

SKOVJENT

2/98
FEBRUAR



UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

Nordmannsgran Ambrolauri

Planter i topkvalitet
til storproduktionspriser:
75 34 16 12



- Ud over dette speciale dyrkes også traditionelle forstplanter i planteskolen.
- Registreret frøhandler.
- Egen import fra Ambrolauri.



Vi opdrætter for øvrigt også
Skotsk Højlandskvæg.

Brdr Majland a/s



SIMMELBROVEJ 44 • 7260 SDR. OMME • TLF. 75 34 16 12 • FAX 75 34 22 12

50 Biomasseaftalen

Elværkerne giver en oversigt over hvor langt de er nået med at udnytte flis i elværker - 65.000 tons om året.



52 Nyt fra forskningen

Fra Skov & Landskabskonferencen. Om vedkvalitet i grandis, gødskning af skov, såning af løvtræ (billedet viser en egeplante i et sårør), D-B hugst i rødgran, provenienser af omorika mv.

57 Kort nyt

Opgørelse over forbrug af biomasse i elværker.



58 Tørrehuset

Om et hus til tørring og opbevaring af brænde, lavet udelukkende af træ.

60 Skovbruget på støtten

Årets arrangementer i DFF har støtteordninger som tema.

62 Multigrubber

Nyt kulturredskab fra Hedeselskabet der består af kvasklipper, grubber og udstyr til rømning af kvas mv.

64 Arrangementer

Elmia Trä, Skov & Teknik, Interforst, messer for entreprenører og for planteskoler.

65 Dyrkning af ær

Om erfaringer med dyrkning af ær ud fra langsigtede forsøg - plantetal, hugstindgreb og egnet jordbund.



70 Svenskerne strammer værdikæden

Fra en konference i Sverige. Savværkerne søger i højere grad at tilpasse sig kundeønsker, og det stiller større krav til skovbruget.

73 Kort nyt

Tyske møbelfabrikker i konkurrence, nye cellulosefabrikker og nye savværker i Tyskland og Sverige, økologisk dyrekød fra Haderslev.

74 Høringssvar til FSC

Høringssvar om FSC-certificering i Danmark, udarbejdet af Skovforeningen, Skovdyrkerforeningerne og Hedeselskabet.

76 Certificering kort nyt

Jægere imod fri adgang til private skove, svenske og finske skovejere afviser de nye svenske FSC regler.



77 Tysk douglas

Fra et møde om douglas i Tyskland. Om vedkvalitet, savværkerens syn, anvendelse i bl.a. huse, styrkesortering og handel (billedet viser et Bio-Solar hus i Stegen).

80 Containerplanter

Historisk gennemgang af containertyper til skovbruget. Nye typer ser ud til at have løst problemer med stabilitet (bl.a. rodsnøre).



83 Multihal af limtræ

I København opføres nu en sportshal med limtræbuer på 80 m længde - den hidtil største limtræbygning i Danmark.

84 Flersidig planlægning

Metoder til skovplanlægning der tager hensyn til skovens flersidige funktioner. Metoden vises ved et eksempel.

89 Litteratur

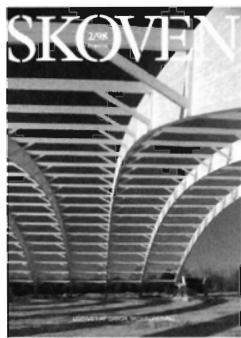
Håndbog for feltbiologer.

90 Reopljøning og fortid

Dybdepløjning kan skade fortidsminder i jorden - artiklen giver et eksempel på hvordan problemet kan håndteres.

91-95 Kort nyt mv.

Svensk skovindustri går mod øst, bøger til salg, råtræpriser, klimastatistik, tømrerne får nye opgaver, flere penge til statsskove, færre rådyr i Stenderup, historier af Dinesen (farver på, syn for sagn).



Forside:
Bærende
konstruktioner
af limtræ i
Valby Multihal.
Se side 83.

Skoven. Februar 1998. 30. 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
abonnemeter.
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 430 kr inkl. moms
(1998). Medlemmer af foreningen
modtager bladet som en del af
medlemsskabet.

Skovejende medlemmer af forenin-
gen kan tegne abonnemeter til
medarbejdere mv. til en pris af 350
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 marts
nummer skal indleveres inden 26.
februar - gerne før. Annoncer skal
indleveres inden 2. marts.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.



Kontrolleret oplag for perioden 1/7
1996 - 30/6 1997: 4876. Medlem af
Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk, Svendborg.

PERSONALIA

Hedeselskabet

Hedeselskabets råtræafdeling har ansat
Anders Møller Jensen som ny
råtræmedarbejder. Arbejdsområdet vil
primært omfatte handel med løv-
trækævlere.

Anders Møller Jensen har tidligere
arbejdet som skovfoged for Hedesel-
skabet på Lolland-Falster, samt i en
toårig periode været ansat på Tomme-
rup Savværk.

Anders Møller Jensen kan træffes på
tlf. 54 44 43 60 og 21 76 48 98.

Dansk Skovkontor

Dansk Skovkontor A/S i Næstved har for
et par uger siden ændret telefonnum-
mer til 55 70 01 10. Faxnummer er 55
70 09 00.

Holsteinborg Consult

Holsteinborg Consult har ansat cand.
agro. Søren Høegh Jensen som project
manager pr. 1.2.98.

Søren Høegh Jensen, som har flere
års erfaring med projektsamarbejde i
østlandene, vil fremover indgå i det
team, der herfra varetager project
management af igangværende projek-
ter i østlandene samt udarbejdelse af
projektansøgninger og licitationer inden
for skov, natur og landbrug.

Holsteinborg Consult forventer at
ansætte yderligere 1 medarbejder til
varetagelse af projektarbejde i Danmark
inden for få måneder.

*Holsteinborg Consult er en driftsenhed
under Holsteinborg Gods. Konsulentaf-
delingen har varetaget konsulentopgave
inden for skov, natur og institutionel
opbygning i Baltikum siden 1992 og for-
venter i 1998 at udvide aktivitetsniveauet
med projekter i Centraleuropa.*

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

Få Deres træ savet op på stedet

Saven er en amerikansk Wood-Mizer båndsav,
som kan save stammer op til 90 x 640 cm.

Både løv- og nåltræ. Store som små partier.

Kommer overalt i skov og by

JYDSK
MOBILSAVVÆRK

V/Poul Erik Jensen Tlf./Fax. 97 147464 Mobil 20 987464

Østermarken 16 · Kølkær · 7400 Herning

ELVÆRKERNES NØL

Officielt satser Danmark på at bruge mere træ til energi. For miljøets skyld.

I 1993 vedtog et bredt flertal i Folketinget *biomasseaftalen*: Elværkerne skulle løbende bruge mere træ og halm således at der senest i år 2000 fyres med 200.000 tons træ og 1,2 millioner tons halm årligt.

Opbygningsperioden skal altså være afsluttet om to år. Men elværkerne er langt fra målet, og i år 2000 bruges sandsynligvis kun 1/3 af de påbudte mængder af træ og halm.

Elværkerne siger nu til politikerne at målene først nås "omkring år 2003-2005".

Hvordan er det gået så galt? Elværkerne forklarer deres forsinkelse med tekniske problemer. Det argument kan dog ikke gælde træet:

- Elværkerne erklærede allerede i 1993 at teknikken til at lave elektricitet af træ var kendt. Derfor var der kun få træprojekter blandt de mange udviklingsprojekter i kølvandet på biomasseaftalen.
- Junckers Industrier er i øjeblikket ved at installere et kraftværk der fyrer med fabrikkens eget træaffald. Dette værk alene ventes at bruge næsten lige så meget træ som biomasseaftalens målsætning.

Med andre ord: Hvis elværkerne ville, kunne de stadig nå inden år 2000 at installere kedler der kunne brænde alle de påkrævede 200.000 ton træ af - uden at det gik ud over forbruget af halm. Men elværkerne har åbenbart ikke travlt.

Sagen er at politikerne har pålagt værkerne at fyre med træ og halm som er dyre brændsler i forhold til kul. Jo længere elværkerne kan trække tiden ud uden at opfylde den politiske målsætning, jo flere penge sparer de.

Et tegn på elværkernes nøl er at de endnu ikke har indgået aftaler med skovbruget om flisleverancer. Uden langsigtede aftaler kan skovbruget ikke forbedre sig på en stor flisproduktion, fx med investeringer i maskiner. Manglen på langsigtede aftaler bringer derfor også elværkernes leveringssikkerhed i fare - de skal i stedet købe træet løbende på spotmarkedet.

For virksomheder, der ved nøjagtig hvor meget råvare de skal bruge og hvornår, er en sådan gennemført mangel på leveringssikkerhed groft risikabel. Men elværkerne bekymrer sig tilsyneladende ikke om leveringssikkerhed for træ.

Risikoen er, at elværkerne kortsigtet pludselig ikke kan skaffe træ hverken på spotmarkedet eller fra de danske skove. Men opfatter elværkerne dette som en risiko? Resultatet kan blive at elværkerne må fortælle politikerne at biomasseaftalen ikke kan opfyldes. Jo dårligere forberedt skovene er på at levere flis i en fart, jo bedre en sag har elværkerne overfor politikerne.

Men der skal ikke være nogen tvivl: De nødvendige mængder træ findes i de danske skove, og skovbruget er parat til at indgå langsigtede leveringsaftaler.

Skovbruget har i årevis bakket op om biomasseaftalen og arbejdet for at sikre stabile forsyninger til elværkerne. Nu mærker vi et stigende pres fra erhvervet for at se konkrete initiativer til at bruge træet.

Politikere og myndigheder understreger stadig at de politiske målsætninger er uændrede. I løbet af foråret kommer Miljø- og Energiministeren med sin energipolitiske redegørelse. Vi håber at han står fast på den gode sag.

Men vi er bange for at elværkerne får en udskydelse - og at hele den danske energipolitik derved får et troværdighedsproblem.

Gustav Berner / Jan Søndergaard

Elværkerne har i en artikel side 50 redegjort for deres syn på anvendelsen af flis i elværkerne. I en redaktionel note side 57 gives en oversigt over det samlede forbrug af biomasse.

Red.

BIOMASSEAFTALEN OG FLIS

Af Gert Schultz (1)
og Charles Nielsen (2)

I Vestdanmark kan der i dag udnyttes 65.000 tons flis om året til elproduktion, og i Østdanmark anvendes i dag 5.000 tons om året.

Mængderne kan formentlig øges til 175.000 tons, hhv. 25.000 tons hvis flisen er konkurrencedygtig med halmen.

Elsam og Elkraft arbejder med at opfylde biomasseaftalens målsætning om øget anvendelse af biobrændsler i el-sektoren.

På et orienteringsmøde den 10. oktober 1997 blev Miljø- og energiministeren og de energipolitiske ordførere bag biomasseaftalen orienteret om, at Elsam og Elkraft først når målet omkring år 2003 - 2005.

I konsekvens heraf har ministeren bedt Elsam/Elkraft om at redegøre yderligere for de barrierer, der forsinker planen. Det arbejde er i gang.

I biomasseaftalen fra 1993 indgår at elværkerne skal aftage 200.000 tons flis om året (samt 1,2 mio. tons halm). I tillægsaftalen fra 1. juli 1997 er 200.000 tons halm gjort valgfrit, således at der frit kan vælges mellem halm, træ og pileflis. Aftaleparterne vurderede i forbindelse med revisionen af aftalen, at det friere brændselsvalg ikke i praksis får den store betydning for fordelingen af halm og flis.

Situationen i dag er, at Elsam og Elkraft har kapacitet til til at brænde den mængde flis der er anført i Biomasseaftalen fra 1993 - 200.000 tons flis årligt. Halvdelen af den flismængde vil dog kun blive brændt, såfremt en del halm erstattes af flis. Og det vil i givet fald ske med en flis, der i dag er dyrere end halm.

(1) Sjællandske Kraftværker
(2) Elsam, Kraftværkerne i Vestdanmark.

Redaktionen



I løbet af i år kommer elværkerne op på at bruge ca. 70.000 tons flis om året til produktion af el og varme. (Foto: Jørgen Schytte).

Anvendelse af flis i den vestdanske elforsyning

Måbjergværket ved Holstebro har siden 1993 aftaget flis. I 1998 ventes Måbjergværket at aftage 29.000 tons flis og 4.000 tons træpiller. Hvis halmandelen på det anlæg blev erstattet med flis, ville anlægget årligt kunne aftage 110.000 tons flis.

Det næste anlæg til flis er den separate biokedel på Sønderjyllands Højspændingsværk i Åbenrå. Det anlæg går i kommerciel drift i løbet af 1998.

Biokedlen er udstyret med en flisfyret overheder. Derudover er det muligt at substituere 20 % af halmkedlens brændsel med flis. Konkret betyder det, at der på det anlæg årligt kan aftages 65.000 tons flis (30.000 tons i overhederen og 35.000 tons i halmkedlen).

(Note: For at undgå problemer med slagter mv. må halm ikke afbrændes ved for høje temperaturer. Derfor bliver der først produceret damp på ca. 480 grader i halmkedlen. Dampen føres så videre til overhederen, der er fyret med flis, og her hæves temperaturen til ca. 520 gr., hvorefter dampen kan indgå i elproduktionen. Red. anm.).

Restproduktet fra halmkedlen er aske og slagter, som i dag indgår som

råvare i en af landbrugets følgeindustrier. Det er uvist, om iblanding af flis og halm i halmkedlen vil få så markante konsekvenser for restproduktet, at det ikke kan anvendes industrielt. Hvis det sker, er det ikke realistisk at substituere halm med flis i halmkedlen.

I et forsøg på hurtigere at øge biomasseaftaget vil det blive undersøgt, om biokedlen i Åbenrå kan komme til at køre flere timer årligt - med et øget biomasseaftag til følge.

Med Måbjergværket og biokedlen i Åbenrå kan anlæggene i Vestdanmark umiddelbart brænde 60.000 tons flis årligt.

I det omfang, flis kan konkurrere med halm, kan det komme på tale at erstatte halm med flis. Den totale fliskapacitet for de to værker er 175.000 tons årligt.

I Elsams planer for at leve op til biomasseaftalen fra 1993 indgik der et anlæg i Århus hvor 75% af energien skulle stamme fra biobrændsler (og resten fra kul). Dette anlæg kunne aftage i størrelsesordenen 150.000 tons flis om året. Energiministeren dekretede imidlertid pause med opførelse af nye kulfyrede værker i foråret 1997. Derfor fik Elsam nej til værket i Århus.

Elsam har ikke p.t. konkrete planer

om at konvertere yderligere anlæg til biobrændselsfyring. Man vil afvente at den separate kedel i Åbenrå bliver sat i drift. Erfaringerne herfra vil sammen med erfaringerne fra programmet for til-satsfyring i Århus - der er afsluttet i efteråret 1997 - udgøre beslutningsgrundlaget for de næste anlæg.

Anvendelse af træflis i den østdanske elforsyning

Der anvendes i dag træflis på Masnedø kraftvarmeværk ved Vordingborg og på kraftvarmeværket i Rønne.

Begge anlæg blev sat i drift i efteråret 1995. Kraftvarmeværket på Masnedø er halmfyret, mens anlægget i Rønne er kulfyret. På begge værker er det via særlige indfyningssystemer muligt at tilsætte op til 20 % træflis sammen med halm og kul.

I 1997 blev der anvendt ca. 3.000 tons træflis på Masnedø og 2.300 tons træflis på anlægget i Rønne.

Den samlede flis kapacitet på de to værker er dog betydeligt større, nemlig omkring 25.000 tons om året. Hvorvidt denne kapacitet anvendes afhænger bl.a. af mulighederne for at fremskaffe træflis i tilstrækkelige mængder og til priser der kan konkurrere med priserne på halm.

Træ indeholder betydeligt mindre mængde klor og alkali end halm og er således på mange måder et nemmere brændsel end halm. Miljømæssigt betyder grænseværdierne for cadmium i asken efter træflisfyring, at det ikke er lovligt at bringe asken tilbage til skoven. Af hensyn til forsyningsikkerhed og økonomi er det en fordel at kunne anvende såvel halm som træ.

Brændselsafdelingen i Sjællandske Kraftværker følger løbende markedet for træflis i såvel Danmark som Østersøområdet. Der er i den forbindelse gennemført en udbudsrunde for indenlandsk og udenlandsk træflis i 1997. Resultatet viser at der kan skaffes træflis i mængder der tilfredsstiller de østdanske kraftværkers behov i de nærmeste år. Priserne er konkurrencedygtige med de nuværende priser på halm.

For at opfylde målsætningen i Biomasseaftalen fra 1993 kan det blive nødvendigt at anvende op til 70-80.000 tons træflis årligt i den østdanske elforsyning.

Disse mængder er ikke til rådighed i Østdanmark i dag, og det er et spørgsmål, hvornår og på hvilke betingelser de vil kunne fremskaffes. På længere sigt må det derfor forventes, at det vil være nødvendigt at importere træflis af hensyn til såvel økonomi som forsyningsikkerhed.

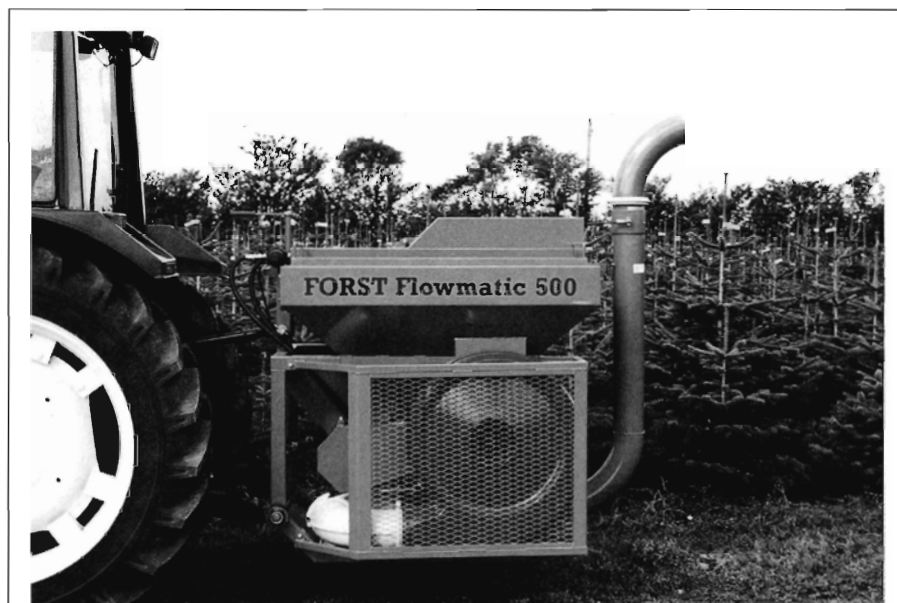
Som led i opfyldelse af "biomasseaftalen" er det besluttet at opføre et kraftvarmeanlæg til forsyning af Maribo og Sakskøbing. Anlægget skal anvende

halm som brændsel. Af hensyn til anlægsomkostninger er det ikke besluttet at investere i et anlæg til indfyning af flis.

I øjeblikket er man i gang med at projektere blok 2 på Avedøreværket (i den sydlige del af København). Projektet er dog forsinket af myndighedernes behandling. Der planlægges nu med at anlægget sættes i drift ultimo år 2001. I

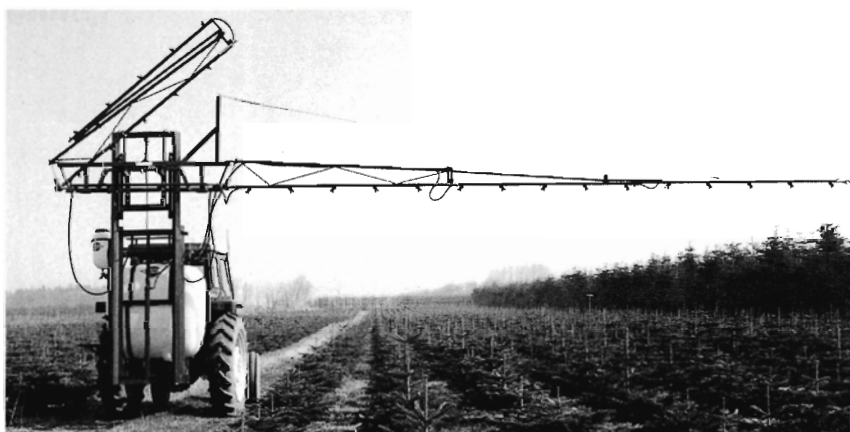
projektets biomassedel arbejdes der med muligheden for at anvende træflis - udover anvendelse af halm - men det er ikke endeligt besluttet.

Elkraft har anmodet om dispensation for tidsfristen i biomasseaftalen, men i planlægningen forudsættes at et større biomassefyret anlæg sættes i drift i år 2005. Her vil anvendelse af træflis også indgå i overvejelserne.



FORST FLOWMATIC 500

Skovgødningsspreader. Velegnet til juletræ- og pyntegrøntskulturer.



HYDRAULISK BOMLIFT

Stor løftehøjde, op til 2,80-3 m, til sprøjtning i juletræs- og pyntegrøntskulturer. Her monteret med forlænget 12 m MB bom, støtte wirer og endedysser.



BESTIL VENLIGST NU - REKVIRER BROCHURER

P. Lühning's Skovmaskiner a/s

ASSENSVEJ 464 - FALSLED

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

NYT FRA FORSKNINGEN

Ved Skov & Landskabskonferencen var der ny viden om bl.a. vedkvalitet hos grandis, træernes behov for næringsstoffer især på mager jord, D-B hugst i rødgran, ændringer i skovbundsfloraen, provenienser i omorika-gran, såning af løvtræ og trærødder i ledninger.



Grandis er berømt for sin hurtige vækst. Denne planke fra bevoksningen på Frijsenborg (hugststyrke ca. D) er ca. 2,6 m lang og rummer godt 3 års højdevækst.

Vedkvalitet hos grandis

v/Andreas Bergstedt og J. Bo Larsen, KVL

Der har været en del interesse for grandis på grund af en høj tilvækst som på gode jorder kan nå op på 40 m³/ha/år. I de senere år har man også set grandis som et alternativ til rødgran, fordi den egner sig til indblanding og er kan selvforynge sig.

Grandis'ens andel af kulturarealet er imidlertid kun 1-2%, og andelen af det samlede skovareal er endnu mindre. Det skyldes især de dårlige styrkeegenskaber hos veddet.

Grandis har ofte være behandlet som rødgran - en stærk hugst fra neden

- og dermed fremmes dannelsen af bredringet træ med dårlige styrkeegenskaber. Derfor er det undersøgt om man gennem skovdyrkingen kan påvirke veddets kvalitet.

Der er målt i alt 134 planker fra et hugstforsøg på Løvenholm (B-, C-, samt D-grad, 33 år) samt en bevoksning på Frijsenborg (distriktshugst, relativt stærk, 34 år). Man har set på de to vigtigste egenskaber der skal opfyldes af konstruktionstræ.

* *Bæreevne* (hvor meget kan en planke belastes inden den knækker). Dette udtrykkes bedst ved måling af bøjebudstyrke.

Det viser sig at der er stor variation fra den ene planke til den anden, men der er også klar tendens til større styrke ved lavere årringsbredde. Kravene til konstruktionstræ af grandis ser ud til at kunne opfyldes hvis årringsbredden ikke overstiger 6 mm hos nogen af plankerne.

* *Stivhed* (hvor meget bøjer en planke sig ved en given belastning). Dette måles bedst gennem elasticitetsmodulet.

Også her er der stor variation mellem plankerne, men kun meget svag sammenhæng med årringsbredden. Kravene til konstruktionstræ kan her kun opfyldes hvis der sker en meget hård sortering - og den gennemsnitlige årring må kun være 3,2 mm.

Andre krav til konstruktionstræ er begrænset vridning som skyldes snoet vækst hos træerne. Dette fænomen er mest udpræget tidligt i træernes liv, og derfor er problemerne størst for hurtigtvoksende træer der fældes ret unge.

Det viser sig at i plankerne fra Løvenholm aftager snoningen hurtigt efter 10 års alderen, mens træerne fra Frijsenborg har en mere vedholdende snoet vækst. En måling af plankerne efter tørring viser vridning af samme størrelsesorden som for hurtigtvokset rødgran.

Endelig kræves det at *søm og skruer sidder godt fast* i træet. Dette kræver at den gennemsnitlige årringsbredde er under 3,2 mm - og det er den samme grænse som gælder for rødgran på de bedste boniteter.

Resultaterne viser at hvis grandis skal bruges til konstruktionstræ må dia-

Den 6. Skov & Landskabskonference blev afholdt den 28. januar, og i år var man rykket fra Nyborg til Odense Congress Center. Det gav lidt bedre pladsforhold og dermed en mere smidig afvikling af konferencen.

Der var omkring 420 deltagere inklusive foredragsholderne. Dertil kom 150 studerende der havde overværet generalprøven - altså i alt knapt 600. Der var lidt flere til skovbrugsemnerne end til park og landskab.

Konferencen arrangeres af Forskningscentret for Skov & Landskab samt Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

På de næste sider bringes en kort omtale af nogle af foredragene samt nogle af de opstillede posters. Øverst står angivet foredragsholder/forfatter til det omtalte emne.

Næste konference afholdes onsdag den 3. februar 1999, ligeledes i Odense Congress Center.

Redaktionen

metervæksten højst være 6-7 mm/år, og det er særdeles vanskeligt at opfylde.

I B-hugsten i forsøget på Løvenholm er det kun 19% af træerne der opfylder dette krav. Hvis man vil lave konstruktionsstræ af grandis anbefales derfor at

- starte med et ret højt plantetal - over 3000/ha,
- begynde med en forsigtig krukke B-hugst hvor kun de mest dominerende og kvalitetsmæssigt grove individer fjernes,
- gå over til en konsekvent måldiameterhugst (dvs. træerne hugges når de når en bestemt diameter) så snart der kan aflægges tømmer,

- i hugsten søger man at bevare de fra starten undertrykte træer der traditionelt fjernes - netop disse individer skal udvikle sig til tømmer af god kvalitet.

Der er naturligvis tale om en model som ikke er afprøvet i praksis. Bo Larsen opfordrede derfor til at forsøge denne model hvis man har en grandis bevoksning der står foran første tynding. Vælger man en traditionel rødgran hugst med kraftig tynding fra nedenunder er man i hvert fald sikker på ikke at kunne aflægge tømmer af grandis.

Træerødder i ledninger

v/Thomas Randrup, FSL, og Inge Faldager, DTI

Visse træarter har en kedelig tendens til at sende rødderne ind i afløbsledninger. Problemets omfang er undersøgt ved at udsende spørgeskemaer til alle landets kommuner

97% af kommunerne angav at der forekom rødder i kommunens ledningssystem, men kun 6% mente at problemet var "stort".

Rodindrængning sker typisk inden for 6 meter fra et træ. Problemet er størst for poppel, birk og pil.

Rodindrængning ses især i ledningssystemer anlagt før 1979. Det er mest udbredt i systemer lavet i beton. Problemerne opstår i overgange mellem to ledninger og her især overgange mellem to ledningstyper.

Der er ikke sammenhæng mellem jordbundstype og rodindrængning.

De samlede udgifter til at fjerne rødder skønnes for hele landet til 44 mio. kr om året. Det svarer til 0,01% af kommunernes samlede årlige udgifter til vedligeholdelse af ledninger.

Findes der rene vinterege?

v/Jan Svejgaard Jensen og Allan Bach Laursen, FSL, og Jens Kristian Jensen, KVL

Stilkegen er langt den mest anvendte egeart i skoven, mens vintereg anbefales mange steder til landskabsformål, især i Jylland. Det er imidlertid ret svært at kende forskel på de to egearter, og samtidig kan de let krydse sig med hinanden.

Nu har man undersøgt en række af de mest anvendte provenienser af vintereg. Resultaterne viser at der er hybrider mellem stilkeg og vintereg i både danske og norske bevoksninger.

De norske frøkilder fra Austagder (sydkysten af Norge) består af 80-95% vintereg. Det anbefales at have præcise stedangivelser for norske frøkilder, samt at hente frø fra de sædvanlige høstområder i Austagder.

Den danske frøavlsvoksning i Hald Ege ved Viborg viste sig at bestå af 80-85% vintereg - det er lidt mere end forventet.

Hvem tilplanter landbrugsjord?

v/Jørgen Primdahl, KVL

Landskabet undergår store ændringer i disse år - ændringer i driftsformer, tilplantning af skov eller læhegn osv. Men det er ikke de samme landmænd der laver alle disse ændringer.

Det har man fundet ud af ved at spørge ejerne af 678 ejendomme i Bjerringbro området hvad der er sket i perioden 1991-96. Svarene er opdelt på fire typer af landmænd:

- Fuldtidslandmanden som ikke har anden erhvervsindkomst end landbruget.
- Deltidslandmanden med erhvervsindtægt uden for landbruget, men laver end landbrugsindkomsten.
- Fritidslandmanden som har hovedindkomst uden for landbruget.
- Pensionister og efterlønsmodtagere.

