det man skal være mest opmærksom på, er rundsavsklingen, der skal slibes op med jævne mellemrum. Vi bruger ikke som mange

andre hærdede klinger, fordi vi synes, de almindelige er nemme at arbejde med. De kan klare ca. 100 rm mellem hver grundslibning.

- Ellers handler vedligeholdelsen mest om at sørge for, at remme m.v. er stramme og at hydraulikken er i orden. For at undgå at overbelaste hydraulikpumpen har vi eftermonteret et manometer, så vi kan holde øje med trykket i systemet, forklarer Karsten Rolsted Jensen.

Kisa maskinerne fremstilles i Sverige og importeres af det fynske firma Interforst. Trods de fysiske afstande oplever Karsten Rolsted Jensen ikke service som et problem. Interforst kender sit produkt, og alt har indtil nu stort set kunnet klares via telefonen.



1.500 rummeter brænde fremstiller Øens Kløve-Brændeskæring på denne Kisa maskine.

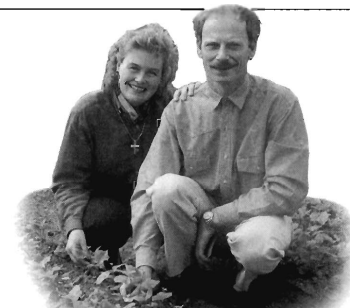
Totalleverandør til dansk skovbrug

Specialplanteskole for:

Cryptomeria
Gul og blå Cypres
Abies lasiocarpa
Thuja plicata
Buxbom
Nordmannsgran og Nobilis

Vi tilbyder:

Kvalitetsplanter
Bredt proveniensudvalg
Miljøvenlig planteproduktion
Kundevenlige priser
Personlig og faglig
kundefølgelse



Bols Forstplanteskole

Løvetvej 30
8740 Brædstrup
Tlf. 75 76 00 43
Fax 75 76 02 04

e-mail:
bolsfrst@post10.tele.dk
Hjemmeside: www.bolsforst.dk



Med venlig hilsen Marianne og Lars H. Bols

En mærkelig facon

Det var dog en mærkelig facon at lave brænde på. At save og kløve det på samme sted hvor det er fældet, og så bare køre det hjem til sin tid?

Ja, der kommer så meget nymodens. Nej man kan tydeligt se at de ingen forstand har på den slags.

Nej i gamle dage du, da fældede vi træerne, savede det i mesterstykker, kløvede de største, bar det ud til fast vej, sorterede det og stablede det op i rummetre, kørte det hjem, savede det, kløvede det, stablede det op på den rigtige måde og lod det tørre. Og så bragte vi det i hus.

Folk i dag har ingen forstand på den slags.

H.P. Dinesen



Kobbersmedene på skovtur

Den gamle kobbersmed fortalte om "de gode gamle dage", hvor de arbejdede de første 6 dage om ugen fra 6 morgen til 6 aften, og om søndagen fra 7-12.

Men for at bøde lidt på den strenge arbejdstid blev alle de ansatte i firmaet, sammen med kone og børn inviteret på en årlig skovtur af mesteren.

Mester sørgede for madkurve og drikkevarer. Turen startede tidligt om morgenen, og dagen i forvejen havde mester været ude i skoven for at finde et egnet sted.

Han havde også sørget for at der kom et par spillemænd til stede, og så gik den lystige dans i skoven. Selve frokosten var jo højdepunktet, og der var liv og glade dage.

Men så kom det alvorlige, for der skulle jo være måde med galskaben. Og det var derfor mester havde været i skoven dagen før for at finde det rigtige sted, og det var hvor der fornyelig var fældet store bøgetræer.

Nu fik både svende og lærlinge udleveret et parti kobberplader og hammer og dorn. Så skulle de lave rivejern af pladerne, og det var de glatte stubbe jo velegnet til.

Når de var færdige med arbejdet, drog de alle glade og tilfredse hjem og sagde pænt tak til mester for en god dag.

H.P. Dinesen

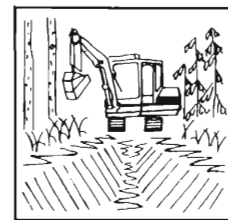


GRØFTER!

40 41 62 44

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!



- 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

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN

ANBÆKVEJ 10
8450 HAMMEL - 86 96 29 10
BIL TLF. 40 41 62 44



Postbesørget blad (0900 KHC)

Nokka kraner og skovvogne er top-professionelt udstyr!



Med mange variationsmuligheder. F.eks.:

Kran i 3-punkts ophæng på traktor eller kran fastmonteret på vogn eller begge dele.

Nokka kraner findes med et hav af forskelligt udstyr til skov- og landbrug.

Nokka giver 2 års garanti på deres kranbom.

Nokka skovvogne findes fra 7 til 12 tons med og uden træk på hjulene.

Nokka kraner og skovvogne sælges efter Cash and Carry princippet til *meget* konkurrencedygtige priser. Priseksempel:

**Nokka skovvogn, model 71,
enkeiramme, 7 tons
m/boggiekr. 23.500,00**

Nokka kran, model 20Lkr. 42.000,00

I alt, excl. moms . . .kr. 65.500,00



INTERFORST K/S

BLÅKILDEVEJ 8
STUBBERUP
DK 5610 ASSENS
TLF. 64 79 10 75
MOBIL 40 56 77 46
FAX 64 79 11 75

