

SKOVEN

11/00

NOVEMBER





GLÆD DIG TIL AT OPDAGE DEN NYE DISCOVERY

- NOK VERDENS BEDSTE 4-HJULSTRÆKKER

Sæt dig ind i den nye Discovery Serie II, og mærk den overlegne Land Rover fornemmelse. Drej nøglen og hør den nye, kraftfulde turbodiesel spinde - eller V8'eren knurre. Sæt i gang og mærk servostyringens fjerlette kontrol. Stol trygt på det fuldautomatiske, permanente 4-hjulstræk, hvor hvert enkelt hjul groft sagt har sin egen computer.

Nyd stilheden i kabinen takket være den nye aktive undervogn. Og indsus duften af den eksklusive kabine, mens du cruiser afsted på landevejen eller pløjer gennem terrænet. Mærk kraften - og nyd følelsen af at have fuld kontrol over verdens nok bedste 4-hjulstrækker.

Den kører ganske enkelt hamrende godt...

**Kør ind til den nærmeste Land Rover forhandler - og opdag den nye Discovery.
Nok verdens bedste 4-hjulstrækker...**

Land Rover Discovery
på gule plader fra

KR. 234.920

ekskl. moms
Moms kr. 45.080,-
I alt kr. 280.000,-

Land Rover Discovery
på hvide plader fra

KR. 575.000



THE BEST 4X4X4R

Alle priser er ekskl. levering kr. 3.510,-/gule plader, kr. 3.010,-/hvide plader.

IMPORTØR: Tlf. 70 15 15 33 • www.landrover.dk.

FORHANDLERE: *Amager*, tlf. 32 52 81 00 • *Ballerup*, tlf. 44 68 08 00 • *Birkerød*, tlf. 45 81 78 08 • *Herfølge*, tlf. 56 27 44 44 • *Hvidovre*, tlf. 36 47 11 00
Kalundborg, tlf. 59 51 10 64 • *Roskilde*, tlf. 46 35 78 25 • *Odense*, tlf. 66 12 33 33 • *Svendborg*, tlf. 62 21 64 00 • *Brovst*, tlf. 98 23 13 55
Esbjerg, tlf. 76 14 06 00 • *Galten*, tlf. 86 95 42 55 • *Haderslev*, tlf. 73 52 12 12 • *Horsens*, tlf. 76 25 55 55 • *Kolding*, tlf. 75 50 75 99
Silkeborg, tlf. 86 82 23 22 • *Aalborg*, tlf. 98 16 55 55 • *Århus/Egå*, tlf. 87 43 03 00 • *Århus/Viby J*, tlf. 87 38 68 00 • *Færøerne*, tlf. 00 298 310 600.

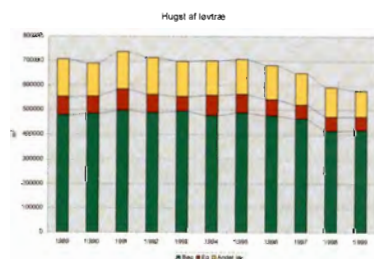
474 Kort nyt

Bygningspræmie til Hedeselskabets OSB hus.



475 Stormfaldsordningen
477 Opmåling af stormfald

Præsentation af stormfaldsordningen, der er opdelt i en forsikring og et genplantningstilskud. Desuden kort vejledning i opmåling af stormfaldsarealer



478 Hugsten faldet

Over de seneste ti år er hugsten faldet. Der er især et fald i løvtræhugsten – figuren viser hugsten fordelt på tre grupper af løvtræ.



TEMA: E-HANDEL

481 E-handel med træprodukter

487 E-handel – fremtid eller flop?

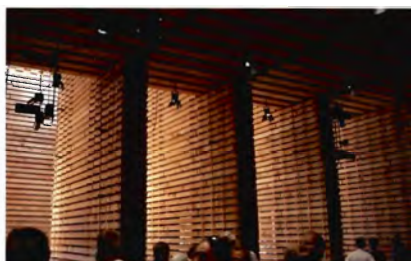
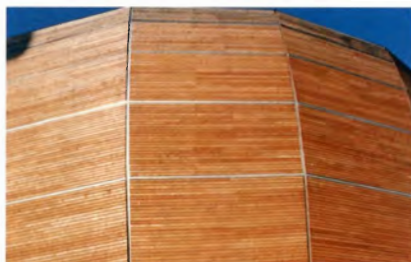
490 E-handel med forbrugerne

E-handel er handel der foretages ved hjælp af internettet, i form af en markedsplads, annoncer på nettet, eller med informationer hentet på nettet. Den første artikel præsenterer forskellige systemer i Europa, og den næste diskuterer mulighederne. Den sidste omtaler hvordan forbrugerne kan handle med træ over nettet – måske kan skovene sælge brænde på den

måde? Figuren viser forsiden på de tyske træhandlernes hjemmeside, www.bdholz.de

493 Driftsteknik - nyt

Ny Kisa brændemaskine, Vermeer neddelere til kompost.



494 Træhuse på Expo 2000

496 Stabler af træ
498 Indgangsportal af træ

Verdensudstillingen Expo 2000 i Hannover viste en række eksempler på ny anvendelse af træ i byggeri. Øverst ses en væg fra Ungarns pavillon, og nederst ses restauranten i den schweiziske pavillon. Til sidst omtales indgangsportalen til udstillingen, 10 store skærme på 25 m højde.