Tabel 1 viser hvor mange ejendomme der indgår, og hvor stort areal de fire grupper står for. Målt i antal er fritidslandbruget det hyppigste, mens



Hvis der plantes pyntegrønt på landbrugsjord er det overvejende deltids- og fritidslandmænd der planter - ikke fuldtidslandmændene.

fuldtidslandbruget står for det største areal. Tabel 2 viser hvem det er der foretager ændringer i landskabet.

Levende hegn. Det er mest deltids- og fritidslandmænd der planter levende hegn.

Pyntegrønt. Deltidslandmanden planter mest pyntegrønt, efterfulgt af fritidslandmanden.

Skovrejsning. Der plantes ikke meget i området - flere havde dog planer for de kommende år. Det er næsten udelukkende deltidslandmanden der laver skov.

Vandhuller. Nye vandhuller anlægges især af fritidslandmændene.

Konklusionen er altså at der er sket en del ændringer i landskabet i Bjerringbro området i løbet af de fem år. Fuldtidslandmændene laver færrest ændringer - fordi de vil udnytte jorden til planteavl og til udbringning af husdyrgødning. Ændringer i landskabet skyldes især de landmænd som kun får en mindre del - eller slet ingen - indtægt fra landbruget.

Tabel 1. Typer af landmænd i undersøgelsen i Bjerringbro området

Type af landmand	Antal	Areal
Fuldtidslandmand	143	6321
Deltidslandmand	13	437
Fritidslandmand	236	3306
Pensionist mv.	158	2442

Tabel 2. Ændringer af landskabet i perioden 1991-96 i Bjerringbro området udtrykt pr. 100 ha ejendomsareal.

Type af landmand	Læhegn plantet, m	Pyntegrønt plantet, ha	Ny skov anlagt, ha	Nye vandhuller
Fuldtidslandmand	169	0,8	0	4
Deltidslandmand	709	3,3	1,5	0
Fritidslandmand	616	1,8	0,2	10
Pensionister mv.	86	0,4	0,4	2
I alt/gennemsnit	275	1,0	0,1	17

Såning af løvtræ

v/Palle Madsen, KVL

En plantet bøgekultur koster ofte 35-50.000 kr i anlæg og pleje. Bortset fra lavere plantetal er det svært at gøre plantning billigere, og derfor har man overvejet om såningskulturer var en løsning.

I de senere år har man på Trolleholm Gods i Skåne anlagt en del eg på landbrugsjord til en pris på 10-15.000 SEK/ha inkl. hegn og kemisk renholdelse, og med et godt resultat.

Derfor prøver man nu at udvikle en metode. Arbejdet er ikke så langt at man give færdige anvisninger, men der er undersøgt en række faktorer:

Mus. Hvis der er mus i området er de i stand til at æde næsten alle frø. Frøene kan beskyttes med et sårør af plastic, men det skal være under 28 mm i diameter; ellers kan musen kravle ned i røret.

Frost. Sårør giver risiko for frostska-der, fordi afmodningen forsinkes i rørens fugtige og varme mikroklima. Det ser ud til at rørene skal være noget kortere end 25 cm.

Såtidspunkt. Det ser ud til at såning om foråret er bedst. Såning om efteråret kan mislykkes pga. skorpedannelse i jordoverfladen, og bøgekimplanterne spirer så tidligt frem at der er risiko for frostska-der på arealer uden skærm.

Spirehvile. Når man sår om foråret er det en fordel at frøet har fået ophævet spirehvilen fuldstændigt, ellers spirer de



Måske kan der laves bøgekulturer ved såning i plasticrør. Her er bøgeplanter sået i rør af biologisk nedbrydelig plast. Rørene har en indvendig diameter på 22 mm, og de er 10 cm lange (5 cm i jorden og 5 cm over jorden). Billedet er fra et såningsforsøg på renadrift efter rødgran i Grønholt Hegn, Kronborg statskovdistrikt. Frøene er sået i april 1997, foto august 1997. (Foto:Palle Madsen, FSL).

først frem i løbet af sommeren. Der er udviklet effektive metoder til at ophæve spirehvilen for bøg, mens der er en del usikkerhed for de andre arter i forsøget - eg, ask, ær, fuglekirsebær og tjørn.

Sårør. Meget tyder på at den færdige metode vil omfatte brug af sårør. Der er fundet et egnet materiale som kan nedbrydes biologisk - modificeret stivelse.

Provenienser af omorika

v/Lars Ravensbeck, Søren Fl. Madsen og H.K. Kromann, FSL

Omorikagran bruges især på de mest sandede eller frostudsatte jorde hvor den klarer sig bedre end rødgran, samt til juletræproduktion.

Omorika stammer fra et lille område i Serbien, og man har hidtil ment at den kun havde lille genetisk variation. Et proveniensforsøg med 29 danske og 1 serbisk proveniens har nu vist at det er forkert.

- Der er en forskel i højde på 37% mellem den laveste og den højeste proveniens.

- Der er en forskel i udbyttet af juletræer på 16% mellem den bedste og den dårligste proveniens. De ti bedste provenienser har mellem 28 og 37% juletræer af høj kvalitet.

- Der er i snit 24% tveger. Tvegerne skyldes formentlig frost og vildtbid.

- Der er kun seks dages forskel i udspring ved starten af forsøget - senere indsnævres det til to dage.

- Under 1% af det samlede antal træer er hybrider med sitkagran.

Omorika (de grønne træer) er et godt valg på de mest magre sandjorde, ofte bedre end rødgran (de gulgrønne træer). (Foto fra Søndre Omme Plantage).



Ud fra en samlet vurdering anbefales følgende provenienser (som stadig eksisterer):

- Gavnø afd. 86
- Hornbæk plantage afd. 17n
- Rye Nørskov afd. 312.

D-B hugstens dødsdom?

v/Bruno Bilde Jørgensen og Thomas Kudahl, FSL, samt Andreas Bergstedt, KVL

For en snes år siden blev der talt meget om D-B hugsten som en god løsning for rødgran på morænejord: Først stærk hugst, og fra 15-17 meters højde svag hugst.

Baggrunden var at på leret jord vokser rødgran hurtigt i starten, men den stagnerer og går ud i 40-50 års alderen. Med D-B hugsten regnede man med at opnå en rimelig tømmerdimension, og man undgik at hugge stærkt når træerne havde nået en højde hvor de var følsomme for storm.

Man har nu opgjort tre hugstforsøg på Lolland (Ålholm og Fuglsang). Der var 5 hugstgrader - A (urørt) - B (svag) - C (middelstærk) - D-B - og D (stærk). Resultaterne bør i første række bruges på de såkaldte østersønære, lerede morænejorde, men kan til en vis grad også anvendes på andre morænejorde med god bonitet:

- Der er flest stormskader i kraftig hugst, mens A-graden er mest stabil. D-B graden har på Ålholm været mere stabil end C og D. Generelt er det bevoksningens beliggenhed i skoven i forhold til den fremherskende vindretning der har størst indflydelse på risikoen for stormfald.

- Stærk hugst fremmer udviklingen af stammeråd. Derfor anbefales konsekvent stødsmøring med urea eller Rot-stop straks efter hugst.

- Den største produktion af vedmasse fås i C-graden, og mindst i A. Stærk hugst fører imidlertid til lavere rumvægt, og derfor fås den største tørstofproduktion i B-graden.

- Den største produktion af tømmer fås i de stærke lavere end både D, C og B.

- Efter opskæring er plankerne sorteret efter styrke. Det viser sig at fordelingen efter styrke er næsten den samme i alle hugstgrader med B som den bedste. Kvaliteten af plankerne er generelt lav, dog er D-B ringest og for dårlig til konstrukstræ.

- Det økonomiske afkast er højest for D, fordi den har givet de største dimensioner og samme sorteringsudfald som C. D-B ligger lavere end både D, C og B. Valget mellem C, D-B og D må bero på en lokal vurdering af udbytte og stormfaldsrisiko.

Alt i alt kan man sige at forsøgene har ikke fuldstændig aflivet D-B hugsten på lerjorden i Sydøstdanmark. Men D-B giver slet ikke de klare fordele som man oprindeligt troede - og økonomien er dårlig.

I Sydøstdanmark er det bedste derfor en rimelig stærk hugst gennem hele omdriften - med alle de risici det indebærer. Med andre ord: Tag chancen og hug stærkt. Hvis ikke man da vælger



D-B hugsten var den mest stabile i rødgran hugstforsøgene på Ålholm - men stabiliteten i de enkelte hugstgrader afhængt mest af hvordan de enkelte parceller var eksponeret. (Foto af D-B hugsten i marts 1993 hvor bevoksningen var under opløsning. Foto:FSL).

andre nåletræarter såsom thuja, måske douglas (og sitka hvis der er gode loka-

le erfaringer). Eller løvtræer som eg og ask.

Kvælstof fra luften

v/Per Gundersen, FSL

Kvælstof er det vigtigste næringsstof. Derfor ville man forvente at væksten på især mager jord kunne forøges ved gødskning med kvælstof. Det er imidlertid ikke nødvendigt, for skoven får al det kvælstof den har brug for via luftforurening.

Før 1950 fik skovene omkring 5 kg N/ha/år. Men i dag er tilførslen vokset til 10-40 kg/ha/år afhængig af træart og lokalitet. Der er to kilder:

- Forbrænding af energi i biler og kraftværker - her dannes kvælstofilter som senere omdannes til nitrat i nedbøren. Dette bidrag udgør 10 kg/ha/år, ret jævnt fordelt over landet.

- Husdyrhold hvor der fordampes ammoniak fra stalde, gyllebeholdere og ved udbringning på markerne. Bidraget udgør 10-30 kg/ha/år, men lokalt ved store staldanlæg og i bevoksningsrande kan det blive op til 50 kg. Der tilføres mest i Syd-, Midt- og Vestjylland hvor der er mange husdyr, og mindst ved kysterne hvor der kommer ren luft ind over landet.

Der fjernes kun ganske små mæng-

der ved hugst - 5-10 kg/ha/år. Derfor er der ikke behov for gødskning med kvælstof i forbindelse med vedproduktion. I stedet ophobes der mange steder kvælstof i jorden, og det kan blive så store mængder at der udvaskes kvælstof til grundvandet.

Tilførslen af kvælstof er i princippet gavnlige ved at forøge væksten. Men der er risiko for at væksten i stedet begrænses af andre næringsstoffer - fosfor, kalium og calcium - eller af mangel på vand.

Løvanalyser

v/Morten Ingerslev, Lars Bo Pedersen og Karsten Raulund Rasmussen, FSL
Ved at analysere løvets indhold af næringsstoffer - N, P, K, Mg osv. - kan man få indtryk af om planterne får en passende forsyning med næring.

De tre figurer viser analyser af rødgrannåle i jyske plantager. Det fremgår at for N og K er der kun få af de undersøgte bevoksninger hvor der er egentlig mangel, mens der er mange steder hvor nålene indeholder for lidt P.

Mange træarter kan kun opnå en vital vækst når kvælstof er det næringsstof der begrænser væksten (uden at der dog må være tale om egentlig mangel). Hvis der derimod er relativ mangel på andre næringsstoffer i forhold til kvælstof kan træernes vitalitet - livskraft - forringes.

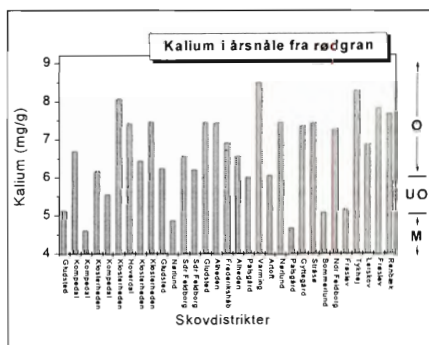
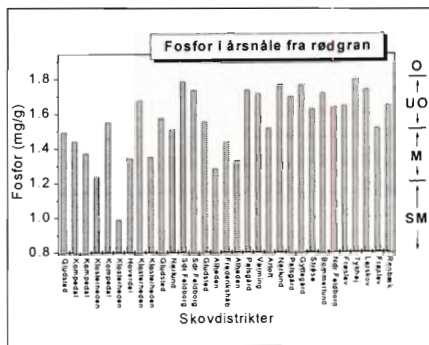
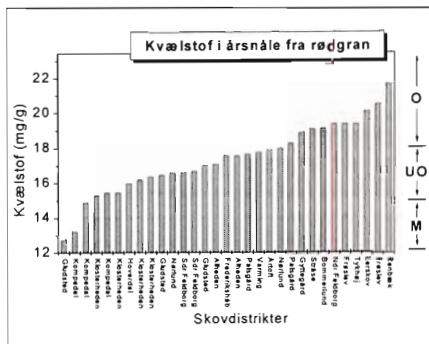
Analysen af løvet har visse begrænsninger. Det skyldes at træernes optag af næringsstoffer ikke kun afhænger af stoffernes tilgængelighed i jorden.

Mængden påvirkes også af vandforsyningen, klimaet, næringsstoffernes indbyrdes koncentration i jorden og surhedsgraden (pH) i jordvandet. Og mængden afhænger desuden af træarten, placeringen i kronen, træets sociale status (dominerende - undertrykt), tidspunkt på året, og for nåltræer nålenes årgang.

Når man sammenligner sine målinger med grænseværdier bør de nævnte parametre derfor være de samme for de træer der undersøges, som for de træer der har dannelses baggrunden for grænseværdierne.

Analysen af nåle i det traditionelle skovbrug har været kendt i mange år, men de anvendes ofte kun *efter* gødskningen for at konstatere hvor meget næring træerne har optaget. Forfatterne opfordrer imidlertid til at man analyserer *før* man gøder for at se om der er behov for gødskning - og i givet fald hvor store mængder der skal bruges.

Løvanalyser har ofte været anvendt til at undersøge træernes næringsstofstatus i forbindelse med dyrkning af *pyntegrønt*. Men i pyntegrønt stilles der ikke kun krav om optimal vækst, men også en række andre faktorer, fx nåle-



Koncentrationen af kvælstof, fosfor og kalium i årsnåle fra den øverste tredjedel af kronen fra 31 forskellige rødgranbevoksninger i Jylland (alder 30-100 år). Nålene er indsamlet i efteråret 1994. Bevoksningernes rækkefølge er givet ved stigende kvælstofindhold i nålene. Træernes næringsstofstatus beror på grænseværdierne fra Brække (1994):

O: optimal
UO: under optimal
M: mangel
SM: stærk mangel

Strategi for gødskning

v/Karsten Raulund Rasmussen, FSL
Der har tidligere været udført en række gødskningsforsøg i danske skove som viste behov for tilførsel af kvælstof. Det førte til at statsskovene gennemførte et større gødskningsprogram i 1970'erne og 1980'erne med tilførsel af 120 kg N/ha hvert 5. år plus mindre mængder P og K.

Da man gjorde resultaterne op var der ikke som forventet en mertilvækst, og der var stor spredning på resultaterne. Positiv effekt så man især hvor der udover N også blev tilført P og K. Hedselskabet fremlagde samtidig forsøgsresultater der viste faldende indhold af K i de øverste jordlag.

Derfor stoppede statsskovene gødskningsprogrammet, og man lavede flere undersøgelser. De bekræftede at der mange steder i Midt- og Vestjylland er mangel på P og flere steder også K, og at der kan opnås mertilvækst ved gødskning med disse stoffer.

Gødskning sigter primært på at fremme vedproduktionen. Men der peges også på andre mål: At sikre dyrkningsgrundlaget ved at erstatte fjernet biomasse (dvs. hugst af stammer og flisudnyttelse). At modvirke luftforureningen (idet tilførslen af svovl gør jorden sur og fører til udvaskning af især Ca, Mg og K). Samt at rette op på tidligere tiders overudnyttelse.

De næringsstoffer som bør tilføres er især fosfor, calcium og kalium - fordi der fjernes mere ved hugst og udvaskning end der tilføres. Der vil normalt være overskud af kvælstof pga. tilførsel med luftforurening, og der er balance for magnesium (som tilføres fra havet).

Der findes ikke færdige gødningsblandinger som opfylder dette behov. Organiske gødninger - fx slam og husdyrgødning - indeholder alt for meget kvælstof. Træaske er i princippet velegnet, fordi det indeholder de næringsstoffer der er fjernet fra skoven, bortset fra kvælstof.

Det optimale tidspunkt er det tidspunkt hvor forbruget er størst - når kronerne slutter sig - og i praksis ved

farve og nålefyldte. Det kræver formentlig andre grænseværdier end for vedproduktionen, og disse værdier er endnu ikke entydigt fastlagt.

Grænseværdier for koncentrationen af næringsstoffer i årsnåle fra rødgran fra den øverste tredjedel af kronen. Værdierne refererer til optimal vækst for træerne. (Kilde: Brække 1994).

Næringsstof (mg/g)	Stærk mangel	Mangel	Under optimal	Optimal
N	<12	12-15	15-18	>18
K	<3,5	3,5-5,0	5,0-6,0	>6
Ca	<0,4	0,4-0,6	0,6-0,7	>0,7
Mg	<0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	>0,8
P	<1,2	1,2-1,5	1,5-1,8	>1,8

første gennemhugning. Der anbefales langsomtvirkende gødninger, fx råfosfat (P og Ca) eller dolomitkalk (Ca og Mg).

Der vil kun være behov for gødskning kun på mager jord. På de næringsrige jorde vil der gå lang tid før der bliver problemer.

Endelig nævnes det at der med fordel kan gødskes ved plantning af løvtræ på ret fattige jorde - det kan give en hurtig og sikker etablering.

Skovbundsfloraen ændres

v/Jørgen Bille-Hansen og Torben Riis-Nielsen, FSL

Siden 1920'erne har Statens forstlige Forsøgsvæsen lavet undersøgelser af hvilke urter der vokser i bøgeskoven. Formålet har været at finde ud af om floraen ændres og i givet fald hvorfor.

8 af disse bevoksninger har været fulgt siden 1920'erne, og yderligere 3 siden 1950'erne. Bevoksningerne ligger i klassiske områder for bøgedyrkning (Rold, Østjylland, Odsherred, Nordsjælland og Lolland), og de har i dag en alder mellem 82 og 206 år.

Resultaterne viser, at:

- Antallet af arter er steget i perioden.
- Lyskrævende arter er gået frem.
- Arter tilknyttet mere forstyrret jordbund ("ryddepladsarter") er gået frem.
- Mange arter der er knyttet til den egentlige bøgeskov er gået tilbage - især forårsblomsterne.

- Skovgræsser er gået frem på bekostning af urter.

Som eksempler nævnes at der er tilbagegang for skovsyre, skovmærke, hvid anemone, dunet steffensurt, kratviol, vorterod og krat-ærenpris. Mens der er fremgang for enblomstret flitteraks, hindbær, bølget bunke, miliegræs, pille-star, mose-bunke og tredelt egebregne.

Den biologiske mangfoldighed er altså steget. Men der er tilbagegang for de egentlige skovarter som er skyggetålende og ikke fremmes af forstyrrelser. Skovarterne bruger lang tid på at sprede sig til nye områder, og de kan ikke overleve en længere ugunstig periode som frø i jorden.

Der er fremgang for mere lyskrævende arter der bedre tåler forstyrrelse. Disse arter vokser primært uden for skoven.

Den vigtigste årsag til disse ændringer menes at være skovdriften. Hugsten er blevet stærkere, og dermed kommer der mere lys til skovbunden. Samtidig påvirker skovmaskinerne jordbunden gennem tryk, slidspor og blotlægning af mineraljord.

(Som endnu en årsag kunne der peges på at i samme periode er store sammenhængende bevoksninger splittet op i mindre bevoksninger. Dermed udsættes skovbunden for mere blæst og udtørring end tidligere til gavn for bl.a. græsser).



Typiske forårsblomster som hvid anemone er blevet mindre hyppige siden begyndelsen af århundredet på bekostning af især græsser. Den vigtigste årsag menes at være ændringer i skovdriften.

Biomasseaftale forsinkes

I 1993 blev der i Folketinget indgået en politisk aftale - "biomasseaftalen". Den gik ud på at i år 2000 skulle elværkerne aftage 1,2 mio. tons halm og 200.000 tons flis. Men i oktober sidste år meddelte elværkerne at de ikke mente det var muligt at nå målet.

Elsam er længst fremme. De bruger lige nu 190.000 tons biomasse på værker i Rudkøbing, Holstebro, Grenå og Studstrup. Og når det nye værk i Åbenrå kommer i gang i løbet af 1998 kommer de op på 340.000 tons - heraf er 65.000 tons flis og 275.000 tons halm.

Elsam havde regnet med at anvende yderligere 300.000 tons på et nyt værk i Århus hvor 3/4 af energien skulle komme fra biomasse og resten fra kul. Men de planer blev afvist af Energistyrelsen i marts 1997 - dels fordi man ikke mente der var behov for værkets el- og varmeproduktion, dels fordi man ikke ville godkende nye anlæg hvor kul indgik som brændsel.

Elkraft har også i dag fire værker der fyrer med biomasse - Ringsted, Haslev, Slagelse og Masnedø. De aftager 90.000 tons halm og 5.000 tons flis.

Elkraft har fået tilladelse til et nyt anlæg i Maribo/Sakskøbing der kan gå i gang lige før år 2000. Energistyrelsen har også givet tilladelse til en ny blok i Avedøre som skal aftage 150.000 tons biomasse (heri indgår måske en vis mængde flis). Der mangler dog byggetilladelse, og derfor går dette værk nok først i gang i år 2001.

Herefter vil man udvide Asnæsværket ved Kalundborg med endnu en kraftværksblok som skal kunne aftage 250.000 tons halm i år 2005. Det vil give et samlet forbrug i år 2005 på 525.000 tons halm (plus lidt flis).

Hele landet. I år 2000 vil Elsam kunne aftage 340.000 tons og Elkraft formentlig 125.000 tons - i alt 465.000 tons eller 1/3 af målet på 1,4 mio. tons biomasse.

I år 2005 er elværkerne formentlig oppe over 800.000 tons. Og selv hvis Elsam havde fået godkendt Århus-værket ville man i år 2005 kun være kommet op på godt 1,1 mio. tons - stadig et godt stykke under målet.

(De fleste af regnestykkerne i denne note omtaler kun biomasse - altså halm og flis under ét. Fordelingen er usikker, fordi elværkerne i et vist omfang kan veksle mellem halm og flis).

Kilder: BioEnergi oktober og december 1997.



Det færdige tørrehus til brænde.

TØRREHUSET

Af Lars Damgaard Petersen,
Tindbæk

Et tørrehus til tørring og opbevaring af brænde.

Huset er lavet udelukkende af træ - affald fra et savværk - og med inspiration fra svenske træhuse.

Kommer man kørende ad landevejen gennem Tindbæk - vest for Fusingø - fanges blikket pludselig af synet af en lille smuk, stavkirkeagtig træbygning, som tydeligt skiller sig ud fra de omkringliggende trivielle landbrugsbygninger. Ved nærmere eftersyn viser det sig at være et brændehus eller tørrehus, nyopført, med tagspån på taget, og bemærkelsesværdigt velbygget og fint proportioneret.

Bygmesteren hedder Lars Damgaard Petersen. Han er til daglig ansat på Viskum Skov Savværk. Han fortæller selv om byggeriet, der fandt sted i 1996.

Georg Hansen, Skovrider

Uh-ha det var varmt, også den sommer da vi fandt ud af at vores brænde skulle håndteres på en nemmere måde.

Hidtil havde vi kørt træet hjem, savet, kløvet og stablet. Tilfældigvis var det varmest det år da træet skulle ind - men ind kom det under diverse mishagsytringer.

Hvordan greb vi det nu bedst an? Husplads har vi nok af, bare ikke til at tørre træ i.

Jeg har før lavet tørrehuse i mindre format, så i princippet vidste jeg hvordan det skulle være. Størrelsen af huset skulle svare til ca. to års forbrug, og med så stor åbning at traktor og vogn kunne komme ind.

Der gik en rum tid hvor der ikke rigtigt skete noget, det var dog sikkert at huset skulle stå færdigt næste sommer.

Materialerne til huset

På mit arbejde på Viskum Skov Savværk betjente jeg dengang kapsaven. Ind imellem kom der en bestemt dimension og visse længder af brænder i pakkerne der gav et vist spild, fordi der dengang var helt faste mål at kappe træet på. Dette store spild irriterede mig i grunden ret meget - hvad kunne det bruges til?

Min arbejdsgiver, Kim Thisted, har gjort det til en tradition hvert år at sende sine medarbejdere på en udflugt/ekskursion med et stort fagligt indhold. Dette år gik turen til Sverige - ikke i Niels Holgersens spor, efter vildgåsen - men ad den slagne landevej hvor vi skar os igennem regndisen. Til Kinnakulla kom vi, der var ikke meget at se den dag, men terrænet havde dog gjort et vist indtryk på mig.

Næste dag var en flot oktoberdag, vi lagde derfor turen op om Kinnakulla og nød den enestående udsigt.

På hjemturen ikke langt fra Kinnakulla så vi Husaby kirke, en imponerende sandstenskirke og med et tag "tækket" med tagspåner (brædestykker savet i spids). Ganske som et lyn så var stumperne fra kapsaven der, dette var jo lige det de kunne bruges til.

Efter en vel overstået ekskursion, begyndte jeg at samle brædestumper - der skal altså mange til, så det tog et halvt år at få den fornødne mængde samlet..

Udformningen af huset skulle til at tage form, hvordan ville 100 cm brænde se ud som tørrehus? Fidusen i det her er at rammerne i huset skulle være af brænde/affaldstræ. Her var kvaliteten



Detalje af gavlpartiet med afvalmet gavl.



Under tagspånene er der blevet plads til en fuglekasse.

ved kapsaven et rent slaraffenland for fantasien, der blev streget en del skitser op på en stump for i næste øjeblik at ryge på flis-båndet.

Konstruktionen

Det "officielle" forslag kom til at lyde på 6x8 m i grundplan, væghøjde på 1.9 m. Taghældning/højde viste sig ikke helt endnu. Port: 3x3 m og en almindelig dør under udhæng.

Der blev gravet 10 stk. punktfundamenter ned, samt 2 til port og 2 til dør. Dette lyder af mange, men da byggematerialerne var affaldstræ med en længde på højst 2 m (frasortet pga. bomkant osv.) var det nødvendigt. Stolperne blev boltet på punktfundamenterne, åsene til væggen skruet i, så var jeg klar til at sætte spær op.

Det var lidt af et puslespil at finde så mange stumper der passede sammen, så de enkelte spær blev nogenlunde ens. Jeg samlede stumperne som gitterspær med understøttede samlinger. Jeg havde på forhånd afprøvet princippet på en model bygget af "Bilofix" (min søn's legetøj). Det var stabilt nok at bruge flere stykker i længden, når det var gitterspær med understøttede samlinger.

For at finde taghældningen lagde jeg træet ud på gårdspladsen. For at få hældning nok på taget skulle de enkelte stykker være så lange som muligt.

Montagen

Det var mildest talt spændende den dag spærne blev sat op. Hvordan passede de? Var de lige lange? Havde jeg målt rigtigt? Sådan var der mange tanker der meldte sig.

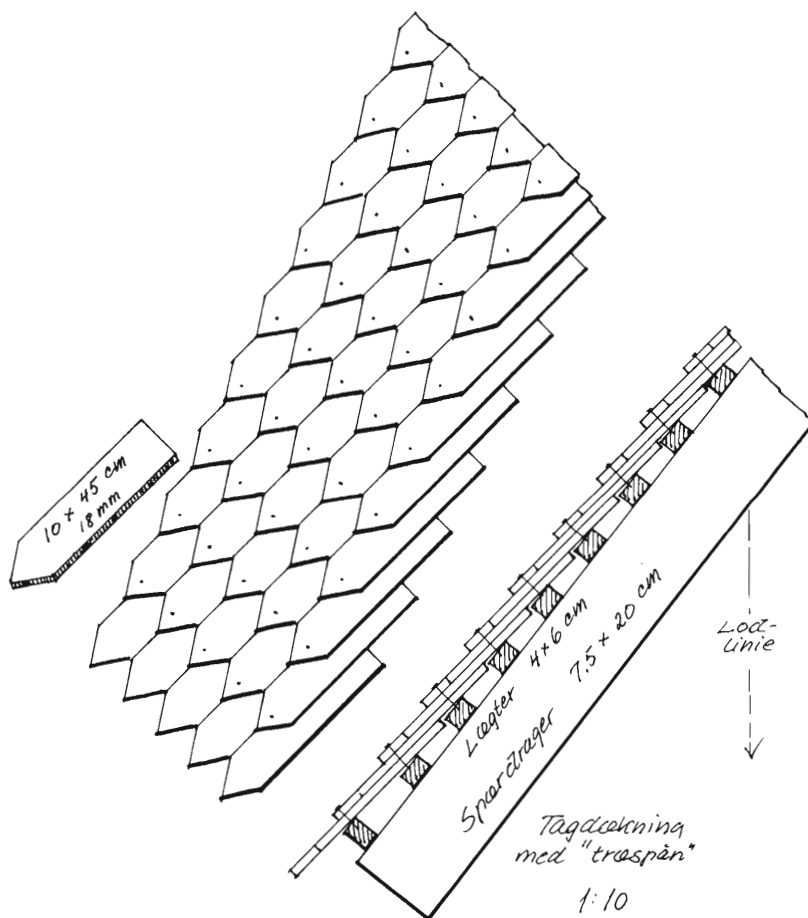
Forvirringen blev ikke mindre da jeg først lige før spærne skulle monteres fandt ud af at jeg ville have afvalmede gavle for at følge byggestilen fra de andre bygninger.

Da det sidste spær var sat op, skulle jeg lige et stykke derfra, for at se om spærne flugtede - det så ikke så galt ud. Næste weekend kom lægterne på. Da de havde en afstand på 15 cm lignede det faktisk et hus da jeg var færdig.

Nu manglede jeg kun tagdækningen. Jeg brugte mange m³ brædestumper for at få det mønster frem jeg ville have.

Jeg nåede frem til et brædt på 45 cm længde savet i spids. Det var fast aftenarbejde i seks uger at sømme imellem 5800-6000 stykker træ på. De blev også tjæret undervejs - og dette arbejde gav en "tennis-albue".

Trods de simple materialer og alt sliddet beskrevet ovenfor var det det hele værd. Og resultatet? -ser slet ikke så galt ud.



Skitse der viser tagdækning med træspån.

SKOVBRUGET PÅ STØTTEN!

Af forstfuldmægtig Ulrik Schack *)

Temaet i Forstkandidatforeningens arrangementer i år er tilskudsordninger for skovbruget.

Der ses på hvordan tilskuddene kan anvendes - og der lægges op til debat.

"Fint nok med fester! Al plads for euforien! Lad de tusinde perler boble! men hvilken lykke så bagefter at lægge sig i hvile og hverdagens seng til den kendte alligevel ikke helt så kendte samme udsigt".

Dan Turèll



Forstkandidatforeningens arrangementer har i år tema om de nye tilskudsordninger, og en af ekskursionerne afholdes på Lindenberg Gods. (Arkivfoto fra Skovforeningens ekskursion til Lindenberg i 1992).

Danske Forstkandidaters Forening kunne fejre 100 året for foreningens dannelse i 1997. Det blev markeret med en række arrangementer, bl.a. en stor fest for foreningens medlemmer.

Nu er det blevet hverdag igen - år 100 + 1.

Årets tema

Vi befinder os lige nu midt i en større omlægning af de offentlige tilskudsordninger til skovbruget. Gamle kendinger er forsvundet, og nye støtteordninger er kommet til. Vi skal til at vænne os til nye begreber som "LØVPLAN" og "Nøglebiotoper".

Støtteordninger til skovbruget er jo langt fra noget nyt. Alligevel vælter spørgsmålene frem, når den vante hverdag pludselig ændres: Hvad var der nu galt med de gamle støtteordninger? Hvad er egentlig forskellen? Kan jeg søge - og hvor? At få et overblik er ikke altid lige nemt!

*) Formand for aktivitetsudvalget i Danske Forstkandidaters Forening

Som svar på det sidste spørgsmål: "hvor kan man søge", så er langt de fleste støtteordninger nu samlet hos Skov- og Naturstyrelsen. I løbet af foråret holder styrelsen en række informationsmøder for egne medarbejdere og skovbrugskonsulenterne. Men sideløbende hermed trækker Forstkandidatforeningen nu informationen ud, hvor den er allermest aktuel og nærværende - nemlig i skoven!

Tråden tilbage til de foregående års temaer er heller ikke svær at se:

- Skovbruget i krise? (tema 94)
- Skovbruget - bærer det sig dygtigt ad? (tema 95)
- Produktudvikling (tema 96)
- Tilbage til fremtiden (tema 97)

Man trækker vejret. Og så kommer det: "Skovbruget på støtten!" - på godt og ondt.

Ekskursioner

I løbet af 1998 holdes der fire temaekskursioner rundt om i landet. Det er på:

- Lindenberg Gods i Rold Skov.
- Silkeborg Statskovdistrikt.

- St. Frederikslund ved Slagelse.
- Egely - foreningens egen skovejendom ved Silkeborg.

DFF har inviteret medarbejdere fra Skov- og Naturstyrelsen med til alle arrangementerne. De vil fortælle bredt om mulighederne i de nye støtteordninger. Men derudover - og måske som det allervigtigste - skal ekskursionerne i skoven sætte en masse tanker i gang.

Ekskursionsværterne er bl.a. blevet bedt om at finde de gammelkendte typiske bevoksninger frem, hvor det af den ene eller anden grund er oplagt at diskutere, hvordan de nye støtteordninger kan bruges. Det kan være tilfældet, hvor man tumler med ideer til, hvordan man kan ændre driften i retning af et mere naturnært skovbrug samtidig med, at man øger hele skovens værdi - også den økonomiske!

Der vil som altid blive rig lejlighed til at trække på kollegaers erfaringer fra det praktiske skovbrug og på viden hos medarbejdere fra Skov- og Naturstyrelsen og Forskningscentret for Skov & Landskab.

Tema 1998: Skovbruget på støtten!

Dato og form	Titel	Sted
6. marts - Foredrag	Rejseaften	KVL
22. april - Temaekskursion	Nåletræskovbrug ... Hvad gør vi nu?	Lindenberg Gods
20. maj - Temaekskursion	Nøglebiotoper - Nyt element i driftsplanlægningen	Silkeborg Statsskovdistrikt
13. juni - Spisearrangement*	Skærsommerfest	
26. august - Temaekskursion	LØVPLAN og øvrige ordninger til omlægning af skovdriften	St. Frederikslund
12. september - Årsmøde *	Egely - En skovejendom ved en skillevej	Egely ved Silkeborg
27. november - Spisearrangement*	Julemøde	

* Forbeholdt foreningens medlemmer med ledsagere

Lur os

Men, men ... mon ikke også diskussionen i skoven vil få en skovpolitisk drejning - det håber vi! Det er ikke uden grund at vi har sat et udråbstegn efter årets tematitel! For hvordan har vi det egentlig i skovbrugserhvervet med tilskudsordninger? Det er bl.a. nærliggende at diskutere:

- Hvad vil der ske, hvis vi pludselig står helt uden tilskudskroner? Vil vi (på trods af bedrevenen) konvertere fra løv til nål?

- Er tilskudsordningerne virkelig også en midlertidig hjælp til en dyr omstilling. Eller er det i virkeligheden permanent likviditetshjælp?

- Hvorfor satses politikerne ikke i stedet på skattelettelser/fradrag?

- Hvilken type tilskud ønsker vi egentlig - og vil vi sige nej tak til tilskud, som vi godt ved ikke ændrer vores adfærd?

- Er de nye tilskudsordninger resultatet af en visionær og progressiv skovpolitik? Eller er der blot tale om at lukke munden på grønne organisationer?

- Hvor fører støtteordningerne i det hele taget skovbrugserhvervet hen? Og er vi overhovedet et erhverv længere?

Spørgsmålene er selvfølgelig ment provokerende - men vi skal holde gryden i kog. Støtteordningerne skal diskuteres - den der lever stille lever ikke

godt længere! Hvordan skal støtteordningerne præge vores hverdag i år 100 + 2, + 3, + 4 ...

Egely

I forbindelse med foreningens årsmøde aflægges besøg på DFF's skovejendom Egely ved Silkeborg.

Det foreløbige udkast til en ny driftsplan er ved at være på plads. DFF håber at foreningens medlemmer kommer med forslag til udkastet og dermed er med til at påvirke den endelige plan.

Foreningen har inviteret tyske kollegaer til ekskursionen, for at de kritisk kan være med til at vurdere muligheden for at omlægge skovdriften til et mere naturnært skovbrug. Samtidig vil de fortælle om deres erfaringer fra tilsvarende projekter i Tyskland.

Under ekskursionen vil DFF vise, hvordan de nye støtteordninger indgår som en naturlig del af overvejelserne, når man planlægger at ændre skovdriften.

Ud over de egentlige ekskursioner har DFF i 1998 også planlagt rejseaften, skærsommerfest og juletræf. Rejseaftenen afholdes på Landbohøjskolen og er åben for alle interesserede.

Det samlede program kan ses i boksen. Sæt kryds i kalenderen - de enkelte arrangementer omtales mere udførligt i Skoven-nyt når det er tid for tilmelding.

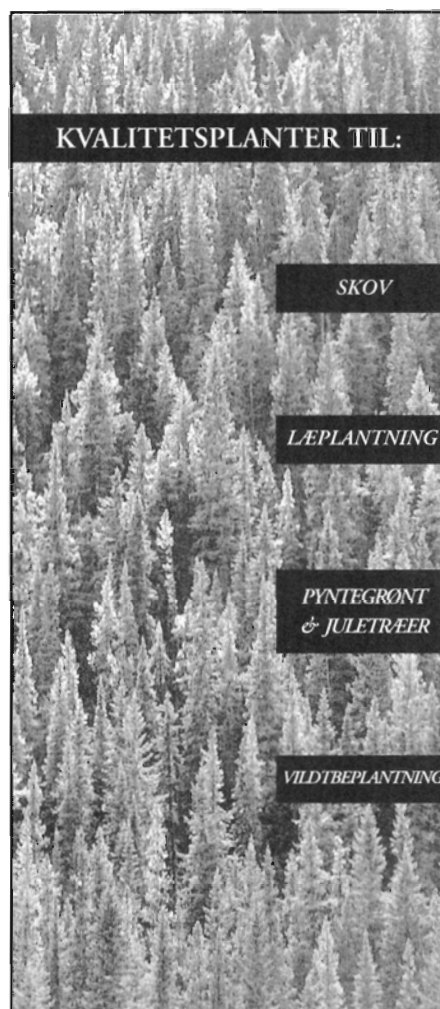


AKKERUP PLANTESKOLE

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.



JOHANSENS PLANTESKOLE

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

HEDESELSKABETS MULTIGRUBBER

Af Ebbe Leer, Hedeselskabet

Det nye kulturredskab består af kvasklipper, grubber og udstyr til rømning af kvas og tørv. Redskabet er egnet til de gamle skovegne.

Formålet er at give et bedre og billigere plantearbejde og sikrere kulturstart.

Vi har kaldt Hedeselskabets nye kulturredskab en "Multigrubber". Årsagen er, at vi under udviklingsarbejdet har givet grubberfunktionen høj prioritet. Men i virkeligheden er der tale om et flerproces redskab bestående af kvasklipper, grubber og udstyr til rømning af kvas og humustørv fra plantebedet.

Nyt kulturredskab til de "gamle skovegne"

Det nye redskab er i første række tænkt til brug i "de gamle skovegne."

På de rigtige hedearealer med meget tyk humustørv er det nye redskab formodentlig ikke optimalt. Her må det stadig anses for en fordel at pløje egentlige planteriller lige under tørv. Under disse forhold er de gamle plantningssystemer, der nu skønnes at have genkultiveret 10.000 ha, stadig på "hjemmebane".

Vigtigste data for multigrubberen:

Grubberdybde: Ca. 35 cm.
Rækkeafstand: 150 eller 170 cm.
Rømningsbredde: Ca. 70 cm.
Vægt: Ca. 4,5 tons
Præstation og pris for arbejdet er endnu ikke endeligt fastlagt, men prisen forventes at blive mellem 0,50 og 1,00 kr/m.



Plantestedet er ryddet ned til mineraljorden og grubbet midt i.

Det nye redskab kommer til sin ret, hvor tørv er tynd, og hvor blivende furer er uønskede. Erkendelse af behovet for en kulturforberedende indsats vinder imidlertid frem overalt.

Men hvad er baggrunden for at udvikle et kulturredskab, hvor grubberen er det centrale, når videnskabelige forsøg ifølge Jørgen Neckelmann fra FSL ikke har kunnet eftervise bedre resultater i de grubbede parceller?

Årsagen er massive ønsker fra praksis, der har erfaring for bedre og billigere plantearbejde og dermed sikrere kulturstart på grubbede arealer.

Flere funktioner i samme redskab

Udvikling af egnede grubber har optaget skovbruget i mange, mange år. Når det altid har været vanskeligt at konstruere en effektiv grubber til skovarbejde er der primært to årsager: Dels har redskabet i skoven en irriterende evne til at slæbe kvas og rødder med sig, dels er stød og større rødder ustandseligt i vejen for arbejdet.

Ved konstruktion af den nye grubber har vi løst slæbningsproblemet ved at

sammenbygge den med en kvasklipper efter samme princip, som den vi udviklede til "Hedeselskabets Plantningssystem" i 1980. Kvas og rødder klippes over mod grubberens forkant og passerer ubesværet bagud.

Evnen til at vige for jordfaste forhindringer har vi opnået ved at udstyre grubberen med moderne computerstyring. For at skåne traktor og redskab og for at sætte arbejdhastigheden i vejret, er systemet indrettet, så grubberen automatisk løftes af jorden, når den møder jordfaste forhindringer. Efter en kort "tænkepause" (så forhindringen er passeret), indtager den igen automatisk sin arbejdsposition.

Modstanden, for hvilken den viger, og ventetiden kan naturligvis vælges efter forholdene.

Den valgte - ultimative, men også ganske kostbare - løsning af de to grundlæggende problemer ved grubning i skoven, har betydet, at vi har haft meget frie hænder ved udformningen af selve grubbertanden. Det har derfor været muligt at give den en form, så den virkelig løfter og løsner jorden.

Vi mener således at have undgået



Multigrubberens montering på en 8-hjulet basismaskine har den fordel at den er meget terrængående og giver færre bevægelser i chassiset - til glæde for maskinføreren.



Kvasklipperen er forudsætningen for grubberfunktionen - da kvaset ellers vil slæbe!

de problemer med sammenpakning (komprimering) af rillens kant, der let opstår, når selve tanden skal udformes, så den selv kan glide over forhindringerne. Når en grubbertand bevæger sig frem gennem jorden, skal man hele tiden kunne se jorden løfte sig lidt foran tanden, næsten som starten på et muldvarpeskud.

Den tredje væsentlige nyhed er, at vi har forsynet grubberen med automatisk regulering af arbejdsdybden. Den samlede automatisering indebærer en væsentlig arbejdslettelse for føreren.

Når redskabet er kørt i stilling for enden af rækken trykker føreren på knappen "automatik" og kan derefter koncentrere sig om at holde kursen, og naturligvis overvåge processen til modsatte ende nås. Et tryk på "løft" bringer herefter redskabet i transportstilling.

Rømningsudstyret

Derimod er der ikke ofret megen nytænkning på udstyret til rømning af kvas og humustørv fra planterillen. - Valget er faldet på en kendt løsning: Lodretstående roterende valser med medbringere, der transporterer materialet til side.

Valserne er hydraulisk drevet, og det indebærer den fordel, at de også fungerer perfekt ved lav fremkørselshastighed. Det er særlig vigtigt, når der skal køres på tværs af de gamle stødrækker.

Kvasklipper og valser klarer meget store kvasmængder. Det er således alene pladsen mellem planterækkerne, der bestemmer, hvor meget kvas, der kan efterlades på arealet. Det er vort skøn, at det er fornuftigt at lave en grovrydning som flis, i de tilfælde, hvor kvaset ikke kan presses sammen mellem rækkerne.

For dem, der interesserer sig lidt for historien, kan det nævnes, at løsningen første gang kom til Danmark i begyndelsen af tresserne på det finske kulturredskab "Finforester". Senere har Skov og Naturstyrelsen re-introduceret det på deres "Kvasskærer".

Dobbelt fordele

Det blev fra starten besluttet, at det nye redskab skulle være to-rækket.

Ud over en højere produktivitet indebærer det muligheden for at få redskabet i balance, og samtidig arbejde ved siden af de stød/stødrækker, traktoren skræver over. Det betyder også, at det bliver muligt, at arbejde tæt ind til f.eks. eksisterende selvsåninger, der behøver hjælp i form af supplerende plantning.

Kvasklipper, kraftig grubber, og hydraulisk rømningsudstyr - alt in duplo, giver selvsagt et tungt redskab. For at få en tilfredsstillende vægtfordeling og stabilitet har det derfor været nødvendigt at udskifte den traditionelle landbrugstraktor med en ægte skovmaskine; aktuelt en forkortet Ösa 250. Samme løsning som typisk benyttes i svensk skovbrug.

Det er naturligvis en dyr maskine, men det har vist sig at have mange fordele, ikke mindst for førerens arbejdsmiljø: Dobbelt bogie gør det uholdeligt at køre på tværs af stødrækkerne. Og vendbar førerplads gør maskinen helt perfekt, når der skal "hentes rækker" på de mange irregulære kulturarealer, som et mere naturnært skovbrug giver anledning til.

Der er ingen grund til bekymring over vægten. Den er godt fordelt på otte brede hjul og er stadig mindre end for en lastet udkørselsmaskine. Desuden grubbes der jo i hjulsporene.

Om udviklingsarbejdet

Udvikling af nyt udstyr er typisk et teamwork. Ud over aktiv deltagelse af medarbejdere fra Hedeselskabet, Silvatec og Teknomatic har skovfoged Kim Bech Nielsen, Frijsenborg Skovbrug, været sparringspartner i projektet.

På tilsvarende vis har der gennem flere år bestået et samarbejde mellem Hedeselskabet og Skov- og Naturstyrelsen - maskinkonsulent Søren Honoré - om gensidig udveksling af ideer og komponenter.

Forstplanteskolen Verninge

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

SPECIALPLANTESKOLE FOR

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

Prisfortegnelse sendes på forlangende

Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter

Træmesse

For anden gang afholdes messen Elmia Træ for producenter og underleverandører til træindustrien. Det sker den 21.-24. april 1998 i Jönköping i Sydsverige (3 timer fra Helsingborg).

Formålet med messen er at koordinere den nordiske træbranche. Det meste af træbranchen består af små virksomheder der har svært ved at gøre sig gældende over for materialer som plast og metal.

Jönköping er valgt dels fordi Elmia har stor erfaring med internationale skovmesser (Elmia Wood), dels fordi 3/4 af den svenske træforarbejdende industri findes inden for 100 km afstand fra byen.

Arrangørerne venter at der bliver dobbelt så stort udstillingsareal som ved den første messe i 1996. Som en ekstra gevinst afholdes messen i en helt ny udstillingshal, der er lavet udelukkende i træ.

Sammen med messen afholdes en konkurrence om nye produkter af træ - Trekamp i Træ 98 - afleveringsfrist er 28.2.98.

Elmia Træ 96 og Trekamp i Træ 96 blev omtalt i flere store artikler i Skoven 5 og 6-7/96, og vi forventer også at bringe en reportage fra dette års messe i Skoven.

Kilde:Pressemeddelelse



En af de store nyheder på Elmia Træ 96 var Lignum træet - en særlig pressemetode der kan gøre fyr så hårdt som eg. Messen førte til et stort antal seriøse henvendelser fra fabrikker der ville anvende det hårde træ, og i 2. halvår 98 etableres en fabrik til produktion af Lignum træ. På billedet ses to af hovedpersonerne bag den nye metode.

Skovmesser

Som tidligere meddelt afholdes den store messe for maskiner og udstyr til skovbruget - Skov og Teknik 98 - i Bidstrup skovene syd for Roskilde den 23.-24. september 1998.

Det er også i år tyskerne afholder deres store messe for skovmaskiner. Det er Interforst 98 i perioden 8.-12. juli 1998 i München.

Entreprenørmesse

Der arrangeres en messe for entreprenører den 18.-20. juni 1998 på Højstrup Øvelsesplads ved Sergentskolen på Odense Kaserne. Messen kaldes Ega '98 - Ega står for Entreprenører og Grønne Anlæg - og den starter fire dage efter Storebæltsbroen er åbnet for biltrafik.

Det er første gang der arrangeres en messe med alle former for entreprenørmateriel. Hidtil har det tunge grej været vist på de såkaldte E-messer, mens det lette grej har været en sektor på HI-Messen for Byggeri og Håndværk.

Ega '98 får udelukkende udendørs stande. Der bliver tale om en kombination af stationære stande og arbejdende stande med mulighed for at afprøve det udstillede materiel. I december var der reserveret 56.000 m² udstillingsareal.

For at sikre overskuelighed opdeles udstillerne i sektorer for maskiner til jordflytning, maskiner til park- og vejvedligeholdelse og maskiner til materialehåndtering.

Målgrupperne er især entreprenørfirmaer, kommunernes park- og vejforvaltninger, byggefirmaer, anlægsgartnere, håndværksmestre, materielgårde og greenkeepere.

Kilde:Pressemeddelelse

DEN 19. NORDISKE SKOVKONGRES I DANMARK 16.-19. JUNI 1998

Velkommen til den 19. Nordiske Skovkongres, der indledes den 16. juni 1998.

Den 17. og 18. juni afholdes rækken af ekskursioner.

Den 19. juni afsluttes kongressen i København med bl.a. plenum og festbanket.

Reservér disse dage for deltagelse i kongressen -
"Træer og Trivsel"

Programmet kan nu rekvireres
ved henvendelse til Dansk Skovforening,
tlf./fax: 3324 4266 / 3324 0242

Ved tilmelding før den 9. marts 1998 er det billigst

NORDISK SKOVUNION

Præsident Karen Westerbye-Juhl
Skov- og Naturstyrelsen

Generalsekretær Jan Søndergaard
Dansk Skovforening

Planteskolemesse

Der arrangeres en udstilling af maskiner og teknik til planteskoler og grøntsagsavl den 25. og 26. juni 1998. Det sker på Akkerup Planteskole, Akkerupvej 50, 5683 Hårby (Sydvestfyn).

Udstillerne har her rådighed over 2100 m² haller, 2000 m² befæstede arealer samt udendørs arealer, således at de kan demonstrere deres maskiner.

Udstillingen arrangeres i anledning af Dansk Planteskoleejerforenings 100 års jubilæum og i samarbejde med Frugt og Grønt Rådgivningen.

Yderligere oplysninger kan fås hos Krogager Planteskole, Jørn Skov, Tingvejen 350, 7200 Grindsted, tlf. 75 33 90 03, fax 75 33 94 44.

Kilde:Pressemeddelelse.

DYRKNINGSERFARINGER FOR ÆR

BASERET PÅ LANGSIGTEDE FORSØG

Af Bruno Bilde Jørgensen,
Forskningscentret for Skov &
Landskab

**Der bør anvendes
mindst 4.000 planter/ha
ved kunstige kulturer.**

**Første hugstindgreb
bør vente til en højde på
9-12 m. Æren bør hug-
ges ret svagt for at und-
gå stagnation.**

**Æren er meget følsom
for høj grundvands-
stand, og den frarådes
på stiv lerjord.**

*På Dansk Skovforenings ekskursion på
Sorø Akademis skovdistrikt i juni 1997
blev der diskuteret dyrkning af ær. Som
opfølgning på denne diskussion præ-
senteres hermed nogle resultater fra
FSL's langsigtede ærforsøg samt fra en
ældre, distriktsmålt bevoksning på Tå-
singe.*

Æren har siden 1967 fået større
udbredelse i de danske løvskove. Selv
om den i øjeblikket kun dækker et areal
på godt 5.000 ha i rene bevoksninger,
forventes arealet øget betydeligt på
grund af artens gode trivsel, foryngel-
sesvillighed og økonomi.

Endnu eksisterer kun få gamle ærbe-
voksninger herhjemme, hvorfor arten
ikke er indarbejdet i markedet på sam-
me måde som bøgen; men generelt
opnås høje priser for ær. Især i Tyskland
er priserne relativt høje for store finér-
kævlér og specialeffekter af ær.

Lokalitet

Æren synes at trives bedst på dyb-
grundet, muldet, let kuperet jordbund
med god vandbevægelse - ligesom
bøgen. Højt og stillestående grundvand
på stiv, kold lerjord er derimod ugun-
stigt for ærens vækst, selvom den ofte
også forynger sig særdeles villigt på
disse arealer.

I Sydsverige er undersøgt ærens
påvirkning af jordbunden sammenlignet
med andre løvtræarter. Æren foryrer
jorden mindre end bøg, og tilførslen af
organisk materiale under ær er ligele-
des væsentligt lavere end under bøg.
(Forsøgene er kort omtalt i FSL's Viden-
blad, Skovbrug nr. 3.2-1 & 3.2-2).

Provenienser

Ærens raceforhold er ikke belyst her-
hjemme, da der ikke er anlagt danske
proveniensforsøg med ær. Proveniens-
forsøg i Svejs (Engler 1905), Tjekkiet
og i Sachsen (Binggeli & Rushton 1996)
har dog vist proveniensforskelle i højde-
vækst og stammeform. Derimod viste et
tysk forsøg (Weiser 1981) med 8 "østty-
ske" provenienser ikke forskelle i højde-
vækst 6 år efter plantning, men der var
variation i stammeform og grenarkitek-
tur.

Man bør ved plantning af ær anven-
de materiale fra én af de 11 godkendte
frøavlsbevoksninger (2.-3. generation i
Danmark), så man har kendskab til de
langsigtede udviklingsmuligheder. Sam-
tidigt må man gøre sig klart, at når æren
en gang er introduceret på et areal, er
den kommet for at blive. Udryddelse er
vanskelig pga. artens foryngelsesvillig-
hed. Netop derfor er det rette proveni-
ensvalg ved ærens introduktion på et
areal særdeles afgørende.

Forsøgsmateriale

FSL har fem træartsforsøg, to hugstfor-
søg og to enkeltstående prøveflader,
hvor æren indgår i rene bevoksninger.

De fem træartsforsøg med otte løv-
træarter samt rødgran og grandis er
anlagt i foråret 1973 med samme plan-
temateriale (proveniens F 269, Gjorslev)
på Matstrup, Wedellsborg, Odsherred,
Petersgaard og Vallø distrikter.

Der er to yngre hugstforsøg på Bre-

gentved (prøveflade LÆ, lokal proveni-
ens Nyskoven - se figur 1) og Orenæs
(prøveflade LZ, proveniens Nørre Alslev
eller Orehoved skov) distrikter.

I Magleby skov på Gjorslev distrikt
på en god vækstlokalitet blev i 1956/57
anlagt et sammenlignende forsøg i
unge bevoksninger med bl.a. ær, bøg
og eg (prøveflade LT, selvsået ær).

Et sammenlignende forsøg med hen-
holdsvis ær og ask i Boholte skov, Bre-
gentved (prøveflade LV, dansk proveni-
ens, Paludans Planteskole) blev anlagt i
1960 i samme afdeling på fladgrundet,
stiv lerjord. I 1994 blev forsøget nedlagt
pga. mange toptørre ærtræer på det
vandlidende areal. Asken stod derimod
sund og trivelig.

Siden 1975 har skovrider Henrik
Staub foretaget målinger af en distrikts-
prøveflade i en flot ær fra 1921 i Breg-
ninge skov på Tåsinge (figur 2). Der er
tale om en optimal vækstlokalitet for ær,
og bevoksningen er afkom af "Lande-
vejstræet", Tåsinge.

Plantetal i kunstige kulturer

I træartsforsøgene er der benyttet kun-
stige kulturer, hvor der er anvendt 2-åri-
ge ærplanter (proveniens F269, Gjor-
slev) og planteafstand 2,5 x 1,0 m.
Æren var den mest kultursikre art i for-
bandt 2,5 x 1,0 m med gns. 20% plan-
teafgang 11-14 år efter plantning. Dette
kan sammenholdes med eg, ask og
bøg der havde planteafgange på 26, 29
og 32%.

Æren har haft en fin kvalitetsmæssig
udvikling med et plantetal på 4.000 stk.
pr. ha, modsat eksempelvis bøgen. På
de vindpåvirkede lokaliteter Matrup og
Wedellsborg var tvegeandelen for æren
dog betydelig ved 1. måling. Tvegerne
er siden næsten fjernet ved hugst.

Æren har lidt pioneragtig karakter,
hvilket bl.a. afspejler sig i den gode
vækststart sammenholdt med bl.a.
lystræarterne birk, rødél og ask - se
figur 3. (Beskrivelse af forsøgsanlæg,
kulturstart og udvikling er beskrevet i
FSL's Videnblad, Skovbrug 3.2-3 & 3.2-
4).

Hugstforsøget på Bregentved blev
forår 1965 tilplantet med ær og rødél



Figur 1. C-graden i ærhugstforsøget i Boholte skov, Bregentved distrikt. Alder 34 år fra frø. (Foto: BBJ).



Figur 2. Ærbevoksning i Bregninge skov, Valdemars Slot distrikt. Alder 77 år fra frø. (Foto: BBJ).

(ammetræer) med planteafstand 1,5 x 1,5 m. Hvert andet træ i hver anden række var rødell. Plantetallet var for ærens vedkommende ca. 3.300 stk. pr. ha. Samme plantetal for æren er anvendt i Orenæs-hugstforsøget, som blev tilplantet i 1958 med planteafstand 3 x 1 m.

Begge forsøg udviste en god kulturstart trods et lavt plantetal. Rødellen i Bregentved-forsøget og ramsløg på Orenæs har været stærkt medvirkende til at hæmme græsudviklingen og dermed hjulpet æren i kulturfasen.

Det skal bemærkes, at ærkulturer på store stormfaldsarealer efter oktoberstormen i 1967 ofte blev anlagt med endnu lavere plantetal og uden beskyttelse mod vildtet. Konkurrerende græsvækst og vildtskader har her ført til at mange af disse kulturer er mislykket.

Det anbefales at benytte et plantetal på mindst 4.000 stk. pr. ha under hegn ved anlæg af kunstige kulturer.

Hugststyrke

De unge hugstforsøg viser, at æren på disse lokaliteter har en betydelig reduktion i tilvæksten ved kraftig hugst.