500 Kvasrydning med skovningsmaskine

En gammel skovningsmaskine er ombygget til kvasrydning i vanskeligt terræn. Reportage fra en plantage i Sønderjylland, hvor der plantes meget løvtræ bagefter.

502 Kvasrive og neddelere

FMT har udviklet en kvasrive til montering på en gravemaskine, og det kan give en skånsom rydning. Neddelere kan nedbryde alle former for træaffald.



504 Granbrænde

Gran er godt brænde i en brændevogn, og det har lidt større brændeværdi end løvtræ målt pr. kg.

506 Det danske nåletræmarked

Om import af nåletræ til det danske marked i 1999. Importen steg i 2000 pga. reparationer efter stormfaldet. Desuden om det europæiske nåletræmarked.

508 Driftsteknik - nyt

To brændemaskiner fra Japa, nyt udstyr til Wood-Mizer.

509 Månedens profil

Grundvandsnær sandjord på hævet havbund fra stenalderen.

510 Miljøkonsekvenser af stormfaldet

Stormfaldet kan medføre problemer for miljøet - mere afstrømning, mere udvaskning af kvælstof, forsumpning, skader på søer, tab af næringsstoffer. Der gives forslag til at modvirke skaderne.

516 Litteratur mv.

Klimastatistik september, hæfte om træpleje, bøger til salg.

518 Certificering kort nyt

Første PEFC licenser udstedt, PEFC og FSC i Tyskland, mere FSC skov i Sverige.

519 Kort nyt

Fliskedel på Enstedværket tæret op, MDF fabrik lukkes, Shell køber træpilleforretning.



Forside:
Kvasrydning
med en
ombygget
skovnings-
maskine. Se
side 500.

Skoven. November 2000. 32. 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@skovforeningen.dk
Hjemmeside: www.skovforeningen.dk

Redaktion: Søren Fodgaard, ansvh.
Lene Loving, annoncer og
abonnementer.
E-mail: sf@skovforeningen.dk, hhv.
ll@skovforeningen.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 450 kr inkl. moms
(2000). Medlemmer af foreningen
modtager bladet som en del af
medlemsskabet.

Skovejende medlemmer af forenin-
gen kan tegne abonnementer til
medarbejdere mv. til en pris af 370
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: Rekvirer vores media-
brochure med oplysninger om priser,
formater, oplag, indstik mv.

Indlevering: Artikler til Skovens
december nummer skal indleveres
inden 28. november - gerne før.
Annoncer bør indleveres inden 1.
december.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.



Kontrolleret oplag for perioden
1/7 1998 - 30/6 1999: 4828.
Medlem af Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk, Svendborg.

FMT A/S

Fredensborg Maskinstation, som sidste
år blev 25 år, har skiftet navn til FMT
A/S. Navnet FMT er forkortelse af tre
nøgledord: Fremtid, Miljø og Teknik. Der
er to årsager til det nye navn:

- FMT arbejder ikke blot inden for
landbruget, men også med opgaver
som naturgenopretning, oprensning af
søer og havne, pleje af grønne områder
samt behandling af organisk affald.

- For 5 år siden flyttede firmaet fra
Fredensborg til Hillerød, og det arbejder
nu over hele Danmark og Sydsverige.

Der er kommet nyt vejnavn til firma-
ets hidtidige adresse, som nu er: FMT
A/S, Hammersholt Erhvervspark 32,
3400 Hillerød. Tlf. 48 17 17 75, fax 48
17 19 13, e-mail fmt@fntas.dk.

Europæisk netværk af entreprenører

Der er etableret en forening for skoven-
treprenører i Europa med navnet Euro-
pean Network of Forest Entrepreneurs.
Det skete på den 1. europæiske skov-
entreprenørdag i Tyskland den 16. sep-
tember med deltagelse af skoventreprenø-
rer fra 13 lande. Netværket har været
under forberedelse siden 1997.

Der er nedsat en bestyrelse med
repræsentanter fra Finland, Sverige,
Irland, Storbritannien og Tjekkiet. For-
manden er Barrie Hudson, direktør for
den britiske skoventreprenørforening.

Der er lavet et udkast til et arbejds-
program som skal diskuteres i alle med-
lemslande. Foreningen vil arbejde for at
forbedre den økonomiske og sociale
situation for entreprenører. Man vil til-
passe almindelige standarder til kvali-
tetsstyring til brug for entreprenører der
arbejder med certificering. Man vil for-
bedre praksis inden for bl.a. sikkerhed
og sundhed og fremme dialogen mel-
lem arbejdsgivere og arbejdstagere.
Foreningen skal repræsentere entrepre-

nørsektoren over for de ledende opini-
onsdannere i de enkelte lande samt
overfor EU-Kommissionen.

Den 2. europæiske skoventreprenø-
rdag afholdes under Elmia Wood 6.-9.
juni 2001 i Sverige hvor man vil vedtage
vedtægter og arbejdsplan. Generalse-
kretær er Edgar Kastenholtz, Leimbach-
weg 10a, D-79283 Bollschweil, tel+fax
00 49 7633 81635, e-mail Edgar
Kastenholtz@uni-freiburg.de

Danmarks Naturfred- ningsforening

Den 53-årige kontorchef i Miljøstyrelsen,
Gunver Bennekou, tiltrådte 1. november
som ny direktør i Danmarks Naturfred-
ningsforening.