I hugstforsøget på Bregentved blev første hugstindgreb udført i 1980 i den da 17-årige ærbevoksning. Bevoksningshøjden var 9-10 m. De relative værdier for gns. årlig totalmasse-tilvækst samt for den løbende totalmasse-tilvækst for hugstbehandlingerne er vist i tabel 1.

Det ses af tabellen, at tilvækstreduktionen ved hård hugst er større for den løbende masse-tilvækst for den seneste 4-års periode (alder 25-29 år). Diameterfordelingen for bevoksningen efter hugst er næsten ens for C- og D-graden, så der er indtil videre ikke skabt en større værdiproduktion i D-graden pga. stort dimensioneret træ. (Bregentvedforsøget er beskrevet i FSL's Videnblad, Skovbrug 5.6-1).

I hugstforsøget på Orenæs er der tyndet hårdere end i Bregentvedforsøget (pga. bedre bonitet i A-pcl. samt en noget vandlidende D-pcl.). Værdier for relative totalmasse-tilvækster for de fire hugstbehandling er angivet i tabel 2.

Dette forsøg viser samme udvikling som Bregentvedforsøget med en meget stor tilvækstreduktion ved stærk hugst.

FSL's hugstforsøg i bøg og eg har ved samme alder ikke haft nær så stor en tilvækstnedgang ved hård hugst.

Hugstvejledning

På nuværende tidspunkt kan der ikke, på basis af de unge forsøg, udledes en generel hugstvejledning for æren.

Man bør dog ikke foretage det første, egentlige hugstindgreb (med moderat svag hugststyrke) før bevoksningshøjde 9-12 m af hensyn til oprensningen og den formmæssige udvikling. De udprægede hunlige træer (kraftigt

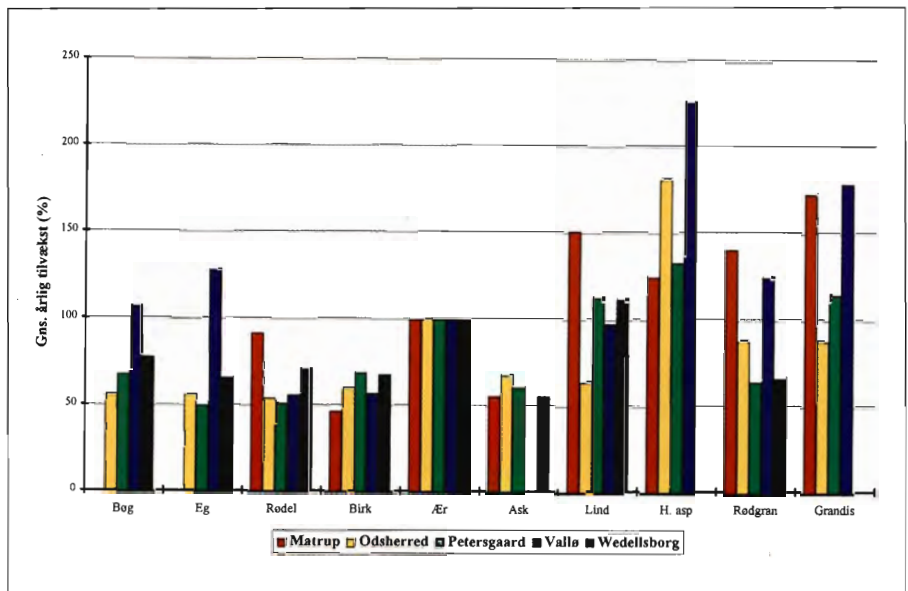
frøbærende træer) bør om muligt fjernes tidligt for at øge bevoksningskvaliteten. De foreløbige resultater fra hugstforsøgene indikerer, at ær bør hugges ret svagt for at undgå vækststagnation og værditab.

Opkvistning

Opkvistning af afmærkede hovedtræer op til ca. 6 meters højde bør - alt afhængig af bevoksningsens kvalitet - overvejes for at øge vedkvaliteten af rodkævlerner. Opkvistningen kan f. eks. foretages på 200 træer pr. ha i forbindelse med første tynding, og der fjernes både døde og levende grene.

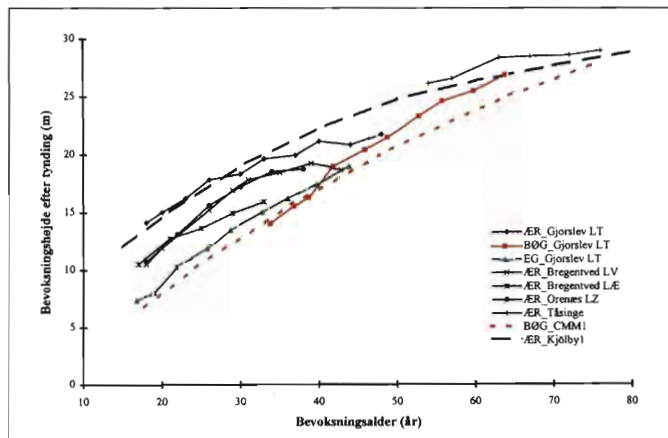
Opkvistning forventes at resultere i en merpris ved salg af de opkvistede kævler. Man skal kun vælge vitale kvalitetstræer (herskende eller medherskende) til opkvistning.

Af forskellige typer af udstyr til opkvistning kan stangsaven og elektriske klippere anbefales mht. arbejdskvalitet, skadefrekvens og produktivitet. Når der tages hensyn til usikkerhed ved bestemmelse af omkostningerne ved opkvistning viser økonomiske beregning-

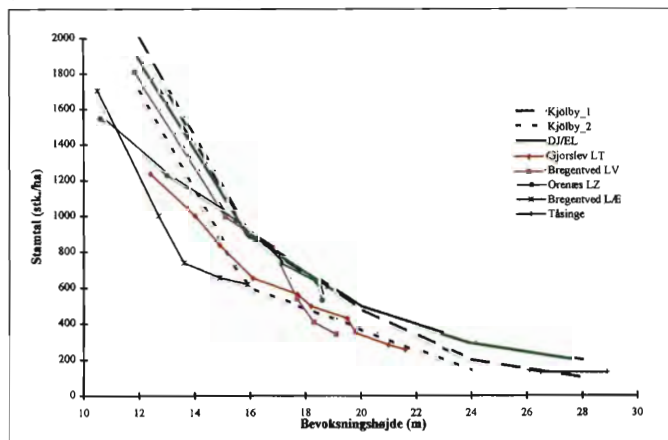


Figur 3. Løvtræartsserien fra 1973. Gennemsnitlig årlig vedmassetilvækst fra udplantning til 16-18 år efter kultur anlæg i relative værdier, hvor æren er sat til 100%. Farverne angiver fem forskellige forsøgslokaliteter. Æren har haft en hurtigere ungdomsvækst end de fleste øvrige løvtræarter og var næsten på højde med de to nåletræarter. Samtidig var der en stor variation for den enkelte træarts relative tilvækst på de fem lokaliteter.

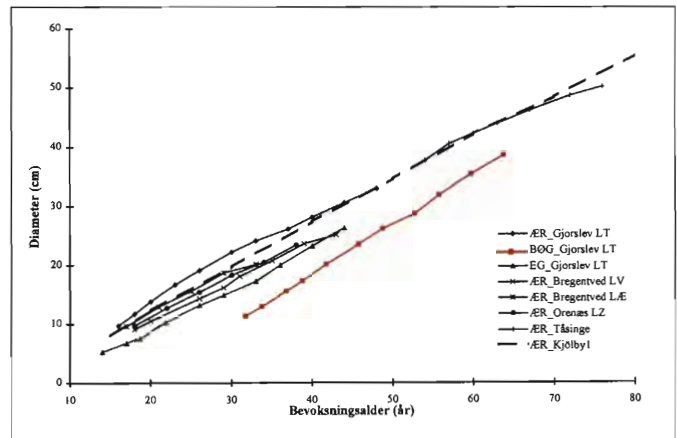
Figur 4. Bevoksningshøjdens udvikling (efter tynding) i 5 forsøg. (Bregentved LÆ = C-hugst, Orenæs LZ = B-hugst). Bonitet 1 for ær (Kjölby) og bøg (CMM) er angivet i figuren.



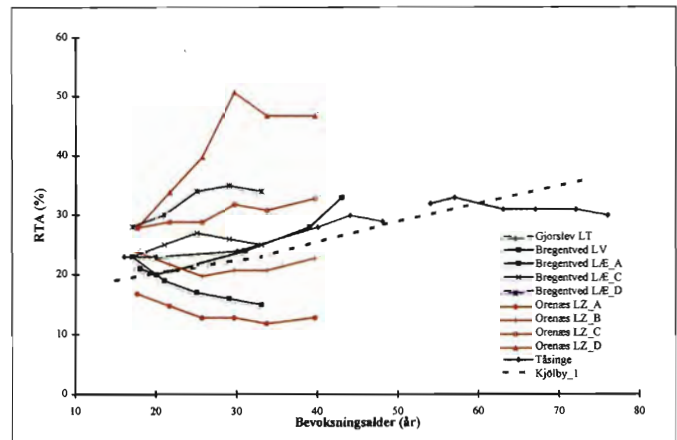
Figur 6. Stamtalesafvikling (efter tynding) i 5 forsøg. (Bregentved LÆ = C-hugst, Orenæs LZ = B-hugst). Bonitet 1 og 2 for Kjölby (Kjölby_1 og Kjölby_2) samt Jensen & Elingård-Larsen (DJ/EL) er angivet i figuren.



Figur 5. Bevoksningsdiameterens udvikling (efter tynding) i 5 forsøg. (Bregentved LÆ = C-hugst, Orenæs LZ = B-hugst). Bonitet 1 for ær (Kjölby) er angivet i figuren.



Figur 7. Relativ træafstand (RTA) = $\sqrt{(10.000/\text{stamtal}/\text{ha}) / \text{bevoksningshøjden}}$. D-hugsten i LZ, Orenæs (LZ_D) har haft vækststagnation og toptørhed, hvilket forklarer de høje RTA-værdier.



Tabel 1. Hugstforsøg på Bregentved distrikt. Relative totalmassestilvækster.

Hugst	Relativ grundflade for bevoksning efter hugst	Relativ gns. årlig totalmassestilvækst fra 17-29 år	Relativ løbende årlig totalmassestilvækst fra 25-29 år
	%	%	%
A	100	100	100
C	63	86	72
D	45	70	53

Tabel 2. Hugstforsøg på Orenæs distrikt. Relative totalmassestilvækster.

Hugst	Relativ grundflade for bevoksning efter hugst	Relativ gns. årlig totalmassestilvækst fra 18-34 år	Relativ løbende årlig totalmassestilvækst fra 30-34 år
	%	%	%
A	100	100	100
B	54	87	73
C	40	76	60
D	24	51	34

ger, at der kræves en merindtægt på de opkviktede kævler i størrelsesordenen 20-200 kr./m³ (1992-priser), for at investeringen er lønsom. (Der er forudsat en kalkulationsrentefod på 2-4% og en løbetid på 60-80 år).

Emnet er nøjere behandlet af FSL i et litteraturstudium om opkvistning i bøg, ask og ær (Skovbrugserien nr. 5 og FSL's Videnblad, Skovbrug nr. 5.4-1).

Vækst

Træartsforsøget (LT) med ær, bøg og eg på Gjorslev distrikt på en god vækstlokalitet for bøg (leret moræne ovenpå skrivetridt) gør det muligt at sammenligne arternes vækstforhold over en længere årrække.

Figur 4 viser bevoksningshøjdens udvikling. Op til alder omkring 50 år har æren haft en større højdevækst end eg og bøg. Herefter forventes bøgen at overgå æren i højdevækst.

Sammenlignes med Kjølby's bonitetsoversigt for ær bemærkes, at ærens højdebonitet på denne lokalitet efter 30 års-alderen falder mærkbart. (Samme tendens er gældende for de øvrige af FSL's ærforsøg samt den distriktsmålte prøveflade på Tåsinge).

Diameterudviklingen er vist i figur 5. Æren har op til alder ca. 50 år haft de største dimensioner sammenholdt med eg og bøg i prøveflade LT, Gjorslev.

Stamtalsafviklingen i fem ærforsøg er i figur 6 sammenlignet med Kjølby bonitet 1 og 2 samt Jensen og Elingård-Larsens oversigt. Forsøgene har generelt haft lavere udgangsstal end stamtalsoversigterne fra Kjølby og Jensen & Elingård-Larsen (p.g.a. plantede kulturer). Den relative træafstand er vist i figur 7.

Den årlig løbende massestilvækst for ær, bøg og eg i LT, Gjorslev er vist i figur 8. Æren har en hurtig ungdoms-

vækst, som stagnerer tidligt. Allerede fra begyndelsen af 30 års-alderen er bøgen klart æren overlegen i løbende massestilvækst, og egen passerer æren midt i 30 års-alderen i forsøget. I forsøget har bøgen en bedre vækst end ær vurderet over en omdriftstid, hvilket understøttes af data fra andre bevoksninger i Magleby skov.

Høj grundvandsstand

Træartsforsøget LV med ær og ask på Bregentved distrikt på stiv lerjord viser, hvor følsom ærens vækst er ved høj grundvandsstand.

Holstener-Jørgensen & Bryndum (1983) påviste en positiv effekt hos ærens højdevækst ved tidlig afgrøftning i 40-60 cm dybde. Samtidigt blev det bekræftet, at grøfter på typisk "Bregentvedjord" (stiv lerjord, red.) har en begrænset rækkevidde, hvilket fordrer et ganske tæt, dyrt - og derfor urealistisk - grøftenet for at virke effektivt.

Figur 9 viser højdeudviklingen i forsøget. Ærens stagnerende og til sidst negative højdevækst (toptørhed) illustrerer tydeligt, at træarten vantrivedes på arealet.

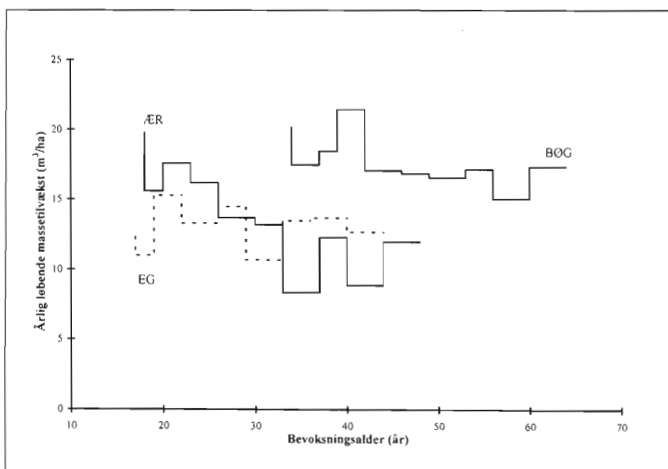
Asken har haft en mere jævn, sund og stabil udvikling gennem forsøgsperioden, og fra 35 års-alderen var bevoksningshøjden større end ærens. Asken opnåede dog ikke en større, total vedmasseproduktion end æren ved forsøgets meget tidlige afslutning ved alder 50 år (for æren).

Ærens vækst er stærkt lokalitetsafhængig, og på "Bregentvedjord" bør æren fravælges i rene bevoksninger fremfor at etablere dyre grøfter. I stedet bør der plantes eg eller eventuelt ask.

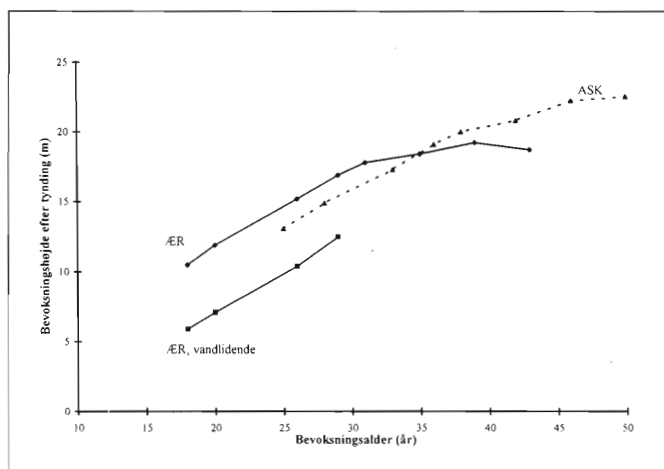
Afslutning

FSL's forsøg i rene ærbevoksninger mangler desværre repræsentation i de ældre aldersklasser samt fra optimale ærlokalteter. Endvidere er det endnu ikke muligt at vise vækst, hugst og især værdiproduktion set over en omdrift.

Figur 8. Gns. årlig løbende massestilvækst i LT, Gjorslev distrikt.



Figur 9. Bevoksningshøjdeudvikling i prfl. LV, Bregentved distrikt.



Derfor er det værdifuldt at f.eks. den distriktsmålte ærbevoksning på Tåsinge viser, at på nogle lokaliteter kan æren udvikle sig til smukke bevoksninger og bibeholde en særdeles god vækst og sundhed langt op i alderen.

Følgende *konklusioner* kan drages af forsøgsmaterialet (for de givne lokaliteter):

- Det er vigtigt at foretage det rigtige lokalitetsvalg for æren. På typisk "Bregentvedjord", dvs. på fladt terræn med stiv, kold lerjord, frarådes ærdrønkning p.g.a. tidlig vækststagnation.

- Med et plantetal på ca. 4.000 stk./ha under hegn har æren været blandt de mest kultursikre og vækstkræftige løvtræarter i kulturfasen.

- Æren bør ved de første hugstindgreb fra bevoksningshøjde 9-12 m hugges moderat svagt. Hård hugst allerede i en tidlig alder giver en betydelig reduktion i tilvækst samt fare for græs-bund og bevoksningsstagnation.

Der rettes en stor tak til skovrider Henrik Staun, Langeland, for værdifulde bidrag til artiklen.

Litteratur

Biingeli P. & B. S. Rushton 1996: Guidelines for the selection and breeding of quality broadleaves in Ireland with special reference to sycamore (*Acer pseudoplatanus L.*) and ash (*Fraxinus excelsior L.*). University of Ulster, Northern Ireland. 35 sider.

Engler, A. 1905. Einfluss der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der forst-

lichen Holzgewächse. Mitt. schweiz. Zentralanst. forstl. Vers. Wes. 8. Side 81-236.

Holstener-Jørgensen, H. & H. Bryndum 1983: Overfladeafvandings indflydelse på tilvæksten hos ung ær. Det forstlige Forsøgs-væsen i Danmark. Bind 38, hefte 322. Side 337-346.

Jensen, N. P. Dalsgaard & E. Elingård-Larsen 1984. Ærdrønkning, specielt med henblik på Sjælland og Lolland-Falster. Dansk Skovforenings Tidsskrift. 330-360 sider.

Jørgensen, B. B. 1995: Hugstforsøg i ær, Bregentved. Forskningscentret for Skov & Landskab. Videnblad, Skovbrug nr. 5.6-1. 2 sider.

Jørgensen, B. B. 1995: Løvtræartsserien fra 1973. Forskningscentret for Skov & Landskab. Skovbrug nr. 3.2-3 & 3.2-4. 4 sider.

Kjølby, V., Sabroe, A.S. & P. Moltesen 1958: Ær. Dansk Skovforening. 210 sider.

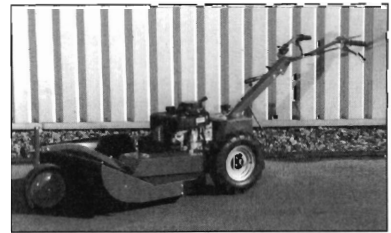
Rasmussen, L. 1994: Luftforureningens og skovdriftens betydning for jordforsuringen i bevoksninger af bøg, eg, avnbøg, lind og ær. Forskningscentret for Skov & Landskab. Videnblad, Skovbrug nr. 3.2-1 & 3.2-2. 4 sider.

Suadicani, K. 1992: Litteraturstudie vedrørende opkvistning i bøg, ask og ær. Forskningscentret for Skov & Landskab. Skovbrugsserien nr. 5. 52 sider.

Suadicani, K. 1992: Opkvistning i bøg, ask og ær. Forskningscentret for Skov & Landskab. Videnblad, Skovbrug nr. 5.4-1. 2 sider.

Weiser, F. 1981. Zielstellung und Ergebnisse einer 15 jährigen Bestandesnachkommenschaftsprüfung bei Bergahorn, Acer pseudoplatanus L. Beitr. Forstwirtschaft. 15. Side 142-144.

**ESM
Skovklipper
RM 72**



Til klipping af højt græs og krat under svære forhold. Derfor særdeles velegnet til klipping af vejrabatter, brakarealer, mellem nyplantninger i skov samt mellem nyplantninger i juletræskulturer - ekstremt terrængående. Afstrygersæt som tilbehør.



import:



SKIBHUSVEJ 51 · 5100 ODENSE C
TLF. 66 11 75 32 · FAX 65 91 67 69

En annonce i Skoven er den direkte kontakt mellem køber og sælger

Skovplanter sælges

Nordmannsgran, Rødgran og Nobills. Løvtræer.

Allé træer i alle størrelser. Skovrejsning/Tilplantning

Gul Cypres, Buxbom, Cryptomeria, Thuja plicata.

Med venlig hilsen

Marianne og Lars Bols



Bols Forstplanteskole

Løvetvej 30 · 8740 Brædstrup
Tlf. 75760043 · Telefax 75760204

Indhent tilbud

Tilskud til læhegn formidles



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.



Importør:

Nærmeste lagerførende forhandlere anvises

Skørping Motorforretning A/S

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

SVENSKERNE

Af Søren Fløe Jensen,
Skov- og Naturstyrelsen

Hvis du tror, at en værdikæde er noget, man hænger om konens hals, så har du et problem. For muligvis er værdikæden et modefænomen, men man skal ikke hænge den fra sig. Det er bedre at have den på hjernen. Se bare svenskerne.

Den danske skovsektor skranter. Hvor når har f.eks. nåletræsavværkerne haft overskud flere år i træk? Og hvordan går det med et fornuftigt dækningsbidrag fra skovdriften - for slet ikke at snakke om et fornuftigt overskud?

Der er ingen grund til at tro, at det bliver bedre af sig selv. Det kræver en indsats for stadig udvikling. Allerhelst i

samarbejde - og evt. med statstilskud fra Produktudviklingsordningen.

En konference

I november måned afholdt SkogForsk og SLU/Skogsmästarskolan i Sverige en konference under temaet "Marknadsanpassat virkesfløde".

Konferencen satte fokus på den aktuelle udvikling i værdikæden fra skov til forbrugere af træprodukter. Sagen blev anskuet med fokus på den svenske skovsektors forhold, og det var i høj grad repræsentanter for svenske savværker, skove og skovkoncerner, som gav deres syn på udviklingen.

Der sker meget på området, både i Sverige og andre steder. De konkrete initiativer og udviklingsprogrammer, som blev præsenteret på konferencen, lader sig ikke uden videre overføre til den danske skovsektors lilleputverden. Men for en dansk deltager tegnede der sig alligevel nogle mere almene udviklingstendenser, som i høj grad kan forventes at præge den danske skovsektors spillerum og muligheder.

Svenske tendenser

Samtlige indlæg fokuserede på den samlede værdikæde fra skov til slutan-

Tankerne om kundetilpasning stiller også øgede krav til det svenske skovbrug. De skal kunne levere med kort varsel, og de skal kunne opfylde de ønsker sluttrugereren har til råtræet.



(VÆRDI)KÆDEN

Mange steder i den svenske træindustri ser man nu på mulighederne for i højere grad at tilpasse sig kundernes ønsker og levere individuelle løsninger. Samtidig kan man reducere omkostningerne (Foto fra en brochure der præsenterer savværkerne under Mellanskog).

vendelse - eller for at udtrykke det i bedre overensstemmelse med tankegangen: Fra den professionelle aftager af trælastprodukter baglæns via distribution, savværk, transport og hugst til aktivitetsplanlægningen i skoven.

Det var vel at mærke ikke en flok nørder, som var samlet om en fælles kæphest. Det var tydeligvis en afspejling af det egentlige fokus i virksomhedernes og koncernernes aktuelle dispositioner og udviklingsstrategier.

Det, man søger at opnå ved denne fokusering, er to mål, som begge har stor strategisk vægt for de svenske skovindustrier:

1. At blive bedre til at levere individuelt tilpasset service og produkter til den enkelte aftager.
2. At minimere omkostningerne i alle

kædens led med henblik på en fortsat skærpet priskonkurrence.

Fokus på værdikæden

Nu har det jo aldrig været rart at skulle se med beundring på svenskerne, og siden EM i fodbold i 1992 har det nærmest virket naturstridigt.

Men ret beset er det jo heller ikke nogen stor kunst, de er i gang med. De store koncerner har selv både skovressourcer og næsten hele spektret af træindustrivirksomheder. De såkaldte købesavværker har oftest også selv skovarealer, der tåler sammenligning med det samlede danske.

Så det manglede da bare, at de forskellige driftsgrene indenfor samme firma begyndte at kigge hinanden over skulderen og trække på samme hammel. Det burde de have gjort for længst.

Sådan, så har vi det straks bedre.

Ræsonnementet har imidlertid også en anden vinkel: Når svenskerne endelig tager sig sammen, har de også meget lettere ved for alvor at føre en ændringsproces igennem. Det er en langt mere tornebestrøet affære i f.eks. den danske skovsektor. Her skal slås bro over gamle afgrunde af interesse modsætninger.

Udviklingen i Sverige kan blive et problem for de danske nåletræsavværker som har satset på skæring efter specifikationer. Men der er mulighed for at få tilskud fra Produktudviklingsordningen til projekter der sigter på at forbedre samarbejdet i den danske skovsektor.



Man får indtryk af, at svenskerne (og finnerne i øvrigt) faktisk tager sig sammen for at få dannet en ny kæde indenfor egen virksomhed og over virksomhedsgrænser. Man ser eksempelvis købesavværker dybt involveret i udvikling af kommunikationssystemer med udpræget tovejs-kommunikation. Det betyder at man ikke blot får løbende indrapportering fra skovningsmaskinerne, men også giver tilbagemeldinger om resultater og videre skæbne for tidligere leverancer.

Aftagerens behov

Den igangværende svenske proces bliver gennemført med stor opmærksomhed overfor slutaftagerens behov - i betragtning af koncernernes størrelse faktisk nærmest ydmyghed overfor slutaftagerens behov.

Et eksempel er en kampagne indenfor AssiDomän-koncernen med titlen: Growing Closer. Kampagnen er delvist indadrettet i koncernen, der blev dannet ved en fusion for nogle år siden. Men i endnu højere grad gælder det, at afstanden fra produktion til kunde skal gøres kortere. Alle involverede tilbage til dem, der sidder i skovningsmaskinerne, skal kende og kunne tage hensyn til slutkundernes individuelle behov.

HUR > VAD er et slogan fra kampagnen: Hvordan er vigtigere end hvad.

Det skal betyde, at også store koncerner er nødt til at sætte sig ind i den enkelte kundes individuelle behov og søge at imødekomme dem - også selv om det betyder, at man skal lave noget om hos sig selv. Det er ikke nok at tilbyde standardvarer på standardvilkår, uanset hvor høj teknisk kvalitet råvaren og produkterne har.

Sloganet er centralt i Growing Closer-kampagnen, fordi den gode kunde-betjening kun kan opnås, hvis viden og opmærksomhed om kundens behov gennemsyrrer alle led og alle medarbejdere i produktionsprocessen.

Svenske industrier begynder næppe at fokusere på den type af aftagere, der skal bruge en lille pakke "vådt bondetømmer" i morgen. Men eksemplet på kunden, som AssiDomän-koncernen gerne ville servicere med individuelle dimensioner og kvalitetskrav og stram leveringsplan var faktisk en navngivet, dansk producent af fyrretræsmøbler (han hedder Bent).

For at kunne styre produktionen efter kundeønsker, er alfa og omega en kort reaktionstid og tæt kommunikation i hele flowet gennem virksomheder og driftsgrene. Nogle savværker har allerede i dag krav om at træet skal være på industrien indenfor en uge fra skovning - og leveret i tørret tilstand hos aftageren i importlandet indenfor 6-8 uger.

Dette kræver, at savværket løbende kan udsende ønsker til skovningsplanlæggere og skovningshold om kvalitet, dimensioner og længder på råtræet -

vel at mærke ikke svarende til den sidst modtagne ordre, men svarende til, hvad der mangler i "pipelinen", dvs. det som allerede er undervejs fra skovning til levering.

Det stiller igen store krav til et fælles informations- og kommunikationssystem. Og det kræver, at der er løbende styr på, hvad der er "på lager", henholdsvis som skovet, som udkørt, som under transport og på forskellige stader på industrien.

For pionererne i processen er dette ikke fjern fremtidsmusik. Det er allerede udviklet, og de første versioner afprøvet gennem flere år.

Et samlet flow

Det er kendetegnende for den svenske udvikling, at den bunder i en forståelse for et dybere samarbejde mellem virksomhederne i kædens enkelte led.

Det fjerner på ingen måde interesse-modsætningerne om, hvordan kagen skal skæres virksomhederne imellem, men de bliver sat ind i en strategisk samarbejdsramme. Firmaerne koncentrerer sig hver især om at udvikle og forsvare deres egen kernekompetance, men samarbejder om alt andet under det overordnede mål: At betjene slutbrugeren bedst muligt.

Skogsåkarerna AB er et godt eksempel på tankegangen. Det er en transportorganisation, som er dannet på initiativ af tre skovkoncerner og skovejferforeningen Mellanskog, og som opererer i den nordlige del af Midsverige.

Skogsåkarerna er et samarbejde mellem 111 delejere, primært vognmænd (160 biler). Den har til formål at optimere transporterne af råtræ og flis fra skov til industri.

Målet er at forkorte tidsrummet fra skovning til oparbejdning og at minimere tomkørslen. Midlet er, at man tilsammen betjener et større antal industrier, og at kørselsordrer tildeles efter industriernes løbende behov, vognenes placering (positionen beregnes ud fra signaler fra satellitter), vagtplaner m.v.

Der udvikles et transportordresystem, som baseres på indrapportering fra skovnings- og udkørselsmaskiner, en vejdatabase og løbende kommunikation med lastbiler og industrier. Samarbejdet har nu kørt i to år.

For igen at kippe med flaget: Programleverandøren er dansk med udgangspunkt i et styresystem for betonbiler.

Fælles for de systemer, som udvikles i disse år er, at de meget bevidst bygger på at involvere arbejdsholdene i skoven og chaufførerne meget direkte og henover virksomhedsgrænser. Eksemplet med tovejskommunikation mellem skovningshold og industri er nævnt.

Samme tankegang ses i et "traktplaneringssystem", som AssiDomän gennem nogen tid har udviklet og nu ind-

fører mere bredt. Det er planlægning i marken forud for beslutninger om skovning, og det foregår ved hjælp af en bærbar computer med indlagt skovkort og tilsluttet GPS (sattellitpositionering).

Det interessante i denne forbindelse er, at det ikke er nyt legetøj for funktionærer. Udstyret opbygges med det udgangspunkt, at det skal kunne betjenes af skovarbejdere med vanter og valne fingre.

Formålet er ikke i første omgang at gøre skovningen billigere. Men det er endnu et eksempel på tendensen til med teknikken hjælp at flytte administrationen ud i skoven - og dermed fortsætte en administrativ strukturudvikling.

Danske udfordringer

Mange af de ting som sættes i værk bl.a. i Sverige har ikke uden videre relevans i en dansk sammenhæng. Der er ingen grund til at gå bagover i teknologibegejstring.

Teknikken muliggør en masse, men det er stadig idéerne til, hvordan mulighederne udnyttes, der er flaskehalsen. Fuldt udbytte opnås oftest først, når man går fra at lade teknikken klare eksisterende enkeltrutiner til at skrue hele processer og arbejdsopgaver sammen på en ny måde.

Dermed hverken sagt, at maskinerne skal styre menneskene, eller at en dansk udvikling nødvendigvis skal følge samme krævende og måske snærende mønster som den svenske. Men to ting er vigtige at konstatere:

1. Strømlining af produktionsprocesserne og dermed pris konkurrencen på træmarkederne fortsætter til stadighed. Hvor det før var rationalisering af skovningen og optimering af skæreprogrammer, som gav gevinsterne, er det nu et samarbejde om det samlede flow, det drejer sig om.

2. De store skovlande har set, at kunden er konge, og at teknisk god kvalitet af standardvarer langt fra er nok til at klare sig i konkurrencen - ja knap nok er det væsentligste. Det kan blive et grundskud for den nichestrategi indenfor specifikationskæring, som hidtil har været danske nåletræindustriens eksistensberettigelse.

HUR > VAD, siger de i Sverige. Hvis det er rigtigt, lover det godt for de danske muligheder, også på nåletræets område. Det kræver blot, at man ikke falder hen i mismod og rutinemæssigt henviser til en middelmådig råvare. Udfordringen er både træindustriens og skovbrugets. Sammen.

Som det er tilfældet ved alle folkebevægelser: Nogen skal gå foran. Vi får ingen udvikling, før nogen begynder at vikle ud.

fortsættes side 73 nederst

Svært for tyske møbelfabrikker

De danske møbelfabrikker oplevede sidste år et lille fald i afsætningen på det tyske marked. Men de tyske møbelfabrikker har det meget værre.

Formanden for den tyske møbelindustri siger til "Træ nyt" at de er inde i en dyb krise og slet ikke kan klare sig i konkurrencen med de danske fabrikker. I 1997 faldt den tyske industris omsætning med 4% i forhold til 1996 - som heller ikke var noget godt år. Samtidig er der mange af de tyske fabrikker der flytter produktionen til Østeuropa.

Formanden siger at en væsentlig årsag er de meget høje produktionsomkostninger i Tyskland. De eksterne løn- og socialomkostninger i form af syge- og socialforsikring er steget til kolossale højder, og det betyder at der ikke længere investeres i Tyskland.

Formanden for de tyske møbelfabrikker mener at danskerne er bedre til at tilpasse omkostningerne. Han siger at tyskerne måske skal inspireres af de større koncentrationer blandt danske virksomheder, som samarbejder formelt eller uformelt. Et tydeligt eksempel er de store producenter inden for samlede møbler som er en alvorlig konkurrent til tyske producenter.

Tyskland er Europas største marked for møbler. Tyskerne importerer for tiden for over 50 mia. kr om året - og dette tal er stigende - mens tyskerne selv eksporterer 25 mia. kr - og dette tal er faldende.

Danskerne sælger 6 mia. kr om året i Tyskland. Det er 47% af den samlede danske eksport af møbler.

Kilde: træ nyt 12/97

fortsat fra side 72

Produktudvikling/ procesudvikling

Der findes en årlig tilskudspulje til produkt- og procesudvikling i skovbruget og træindustrien i Danmark. Den forvaltes af Bevillingsudvalget for Skovbruget og Træindustrien i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen.

Det er nærliggende, at nogle af disse midler anvendes til "kratryddere" når vejen skal banes for nye samarbejdsrelationer i den danske skovsektor, baseret på kundebehov og helhedstænkning. Endnu har vi til gode at se konkrete projektidéer i den retning. Enkelte forsøger at bane sig vej i det tornede krat.

Men der er stadig langt til, at der trædes en egentlig sti til fremtiden. Og endnu længere til, at vi virkelig får værdikæden smurt og cyklen så meget op i tempo, at vi kan holde trit med selveste Udviklingen.

Cellulosefabrik i Tyskland

Den officielle start for en ny cellulosefabrik i Nordtyskland gik den 12. december sidste år. Fabrikken skal ligge i Stendal, vest for Berlin. (Planerne om fabrikken er omtalt i Skoven 11/97).

Fabrikken skal bruge 2,6 mio. m³ råtræ inden for en omkreds på ca. 250 km (den dansk-tyske grænse er 280 km væk). Det ventes at byggeriet kan starte i 1. halvår 1998, og at produktionen starter i 2000.

Der skal produceres 500.000 tons cellulose om året. Det bliver verdens største cellulosefabrik med én produktionslinje for produktion af bleget cellulose af nåletræ.

Det forventes at produktionsomkostningerne er under det svenske niveau, ikke mindst pga. lavere transportomkostninger. Det oplyses at det har haft væsentlig betydning for beslutningen at der er opnået støtte fra delstaten Sachsen-Anhalt og den tyske stat.

Investeringen vil beløbe sig til omkring 1,5 mia. DM (ca. 6 mia. kr). Som investorer står store koncerner, Thyssen Rheinstahl Technik, Klöckner Industrie-Anlagen, AIG Altmark Industrie samt Kwärner PLC London.

Fabrikken vil give arbejde til 350-400, og i skovbrug og transport vil der blive beskæftiget 650. Der er intensive forhandlinger om at svenske Södra skal stå for den daglige ledelse.

Kilde: AFZ 3/98

Savværk i Nordtyskland

Den østrigske fabrikant Fritz Klausner har planer om at lave et nyt savværk i Wismar, mellem Lübeck og Rostock. Det skal skære 700.000 m³/år, og der skabes 200 arbejdspladser. Delstaten vil give store tilskud til investeringen, og disse tilskud er ifølge Klausner en nødvendighed for at kunne opføre værket.

Wismar er valgt ud fra den lette adgang til im- og eksport via havnen. Man vil satse på langfristede, kontinuerlige leverancer af store mængder ud fra princippet om just-in-time.

Kilde: AFZ 3/98

Større cellulosefabrik

For et år siden indviede Södra en udvidelse af cellulosefabrikken i Mönsterås, nord for Kalmar. Nu er det besluttet at udvide endnu en gang, så kapaciteten øges fra 550.000 ton til 750.000 ton TCF papirmasse (dvs. bleget uden brug af klor i nogen form).

Der investeres 1,4 mia. SEK, hvoraf 800 mio. kr går til selve udvidelsen og resten til miljøinvesteringer, øvrige forbedringer og udvidelse af havnen. Det øgede råtræforbrug på ca. 1 mio. m³

nåletræ skal dækkes gennem flere tynninger hos medlemmerne samt ved import.

Udvidelsen skaber 30 nye arbejdspladser på fabrikken og 15 nye i havnen, og det skal stå klar til sommeren 1999.

Kilde: Södra Kontakt 1/98

Nyt savværk

Södra har besluttet at opføre et nyt savværk i Mönsterås. I toholdsskift skal der skæres 430.000 m³ råtræ om året, heraf 70% gran og 30% fyr. Produktionen bliver 270.000 m³ skåret træ. Værket bygges således at det er let at tilpasse sig markedets ønsker.

Der skal investeres 500 mio. SEK. Værket skal stå klar i august 1999, men først i 2001 er man oppe på fuld kapacitet. Værket bygges således at kapaciteten let kan fordobles hvis markedet giver muligheder for det. Det meste af den øgede produktion skal afsættes uden for Europa - i Asien og USA.

Der sker også forbedringer på Södras øvrige savværker, således at den samlede kapacitet stiger fra 600.000 m³ til ca. 1 mio. m³ færdigvare om året. Södra bliver dermed Sveriges næststørste savværksgruppe efter Assi- Domän med 1,1 mio. m³.

Savværket opføres i Mönsterås dels for at udnytte varme fra cellulosefabrikken til at tørre træet, dels for at udnytte infrastrukturen (bl.a. havnen) og den eksisterende træpillefabrik.

Södra er en forening af skovejere i Sydsverige og har i dag 3 cellulosefabrikker og 6 savværker. Omsætningen i 1997 er beregnet til 8 mia. SEK.

Kilde: Södra Kontakt 1/98

Økologisk dyrekød

Haderslev Dyrehave vil nu levere økologisk kød fra bestanden af dåvildt og kronvildt. Der bruges ikke kemikalier i Dyrehaven, og dyrene fodres om vinteren med økologisk foder. Kødet kan derfor mærkes med det røde Ø-mærke som kontrolleres af myndighederne.

Dyrene er kommet fra Jægersborg Dyrehave for fem år siden. Der er i dag 155 dyr, og om et års tid er man oppe på det maksimale, 200 dyr.

I 1998 skal der skydes 30 dyr, og herefter vil man kunne nedlægge 40-50 dyr om året. De fleste dyr sælges gennem grossister, men man vil også gerne sælge lokalt. Derfor afholdes til efteråret arrangementer for kunderne hvor man viser hvordan dyrene forlægges.

Haderslev Dyrehave hører under Haderslev Statsskovdistrikt. Den ligger syd for Haderslev Dam og er på 100 ha - halvdelen skov og halvdelen sletter og enge.

Kilde: Kolding Folkeblad 8.12.97

HØRINGSSVAR

TIL UDKAST TIL DANSKE FSC-RETNINGSLINIER

Dansk Skovforening, Skovdyrkerforeningerne og Hedeselskabet har udarbejdet et fælles svar til den danske FSC-gruppe.

Generelt er foreningerne enige i de gode hensigter bag forslaget. Men de tror ikke at et markedsbaseret instrument som certificering vil være det rette middel.

Derfor kan foreningerne ikke anbefale danske skovejendomme generelt at lade sig FSC-certificere.

Gode hensigter

Generelt er vi enige i de hensigter der erklæres i indledningerne til de enkelte principper. For eksempel:

- at bevare og udbygge skovens økonomiske og beskæftigelsesmæssige betydning,
- at skoven skal danne grundlag for indtjening gennem en effektiv udnyttelse af skovens flersidige produkter og ydelser,
- at sikre dyrkningsgrundlaget samt skovens sundhed, tilpasningsevne og modstandskraft,
- at undgå misforståelser og konflikter mellem befolkningen og skovejerner,
- at skovdriften bør tage særlige hensyn til skovens fortidsminder, kulturhistoriske spor, biodiversitet, landskabelige funktioner og friluftsliv.

Men - som sagt så mange gange før - vi tror ikke at et markedsbaseret

instrument som certificering vil være effektivt til at sikre alle disse gode hensigter: Instrumentets motor skulle være bevidste træforbrugere med en betalingsvilje og -evne der kan opveje de ekstraomkostninger som certificeringen påfører skovbruget. Denne motor har næppe den nødvendige levetid på 50 år eller mere.

En hensigtsmæssig og levedygtig form for certificering ville være et system der uden væsentlige meromkostninger for skovbruget kunne opfylde erhvervets behov for at dokumentere sine metoder og vilkår overfor kunder og andre interessenter. Vi tror ikke at FSC i almindelighed eller det danske forslag til FSC-retningslinier i særdeleshed kan komme til at udfylde denne funktion.

I det følgende opregner vi de barrierer som vi skønner vil være de væsentligste for at danske skovejere vil søge FSC-certificering efter de foreslåede retningslinier:

Psykologiske barrierer

FSC-certificering er som bekendt en frivillig sag. Men når en skovejere går ind i systemet, hører frivilligheden op i et eller andet omfang. Handlefriheden bindes hårdere end før. Det bryder de færreste skovejere - og andre mennesker - sig om.

Ganske vist lever nogle danske skovejendomme allerede op til retningslinierne. Og mange ejendomme lever op til retningslinierne hvis man ser bort fra de detaljerede krav til registreringer og administration.

Men alligevel tror vi at de færreste ejendomme vil søge et FSC-certifikat når det kommer til stykket. Der er tale om en psykologisk barriere der især bundes i to usikkerhedsmomenter:

1. Usikkerhed om hvem der har sidste ord i fortolkningen af de bløde formuleringer.

Retningslinierne har mange bløde formuleringer som "så vidt muligt", "hvor det er relevant", "der tilstræbes",

"der bør" og så videre. Og det er udmærket, hellere bløde end firkantede formuleringer.

Men hvis fortolkningen af de bløde formuleringer skal overlades til et ukendt certificeringsfirma - og anderledes kan det jo ikke være - så ved skovejeren ikke hvor meget der i praksis er tilbage af hans handlefrihed.

2. Usikkerhed om retningslinierne er varige, eller om skruen strammes senere.

Ingen ved hvor længe formuleringen af retningslinierne står ved magt. Flere faktorer kan udløse revisioner - for eksempel international harmonisering, nye krav fra FSC, nye krav fra danske medlemmer af FSC, nye krav fra markedet, ny faglig viden osv.

Vi tror at kun få skovejere tør forpligte sig til regler som kan se helt anderledes ud om nogle år. Det er nemmere og billigere at lade være med at søge FSC-certificering end eventuelt at skulle opsigte certificeringen om nogle år.

Arbejds-mæssige barrierer

Gennem årtier er arbejdskraft forsvundet fra skovbruget. Det gælder både skovarbejdere og især administrativt personale.

I denne situation synes det urealistisk at pålægge ejendommene de mange registrerings-, kortlægnings- og detailplanlægningsopgaver som retningslinierne lægger op til.

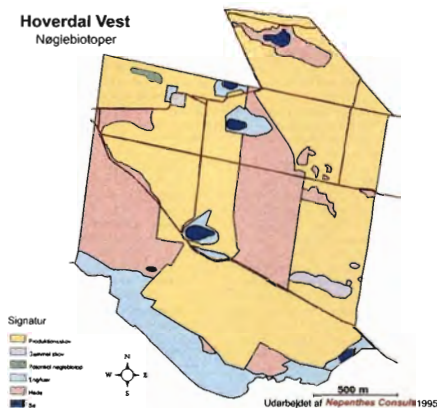
Ganske vist forventer arbejdsgruppen at ejendommen får 5 år til at gennemføre arbejdet, og ganske vist kender ingen de krav certificeringsfirmaet i sidste ende vil stille til det bureaukratiske niveau. Men på papiret forekommer arbejdsbyrden helt ude af trit med virkeligheden i dansk skovbrug.

Økonomiske barrierer

Både de mange restriktioner i dyrkningsmulighederne og de mange administrative krav kan blive dyre, alt efter hvor strengt de fortolkes. Oven i dette



De tre foreninger peger på tre væsentlige barrierer for en skovejjer der vil lave en FSC-certificering af sin skov: 1. Psykologiske barrierer - hvem har det sidste ord omkring de bløde formuleringer - og vil skruen blive strammet senere...



2. Arbejdsmæssige barrierer - det er urealistisk at pålægge ejendommene de mange opgaver med registrering og planlægning, bl.a. fordi der er forsvundet så meget arbejdskraft fra skovbruget...



3. Økonomiske barrierer - en certificering vil koste dyrt på grund af begrænsninger i dyrkningen, administrative krav samt omkostninger til kontrol - men ingen ved om trækøberne vil dække disse omkostninger.

kommer de omkostninger som skovejeren må bære til certificeringsfirmaets kontrol af skovdriften og til generel administration af FSC-systemet.

Ingen ved hvor meget alle disse omkostninger beløber sig til i praksis. Men hvis danske skovejendomme ikke kan regne med at få omkostningerne dækket ind gennem bedre træpriser, nemmere afsætning og/eller øget brugerbetaling, er der næppe nogen der vil kaste sig ud i FSC-certificering.

De danske skoves økonomi er generelt dårlig - og værre jo længere vestpå man kommer i landet. Den økonomiske barriere er derfor særlig stor for nåleskovbruget i Vestdanmark. Dette peger på et troværdighedsproblem som FSC risikerer at pådrage sig:

Et FSC-certifikat kan ende med at blive luksus forbeholdt de rigeste og største skovejere - fx det svenske industriskovbrug. FSC-stemplet bliver i så fald forbrugernes garanti for at træet stammer fra en skov der har råd til at lade sig FSC-certificere.

Samtidig kan der være masser af skove - især små skovejendomme - der tager udstrakte hensyn til økologi og lokalbefolkning, men som ikke har råd til et FSC-certifikat.

Vi savner en stillingtagen til dette problem fra FSCs side.

Konklusion

Vi kan ikke anbefale danske skovejendomme generelt at lade sig FSC-certificere.

Usikkerheden er for stor når det gælder fortolkningen og udviklingen af retningslinierne, konsekvenserne for skovejendommens arbejdsbyrde og omkostninger samt det potentielle marked for FSC-træ.

Vores principielle holdning til FSC er uændret: FSC løser hverken skovenes eller skovbrugets problemer, men kan i værste fald forstærke problemerne ved at påføre skovbruget ekstra omkostninger og opdele skovbruget i en 1. og 2. division. Sådant en opdeling vil skade markedsføringen af træ generelt - til fordel for mindre miljøvenlige materialer som fx plastic, olie, metal og beton.

Med venlig hilsen

Direktør Jan Søndergaard
(Dansk Skovforening)
Sekretariatsleder Karsten Raae
(Skovdyrkerforeningerne)
Skovbrugsdirektør Carsten W. Thygesen
(Det danske Hedeselskab)

Dette brev er sendt den 30. januar 1998 til Den danske FSC-arbejdsgruppe, Boks 602, 8100 Århus C.

Udkastet til de danske retningslinjer for FSC-certificering er trykt i sin helhed i Skoven 12/97.

Red.

- 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



Danmarks Jægerforbund vender sig kraftigt mod at FSC-certificering vil betyde fri adgang i de private skove.

Jægere mod fri adgang

Danmarks Jægerforbund tager kraftigt afstand fra reglerne om fri adgang overalt i skovene i det danske udkast til FSC certificering. Det sker i en leder i det nye nummer af Jæger, underskrevet af formanden Kristian Raunkjær.

Jægerne går principielt ind for at befolkningen skal have videst mulig adgang til at opleve naturen på nært hold.

"Men dyrene skal også være her", skriver Kristian Raunkjær. "Derfor er vi i Danmarks Jægerforbund imod forslaget om at give offentligheden lov til også at færdes uden for veje og stier i private skove, sådan som det i dag er tilladt i statens skove. For så kommer menneskene for tæt på.

Alle dyr har en smertegrænse for hvor megen vedvarende forstyrrelse de kan tåle inden de helt forsvinder. Der skal være fredfyldte lommer, tætte tykninger, hvor fugle og pattedyr kan få fred. Senest er dette bevist gennem en DMU-undersøgelse af stress hos rådyr. Har dyrene ikke de fornødne fredfyldte steder, bliver de syge eller forsvinder.

Det er derfor til alles bedste, at vi holder naturgæsterne på det netværk af veje og stier, vi har i dag. Herfra kan opleves alt det, den danske natur indeholder....Skal adgangen øges nogen steder, må det ske ved lokale, frivillige ordninger med den/de konkrete lods-ejer/e."

I en artikel inde i bladet bringes udtalelser fra Skovforeningens direktør,

Uddrag af udkast til retningslinjer for FSC certificering i Danmark

Princip 3: Bevarelse og udbygning af friluftslivets muligheder

Skovforvaltningen skal bevare og udbygge befolkningens muligheder for friluftsliv og naturoplevelser under hensyntagen til skovdriften og naturen.

.....
3.2 Adgang til fods uden for vej og sti bør tillades efter aftale mellem skovejeren og interesserede parter i lokalsamfundet.

3.3 Belastende friluftaktiviteter kanaliseres uden om sårbare naturområder.

3.4 Regulering af friluftaktiviteter skal ske i dialog med de lokale natur- og friluftorganisationer.

Bilag til ovenstående

Ad 3.2: Øget adgang bør som et minimum aftales med lokale eller regionale afdelinger af Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Idrætsforbund og Friluftsrådet, samt med de relevante kommuner og amter. Organiserede arrangementer, som kræver tilladelse fra ejeren efter naturbeskyttelsesloven, skal fortsat søge dette. Undtaget herfra er stillfærdige, lejlighedsvis arrangementer, der ikke indebærer afmærkninger eller brug af særligt udstyr.

Ad 3.4: Ved lokale natur- og friluftorganisationer forstås Danmarks Naturfredningsforenings lokalkomiteer, Friluftsrådets amtsrepræsentationer, Danmarks Idræts-Forbunds amtsudvalg, lokalafdelinger af Dansk Ornitologisk Forening, Natur og Ungdom o.lign.

Jan Søndergaard. Han afviser at foreningen vil være med til en generel yderligere adgang til de private skove. Men hvis enkelte skovejere ønsker det kan de give publikum ret til at færdes uden for veje og stier.

Han tilføjer at for mange private skovejere er udlejningen af jagt en væsentlig indtægtskilde. Når jægerne betaler for at leje skovene, kan man ikke forlange at de skal acceptere en øget publikumsadgang. Hvis man tager noget af skovejernes ejendomsret, må man på lige fod med andre grupper af brugere - fx jægere - betale for det.

Ønsket om fri adgang er især rejst af Friluftsrådet. Anders Christiansen fra rådet siger at FSC bygger på flere elementer, bl.a. det sociale, og hvis det skal have nogen betydning på vore breddegrader er det vigtigt at befolkningens friluftsliv tilgodeses.

Han tilføjer dog at det er ikke ønsket at den øgede adgang skal gælde for hele den enkelte skov, og det er heller ikke noget der skal indføres på tværs af skovejernes ønsker.

Jæger nævner som eksempel Grenen ved Skagen der er forvandlet til en "øko-ørken" på grund af publikumspresset. Hertil siger Anders Christiansen at

Friluftsrådet støtter Danmarks Naturfredningsforening i bestræbelserne på at få reguleret publikumsfærdslen på Grenen. Og han fortsætter:

"Hvis det viser sig at en øget adgang i de private skove giver et for stort publikumspress, må vi træde til med reguleringer."

Kilde: Jæger 2/98.

Svenske FSC-regler godkendt

Som ventet har den internationale bestyrelse i FSC ved et møde i januar i Mexico godkendt udkastet til svenske retningslinjer for FSC certificering.

Skogsägarnas Riksförbund protesterer i en pressemeddelelse kraftigt imod at den ny standard betegnes som "Sveriges nationale skovstandard". Det betegnes som misvisende for et dokument som er afvist af repræsentanterne for familieskovbruget der står for 50% af skovarealet og næsten 60% af hugsten.

"Dette betyder at FSC International overlader det til storskovbruget (altså de store børsnoterede skovselskaber, red.) at definere de miljøstandarder som skal gælde for de mindre skove der drives under helt andre forudsætninger. Er dette troværdigt miljøarbejde?", spørger formanden for skovejerne, Tage Klingberg.

Han peger desuden på at FSC kræver at nationale standarder skal udarbejdes gennem consensus - fuld enighed blandt alle parter. Derfor må der stilles spørgsmålstejn ved FSC's troværdighed som leder af et internationalt certificeringssystem.

Kilde: Pressemeddelelse 28. 1.98

Finske skovejere afviser

De finske skovejeres organisation er lige så kritiske over for de svenske FSC regler som svenskerne.

De mener at gennem denne godkendelse går FSC imod sine egne principper og handler kun på vegne af storskovbruget.

FSC lægger normalt vægt på genomsigtighed og konsensus ved udviklingen af nationale standarder. Og de kræver at certificering kan anvendes på alle niveauer og at man undgår diskrimination af små skovejere.

Det er imidlertid det modsatte der er sket i Sverige. FSC har godkendt regler som er udviklet af miljøorganisationer og industrien og kun kan anvendes af storskovbruget.

Dette viser at FSC ignorerer familieskovbruget og private skovejeres ejendomsret og ret til at disponere. Det ser ud som om de århundredlange traditioner og kontinuitet i nordisk familieskovbrug ikke forstås af FSC.

Kilde: Pressemeddelelse 28. 1.98.

GODE UDSIGTER FOR TYSK DOUGLAS

Af forstfuldmægtig
Lars Johannsen,
Dansk Skovforening

Fra et møde om douglas. Der er store arealer på vej i Tyskland og især Frankrig.

Om vedkvalitet, savværkernes syn på douglas, anvendelse i spånplader, styrkesortering, kvalitet af amerikansk douglas og international handel.

Reportage fra den 4. Freiburger Douglasientag. Den 1. og 2. oktober 1997 samledes over 250 tyske forst- og savværksfolk til et seminar i Freiburg om douglas. Det var den fjerde i rækken af såkaldte douglasdage.

Arrangementet bestod af 12 foredrag og en halvdags ekskursion i Stadtwald Freiburg. Arrangørerne bag seminaret er Institut for skovbenyttelse (Freiburg universitet), Forstamt Freiburg og Baden-Württembergs forstlige forsøgs- og forskningsanstalt.

Afholdelsen af douglasdage i Freiburg er ved at blive en tradition. Det startede i 1993 med afholdelsen af et seminar om indenlandsk douglasanvendelse.

Motivationen for at afholde disse dage er dels de stigende mængder douglas i alle dimensioner og kvaliteter på det tyske råtræmarked, dels det faktum at disse mængder yderligere vil øges i fremtiden, som følge af tidligere tiders skovdyrkningsmæssige tiltag.

Disse forhold gør sig specielt gældende i forbundsstaterne Rheinland-Pfalz og i Baden-Württemberg (dvs. det sydvestlige Tyskland). Douglasen findes især i højlandsområdet Schwarzwald, hvor Freiburg ligger.

Nok bliver douglasens fordele sammenlignet med andre nåletræer i stigende grad erkendt og honoreret på det tyske råtræmarked. Men problemet

med de øgede mængder er, at afsætningsmulighederne - alt i alt - fortsat er begrænsede.

Formålet med douglasdagene er i hovedtræk

1) at informere om det nyeste indenfor douglasforskningen og pege på det store spektrum af anvendelsesmuligheder træarten har,

2) at fremlægge og diskutere problemer og perspektiver for markedsføringen af douglas - såvel rundtræ som skåren vare,

3) at orientere om douglasens betydning i råtræhandelen på verdensplan, og

4) at diskutere den fremtidige dyrkning af douglas i Baden-Württemberg.

I det følgende refereres de enkelte foredrag i hovedtræk.

Douglas i Baden-Württemberg

I Baden-Württembergs offentlige skove er der for tiden 28.000 ha douglas (3,3 % af skovarealet). I 1961 var der blot 8.900 ha (1,1%). Det langsigtede mål for de offentlige skove i B-W er at nå op på 42.000 ha (5 %). Da 78% af ressourcen i dag er yngre end 40 år, forventes der frem mod år 2007 en kraftig stigning i tømmerhugsten.

Douglas forekommer hovedsageligt som indblandingsart i de offentlige skove i Baden-Württemberg: 65% af douglasarealet indeholder mere end 30% indblanding af andre træarter. Douglas vil fremover indtage en fast plads i planlægningen. Da den har betydelige muligheder for selvforyngelse, vil den blive integreret i naturært frembragte blandingsbevoksninger.