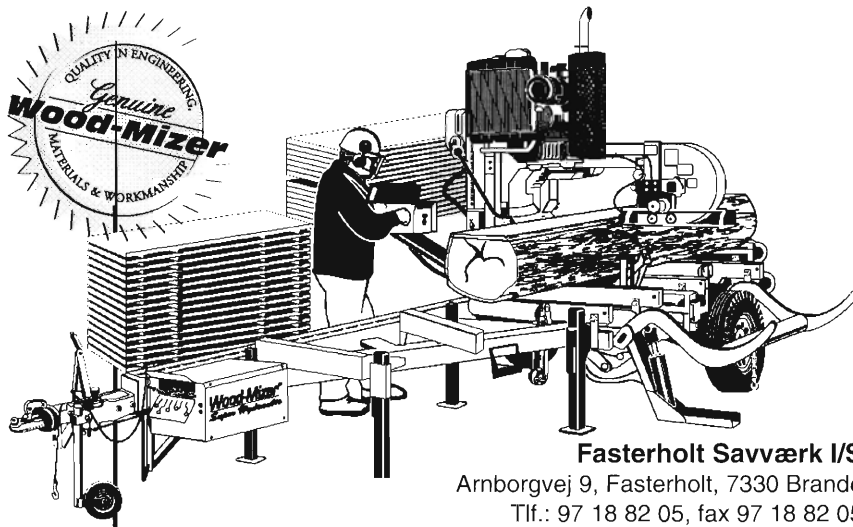
Gunver Bennekou har i ni år været
chef for pesticidkontoret med 25 med-
arbejdere. Hun blev uddannet i 1973 på
Københavns Universitet som biolog
med speciale i miljøkontrol. Hun blev
ansat i Miljøstyrelsen i 1979, hvor hun
har arbejdet med spildevand, landbrug,
bioteknologi, forskning og udvikling.

Landsbladet har lavet et portræt af
Bennekou og skriver at hendes interes-
se for naturen blev vakt af en morfar og
to onkler der var skovfogeder.

Landsbladet skriver at hun har en
evne til at melde klart ud, samtidig med
at hun kan lytte. Den evne har hun fået
af at sidde i en chefstilling hvor hun er
blevet skudt på hele tiden, senest af
landbruget. Faglige kolleger siger hun
er et menneske der arbejder på et
meget højt fagligt niveau, er god at gå i
dialog med, og at man ved hvor man
har hende.

Hvem har lige set og
kvalitetsvurderet næsten alle
landets skovplanter?
Spørg FORSTPLANT!

Opskær dit eget stormfald med Wood-Mizer stationære
eller mobile savværk. Priser fra under 50.000 kr.



OPFORDRING TIL ALLE SKOVEJERE: **SE PÅ STORMFALDSORDNINGENS TILBUD**

Alle skovejere skal træffe en vigtig beslutning i de kommende måneder – vil de med i statens nye stormfaldsordning ?

Ordningen giver tilskud til oprydning og til merudgifterne ved plantning af robust skov efter stormfald. Ordningen dækker både skove ramt af 1999-orkanen og fremtidige stormfald.

Skovejere der blev ramt af 1999-orkanen skal for at blive omfattet tilmelde sig ordningen senest 2. januar med fortrydelsesret indtil 31. august 2001. Herefter kan man først fravælge ordningen efter 15 år (med mindre man tilbagebetaler udbetalte tilskud).

Ikke-stormramte ejere skal for at blive omfattet tilmelde sig inden 1. maj 2001. Udmelding kan ske hvert 5. år.

Hvis man ikke tilmelder sig inden de nævnte tidsfrister, er man udelukket fra senere at gå ind i ordningen. Kun nye ejere uden for nærmeste familie kan træde ind i ordningen efter tidsfristerne.

Skovforeningen vurderer at stormfaldsordningen generelt er fornuftig og økonomisk attraktiv for ejendomme der er hårdt ramt af stormfald. Men naturligvis må hver enkelt skovejere afklare ud fra sine egne forudsætninger om det er attraktivt at gå ind i ordningen eller ej.

Ejernes grundlag for at træffe denne beslutning er ved at være på plads. Men detaljer i den tilhørende forsikringsordning (som er obligatorisk hvis man vil have tilskud) er endnu ikke afklarede. Generelt er der så mange detaljer i ordningen (vejledningen til loven fylder således 44 sider) at det kan tage lang tid for skovejerne at sætte sig ind i alle reglerne – og derefter træffe den rigtige beslutning.

Derfor er Skovforeningens opfordring til alle skovejere der overvejer at tilslutte sig stormfaldsordningen:

- Opgør det stormfældede areal fra 1999-orkanen.
- Anmeld stormfaldet til det lokale statsskovdistrikt senest den 2 januar 2001. Man kan så få udbetalt et aconto-beløb hvis man beder om det.

Herefter – i foråret 2001 – får man så lidt bedre tid til at sætte sig ind i reglerne, opmåle arealerne med større sikkerhed og indlevere selve ansøgningen om genplantningstilskud inden 31. august.

Sideløbende med at staten har udarbejdet sin stormfaldsordning, har Skovforeningen forhandlet med forsikringsbranchen om rammerne for en forsikring der kan erstatte skovejeres økonomiske tab ved fremtidige stormfald. Tabserstatningen ansættes med udgangspunkt i værdiberegninger for de enkelte træarter.