Især i Schwarzwald regionen er det muligt at forøge douglasfladen effektivt gennem selvforyngelse. Der blev derfor udtrykt et ønske om at douglasen hovedsageligt dyrkes i de områder af landet hvor den trives bedst.

Specielt Stadtwald Freiburg er - som Langesø Skovbrug i Danmark - kendt for at have gjort noget særligt ud af dyrkningen af douglas. 14 % eller 620 ha består af douglas, hvoraf mere end 250 ha befinder sig i de ældste aldersklasser.

På trods af den relativt lille procentvi-

se andel, er douglas ganske enkelt distriktets brødtræ på grund af de gode priser, der opnås på de store dimensioner. De skovbilleder, der blev vist under ekskursionen, overbeviste klart om det problemløse i at integrere denne træart i meget strukturerede, naturnære blandingsbevoksninger. En fast del af dyrkningsstrategien for douglas omfatter en gennemført procedure for opkvistning.

Dyrkningens indflydelse på kvaliteten

Høstveddet reagerer ikke på dyrkningsmæssige forandringer med hensyn til tæthed og bredde. Derimod reagerer splintveddet tydeligt på ændrede vækstbetingelser.

En stor andel af vårved og dermed brede årringe medfører en høj andel af ungdomsved og lave værdier for rumvægten. Begge dele er uønskede kvalitetsegenskaber, der kun lader sig kontrollere gennem en moderat udvikling af det enkelte træs vækstrum.

Endnu tydeligere er sammenhængen mellem grentykkelsen og vækstrummets størrelse. En tilfredstillende grad af finkvistethed opnås kun gennem en ikke for hurtig fristilling af træerne.

Der opnås en almen kvalitetsforbedring ved at dyrke den unge douglas under en skærm, der langsomt afvikles fra og med ungbestandens 25. vækstår. Det skulle medføre mindre knaster, mere regelmæssige og mindre årringsbredder, mindre ungdomsved og en mere homogen tæthed i forhold til træer, der ikke er frembragt under skærm.

En savværksejers erfaring

En repræsentant for den tyske savværksindustri udtrykte stor tilfredshed med douglas som savværkstræ. Konkret drejer det sig om et savværk i Glottental, der nu gennem mange år har beskæftiget sig med douglas.

Douglas bliver her savet op til mange forskellige formål. F.eks. skæres der med succes bygningstømmer i store dimensioner. Særligt gode markedschancer har skåren vare af douglas overalt, hvor træbeskyttelsesmidler søges undgået.

Rent saveteknisk udgør douglas intet



Figur 1. Et oprindeligt "Schwarzwaldbauernhaus" der er saneret og ombygget efter de nyeste byggeøkologiske principper. Huset indeholder stilelementer der er typiske for Schwarzwald - den ene gavl vender mod bjerget, der er stort tagudhæng, overdækket balkon og afhvalmet gavl, overvejende i træ. Der er i dag 500 m² beboelsesareal til tre lejemål. Facade og balkon af ubehandlet douglas, tagkonstruktion i træ, vinduer af skovfyr. Isolering med kork og findelt genbrugspapir. Indendørs er brugt træ mange steder, bl.a. gulve af oliebehandlet skovfyr og birk, samt massive døre af oliebehandlet lærk. Ligger i en sidedal til Dachsberg/Hotzenwald, 1000 m.o.h. Foto: Planungsgruppe Ökologisches + Gesundes Bauen, Freiburg.



Nr. 2: Nybygget lavenergihus - "Bio-Solarhaus". To etager med stor vinterhave mod syd. I alt 220 m² der anvendes til beboelse og kontor. De vigtigste materialer er træ og mursten. Facade af ubehandlet douglas. Der afprøves forskellige isoleringsmaterialer, bl.a. kork og findelt genbrugspapir. Køkken af massivtræ. Ligger i Stegen-Stockacker. Foto: Planungsgruppe Ökologisches + Gesundes Bauen, Freiburg.

problem, når blot man har sat sig ind i, hvorledes den skal håndteres. Støv under skæring kan udgøre et problem, men aldrig når træet skæres frisk.

Douglas betragtes som en dejlig afveksling fra rødgran. Douglas blev beskrevet som værende fri for ubehagelige overraskelser i form af råd og stormfald.

Fra savværkets side ønskede man logistiske forbedringer. Råtrælageret skulle i højere grad stå i skoven, og leveringstiderne skulle gøres kortere.

Varige spånplader

Kernetræ af douglas er specielt velegnet til fremstilling af spånplader med en høj naturlig varighed. Det blev dokumenteret, at kernetræ af douglas er bedre hertil end splintræ.

Spånplader af kernetræ tåler bedre vand og høj luftfugtighed. Afgivelsen af formaldehyd er desuden mindre ved anvendelse af kernetræ.

Den højeste naturlige varighed opnås ved at kombinere kernetræets indhold af naturlige svampehæmmende forbindelser og sammenlimningen med tanninformaldehyd-harpiks. Dette betyder, at der kan ses bort fra brug af træbeskyttelsesmidler.

Styrkeegenskaber

Det blev dokumenteret, at skåren vare fra ikke opkvikstede tyndingsbevoksninger grundlæggende var egnet til byggeformål.

I den bedste sorteringsklasse var douglas bedre end såvel rød- som ædelgran med hensyn til bøjningsstyrke. I den mellemste og dårligste klasse var douglas jævnbyrdig med rød- og ædelgran. Sammenlignet med andre nåletræarter leverer douglas i reglen - for samme knaststørrelser - stærkere og dermed mere bæredygtigt træ.

Efter den almindelige tyske sorteringsnorm, der oprindeligt er udviklet til rødgran (DIN 4074), er det ikke muligt at honorere de gode styrkeegenskaber, som douglas i den bedste visuelle sorteringsklasse indeholder.

Først ved anvendelse af moderne maskinel sortering er det muligt at realisere dette styrkepotentiale i en helt ny og overordnet sorteringsklasse. Hermed vil douglasens overlegenhed i denne anvendelsessektor komme helt frem i lyset.

Douglas i økologisk byggeri

En tysk arkitekt med speciale i douglas fremviste billeder af meget smukt designede huse, hvor to af douglasens kvaliteter var sat i højsædet: Kernetræets naturlige varighed og dets smukke fremtoning.

Der blev ikke brugt kemisk midler til beskyttelse af træet. Derimod udpræget anvendelse af konstruktiv træbeskyttelsesteknik og lasering af træet. Han

viste, at det med anvendelse af douglas til forskellige former for yderbeklædning var muligt at lave endog meget smuk arkitektur. Se figur 1 og 2.

Douglas som finértræ

Douglasstammer med regelmæssige og koncentriske årringe er velegnet til fremstilling af finér. Knivskåret finér giver en bedre kvalitet - en mindre ruhed - end skrællet finér. En helt nyudviklet teknik - på tysk "mikrotomieren" - gav entydigt det bedste resultat.

Ved finérskæring eller -skrælning er splinten den del af stammen, der giver den mindste overfladeruheid. Det blev overraskende vist, at finér fra stammer med smalle årringe havde signifikant større overfladeruheid end finér fra stammer med brede årringe. Der er altså forøget ruheid med faldende årringsbredder - og det gælder såvel knivfinér som skrællefinér.

I Tyskland er douglasens anvendelse som finértræ endnu meget begrænset. Indlægget sluttede med en opfordring til, at der blev taget initiativ til at fremstille værdifuld kniv- og skrællefinér af bredringede kvaliteter med regelmæssige og koncentrisk opbyggede årringe.

Douglas på USA's vestkyst

De vidt berømte smalringede Oregon Pine kvaliteter fra USA's vestkyst er praktisk talt forsvundet fra markedet. (Oregon Pine er handelsnavn for amerikansk douglas, red.)

Trækvaliteten er blevet mere ensartet med overgangen fra anvendelse af træ fra urskovene til træ fra de nye second-growth bestande (træ der stammer fra kunstigt anlagte bevoksninger). Kvaliteten af amerikansk second growth minder meget om den kvalitet der frembringes i Europa.

Da man samtidig i USA praktiserer en udbygget sortering af råtræet til konkrete anvendelsesområder er man i stand til at tilbyde meget homogene partier, hvilket især japanerne værdsætter højt. I USA bruges second growth kvaliteterne i høj grad som konstruktionstræ i standardiseret husbyggeri.

Det franske marked for douglas

Den franske douglasforening (France Douglas) var repræsenteret ved mødet. Den beskrev organisationen, udbredelsen af douglas i Frankrig og markedet for douglas træ. France Douglas er en sammenslutning af skovdistrikter, videnskabsfolk og forbrugere med særlig interesse i douglas.

Som i Tyskland befinder hovedparten af ressourcen sig i de mellemhøje bjergområder. Det vil i Frankrig først og fremmest sige centralmassivet.

Med et areal på ca. 350.000 ha har douglas allerede i dag en vis betydning i Frankrig, og særligt regionalt. 95



Nr. 3: Douglas i Stadtwald Freiburg. Skoven ligger lige op til byen, og det medfører nogle steder et øget slid på skovbunden. Douglas er meget væsentlig for distriktets økonomi på grund af de gode priser, der opnås på de store dimensioner. Douglas er meget velegnet til som indblandingstræ i naturnær drift.

% af bestanden er yngre end 35 år, og fremtiden vil derfor bringe en betydelig stigning i hugsten af douglas. Man skønner at hugsten i år 2005 vil udgøre 3 mio. m³, og i år 2020 hele 5 mio. m³.

International handel med douglas

Japan er storimportør af douglas rundttræ. Hovedparten heraf (93 %) kommer fra USA. Tyskland er fjerde største eks-

portør af douglas rundttræ til Japan, men andelen af den japanske import er kun 0,3 %.

Firmaet Welte har i de seneste år haft succes med eksport af tysk douglas rundttræ til de fjernøstlige markeder, specielt det japanske. En væsentlig forudsætning er, at firmaet gennem en intensiv kundekontakt har sat sig grundigt ind i de detaljerede krav som de japanske kunder stiller og en tilsvarende sortering og klargørelse af træet.

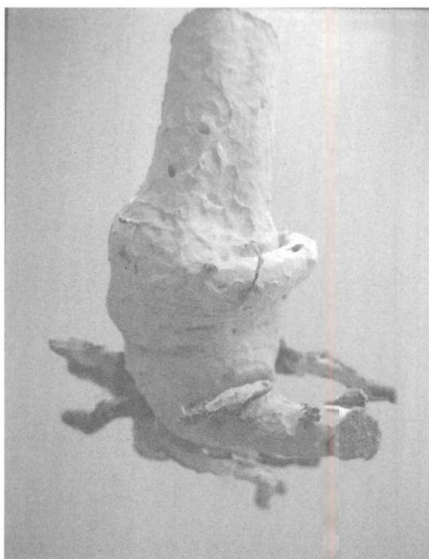
PERSPEKTIVER I ANVENDELSE AF CONTAINERPLANTER?

Af Christian Nørgård Nielsen
1) og Anders Lindström 2)

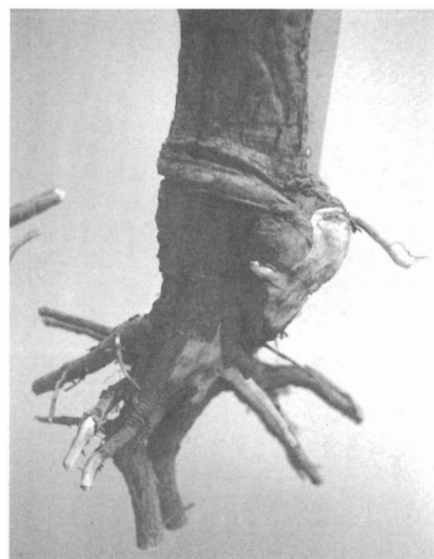
Artiklen rummer en historisk gennemgang af containertyper.

Kan valg af plantetype påvirke omfanget af sabelform i skovfyr, douglas og lærk? - De nye containertyper ser ud til at have løst problemerne med vindstabilitet.

Den stigende interesse for de "røde træarter" gør de nye containersystemer interessante for danske forhold.



Figur 1. Et skovfyr "rodsystem" fra en Kopparfors containerplante med stærk rodsnøre.



Figur 2. Et skovfyr rodsystem fra en Hiko V50 containerplante med betydelig rodsnøre, delvis p.g.a for langstrakt produktionstid i containeren.

Systemer til produktion af containerplanter i skovbruget blev udviklet af den svenske skovindustri i begyndelsen af 70'erne. Formålet var at rationalisere planteproduktionen.

Containerproducerede planter har i Sverige haft en række fordele frem for barrodsplanter:

1) En produktionstid på 4-6 måneder mod 3-4 år for barrodsplanter,

2) Bedre muligheder for automatiseret industriel storproduktion.

3) 3-4 gange forøget præstation ved udplantningen og derved reducerede kulturomkostninger og mandskabsbehov, samt

4) muligheder for en længere plantesæson.

Sidst i 70'erne udsendte svenske for-

skere imidlertid den ene skrækberetning efter den anden om rodsnøre og nedsat stabilitet i kulturer anlagt med Paperpot- eller Kopparfors-planter. (Rodsnoere betyder at rødderne vokser rundt i en spiral langs siderne af potten - se i øvrigt boksen. Red. anm.).

Nordisk Skovbrugs Frø- og Planteråd afholdt i samarbejde med Högskolan Dalarna og Skogforsk en konference i Garpenberg i Sverige i oktober 1997. Formålet var at kortlægge udviklingen inden for viden og teknik om planteproduktion i de sidste 15 år, specielt med henblik på træernes stabilitet. Konferencen havde stor søgning, da over 80% af plantematerialet i Sverige er produceret i container.

Denne artikel behandler - udviklingen i containerproducerede fyrreplanter (da problemerne hos gran er betydeligt mindre udtalte), og - de skovdyrkningsmæssige per-

spektiver ved valg af plantetype som (om end stadig svagt) tegner sig efter de nyeste foreløbige forskningsresultater.

Stabilitet og kvalitet i nyere containersystemer

De svenske forskere i Garpenberg har igennem 80'erne og 90'erne gennemført mange sammenligninger mellem containersystemer. De har set på rodarkitekturen (opbygningen af rodsystemet) efter 1-3 år, 7-8 år samt 19-21 år efter udplantning på adskillige lokaliteter.

Garpenberg forskerne har endvidere aktivt hjulpet de store planteskoler med at udvikle nye systemer. I sådanne produktions-systemer tvinges de horisontale rødder ikke til at afvige den normale vækstretning, men de bremses i udvikling gennem andre midler - mekaniske, kemiske (kobber) eller fysiske (luft).

1) Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, 2) Högskolan Dalarna, Sverige

- På denne måde opnås
- en god symmetri af horisontalrødder i containeren
- ingen rodsnøre
- færre sammenvoksninger og "krøllede" fiberhældninger inden i stubben, som nedsætter rodsystemets styrke.

I 1991 blev der i Garpenberg anlagt en ny større forsøgsserie med 4 træarter og 16 containertyper på 6 forskellige lokaliteter. På den mest udsatte lokalitet (med opfrysninger af en del planter) er rodarkituren og stammeformen bedømt.

Foreløbige resultater vedr. stammeform er præsenteret i tabel 1. I de nye containertyper er der gennemsnitligt 67% stammer uden sabelform mod kun 41% i ældre typer.

Foreløbige rodstudier tyder på, at dette resultat kan forklares ved problemer med rodsymmetri og rod/top-forhold i de gamle typer. Det er dog endnu for tidligt at drage sikre konklusioner, da data endnu ikke er færdigt analyserede.

Endvidere viste de nye container-systemer, at de kan udvikle et differentieret rodsystem med et normalt antal dominerende rødder (støtterødder). Samtidigt har rodsystemerne gennemgående en symmetri, som under alle omstændigheder er bedre end maskinplantede barrodsplanter. Om symmetrien er bedre end skippede barrodsplanter, vil afhænge af plantørens grundighed og plantekvalitet.

Konklusionerne er klare og opmuntrende i forhold til 70'ernes resultater: De nye container-produktionssystemer har elimineret stabilitetsproblemet med containerplanten. Endvidere giver de nye systemer tilsyneladende et højere kvalitetsudbytte.

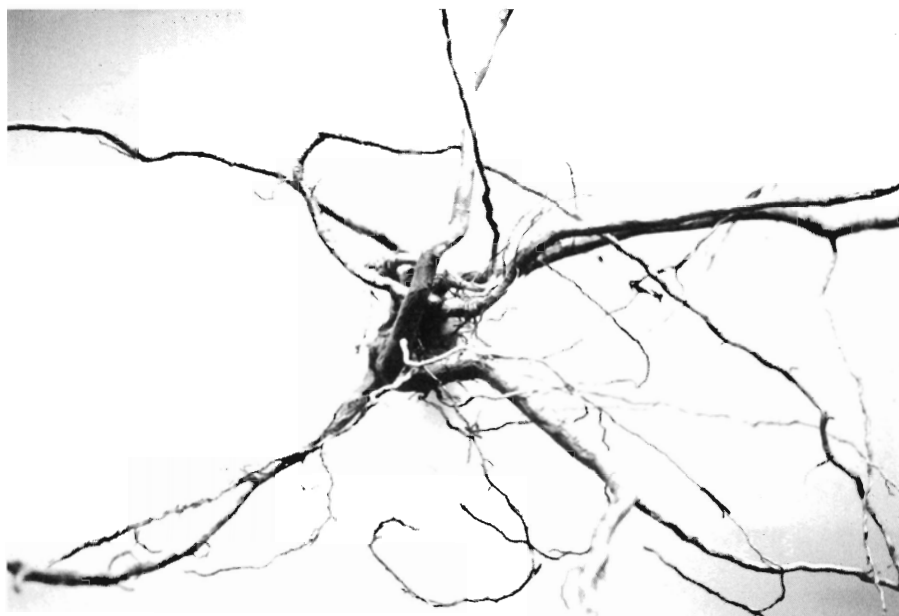
Perspektiver for dansk skovbrug

Kongressens resultater peger på, at stammeformen i vindeksponerede skovfyr-plantager afhænger af symmetrien i rodsystemet under de første 5 meters højdevækst.

Det er muligt, at kvalitetsudbyttet i formfalsomme træarter, som fyr, lærk og douglas, kunne forbedres gennem anvendelse af de bedste containersystemer. Desværre findes der ingen opgjorte eksperimentelle sammenligninger af disse systemer med en traditionel dansk barrodsplantning.

For de nævnte træarter er der et økonomisk ret betydende problem med stammeformen. Derfor synes det oplagt at tilstræbe en sådan sammenligning under danske forhold for at afklare muligheden for en kvalitetsforbedring gennem plantevalg. Forfatterne arbejder på at gennemføre en sådan sammenligning.

Ud over plantetyper og -kvalitet afhænger rodsymmetrien i ungkulturen også betydeligt af planteteknikken (se Nielsen og Ditlevsen i Skoven 1/98).



Figur 3. Et skovfyr rodsystem produceret i en 90 cm³ Jiffy Skovbriket med god symmetri efter 3 år i felten. Set "fra neden".

Containerplanter kan imidlertid etableres med planterør som måske kan være mere gunstige for symmetrien end skrippeplantning med spade. Dette må dog nærmere afklares.

Et problem med de svenske containerplanter under danske forhold kan være deres beskedne størrelse. De vil formentlig kun kunne klare sig hvor ukrudtskonkurrencen er beskedet (f.eks. under skærm og på magre jorder).

3-4 årige barrodsplanter vil typisk blive sat mellem 10 og 20 cm ned i jorden. Her får de en god jordkontakt til mine-

raljorden og en roddybde, som sikrer en rimelig vandforsyning i tørre forsomre.

En forudsætning for at containerplanter kan anvendes med samme succes i Danmark er at planten er høj nok i konkurrencen med eventuelt ukrudt, samt at rod-containeren kommer tilstrækkelig dybt ned i jorden. Dette vil oftest kræve en stor højde på containerplanten samt et planterør med stor indstiksdybde. Alternativt må en ukrudtsbekæmpelse overvejes.

Forsyningen af containerplanter af ønskværdig proveniens kan være et problem i Danmark. Det kan ikke umid-

Tabel 1. Omfanget af sabelform ved forskellige typer af containersystemer på en meget udsat svensk lokalitet.

	Sabelform i stammebasis (%)		
	ingen	mellem	kraftig
Gamle typer			
Kopparfors	43	30	27
Ecopot	45	36	19
<i>Ældre typer med styrelister</i>			
Blockplant 12*12	35	34	31
Flexipot 40	50	42	8
Hiko V50	30	44	26
<i>Gennemsnit gamle systemer</i>	40.6	37.2	22.2
Nyere systemer			
<i>Beskæring luft + mekanisk</i>			
Plantsystem 80	64	25	11
<i>Beskæring mekanisk</i>			
Vapo tørveplade	76	19	5
<i>Beskæring kemisk</i>			
Beaver plast	61	29	10
<i>Gennemsnit nyere systemer</i>	67	24.3	8.7

25 års udvikling indenfor containerproducerede skovplanter

Problemet med Kopperfors og Paperpot planterne var en voldsom rodsnøre inden i containeren. Dette førte til:

- stærkt formindsket horisontal rodudvikling
- store barkmængder og vandrette fiberhældninger inden i stubben efter sammenvoksning af stub og rødder (Håkansson og Lindström 1994), samt
- hindring af en symmetrisk rodudvikling (ensidige rodsystemer). Se figur 1.

Dette førte til mange flæk igennem rodsystemerne samt meget ustabile træer allerede i kulturstadet. Samtidigt var omfanget af sabelformede stammer meget højt.

Containere med faste vægge (plastik, flamingo etc.)

Chokket over de voldsomme rodsnøre-fænomener satte gang i et omfattende udviklingsarbejde med containertyper.

De problemfyldte "containere" havde runde og glatte vægge. Derfor forsøgte man med lodrette "styrelister" på containernes inderside til hindring af rodsnøre (f.eks. Hiko V50, se figur 2).

Dette afhjalp kun delvist problemet, og det førte i øvrigt til kraftig rodvækst ned og op i potten ("rodknæ"). Siden har man forsøgt forskellige (ofte kombinerede) løsninger til supplerende styring af rodvæksten:

a) Luftbeskæring ("air-pruning"): Containerne åbnes op med vertikale slidser mellem styrelisterne. Dette medfører at rødderne vokser ud i den vandmættede luft mellem containerpotterne. Gennem regulering af luftfugtigheden, afstanden mellem pletter samt produktionstiden søges hindret, at rødderne vokser ind i nabopotterne (Rodform, Jiffypot, se figur 3).

b) Mekanisk beskæring: Da produktionen sker i dyre drivhuse sættes containerne ofte meget tæt for at få størst produktivitet pr. m². En del rødder vokser da ind i nabocontainerne, men rammen med containerne køres f.eks. hen over et sæt rundsavskliver, som skærer disse rødder over (Plantesystem80).

c) Kemisk beskæring: En yderligere mulighed er i lukkede containere at behandle containervæggen med et kobberpræparat, som hæmmer rodspidsens videre vækst ved containervæggen og stimulerer rodforgrening bag rodspidsen (Beaver system, Spin-Out). Se også Nielsen (1996).

Containere uden vægge

Klumper af spagnum eller glasuld arrangeres i plastikbakker. Her sker dyrkning- en i princippet på samme måde som i de faste containere. I disse "containere" anvendes altid luftbeskæring, ofte i kombination med mekanisk beskæring (Jiffypot, Rodform).

En særlig variant er Vapo-systemet, hvor frøet ligger i rækker på en tørveblok, som efter spiring skæres igennem et antal gange for at holde rødder inde i en enkelt blok.

Systemer med effektiv luftbeskæring, mekanisk eller kemisk beskæring synes meget lovende. Eksempler er Jiffy-skovblok, Plantesystem 80, Vapo-pladen, Rodform, Beaver-plast og Spin-out behandlede containere. (Vapo-pladen og Rodform produceres ikke længere).

delbart anbefales at importere materiale fra de store svenske planteskoler.

Imidlertid har Peter Benfelt ved Simmelkjær startet en produktion af ét-årige planter i en Jiffy-skovbriket, som efter alt at dømme har de samme gode egenskaber som det undersøgte VAPO container-system. De af Benfelt anvendte skovbriketter har et volumen på 125 eller 225 cm³, hvor de svenske containersystemer ligger på et volumen på 50-80 cm³.

Rodform produceres ikke længere i Danmark.

En interessant fordel ved containerproduktionen er, at man hos planteproducenten i princippet kan bestille planter af den ønskede proveniens med 6 måneders varsel.

Den tiltagende interesse for de "røde" træarter, som alle lider betydeligt

af sabelform i stammebasis, gør det efter vores mening interessant - på søgsbasis - at prøve de nye container-systemer i Danmark for disse arter.

Indlægge fra konferencen publiceres i Rapporter och Upsatser fra Skogforsk i Uppsala (tlf: 0046 18 188500).

Kilder:

Håkansson, L. and Lindström, A. 1994. Stabilitet i 20-årige täckrotskulturer av tall. Sveriges Lantbruksuniversitet, Inst f. Skogsproduktion. Stencil 87.

Nielsen, C.N. 1996. Revolution af containerproduktion? Gartnertidende nr. 1.

Nielsen, C.N. 1998. Wind stability as affected by the quality of bare-root seedlings. in Skogforsk, Sweden. Rapporter och Upsatser (in Press).

NEUTRAL OG UAFHÆNGIG
VEJLEDNING TIL DIT
BEDST MULIGE PLANTEINDKØB

FORSTPLANT

Kontakt trygt:

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

Steen Hougaard
Tlf. 86 54 53 20 · fax 86 54 53 20
ell. mobil 40 95 43 44

Jens Houkjær
* Tlf. 76 82 90 90 · fax 76 82 90 91
ell. mobil 40 45 44 80

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



* Nye numre

**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

TOPKAPNING AF OVERSTANDERE

Er billigere end du tror.
Ved min. 10 træer 350 kr/stk.

BESKÆRING/FÆLDNING AF VANSKELIGE TRÆER

og alle andre skovningsopgaver udføres. Stødfresning/flishugning.

SALG AF TRÆKLATRINGSUDSTYR

Ring for tilbud

J J SKOVSERVICE

v/Jens Johansen · tlf. 53703202 · bil 30408700

Medlem af I S A





MULTIHALL I LIMTRÆ

Danmarks største bygning med bærende konstruktioner af limtræ opføres i København.

I løbet af foråret rejser der sig en ny sportshal i Valby i København. De bærende konstruktioner bliver 13 buer af limtræ med en spændvidde på 80 m - den hidtil største limtrækonstruktion i Danmark. (Den nordiske rekord har den norske Vikingskibshallen i Hamar med 96 m spændvidde).

Limtræet produceres af Moelven LNJ i Bredebro. De store buer sættes sammen af 26 halvbuer på 40 m længde og 24x170 cm i tværsnit - vægt 15 tons hver. Den samlede leverance af limtræ er på 900 m³, virksomhedens hidtil største enkeltordre.

Limtræ er valgt fordi der stilles store krav til brandsikkerheden i hallen. De tykke limtræbuer brænder langsomt, og efter en halv time har de mistet 25% af styrken. I samme periode har en stålbu mistet 90% af styrken, fordi stål bliver blødt ved opvarmning.

Hallen bliver 80 m bred, 172 meter lang og 16 meter høj. Billederne her og på forsiden (fra sidst i januar) viser de 13 store buer i midtersektionen. Senere monteres en serie mindre buer på 19-35 m længde i hver ende i en apsis.

Hallen skal rumme en fodboldbane af kunstgræs omgivet af fem løbebaner med kunststofbelægning. I hver apsis indrettes andre atletikbaner. Til fodboldkampe opstilles 4000 ståpladser på løbebanerne, mens der ikke bliver tilskuere til atletik. Hallen skal også bruges til koncerter mv. hvor den kan rumme 14.000 sidde- og 16.000 ståpladser.

Disse mange formål gav hallen sit navn: Valby Multihal. Den samlede pris bliver godt 20 mio. kr.

Hallen har stor værdi for Moelven LNJ som reference, fordi der også på europæisk plan er tale om en stor hal. Moelven LNJ Limtræ producerer 20.000 m³ limtræ om året og indgår i den norske Moelven Limtræ Gruppen A/S, der er Europas største producent af limtræ.

I Norge er der opført 30 fodboldhaller af limtræ, og der er projekter om yderligere 40 haller, alle af limtræ.

DBU har planer om at opføre en række fodboldhaller over hele landet efter

norsk forbillede. Den første blev færdig i 1996 i Ikast, og den næste indvies i Næstved til juni - men begge har bærende konstruktioner af stål. Det skyldes at der stilles mindre krav til brandsikkerhed i rene fodboldhaller.

DBU vil inden 2000 opføre fodboldhaller i fem andre byer - der er nævnt Ballerup, Odense, Vejle, Århus og Ålborg. Moelven LNJ Limtræ følger planerne nøje for at få anvendt limtræ også i disse haller.

sf

Kilder:

Jyllandsposten 27.1.98, Erhvervsbladet 28.10.97, Træ og industri 11/97.

Valby Multihal ligger ved Valby Idrætspark - indkørsel fra Ellebjergvej - ca. 200 m fra Ellebjerg Station og Gl. Køge Landevej.

Det første spadestik blev taget 30. september 1997. Bygherrer er Københavns Kommune, Dansk Boldspil Union, Københavns Idrætsanlæg og Team Danmark.