Denne tabsforsikring er ikke sammenlignelig med den stormfaldsordning som staten har taget initiativ til. Vilklårene og hensynene i de to forsikringsordninger er forskellige.

Vi forventer at kunne præsentere rammerne for tabsforsikringen inden nytår.

Lars Wilhjem / Jan Søndergaard

Bygningspræmiepris

Hedeselskabet har modtaget Herning Kommunes Bygningspræmieringspris for år 2000. Prisen er tildelt for et hus i Birkebæk Plantage (som i øvrigt er omtalt i Skoven 8/99).

- Arkitekterne har skabt et elegant, let og raffineret hus i træ fra konstruktion til beklædning. Med opadstræbende lethed og svævende tag fremstår huset overbevisende i samspil, helhed, detaljering og arkitektur, lød begrundelsen for pristildelingen.

Prisen er en bronzeplade til opsætning på huset, samt et dokument der beskriver hvorfor huset er præmieret. Sammen med Hedeselskabet som bygherre gik prisen også til arkitekt Steffen Kragh fra Tegnestuen Vandkunsten. Rådgivende ingeniører er Lemming og Eriksson, og hovedentreprenøren er Skanska.

Huset - der er et enfamilieshus i to etager - er bygget af OSB-plader og K-plader, der begge kan anvendes til konstruktionsformål. OSB-plader er lavet af lange høvlspåner og har egenskaber der kan minde om krydsfinerplader, mens K-plader er en særlig type spånplader.

Da OSB-pladerne var et helt nyt produkt på det danske marked, gennemførte Hedeselskabet - i samarbejde



med Skov- og Naturstyrelsen og Teknologisk Institut - et omfattende udviklingsarbejde omkring pladernes anvendelse i dansk byggeri.

- Med den dokumentation der er frembragt er der mulighed for på sigt at skabe en øget afsætning af det smådimensionerede nåletræ, siger Hedesel-

skabets adm. direktør Ove Kloch. De nye pladetyper har gjort det muligt at opføre et smukt hus med et behageligt indeklima, og man kan se at med den rette byggeteknik kan der opføres billige træhuse af god kvalitet.

Pressemeddelelse fra Hedeselskabet 17.10.00

GPS / MapInfo



*Ny stærk alliance
- så er du ikke i tvivl...*



 **Trimble**
ADDING VALUE TO GPS

 **MapInfo**

*Vælg System34
eller Kp2000 i
marken
- også på dGPS.
Se www.trimble.dk*

LE34 TELE A/S
Trimble Center Danmark
Fuglebækvej 3D
2770 Kastrup

Tlf.: 7733 2233
Fax: 3252 7722
www.trimble.dk
trimble@le34.dk

LE 34
TELE A/S

STORMFALDSORDNINGEN KRÆVER HURTIG BESLUTNING

På Skovforeningens medlemsmøder den 2. november kom der mange spørgsmål om stormfaldsordningen.

Hvis man har haft stormfald og vil have tilskud, skal anmeldelse ske inden 2.1.2001.

Hvis man fortryder kan man framelde sig senere på året.



Ved mødet i Bromølle Kro var der over 70 deltagere og en stor spørgelys. Et vigtigt budskab var at hvis man vil have tilskud til skader efter stormfaldet i 1999, skal man anmelde stormfaldet inden 2.1.2001.

Der bliver lyttet intenst. Alle følger afdelingsleder Hans Hedegaards gennemgang af reglerne for forsikring mod stormfald og tilskud til genplantning af stormfaldsarealer. Der er meget at holde styr på – og så er det kun hovedlinjerne der præsenteres.

Bagefter kommer en masse spørgsmål som næsten alle sammen går på fortolkninger af bestemte regler. Der bliver svaret fra Dansk Skovforening – Hans Hedegaard og direktør Jan Søndergaard – og fra Skov- og Naturstyrelsen – vicedirektør Jens Peter Simonsen, forstfuldmægtig Søren Fløe Jensen og kontorchef Claus Jespersen.

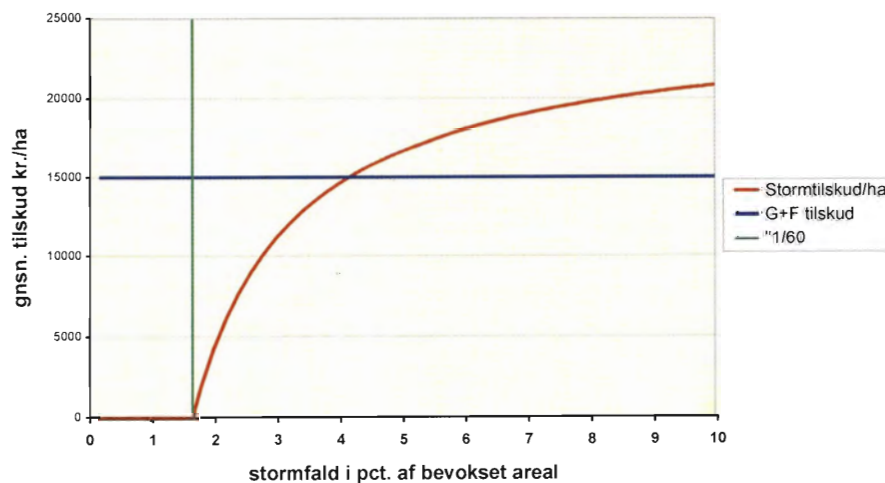
Først til sidst kommer et spørgsmål af mere principiel karakter: Er ordningen attraktiv for erhvervet?