Arkitekt: Gert Andersson Arkitektfirma ApS, rådgivende ingeniør: Jørgen Wessberg A/S, hovedentreprenør: C.G. Jensen A/S.

FLERSIDIG SKOVPLANLÆGNING

- IKKE SÅ PROBLEMATISK ENDDA

Af Steffen Stræde ⁽¹⁾, Nico Hjortsø ⁽²⁾, Peter Tarp ⁽³⁾ og Niels Strange ⁽⁴⁾

Skovplanlægning, som tager hensyn til skovens flersidige funktioner og interesser, kan ret let udføres ved hjælp af såkaldt "fler-kriterie beslutningstagning" - Multi-Criteria Decision Making.

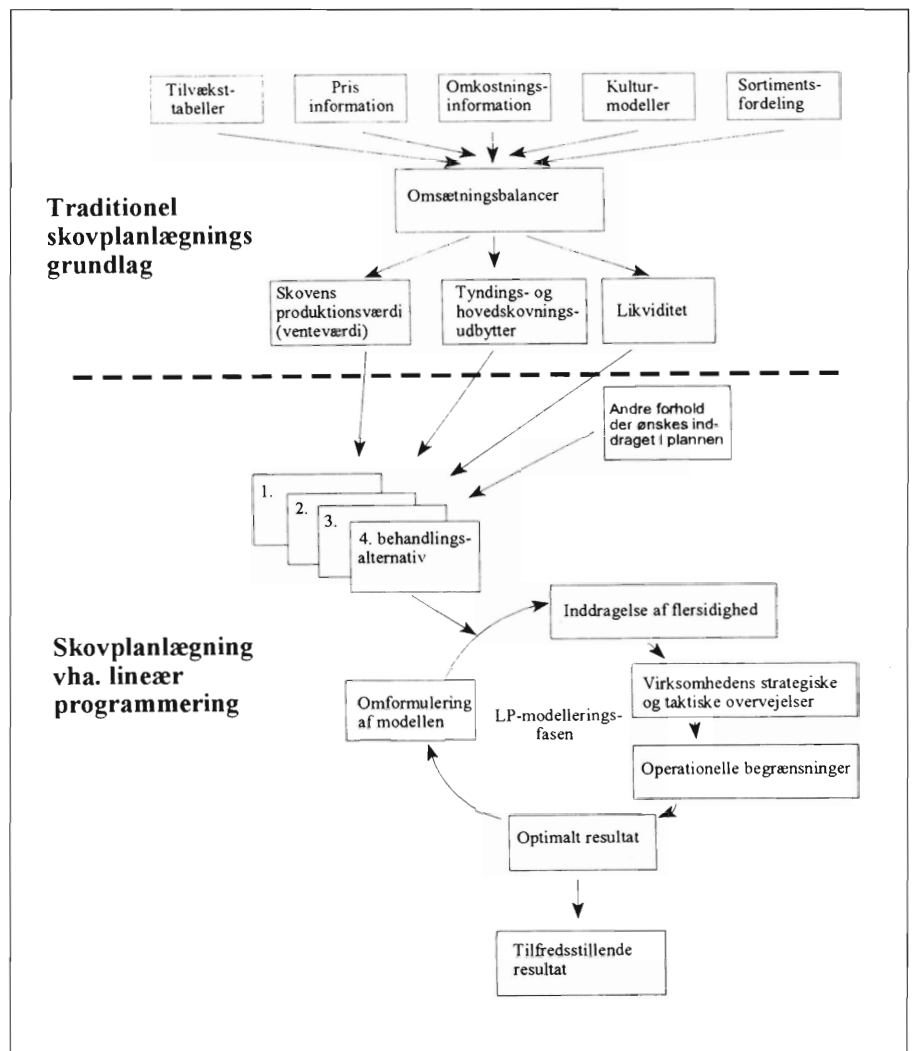
Metoderne kan især bruges hvis der er mange aktører med modstridende interesser

Skovplanlæggeren behøver ikke at bortkaste den traditionelle skovplanlægnings metode for at kunne forvalte et flersidigt skovbrug. Tværtimod er den traditionelle skovtaksering og de skovøkonomiske beregninger et godt grundlag for at benytte metoder, som kan inddrage forskellige og ligeværdige formål i skovplanlægningen.

Med denne artikel søger vi at give den praktiske skovplanlægger et indblik i en af de metoder, som kan benyttes, når planlægningsalternativer inddrages i en afvejning af forskellige driftshensyn, og når de økonomiske konsekvenser af at vælge en bestemt plan beregnes og analyseres.

Mange hensyn

De spørgsmål, en privat skovejrer typisk kan stille sig selv i forbindelse med flersidig planlægning, er f.eks.: Hvor meget



Figur 1. Sammenhængen mellem den traditionelle skovplanlægnings grundlag og skovplanlægning ved hjælp af LP. I forhold til traditionel planlægning adskiller planlægning vha. LP sig primært ved at der opereres med flere behandlingsalternativer for et givent areal, samt at resultatet er en optimal løsning.

træ kan skoven producere samtidig med, at der skabes gode muligheder for jagtlejrerne? Hvor meget likviditet kan skoven levere til et generationsskifte om ti år? Hvordan undgås det at sænke den langsigtede produktion og værdi af skoven?

I fremtiden vil spørgsmålet om skov-

enes CO₂-bindingskapacitet også kunne indgå som en vigtig planlægningsparameter.

Når det kommer til selve planlægningen, er private og offentlige skovejere til en vis grad i samme situation, selvom de hensyn, de hver især skal tage i planlægningen, kan være ret forskelli-

(1) PhD studerende, Sektion for Skovbrug, KVL

(2) Forskningsassistent, Sektion for Skovbrug, KVL

(3) Lektor, Sektion for Skovbrug, KVL

(4) PhD studerende, Sektion for Skovbrug, KVL

Tekstbox 1:

Forsøgsskoven er en 380 ha stor skov i Nordsjælland. Arealet er fordelt på følgende driftsklasser og holdes i de angivne optimale omdriftsaldre: rødgran 130 ha (70 år), bøg 126 ha (100 år), eg 69 ha (120 år), andet løv 29 ha (80 år), andet nål 26 ha (80 år).

	Traditionel Plan
Skovens produktionsværdi nu	11,9 mill.
Skovens produktionsværdi om 10 år	12,1 mill.
Skovens produktionsværdi om 20 år	13,3 mill.
CO ₂ binding i år 20	108.000 tons
Årligt DB efter skat år 1-10	216.000
Årligt DB efter skat år 10-20	137.000
Gennemsnitligt DB år 1-20	177.000

Tabel 1. Skovens produktionsværdi, CO₂-binding og dækningsbidrag beregnet på baggrund af en traditionel plan. DB: dækningsbidrag

ge. Begge kan operere med en række forskellige hensyn, som hver især og på samme tid ønskes kombineret på en optimal måde, uden at ét hensyn på forhånd behøver være prioriteret højere end andre.

Enhver, der kender jægerens, fuglekikkerens og orienteringsløberens forskellige krav til naturen, forstår med det samme, at planlægning i et flersidigt skovbrug handler om at indgå kompromiser. Blandt de mange mulige kompromiser gælder det om at finde det kompromis, der bedst tilgodeser flest mulige af de repræsenterede interesser.

Metoder

I Danmark har man traditionelt støttet sig til scenarie- og konsekvensanalyser for at finde acceptable løsninger på planlægningsproblemer, der involverer naturressourcer. Et eksempel herpå er skovbrugets periodeplanlægning.

Den type analyser er ofte dyre og tidskrævende. Desuden giver de ingen garanti for, at de bedste løsninger udpeges, da der blot beregnes konsekvenser af de beslutninger om skovens drift, som i det store og hele er truffet på forhånd.

Den traditionelle skovplanlægning giver ikke umiddelbart indsigt i, hvordan de forskellige hensyn egentlig påvirker eller afhænger af hinanden. Disse sammenhænge er ofte kun baseret på en intuitiv forståelse, som kan være misvisende. Dermed får man ikke tilstrækkeligt overblik over de mange alternative løsninger, som i virkeligheden altid findes.

Resultatet af den traditionelle skovplanlægning kan derfor blive en økonomisk inoptimal plan. Kort sagt, skovejeren risikerer at stille sig tilfreds med et dårligere resultat, end han faktisk behøver.

Indenfor skovplanlægning i blandt andet USA, Canada, New Zealand og Skandinavien er lineær programmering (herefter benævnt: LP) et meget anvendt model- og analyseværktøj. Ved hjælp af et almindeligt regnearkprogram og et relativt simpelt LP computerprogram kan man selv modellere sin

planlægningssituation og formulere de problemer, der skal belyses.

I det efterfølgende vises, hvordan man gradvist kan ændre den traditionelle planlægningsmetode til fler-kriterie planlægning baseret på direkte inddragelse af flere formål og flere alternative driftstiltag. Dette er relevant set i lyset af, at private og offentlige skove benyttes mere og mere af befolkningen, samtidig med at offentligheden i stigende grad inddrages i beslutningsprocessen.

Det betyder, at den fremtidige skovplanlægning må forventes at blive mere kompleks og konfliktfyldt. Her kan fler-kriterie beslutningstagning hjælpe.

Regneeksempel

I det følgende eksempel (se tekstbox 1) beskrives først ganske kort den traditionelle skovplanlægningsmetodes karakteristika. På denne baggrund udføres en traditionel beregning af skovens produktionsværdi (venteværdi) og likviditet

i en periodeplan med 10 års perioder.

Derefter vises en LP-optimering af en planlægningssituation, hvor der er inddraget alternative behandlingsmuligheder for skovens drifts- og aldersklasser. Antallet af alternativer er reelt ubegrænset.

Vi har valgt at benytte tre alternativer:

- 1) at forkorte omdriftsalderen,
- 2) at fastholde den økonomisk optimale omdriftsaldre, eller
- 3) at forlænge omdriftsalderen.

Næste trin er en LP-optimering af samme plan med begrænsninger knyttet til forskellige flersidige driftshensyn. Disse hensyn er i dette forenklede eksempel: skovens produktionsværdi, likviditet og CO₂-binding (CO₂-bindingen findes ud fra den bundne mængde kulstof). Til sidst illustreres en fler-kriterie model hvor de samme tre driftshensyn inddrages samtidigt og som udgangspunkt har ligeværdig betydning i planlægningsprocessen.

I regneeksemplet lykkes det ved hjælp af lineær programmering at forøge det gennemsnitlige årlige dækningsbidrag uden at forringe skovens værdi. Det er her sket gennem at forlænge omdriften for bl.a. bøg.





I eksemplet vises at man kan forøge CO₂-bindingen i skoven. Prisen for denne ydelse er dog en nedgang i det årlige dækningsbidrag - hvis skovens værdi skal fastholdes.

Traditionel planlægningsmetode

Når den traditionelle skovplan udarbejdes, beslutter man sig for, hvordan de forskellige drifts- og aldersklasser skal behandles i den kommende planperiode. Principielt inddrages der således kun ét behandlingsalternativ for hver drifts- og aldersklasse.

Det besluttes hvilke arealer, der skal hovedskoves, tyndes samt hvor og hvordan kulturanlæg og -pleje skal gennemføres. Efterfølgende beregnes de økonomiske konsekvenser af de formulerede dyrkningsforskrifter.

Dette kan sammenholdes med eventuelle krav til periodens likviditet, hvilket kan afstedkomme efterfølgende justeringer af planen, således at de økonomiske krav opfyldes. Øverste halvdel af figur 1 viser de grundlæggende informationer og beregninger i den traditionelle skovplanlægning.

Tabel 1 viser skovens produktionsværdi og dækningsbidrag (herefter: DB) beregnet på baggrund af en traditionel plan. Det forudsættes, at alle arealer hovedskoves, når de opnår den optimale omdriftsalder og skovens træartsfordeling fastholdes.

Skovens produktionsværdi i dag er 11,9 million kroner, og den stiger i værdi til 13,3 million kroner over de næste 20 år. Det ses, at der er stor forskel på niveauet af det gennemsnitlige DB i de to perioder.

Ydermere er angivet størrelsesordenen af CO₂-bindingen i skoven om 20 år.

Økonomisk optimering med LP

I den traditionelle plan fremkommer skovens produktionsværdi, CO₂-binding og periodens DB som resultat af en økonomisk konsekvensberegning. Ved hjælp af LP kan DB'et i stedet for indgå som det mål, man ønsker at optimere, og kravet til skovens produktionsværdi i fremtiden fungerer som en begrænsning.

Forskellen er blot, at periodeplanen afledes af kravet til DB, og at det sker med den bedste økonomiske anvendelse af de ressourcer, som indgår i planlægningen. Den plan, der følger af LP beregningen, har det maksimalt opnåelige DB, samtidig med at mindstekravet til skovens produktionsværdi overholdes.

Man kan selvfølgelig vælge at optimere på andet end dækningsbidraget, f.eks. skovens produktionsværdi, vedmasseproduktion eller gamle træer med stor betydning for skovens biodiversitet. Det centrale ved en LP model er, at den åbner mulighed for at inddrage flere af de overvejelser ejeren har, når der skal træffes beslutninger om skovens fremtid.

LP er således ikke et mål i sig selv, men derimod et middel til bedre indsigt end den traditionelle periodeplan kan give. Denne forbedring angår planlægningens resultat, samt muligheden for løbende driftskontrol, som er en meget vigtig faktor i planlægningen.

I den meget simple model, som er grundlaget for denne præsentation består behandlingsalternativerne for skoven alene i forskellige muligheder for at afvige fra den økonomisk optimale omdriftsalder. I praksis kan det være relevant at inddrage mange andre behandlingsalternativer.

Når et EDB program, som kan løse LP problemer, har givet løsningen på vores planlægningsmodel, så har den udover den optimale løsning ligeledes beregnet en række værdier, man kalder skyggepriser og -omkostninger.

Skyggeomkostningerne fortæller beslutningstageren, hvordan netto-

udbyttet påvirkes, hvis man vælger at forbruge én ekstra enhed af f.eks. én arbejdstime eller én maskintime. Skyggepriserne angiver hvordan nettoudbyttet påvirkes, hvis man kan anskaffe/inddrage én ekstra enhed af en produktionsressource, f.eks. én ha skov i en bestemt drifts- og aldersklasse. Med andre ord angiver skyggepriserne den marginale værdi (grænseværdi) af de anvendte ressourcer.

Figur 1 viser, hvordan den traditionelle planlægningsmetode er blevet udvidet til en LP model.

Tabel 2 viser skovens produktionsværdi, CO₂-binding og DB beregnet ved hjælp af LP, sammenlignet med resultaterne fra den traditionelle konsekvensberegning. Det er forudsat at skovens træartsfordeling fastholdes.

Derefter blev DB maksimeret under den forudsætning, at det skulle være lige stort i alle de 20 år. Ved denne beregning bliver skovens produktionsværdi i dag 12,0 million kroner, og den stiger i værdi til 13,3 million kroner over de næste 20 år. Det ses, at niveauet af det gennemsnitlige DB i de to perioder er højere end i den foregående beregning.

I LP beregningen er forudsætningerne, at skovens produktionsværdi efter 20 år skal være mindst den samme som ved den traditionelle beregning. Som det fremgår af resultaterne har brugen af LP resulteret i en plan, som udover at sikre os den samme værdi af skoven også giver et gennemsnitligt højere dækningsbidrag. LP modellen har altså relativt hurtigt og nemt givet os en økonomisk set bedre plan.

Resultatet er hovedsagligt opnået ved at forlænge omdriften for Rødgran, Andet Nål og Bøg. Eg og Andet Løv behandles uændret. Derudover er der i rødgran, bøg, eg og andet løv enkelte aldersklasser hvor en kortere omdriftsalder vælges.

Flere hensyn inddrages

Planlægningssituationen er nu den, at beslutningstageren ønsker at opnå det økonomisk optimale resultat under de

	Traditionel Plan	Trad. plan + LP
Skovens produktionsværdi nu	11,9 mill.	12,0 mill.
Skovens produktionsværdi om 10 år	12,1 mill.	12,6 mill.
Skovens produktionsværdi om 20 år	13,3 mill.	13,3 mill.
CO ₂ binding i år 20	108.000 tons	108.000 tons
Årligt DB efter skat år 1-10	216.000	187.000
Årligt DB efter skat år 10-20	137.000	187.000
Gennemsnitligt DB år 1-20	177.000	187.000

Tabel 2. Skovens produktionsværdi, CO₂-binding og DB beregnet ved hjælp af LP, sammenlignet med resultaterne fra den traditionelle konsekvensberegning.

begrænsende omstændigheder, at en række forskellige og eventuelt modstridende hensyn eller interesser inddrages i planlægningen.

I praksis vil det sige, at de hensyn, planlæggeren ønsker at inddrage i driften, optræder som begrænsninger på produktionen i forhold til en helt fri optimering. Begrænsningerne vil naturligvis medføre en løsning, som har en lavere værdi end den helt ubegrænsede optimering.

Når de to resultater sammenlignes får man et udtryk for den omkostning, der er forbundet med at tage de specifikke hensyn i skovdriften. Dette kan være en meget værdifuld information, når der skal argumenteres for de planbeslutninger, man har truffet, eller hvis man ønsker at opkræve betaling for en specifik ydelse fra skoven.

I en situation hvor man ønsker at optimere flere ligeværdige hensyn på én gang, er denne optimeringsmetode sjældent tilstrækkelig. Dette er tilfældet i planlægning af flersidigt skovbrug, hvor økonomien måske ikke entydigt har første prioritet, men må sidestilles med andre lige så vigtige hensyn i skovdriften.

Med klima-konferencen i Kyoto i frisk erindring er CO₂-bindingen valgt som et eksempel på et element af skovens flersidige produktion. Modellen beregner for hver træart bevoksningens samlede CO₂-binding. Der er tale om en meget simpel model, der kun inddrager CO₂-bindingen i ved og rodmassen.

Det er beregnet at den samlede CO₂-binding, der kan forventes om 20 år som følge af den traditionelle plan, er 108.000 tons. I det næste eksempel ønskes CO₂-bindingen om 20 år forøget til 112.000 tons, samtidig ønskes skovens produktionsværdi fastholdt, og der ønskes et jævnt DB i begge perioder.

Tabel 3 viser resultatet af en 3 % forøgelse af CO₂-bindingen om 20 år. "Prisen" for denne ydelse fra skoven ses at være en nedgang i det årlige DB på 8.000 kroner, hvis skovens produktionsværdi skal fastholdes. Men det vises at det gennemsnitlige DB stadig er højere



Analysen viser at en høj produktionsværdi og en høj CO₂-binding kan opnås på bekostning af en høj likviditet - eller omvendt. Den foretrukne løsning er det kompromis som opfattes bedst muligt under hensyn til de tre kriterier.

end det, vi kunne opnå med den traditionelle plan.

Den beregnede driftsplan er væsentlig mere sammensat end de forrige. For alle driftsklasser gælder det, at modellen foreslår et mix af forkortede, optimale og forlængede omdriftsaldre, hvorved kravet til CO₂-binding opfyldes.

Fler-kriterie beslutningsmodel

Planlæggeren kan relativt let omformulere den LP-model, han allerede har opstillet, som beskrevet ovenfor, til en fler-kriterie model. Derved opnås analysemuligheder, der giver beslutningstageren kendskab til det samlede spektrum af mulige løsninger, i stedet for den optimale løsning alene.

Hvis man forestiller sig, at der er tre sidestillede mål for planlægningen - f.eks. skovens produktionsværdi, CO₂-binding og DB - kan det være meget

vanskeligt at overskue deres indbyrdes påvirkninger af hinanden. Hvis man derimod ser på ét mål ad gangen, kan man få en idé om størrelsesordenen af den bedst mulige løsning og det tilhørende niveau for de andre mål.

Yderpunkterne findes dér, hvor hver enkelt af de tre hensyn optimeres uden hensyntagen til de to øvrige. Eksempel på sådanne yderpunkter ses i tabel 4 (fremhævet skrift), som viser en såkaldt "udbyttematrix" også kaldet en "pay-off" matrix.

Bevæger man sig væk fra et af disse yderpunkter, svarer det til, at man opgiver lidt af det ene hensyn for at opnå noget mere af et eller flere af de andre. De tre hensyn er altså direkte sammenkædede med og afhængige af hinanden.

Resultatet af analysen i tabel 4 viser, at det ikke er alle tre hensyn, som strider mod hinanden, men at skovens pro-

	Traditionel plan	Trad. plan + LP	Trad. plan + LP + "CO ₂ - hensyn"
Skovens produktionsværdi nu	11,9 mill.	12,0 mill.	12,1 mill.
Skovens produktionsværdi om 10 år	12,1 mill.	12,6 mill.	12,6 mill.
Skovens produktionsværdi om 20 år	13,3 mill.	13,3 mill.	13,3 mill.
CO ₂ binding i år 20	108.000 tons	108.000 tons	112.000 tons
Årligt DB efter skat år 1-10	216.000	187.000	179.000
Årligt DB efter skat år 10-20	137.000	187.000	179.000
Gennemsnitligt DB år 1-20	177.000	201.000	179.000

Tabel 3. Resultatet af en 3 % forøgelse af CO₂-bindingen om 20 år. "Prisen" for denne ydelse fra skoven ses at være en nedgang i det årlige DB på 8.000 kroner, hvis skovens produktionsværdi skal fastholdes.

Optimering af:	Skovens produktionsværdi ultimo 2. Periode	Samlede likviditet i begge perioder	CO ₂ binding ultimo 2. Periode
Skovens produktionsværdi	14.803.371	2.784.769	120.455
Likviditet	11.296.334	4.461.791	93.137
CO ₂ -binding	14.502.744	2.443.864	127.854

Tabel 4. Udbyttetabel eller "pay-off" matrix.

duktionsværdi og CO₂-binding følges ad. Når skovens produktionsværdi stiger, stiger CO₂-bindingen ligeledes, men dette sker på bekostning af likviditet. Maksimal likviditet medfører således lav værdi af skoven og mindre CO₂-binding.

Disse oplysninger om mulige planløsninger er en stor støtte for beslutningstageren, da de giver et overblik over spændvidden af de teknisk mulige løsninger og ikke kun dem, som forekommer umiddelbart indlysende. På dette forbedrede grundlag er det op til beslutningstageren at vælge den løsning han/hun foretrækker. Dette indebærer naturligvis en analyse af løsningernes tekniske sammensætning og valgmuligheder m.h.t. behandlinger.

Den foretrukne løsning er den kompromisløsning, der opfattes som bedst mulig under hensyntagen til de tre kriterier. Et kompromis kan meget vel beskrive beslutningstagerens egentlige ønsker bedre end de strengt optimale løsninger, f.eks. hvis det, at man opgiver en lille smule af to hensyn, betyder, at man kan få meget mere af det tredje.

I et senere nummer af SKOVEN bringer vi en artikel, som mere dybtgående beskriver brugen af LP-metoder til flersidig fler-kriterie skovplanlægning.

Fremtidsperspektiver

I dansk skovbrug anvendes LP og fler-kriterie værktøjer endnu kun på forskningsplan og i undervisningssammenhæng på skovbrugsstudiet. Men det er vores vurdering at disse metoder, i et brugervenligt EDB-miljø, vil kunne styrke såvel privat som offentlig beslutningstagning i forbindelse med planlægning af skov- og naturressourcer.

Specielt vil fler-kriterie metoder kunne bruges i beslutningsprocesser, hvor der indgår mange aktører med modstridende interesser. I sådanne processer vil en udvidelse af aktørernes forståelse af den aktuelle problemstilling samt samspil mellem forskellige planelementer, kunne bidrage til en bedre planlægningsproces. I nogle situationer kan fler-kriterie metoder indgå som redskab til decideret konfliktløsning mellem modstridende brugerønsker.

Afslutning

I denne artikel har vi forsøgt at introducere lineær programmering, som set

med danske øjne er en ny planlægningsmetode med relevans for planlægning af skov- og naturressourcer. Metoden, som i realiteten blot er en udvidelse af det traditionelle planlægningsgrundlag, kan forbedre skovplanlægningens resultat samtidigt med at det bliver mindre problematisk at inddrage hensyn til skovens flersidige funktioner.

Ordet optimering har optrådt flere gange, men det er vigtigt at understrege, at metoden også kan og bør bruges til simple konsekvensberegninger af forskellige scenarier gældende for den

enkelte skovejer og -ejendom. Metoden styrker den generelle beslutningstagning ved at udvide beslutningstagerens forståelse af problemerne og give viden om flere af de mulige løsninger.

I sidste ende er det stadig beslutningstagerens ansvar at opstille en troværdig model og at vælge den rigtige løsning ud fra de valgmuligheder, der fremkommer. Der er således ikke tale om, at model- og EDB-arbejdet stilles i stedet for planlæggeren, men blot at beslutningsgrundlaget og -processen bringes mere i overensstemmelse med virkeligheden.

Brdr. Svanebjerg

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



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

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

juletræs - planter skov - læ -

- 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



Håndbog for feltbiologer

Esbern Warncke: *Feltbiologens håndbog*. Gads forlag 1996. ISBN 87-12-02826-6. 236 s., indb., rigt ill. i farver. Pris 248 kr.

Interessen for biologi har været stigende gennem de senere år. Bl.a. i den politiske verden er der fokus på vore naturgivne ressourcer samt på naturværdiers og kulturmiljøets bevarelse.

Der er bred politisk enighed om, at udviklingen ikke må løbe løbsk på naturens bekostning. Argumenterne for at styre udviklingen er indimellem baserede på biologiske overvejelser eller end- og på konkrete måleresultater.

Netop behovet for konkrete målinger er baggrunden for den håndbog som er skrevet af Esbern Warncke, der er dr. scient. og underviser ved Århus Universitet. Han anfører i forordet: "Denne felt-håndbog er blevet til i ønsket om på et sted at samle en vejledning for den der skal i gang med at indsamle, analysere, tolke og præsentere data til beskrivelse af naturen, og som vil afprøve hypoteser om sammenhænge i naturen".

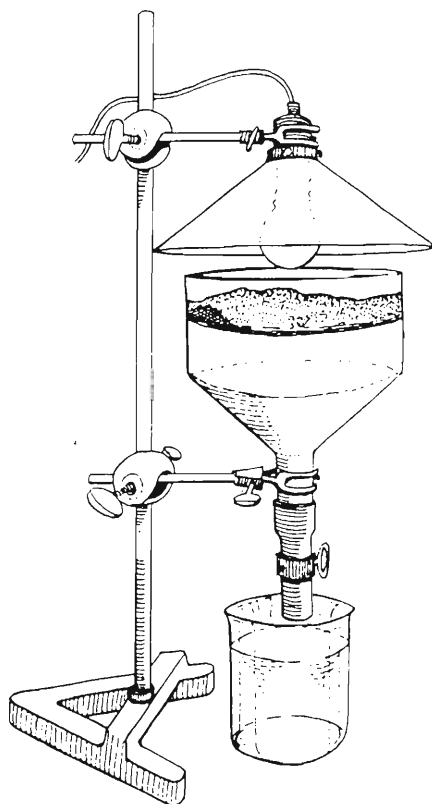
Håndbogen er skrevet klart og enkelt og forsynet med gode akvareller af Georg Hansen. Den må være af væsentlig betydning for biologistuderende.

Med tidens mange påstande og diskussioner om den danske natur, grundvand, vandige miljøer m.v. in mente kan også andre med udbytte se bogen igennem - eller nok bedre have den stående, så den kan bruges som opslagsværk.

Sådanne andre læsere kan oplagt være naturvejledere og naturskoleledere. Men også almindelige skovfolk (og landmænd/dambrugere m.fl.) - der uundgåeligt vil løbe ind i diskussioner om biologiske emner med pressen, politikere, amtet m.v. - kan have behov for at sætte sig ind i biologiske fagudtryk og mere specielle problemstillinger. Håndbogen er en god hjælp i sådanne forbindelser, også om mere generelle forhold.

Forfatteren giver i kapitel 1. Indledning - og lidt om økologiske grundbegreber begrundelser for at beskæftige sig med feltbiologi, særligt set i forhold til menneskets påvirkning af naturen før og nu. Men i øvrigt har forfatteren valgt en forholdsvis bred indgang til emnekredsen, og han giver bogen igennem oplysninger og råd af mere almen art. I kapitel 2. Før man går i gang gives der f.eks. gode råd om ejerskabsforhold og ret til adgang.

Kapitlerne 3. og 4. omhandler Under-søgelse og beskrivelse af henholdsvis vegetationen og dyrelivet, og 5. og 6. Kårfaktorer i vand og på landjorden samt Klimaet. I kapitel 7. Organismerne redegøres der i eksempelform for en række forhold vedr. formering samt for naturbevaring og naturgenopretning, diversitet, kulturmiljøbeskyttelse m.v.



Opstilling til uddrivning af smådyr fra jordprøver.

Håndbogens afsluttende kapitler 8.-13. Analyse af data, Rapportering og formidling, Sikkerhed ved felt- og laboratoriearbejde, Litteratur, Måleenheder, forkortelser etc. og Stikordsregister er nok især nyttige for studerende, herunder på Landbohøjskolen og Skovskolen. Men de giver også en god indgang for praktikere, bl.a. via det omfattende stikordsregister.