- Jeg mener bestemt den er økonomisk attraktiv for de hårdt ramte ejendomme, sagde direktør Jan Søndergaard. Der er mulighed for et væsentligt økonomisk tilskud. Der er mange regler at sætte sig ind i, og hver enkelt skov ejer skal naturligvis beregne hvad der er godt for hans egen ejendom.

- For Skovforeningen har det vigtigste været at man ikke er tvunget til at gå ind i ordningen. Hvis man vil drive sin skov på en anden måde end ordningen sigter på, så melder man sig ikke ind.

- Det eneste jeg vil beklage er afgrænsningen til ordningen for god og flersidig skovdrift som gør at nogle skov ejere kan føle sig i klemme. (Emnet omtales nærmere sidst i artiklen, red.)

Stormfaldstilskud i relation til G+F tilskud



Tilskuddets størrelse afhænger af hvor stor del af skovens areal der er ramt af stormfaldet i december 1999. Skove med under 1,7% stormfald kan få tilskud efter god og flersidig skovdrift – den vandrette linje. Skove med større stormfald kan få tilskud efter forsikringen og genplantningsordningen – men der er en selvrisiko på 1,7%.

Vi er på Bromølle Kro på Vestsjælland. Skovforeningen har indkaldt til medlemsmøder for at fortælle om stormfaldsordningen. Enkelte punkter er ikke forhandlet færdig endnu, så der kan ikke gives endelig besked på mødet.

Emnet har stor interesse – der møder 70 på Sjælland, og lidt flere om eftermiddagen ved et tilsvarende møde i Jylland.

To dele

For at undgå forvirring gennemgås kort de to dele, som hører sammen:

1. En forsikring

Forsikringen er forhandlet af staten, men det er forsikrings-selskabet if som står for ordningen. Staten har ikke noget at gøre med forsikringen af den enkelte ejendom. Forsikringen giver et tilskud til oprydning på 7.750 kr/ha. Præmien bliver 35 kr/ha for nåletræ og 20 kr/ha for løvtræ.

Forsikringsordningen er frivillig, men den er en betingelse for at kunne få tilskud til genplantning (se punkt 2). Man kan få tilskud til skader efter stormfaldet i 1999, hvis man anmelder stormfaldet senest 2.1.2001.

Man tilmelder en hel skov ad gangen, opdelt på nål og løv. Man kan tilmelde dele af en skov hvis skoven gennemskaeres af hovedfærdselsårer, jernbaner mv., eller hvis der er tale om en noteringsejendom. Skove med en indbyrdes afstand på under ca. 50 m opfattes som én skov. Man taler altså om topografiske enheder og ikke skov-ejendomme.

Hvis man vil have udbetalt tilskud ved et stormfald skal de ramte arealer pålægges fredskovspligt senest når 2. rate af tilskudet udbetales.

Tilmelding til ordningen skal ske senest 1.5.01 hvis man ikke har haft stormfald – hvis man har stormfald kan man dog vente med at indsende ansøgning til 31.8.01. Hvis man har anmeldt et stormfald fra 1999 inden fristen 2.1.2001 og fortryder i løbet af foråret kan man altså nå at melde fra.

Når disse frister er overskredet kan man kun komme ind i forsikringsordningen ved ejerskifte (ikke generationsskifte). Nyplantede skove kan indmelde sig ved en ny udbudsrunde, der kommer første gang om 5 år.

Hvis man vil udtræde af ordningen kan det først ske 15 år efter at man har fået tilskud – hvis ikke tilskudet skal tilbagebetales. Forsikringen går i udbud hvert 5. år, og vilkårene kan derfor ændres undervejs. Har man tilmeldt sig, men ikke fået tilskud kan man udtræde i forbindelse med en udbudsrunde.

2. Tilskud til genplantning af stormramte arealer

Der gives tilskud til at etablere en skov som er mere robust over for stormfald

end den skov der væltede. Midlerne til denne ordning stammer fra en afgift på brandpolicer på al fast ejendom i landet.

Der er en række krav til den nye kultur, som afhænger af lokaliteten. Der skal være en vis andel robuste træarter og en vis andel af indblanding – disse krav skal opfyldes for hvert kulturareal.

Der skal være en væsentlig andel af hjemmehørende træarter, men dette krav skal kun opfyldes for hele det tilplantede areal under ét. Ydre rande skal bestå af løvtræbryn. Der kan opnås tilskud til at genplante efterladte rande og holme i begrænset omfang. Der kan opnås tilskud til selvforyngelse ved spredt fald.

Man kan få tilskud til naturlig tilgroning på fladefald – tilskuddet dækker oprydning og eventuelt hegn. Der er ikke krav om at tilgroningsarealet skal være urørt skov.

Ved beregning af hvor stort stormfaldsareal der kan opnås tilskud til fratrækkes et areal svarende til $1/60 = 1,7\%$ af skovens areal. Indtil 2. rate af tilskuddet er udbetalt er der visse krav til drift og kulturanlæg i den del af skoven som ikke er ramt af stormfald.

Man kan få ekstra tilskud til bl.a. lokalitetskortlægning, tilplantningsplan, opsætning af hegn, beskyttelse af fortidsminder, og pesticidfri drift uden reopløjning.

Statsskovdistrikterne udleverer skema til anmeldelse af stormfald, samt bekendtgørelse og vejledning om tilskud til genplantning. Disse ting kan også hentes på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside (www.sns.dk, se under Skov og Stormfald).

Jens Peter Simonsen indrømmede at der er mange detaljer i ordningen for genplantning – vejledningen fylder således 44 sider i A4 format. Baggrunden var at man ville prøve at besvare alle spørgsmål fra starten.

Spørgsmål

På mødet i Bromølle kom der 40-50 spørgsmål som viste at de fleste allerede havde studeret reglerne grundigt. Nogle af svarene er omtalt oven for, men der kan også nævnes:

Forsikringen:

Skal pyntegrøntarealer regnes med som nåletræ (ja), skal urørt skov medregnes i opgørelsen af det totale areal for skoven (ja), hvilken træart indberettes for midlertidigt ubevoksede arealer (hvis kulturtræarten er fastlagt kan man anvende den). Disse spørgsmål blev besvaret under forbehold for de endelige regler i forsikringsordningen.

Skovrider Leif Madsen, Vemmetofte, mente at hvis han selv havde forhandlet kunne hans ejendom have fået en bedre forsikring end den som staten har forhandlet sig frem til. Der blev svaret at man havde sigtet på en ordning der blev så billig som mulig for skovbruget

som helhed. Derfor er det vigtigt at forsikrings-selskabet kan regne med en god hektardækning.

Genplantningstilskud:

Er der tilskud til stormfald som i den kommende tid opstår i blottede rande (nej, stormfaldsordningen dækker kun katastrofer, men der kan søges tilskud til god og flersidig skovdrift).

Hvordan beregnes indblandingsprocenten (ud fra minimumsplantetallet, ikke det faktiske plantetal), skal plantetallet opfyldes på bruttoarealet, dvs. inkl. grøfter og spor (ja), er der krav til udformning af kulturanlægget, f. eks. hvordan træarter blandes (ikke specifikke krav, men man vil afvise åbenlyse urimeligheder).

Bliver fremtidige stormfald omfattet af den samme ordning (der var i Folketinget en udbredt forståelse for at hjælpe skovene da ordningen blev vedtaget, og den gælder også fremover – men ingen kan naturligvis garantere for hvad der besluttet ændret om 15 år).

Der var en vis utilfredshed med det høje præmieniveau. Det erkendte Jens Peter Simonsen, men han påpegede at forsikringen havde været i EU-udbud og derfor måtte formodes at være det billigst opnåelige under de givne vilkår.

Hul mellem 1,7 og ca. 4%

For at opnå tilskud til genplantning er der en selvrisko på $1/60$ af skovens areal. Tallet 60 skyldes at man antager at den gennemsnitlige omdriftsalder er 60 år, og der gives kun tilskud til det areal som ligger ud over det normale hovedskovningsareal.

Hvis stormfaldet i en skov er *mindre end $1/60 = 1,7\%$* kan man derfor ikke få tilskud efter stormfaldsordningen, men man kan eventuelt få tilskud efter ordningen for god og flersidig skovdrift. Vilklårene for de to ordninger er forskellige, men det vigtige er at det er muligt at søge et tilskud ved et stormfald under $1,7\%$.

Hvis stormfaldet er *større end $1,7\%$* af skovens areal kan man ikke få tilskud efter god og flersidig skovdrift til fladefaldsarealer, men kun efter stormfaldsordningerne, og kun til den del som ligger udover $1,7\%$ af arealet.

Hvis stormfaldet udgør mere end ca. 4% af skovens areal vil stormfaldsordningen under alle omstændigheder udløse et større tilskud pr. ha end hvad man ville kunne få med tilskud til god og flersidig skovdrift til hele stormfaldsarealet. Se også figuren.

Flere mente at skove med et stormfald mellem $1,7$ og 4% af skovens areal er dårligt stillet. De ville have mulighed for at søge et større tilskud hvis stormfaldet havde været under $1,7\%$. Jens Peter Simonsen beklagede denne situation, som blev begrundet med at det var nødvendigt at lægge en skillelinje et sted.

sf

OPMÅLING AF STORMFALDSAREALER

Tilskud efter stormfaldsordningerne kræver at man kan opgøre stormfaldsarealer i hektar med en decimal. Det kan være en ret krævende opgave.

Hvis man vil opnå tilskud fra forsikringen og genplantningsordningen skal man indgive *anmeldelse inden 2.1.2001*.

Der er derfor ikke lang tid til at skaffe oplysninger til anmeldelsen, og her er et praktisk problem: Stormfaldsarealerne skal opgives med én decimal. Dette er samme nøjagtighedskrav som gælder for andre tilskud til skov, og kravet er fastsat af hensyn til EU-kontrol.

Skov- og Naturstyrelsen har fuld forståelse for at denne opgave er vanskelig, og at tiden er kort. Men der opfordres til at man kommer så tæt på som muligt.

Der er ikke specifikke krav til nøjagtigheden ved anmeldelsen af stormfaldet. Man skal dog være opmærksom på, at det anmeldte stormfaldsareal er den øvre grænse for, hvad der senere kan søges tilskud til genplantning på.

Ansøgningen om at modtage tilskud til stormfaldet skal indleveres inden 31.8.2001. De enkelte bevoksningers arealer skal fastlægges med en nøjagtighed på 0,1 ha. Det accepteres dog, at den nøjagtige arealopgørelse ved ansøgningen kan overstige det anmeldte areal med 20%, dog max. 1 ha i den enkelte skov.