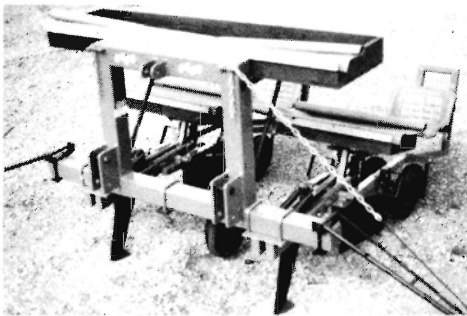
Feltbiologens håndbog kan være til støtte for praktikere ved den daglige administration. Selv om den ikke er dybtgående nok for de meget specialiserede, vil den utvivlsomt på en række områder kunne bidrage til at hæve de fleste praktikeres almene viden. Den kan passende placeres på reolen i kontoret, som tidstypisk for en for tiden værende særlig interesse for naturen.

Mange i samfundet omfatter skovene med interesse - det være sig af almen eller specialiseret art - og dette giver sig også udslag i, at de forholder sig til skovenes og andre "natur"arealers drift. Denne interesse opfatter jeg som noget positivt, og jeg finder det vigtigt at kunne forstå og tale samme sprog som den interesserede omverden. Det kan Feltbiologens håndbog bidrage til.

Skovrider Johannes Skov

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
- Løsner jorden i furebunden
- Anvendes også til genplantning mellem stodrækker 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
- Indskræbentallerkener, markører m.m.

BOVLUND
LOFT

PLOVFABRIKKEN BOVLUND A/S

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

**Send dine brochurer og kataloger ud til hele skovbruget
- det er billigere end du tror.**

*Som indstik i SKOVEN koster det kun 2,10 kr. pr. stk.
inkl. porto - hvis brochuren vejer 50 gr.*

HISTORIEN UNDER JORDEN

- REOLPLØJNING OG FORTIDSMINDER

Af stud mag. Eva Becher

En reolpløjning forud for skovrejsning afslørede en boplads fra jernalderen. Fundet blev beskrevet - og skoven er plantet.

Der opfordres til at tænke på mulige fortidsminder før der laves dybdepløjning.



Det reolpløjede og tilplantede areal sommeren 1996 set fra luften. Arealet ses som det lyse areal nord for den eksisterende skov. Alle fundene fandtes i et bælte langs skillelinien mellem humusjorden og den højereliggende mark. I efteråret 1996 blev den nordlige mark langs landevejen også tilplantet med eg som hovedtræart. De nord-sydgående sorte linier er spor af tidligere tiders højrystede agre.

Undertiden kan skovrejsning få betydning for andet end natur og miljø. Historien f.eks. - vores fælles fortid.

Denne artikel handler om et frugtbart samarbejde mellem skovdyrkere og arkæologer. Og er en lille bøn om at forhåndsanmelde reolpløjning til det nærmeste arkæologiske museum - man kan ikke være andet bekendt, for os og for vores fortid.

Reolpløjning er i bogstaveligste forstand en dybtgående affære. Den går dybere end almindelig pløjning, og kan derfor være skadelig for ukendte - forhistoriske - lag.

Med de nye forbedrede muligheder for tilskud til skovrejsning kan man forvente at reolpløjning vil blive mere anvendt. Dels fordi træerne gror meget hurtigere i reolpløjet jord, dels fordi der fremover bliver færre muligheder for at anvende kemisk ukrudtsbekæmpelse.

Forberedelse

I 1994 planlagde min far, Jan Becher, etapevis skovplantning med løvtræer på ejendommen "Vossevangen", i alt 5 ha. Vossevangen ligger på Nordfyn, nær landsbyen Krogsbølle.

Jorden har i fortiden været en halvø, med fjorden mod nord, og en sø eller mose mod syd og øst. Skovplantningen i 1995 skulle ske på et areal, der skræner svagt mod syd ned mod et eng- og moseareal.

Forud for skovplantningen skulle der reolpløjes. Vi havde ikke tidligere fundet oldsager på ejendommen, men anmeldte reolpløjningen til Fyns Oldtid - Hollufgård før arbejdet gik i gang.

To arkæologer besøgte derpå arealet, men de erkendte intet umiddelbart. "Grønt lys" til reolpløjningen fra museets side, men dog med ønsket om,

at vi anmeldte eventuelle fund, hvis de skulle dukke op.

Fortidsminder dukker op

Pløjningen startede i syd (langs den laveste kote) og gik øst/ vest, dvs. på langs med engarealet. Reolpløjning vender nærmest vrangen ud på jorden fra ca. 80 cm's dybde. Og så, efter de første 4-5 plovfurer, væltede fortidsminderne ellers frem i store mængder: massevis af potteskår og dyreknogler dukkede frem af dybet. Også to humane lårbensknogler dukkede frem.

Vi kontaktede Fyns Oldtid, og de blev straks interesserede. De reagerede hurtigt og dukkede op allerede samme dag som anmeldelsen. Holdet bestod af 4 arkæologer, 2 amatørarkæologer, samt naturligvis artiklens forfatter.

Forholdene var langt fra optimale de

to novemberdage, det varede. Vejret var blæsende og snefyldt, og oldtidslagene var naturligvis ødelagte af reolploven. Derfor bestod undersøgelsen mest af opmåling samt indsamling af potteskår og knogler. Der blev også fundet enkelte gruber med sodsvedne sten, trækul og potteskår.

Der var ikke basis for at lave en egentlig udgravning på stedet, så træplantningen blev ikke forsinket på nogen måde.

Fundet

Da skårene senere blev vasket og sorteret på museet, viste de sig fortrinvis at stamme fra førromersk jernalder - århundrederne før år 0. For godt 2000 år siden sad altså en gruppe af vore forfædre på bakketoppen og stegte fårekød i stengruber.

Potteskår og knogler (mest dyreknogler) var offergaver. De er blevet sat i kanten af mosen som gaver til datidens guder - de har nok haft smag for et veltillberedt måltid mad, f.eks. grydestegt får, hest eller okse. Der har nok også været potter med korn, grød og drikkevarer; noget for enhver smag.

Om menneskeofring også faldt i gudernes smag kan vi ikke vide. Men det har åbenbart fundet sted på Nordfyn. Der var mindst to voksne individer, sandsynligvis flere. Hvordan og hvorfor de blev ofret får vi næppe opklaret.

Siden de to kolde novemberdage har vi jævnlgt indsamlet potteskår og knogler på arealet. Gennem det første halvandet år blev der med jævne mellemrum afleveret kasser med fund på museet. På denne måde når antallet af krukker efterhånden en del over de 80, som arkæologerne skønnede i første omgang. I øvrigt er der også dukket enkelte stenalderredskaber frem.

En lille brik i forhistorien

Det er naturligvis ærgerligt, at ingen potter er hele. Det var de sandsynligvis før pløjningen. Men uden reolpløjningen var de næppe dukket frem af jordens muld. Og langt størstedelen af arkæologiske udgravninger i dagens Danmark er - desværre - nøddudgravninger. Så det er ikke et enkeltstående tilfælde.

Nu er fundstedet i det mindste blevet registreret som en lille brik i det forhistoriske puslespil. Mange har haft glæde af fundstedet. Bl.a. børn fra Hugin-Munin klubben Fyn, der var herude på tur med Odense Bys Museer. I løbet af en eftermiddag indsamlede de bunker af skår, knogler og flinteredskaber, med det resultat at alle resterende synlige potteskår blev indsamlet.

Arealet er nu tilplantet - en ny lille skov er skabt. Men i dybet vidner fortidsminder om forfædrenes gerninger. Siden stenalderen har de opholdt sig her på Vossevangen. Flinteredskaber, jernalderkar samt højryggede agre fra



Reolpløjning er en meget kraftig form for jordbearbejdning. Reolploven består af to plovskær som går ned til 50-60 cm dybde. Formålet med ploven er at bringe steril jord op til overfladen, og dermed bremses ukrudtets vækst de første år. (Arkivfoto fra sandjord på Løvenholm).

middelalderen vidner om deres færden.

Et frugtbart samarbejde mellem skovdyrkere og arkæologer har nu resulteret i spændende viden om tidligere "beboere".

Tænk på fortidsminder

Denne artikel er skrevet, fordi skovrejsningen nu ser ud til at få mere fart på. Det er derfor vigtigt at gøre fremtidige skovdyrkere opmærksomme på faren for fortidsminderne ved reolpløjning. Det er et stort indgreb i jorden, der kan betyde total ødelæggelse af værdifulde fortidsminder.

Derfor er det vigtigt fra starten at involvere arkæologerne, hvis et større areal skal reolpløjes. Det er lovpligtigt at anmelde fund til det nærmeste (arkæologiske) museum. Hvis der bliver tale om en udgravning på en privat lodsvejers grund, afholdes udgravningsudgifterne af det offentlige (Rigsantikvaren).

Svensk skovindustri går mod øst

De store svenske skovselskaber begyndte for en del år siden at udvide i Vesteuropa (se Skoven 3/97, s. 150). Men nu er de også begyndt at interessere sig for det østlige Europa.

De fleste af de nye selskaber er salgskontorer for varer produceret i Vesteuropa. Men der bliver i stigende grad tale om produktion af råvarer eller forarbejdning af råvarer fra fabrikker i Vesteuropa. Desuden foregår der opkøb af store mængder råtræ.

Der oplyses ikke omsætning mv., men i de fleste tilfælde antallet af ansatte. En forsigtig opgørelse viser at de svenske skovselskaber har ansat omkring 13.000 i de tidligere kommunistiske lande. Flest i Rusland (5400 ansatte), men der er også mange beskæftigede i Slovakiet (2350), Tjekkiet (2100), Polen (1150) og Ungarn (500).

En status sidst i 1997 viser følgende, opdelt på selskaber:

AssiDomän. Ca. 9200 ansatte i 7 lande. En fabrik for masse, papir og sække i Rusland beskæftiger 5000. Der er 2000 på en fabrik for masse, papir, bølgepap og emballagepapir i Slovakiet, samt andre 2000 på en fabrik for sækkepapir, masse og emballagepapir i Tjekkiet - en af Europas største fabrikker af sin art. Desuden er der anlæg til produktion af arkpapir samt tre fabrikker for bølgepap under opførelse.

Duni. 150 ansatte i 5 lande. Produktion af servietter, poser mv. i Polen samt salgskontorer. Til efteråret starter endnu en fabrik i Polen.

Korsnäs. 120 ansatte i 2 lande. Produktion af sække i Serbien og Kroatien. Agter at udvide, især inden for papirsække.

MoDo. 450 ansatte i 6 lande, kun salg og indkøb af råtræ. Markedsandelen på kopipapir i de baltiske lande er 40%. I 1996 blev der solgt 30.000 ton papir i Østeuropa. MoDo har importeret råtræ fra østlandene i 30 år, og i fjor blev det til 1,4 mio. m3, især birk.

Munksjö. Anlæg for bølgepap i Polen. SCA. Over 1100 ansatte i 9 lande. Primært salgskontorer, men også anlæg til forarbejdning. SCA Mölnlycke har en markedsandel i Rusland på 20% i bleer og 21% i bind.

Stora. Godt 200 ansatte i 7 lande. Salgskontorer, grossistvirksomhed og indkøb/skovning af råtræ. Stora har forpagtet 100.000 ha skov i Rusland tæt på Estland.

Södra. Indkøbsselskab for råtræ i Estland. *Trebruk-gruppen.* Papirfabrik i Polen med 700 ansatte.

Kilde: Skogsindustrierna 4/97

BØGER TIL SALG

Under en ekstra oprydning i tårnværelset har jeg fundet følgende faglitterære perler, som hermed udbydes til offentligheden.

Listen angiver titel, forfatter, udgiver, årstal, evt. andre oplysninger samt et prisønske, der for numrene 1-38 kan diskuteres.

1. Elefanter, teak og slangekys. Villy E. Risør. Tobira A/S 1962. Indb. Om teak i Burma . . . 400
2. Skovfrø. N.P.Tulstrup. Dansk Skovforen. 1952. hft 200
3. Vore Skove. Ved H.H.Sune Ebbesen. Danm.Naturfredn.foren. 1966. Hft 50
4. Privatskovbrugets Forretningsorden og dets Personales Tjenesteforhold. P.Wingé. Tidsskr. for Skovvæsen ca. 1900. Hft 200
5. Heimische und eingebürgerter Nutzhölzer. E.König. Holz-Zentralblatt 1956. Hft. 300
6. Skader på skovens træer. G.Hartmann, F. Nienhaus, Heinz Butin. Skov-info 1989. Hft. 200
7. Arbejdsteknik ved skovarbejde. G.Bergsten. Skovskolen 1966. Hft. 100
8. Håndredskaber til Skovarbejde. G.Bergsten og I.Nissen. Skovarbejderskolen 1957. Hft 150
9. Træ og Forbrug. Div. Dansk Ing.foren. ca. 1973. Hft 30
10. Integreret skovning. Pieter D. Kofman. Skovtekn. Inst. 1989. Hft. 30
11. De Danske Småskove. F.Helles. De samv. danske småskovforen.. 1965. Hft. 50
12. Skovteknik 69. Dansk Skovforening. 1970. Hft.. 50
13. Skovteknik 80. Dansk Skovforening. 1979. Hft. 75
14. Skovens folk fortæller (1798-1933). Ved P.Chr.Nielsen og H.Petersen. Skovhist.Selsk.1978.Hft. 50
15. Dansk Skovbrug 1710-33. Bo Fritzbøger. 1993. Indb. 100
16. Uden For Skovvejene. A.S.Sabroe. Nyt Nordisk Forlag 1964. Hft. 100
17. Alhedens Kongeskov. Jørgen Nielsen. 1982. Hft.. 75
18. Skovbrug. P.Chr.Nielsen. Munksgaard 1972. Hft.. 30
19. Forsthaven i Charlottenlund. P.Chr.Nielsen. 1975. Hft.. 75
20. Den Nordsjællandske Vildtbane. P.Chr.Nielsen. 1975. Hft. 75
21. Mikrofloraen i bøgemuul og bøgemor. Vagn Jensen. 1962. Hft. 50
22. Skovens Sundhed. Skovstyrelsen 1986. Hft. 30
23. Kvistning. B.Halvorson og J.Uleberg. Ås 1975. Hft.. 30
24. Kimplanternes morfologi og udvikling. P.Søndergaard. Da.Dendrol.Årsskr. 1965. Hft.. . . 50
25. Det Danske Statskovbrug 1939-1950. Vagn Johansen. Da.Skovf. 1952. Hft.. 100
26. Beretning fra Handelsministeriets Bøgetræ-Udvalg. 1939. Hft. 75
27. Træets fældning. Ulf Jessen. Skovskolen 1983. Hft. 75
28. Jagtlære. En lærebog for skovfogedelever. Just Holten. Kommissionen f. skovfogedelevers uddannelse. 1961. Hft. 75
29. Multi-Divi. Wilken Wilkenson. 1957. Økologisk lommeregner 100
30. Forstlig Lommehåndbog. Dansk Skovforening 1943. Indb.. 150
31. Nøgenfrøede. A.Mentz. Kompendium. DSR 1955. Hft. 50
32. Det åbne land. Amtrådsforeningen 1982. Hft.. 50
33. Flersidigt skovbrug. N.E.Koch og L.Kristiansen. Skov-info 1991. Hft.. 50
34. Bonitetsvise tilvækstoversigter for bøg, eg og rødgran i Danmark. Carl Mar: Møller. Dansk Skovforening 1933 med bemærkn. 1961. Farvelagte kurver. Hft.. 150
35. Undersøgelse af nogle løvtræarters reaktion på saltbelastning. J.Dragsted. Fonden for træer og miljø 1988. Hft. 20
36. Jagtskydning med haglbøsse og jagtriffel. K.Scheel. Høst & Søn 1968. Indb.. 200
37. Das Rehwild. Ferdinand von Raesfeld. Paul Parey 1978. Indb.. 200
38. Jagtreviret, II del: Fangst af rovvildt. Arvid Johansen. Forl. f. Naturvenner 1934. Hft.. . . 100
39. Skovtræernes Sygdomme. C.Ferdinansen og C.A.Jørgensen. Gyldendal 1938-39. Hft.. Kun få notater. Sælges for højeste bud over 1000,00 kr. afgivet senest mandag d. 16/3 kl. 12.

Henvendelse til Ernst Riisgaard Pedersen på: Telefon 47 17 65 79 eller fax 47 10 10 79.



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

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

SALG AF BØGER

Under denne rubrik kan optages lister over antikvariske bøger og tidsskrifter som udbydes til salg. Rubrikken kan kun bruges af privatpersoner der ønsker at sælge bøger mv., og optagelsen er gratis.

Hvis De ønsker at sælge bøger, beskriv dem kort med forfatter, titel, årstal, evt. forlag eller sidetal samt eventuelt stand. For tidsskrifter angives navn samt årstal eller bind.

Der angives en vejledende vurderingspris. Redaktionen er gerne behjælpelig med at give en vurdering.

Sælgeren oplyser navn, evt. adresse og telefon. Interesserede købere henvender sig direkte til sælgeren og afgiver et bud. Sælger og køber aftaler herefter nærmere omkring betaling, forsendelse mv.

Erfaringsmæssigt udbydes der et meget bredt udvalg af bøger og tidsskrifter. De mest eftertragtede bøger er i reglen inden for skovbrugsemner, men også jagt, natur, dyreliv sælges ofte.

Lærebøger har normalt mest interesse hvis de kan anvendes direkte i undervisning eller praksis, eller hvis de har kulturhistorisk interesse. Bøger der er over hundrede år gamle samt udenlandske bøger kan også til tider sælges til gode priser.

Blandt de mest eftertragtede bøger kan nævnes flg.:

- J.E.V. Boas: Forstzoologi. 1923
- C.Ferdinansen og C.A.Jørgensen: Skovtræernes Sygdomme. 1938-39.
- L.A. Hauch og A. Oppermann: Haandbog i Skovbrug. 1898-1902.
- Lærebog for Skovfogedelever (diverse udgaver)
- Carl Mar: Møller: Vore skovtræarter og deres dyrkning. 1965.
- men der kan også nævnes bøger som:
 - O.G.Petersen: Forstbotanik. 1908.
 - O.G.Petersen: Træer og Buske. 1916.
 - Johs. Helms: Skovdyrkningslære. 1925.
 - A. Oppermann: Træ og andre skovprodukter. 1911-16.
 - Chr. Vaupell: De danske Skove. 1863.
 - Danmarks Skove, udgivet af Dansk Skovforening 1938.
 - C.D.F. Reventlow: A Treatise on Forestry. 1960.

Men som tidligere nævnt, der kan ikke siges noget konkret om hvilke bøger der har interesse. Derfor medtag gerne et bredt udvalg af bøger på listen. Og vær forsigtig med at angive en for høj vurderingspris, hvis alle bøger ønskes solgt.

sf

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
Bøg				
Kævler	10.12.1997	Skoven-Nyt 36/97	11.12.1997	
Bundgarnspæle	25.02.1997	Skoven Nyt 8/97	25.02.1997	
Eg				
Kævler	11.09.1997	Skoven-Nyt 28/97*	12.09.1997	
Bundgarnspæle	25.02.1997	Skoven-Nyt 8/97	25.02.1997	
Ask				
Kævler	11.09.1997	Skoven-Nyt 28/97	12.09.1997	
Bundgarnspæle	25.02.1997	Skoven-Nyt 8/97	25.02.1997	
Ær				
Kævler	10.12.1997	Skoven-Nyt 36/97*	11.12.1997	
Andet løv				
Kævler	10.12.1997	Skoven-Nyt 36/97*	11.12.1997	
Nåletræ				
Uafk. tømmer vest	07.01.1998	Skoven-Nyt 2/98	08.01.1998	
Uafk. tømmer øst	07.01.1998	Skoven-Nyt 2/98	08.01.1998	
Rødkernet nål	02.04.1997	Skoven-Nyt 12/97*	02.04.1997	
Korttømmer	07.01.1998	Skoven-Nyt 2/98	08.01.1998	
Emballagetræ	07.01.1998	Skoven-Nyt 2/98	08.01.1998	
Lameltræ	07.01.1998	Skoven-Nyt 2/98	08.01.1998	
Impr.master mv.	08.01.1998	Skoven-Nyt 2/98	09.01.1998	
Novopan-træ	14.08.1996	Skoven-Nyt 26/96	19.08.1996	
Brænde		Skoven-Nyt 20/97*	24.06.1997	
Pæle, lægter		Skoven-Nyt 20/97*	24.06.1997	

* Grønne priser. Redaktionen afsluttet 04.02.1998. D.K.I.-Træ forhandles ikke p.t.

DECEMBER 1997

December gav en nedbør meget tæt på normalen. Der kom mest i den sydlige del af Jylland og mindst på Sjælland.

Det blev ret mildt med et gennemsnit på 1 grad over normalen - men med store udsving fra uge til uge. De laveste temperaturer har været nede mellem 3 og 9 graders frost de fleste steder i uge 49 og 51. De højeste temperaturer var oppe mellem 8 og 10 gr. i uge 50 og 52.

Januar har indtil den 26. givet 67 mm nedbør mod normalt 57, mest i Sønderjylland.

Det var meget mildt med et gennemsnit på 3,1 mod normalt 0,0. Det dækker over at de tre første uger havde en middel omkring 4,5, mens uge 4 havde -1,1 gr. De tre første uger er der kun målt spredt frost ned til 1-3 gr. på udsatte steder. I uge 4 blev der målt frost på alle stationer - de fleste steder inde i landet ned til 5-12 gr. frost. Det har været ret blæsende hele måneden fra S og SW - i uge 4 dog fra NE og N.

Sidste: Foreløbige tal for hele januar viser en nedbør på 68 mm, og en middeltemperatur på 2,3 gr. Antallet af soltimer blev ca. 69 - 75% mere end normalt.

Nedbør, mm	December		1/1-26/1
Amt	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	68	62	61
Viborg	67	70	60
Århus	50	58	53
Vejle	56	77	70
Ringkøbing	75	80	68
Ribe	77	83	78
Sønderjyllands	82	74	91
Fyns	53	58	76
Vestsjællands	47	54	55
Nordøstsjælland	49	56	45
Storstrøms	54	52	77
Bornholms	51	62	75
Landsgennemsnit	63	66	67

Temperatur°C	December		29/12-19/1
	Målt	Normal	Målt
Middel	2,5	1,6	3,1
Absolut min.	-5,3		-7,7
Absolut max.	9,1		9,2
Antal soltimer	30	36	43
Antal frostdøgn	11,6	15,0	7,6
Antal graddage	449	473	390

Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig

	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	17	14	18
Styrke 8 (hård kuling)	1	2	2
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	S	SW	S

**Denne
annonceplads kunne
du have fået for 750 kr.**

**INDSEND FOTO, STREGTEGNING,
LOGO OG TEKST ...**

**SÅ LAVER VI
OPSÆTNING AF
ANNONCEN**

- MOD ET MINDRE GEBYR



Tømmerne står for opsætning af spærfagene i nybyggeriet. Men de får ikke som i gamle dage lov til at lave hele tagkonstruktionen ude på byggepladsen.

Tømmerne får nye opgaver

Det er ikke mange år siden man på byggepladser skelnede skarpt mellem bygningstømrere og bygningsnedkere.

Tømmerne stod for de bærende konstruktioner, og snedkerne lavede det finere træværk. Eller "snedkerne brugte sandpapir, det behøvede tømmerne ikke". Men i dag er der sjældent skarpe faggrænser, og det skyldes især industrialiseringen i byggeriet.

Snedkerne lavede tidligere køkkeninventar, døre, vinduer, garderober mv., dels på værkstedet, dels på byggepladsen. I dag laves disse komponenter på fabrik, de bestilles efter katalog og leveres klar til montage. Det er i dag tømreren der står for monteringen.

Men tømrerne har også mistet arbejdsopgaver. Tidligere lavede de den trækonstruktion som skulle bære taget. I dag laves de færdige træspær på fabrik - ofte på bestilling. Tømmerens opgave består så i at lægge spærfagene op og gøre taget klar til at blive tækket.

Tømmerne får imidlertid også nye opgaver. Som eksempel kan nævnes en renovering der er i gang af Lindholmparken i Århus der er opført i 1964.

Her skal tømrerne lave en ny tagkonstruktion som erstatning for det flade tag. Men først skal de stabilisere facadernes bærende konstruktioner. Det sker ved at de oprindelige vandrette

betonbånd mellem de enkelte etager udskiftes med 150x150 mm stålbjælker.

Tømmerne skal også udskifte alle vinduer. De gamle af plast erstattes med vinduer af træ, som ud mod det fri er beskyttet med en aluminiumskappe.

Endelig skal tømrerne lave kasser som skal rumme badeværelsernes installationer - bl.a. faldstammer - og de skal gå badeværelsernes døre efter.

Tømrefaget er altså blevet meget bredere - ikke blot i renovering, men også i nybyggeri.

Tømmerne har dog også mistet opgaver i nybyggeriet, fordi arkitekterne i dag foretrækker at husene udtrykker sig så enkelt som muligt. Der er ikke mere tale om at snøre en trappe op i et nyt hus - man vælger at bestille en færdig trappe. Der bliver heller ikke lavet tømmerskelet til et spir, en tagrytter eller andre dekorationer.

Men selvom opgaverne har ændret sig er det meget attraktivt at komme i tømrerlære. Mange tømmere har lange ventelister, mens det kniber med tilgangen i andre bygningsfag. Der er i dag 4340 i lære som tømrer, en tydelig stigning i forhold til for få år siden. Uddannelsen tager 3 3/4 år.

Forbundet Træ-Industri-Byg har 28.000 bygningshåndværkere blandt sine medlemmer, og heraf er langt de fleste tømrere.

Kilde: træ og byg 1/98.

Flere penge til statskove

Antallet af skovarbejdere på Hanherred statskovdistrikt er de seneste 15 år faldet fra 125 til 40 (beregnet som årsværk). Samtidig har Skov- og Naturstyrelsen planer om at store skov- og naturområder især på de magre jorde skal drives økologisk.

Derfor blev der indkaldt til et møde den 26. januar på Tranum kro for at diskutere med bl.a. politikere hvordan planerne kan føres ud i livet. Mødet var arrangeret af tillidsrepræsentanterne på distriktet samt SiD i Brovst, Fjerritslev, Hanstholm og Pandrup.

Formanden for SiD i Brovst er enig i at udviklingen skal gå i en bæredygtig retning. Men han mener at statskovenes skal tilføres flere penge hvis de skal drives økologisk - denne driftsform er mere mandskabskrævende.

Han tilføjer at de mange millioner der er afsat til grøn skovdrift og økologisk omstilling har ikke ført til flere ordinære ansættelser i de senere år. Beskæftigelsen på distriktet er endda faldet siden 1993 da miljøminister Svend Auken var på besøg og lovede flere ansættelser.

På mødet deltog Ole Stavad og Martin Glerup (S), Jes Lunde (SF) og Frank Aaen (Enhedslisten). De stillede i udsigt at der på finansloven for 1999 kunne afsættes flere penge til omlægning af statskovenes drift.

Ole Stavad opfordrede skovarbejdere til at beskrive hvad det ville betyde hvis der ikke tilføres flere midler. Og Frank Aaen og Jes Lunde mente at hvis statskovenes skal være øko-skove, så skal der også følge flere penge med.

Kilder: Aalborg Stiftstidende 20. 1.98 og 27. 1.98.

Færre rådyr i Stenderup

Der er intet nyt om den los som - måske - er løs i skovene omkring Stenderup ved Kolding (se Skoven 11/97, s. 480).

Siden 1995 er der fundet 15 rådyr som er dræbt og nogle gange halvt ædt. I de sidste to måneder er der ikke fundet nye rådyr. Men muligvis har man blot ikke fundet de nedlagte dyr, eller lossen har udvidet sit territorium.

Ved jagterne i efteråret har man set og skudt langt færre rådyr end normalt, og man ser også meget få lam. Bestanden er normalt på ca. 300 dyr, men i øjeblikket ser den ud til at være kun halvt så stor.

Den mystiske affære har dog fået én positiv virkning. Politiet og de ansatte på Haderslev statskovdistrikt ser slet ingen skovgæster som ikke har deres hunde i snor. I øjeblikket bliver der nemlig givet bøder til alle der ikke har hunden i snor. På den måde håber man at udelukke at det er en hund der er på spil.

Kilde: Kolding Folkeblad 2. 12.97.

Farver på

Selvom man ellers skulle mene at der var farver nok i skoven sådan en efterårsdag, så tager pigerne alligevel til at rødme når vi går forbi.

H.P. Dinesen



Syn for sagn

Kort før jul var Bodil oppe i skoven for at samle mos, og det ses da også tydeligt på billedet.

Kort efter jul havde jeg en ven, en kender, med oppe i skoven. Da vi kom til det samme sted, sagde han:

- Se, her har der været en rigtig stor buk for at skrabe i mosset.

Og det ses da også tydeligt på billedet.

H.P. Dinesen

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

- annoncér i
månedstidsskriftet
SKOVEN

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!

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN



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

**HØJ KVALITET
FAST METERPRIS**

ANBÆKVEJ 10
8450 HAMMEL - 86 96 29 10
BIL TLF. 40 41 62 44



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, enkelramme, 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