Der skal ikke ret meget til for at få afvigelse på 0,1 ha. Et eksempel: Stormfaldsarealet er 100 x 100 m = 1 ha. Hvis man måler 5 m for lidt på alle sider, så er kulturen 0,81 ha. Hvis man måler 5 m for meget på alle sider, så får man 1,21 ha. I begge situationer altså en afvigelse på ca. 0,2 ha.

Metoder

Har man et skovkort kan man forsøge at revidere skovkortet ved at markere hvilke bevoksninger der er ødelagt. Hvis dele af en bevoksning er efterladt kan resterne udmåles med et favnemål, med et GPS udstyr eller en laser-afstandsmåler.

Er stormfaldet omfattende kan man støtte sig til et luftfoto optaget efter



Stormfaldsarealer kan opgøres ved hjælp af et eksisterende skovkort, med favnemål og boussole, eller med støtte i et luftfoto optaget efter stormfaldet. Dette foto er fra Ordrup Skov, Den Suhrske Stiftelse. Der er et fladefald midt i billedet og et mindre fladefald mod øst, samt spredt fald vest for det store fladefald. Foto: KW-Plan.

stormfaldet. Et luftfoto er også egnet hvis stormfaldet ikke er opgjort endnu, fordi det kan være vanskeligt at færdes i kanten af stormfaldsarealet.

De fleste af de stormramte områder blev fotograferet i foråret 2000, og for de fleste skove er det derfor muligt at få et nyt luftfoto. Hvis billedet er taget før stormfaldet er blevet opgjort kan det være nødvendigt at besigtige arealet for at se om nogle af de stående træer er oparbejdet.

Hvis man ikke har et skovkort kan man måle op med favnemål og boussole, idet man følger kanten af stormfaldsarealet og måler længder og kompasretning. Denne metode er besværlig og ret nøjagtig ved større stormfaldsarealer. Her kan man ligeledes anvende luftfoto, suppleret med GPS eller laserudstyr.

Andre problemer

Hvis stormfaldet ikke er opgjort når man måler op skal man vurdere om nogle af de stående træer vil blive fældet fordi de står for udsat. Man kan fx sætte plasticbånd på de træer som skal udgøre den nye rand.

Et særligt problem er stormfald der

indtræffer efter anmeldelsen i bevoksninger som kun er delvist ramt af stormfaldet i 1999. Ved et kontrolbesøg må man gøre opmærksom på at der er tale om et nyt stormfald (som ikke kan modtage tilskud).

sf

En privat forsikringsordning

Dansk Skovforening har taget initiativ til at etablere en forsikring som kan erstatte det økonomiske tab som følge af et stormfald. Denne forsikring er et supplement til den ordning staten har forhandlet og giver ikke ret til tilskud til genplantning. Denne tabsforsikring er kun fremadrettet og dækker altså ikke 1999 stormfaldet.

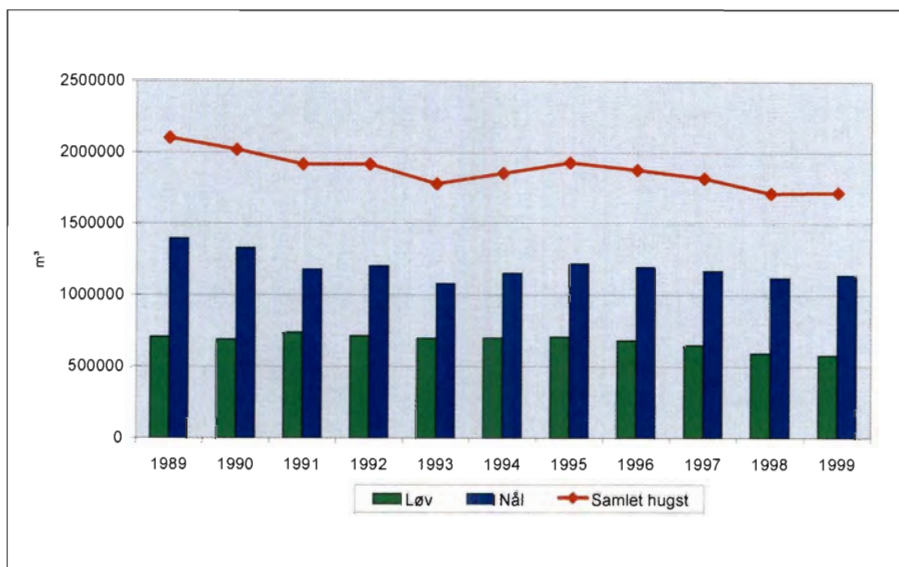
Det ventes at præmien vil ligge på niveauet 42 kr/ha for nål og 24 kr/ha for løv. Erstatningen vil afhænge af træart, alder og bonitet, og den forventes for særligt værdifulde bevoksninger at kunne komme op omkring 100.000 kr/ha.

HUGSTEN FALDET OVER DE SENESTE TI ÅR

Af forstfuldmægtig
Klaus Enevoldsen,
Dansk Skovforening

Hugsten i de danske skove i 1999 var stort set uændret i forhold til 1998. Over de seneste ti år er hugsten faldet med næsten 400.000 m³ – omkring 20%.

Hugsten i 2000 vil være høj som følge af stormfaldet, men når det er oparbejdet vil hugsten formentlig fortsætte sit fald.



Figur 1. Total hugst fordelt til løv og nål 1989-99.

Danmarks Statistiks opgørelse af hugsten i de danske skove i 1999 forelå i oktober måned.

Danmarks Statistik beregner hugsten i de danske skove på grundlag af indberetninger fra samtlige skove over 50 ha samt et udsnit af skove under 50 ha. Alle hugstangivelser omregnes til kubikmeter fastmasse.

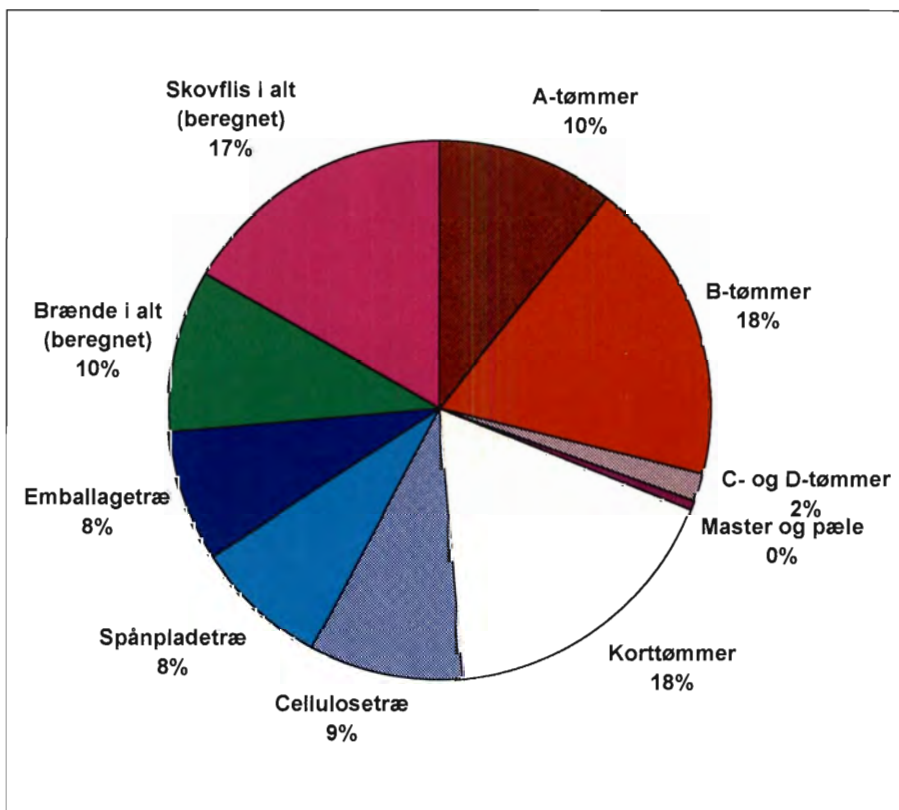
Hugstmængder

Tabel 1 viser hugsten for 1999. Den samlede hugst udgjorde 1.715.000 m³, hvoraf præcis $\frac{2}{3}$ var nål (1.137.000 m³) og $\frac{1}{3}$ var løv (577.000 m³). Bøg er den dominerende løvtræart og tegner sig for ca 70 % af den samlede løvtræhugst.

Den totale hugst fordelt til løv og nål siden 1989 ses i figur 1. I de sidste ti år er hugsten faldet fra ca 2,1 mio. m³ til ca 1,7 mio m³. Hugsten i år (og sidste år) er den laveste i perioden. Dette er et resultat af en særdeles lav løvtræhugst, men også en relativt lav nåltræhugst i forhold til perioden som helhed.

Nåltræhugsten steg 2% (19.200 m³) i forhold til året før.

Den samlede løvtræhugst faldt ca 2% i forhold til året før. Bøgehugsten steg 1% (2.200 m³), mens hugsten af eg faldt 3% (1.600 m³) og af "andet løv" 12% (14.600 m³).



Figur 2. Sortimentsfordeling for nåltræhugsten 1999.

Sortimentsudfald

På grundlag af statistikens oplysninger er der beregnet et sortimentsudfald for hele hugsten af nåletræ, se figur 2.

Det fremgår, at langtømmer udgør ca 30 %, korttømmer 18 %, industritræ ca 25 % og træ til forbrænding udgør ca 27 %.

Ser man på udviklingen i nåletræs-hugstens sammensætning (figur 3), fremgår det at andelen af tømmer er stigende (+10%), mens andelen af industritræ er faldende (-10%). Bemærk at det er første år, at Danmarks Statistik opgør korttømmerets andel af den samlede hugst.

Den øgede omsætning af tømmer skyldes formentlig relativt gode tømmerpriser i foråret 1999. Der synes at være en vis sammenhæng mellem hugsten af nåletræ og prisudviklingen på tømmer. Det er tydeligt at se i 1993, hvor både tømmerpriser og hugst var rekordlav.

Desværre fremgår det ikke af tællingen, hvornår på året hugsten er gennemført. Dette bliver muligt at skønne fremover, idet Dansk Skovforening nu udarbejder prisstatistik hver måned.

Faldet i omsætning af industritræ skyldes formentlig de dårlige priser på cellulosetræ.

Der kan konstateres en mindre stigning i omsætningen af flis (+9%), formentlig fordi en del af cellulosetræet er afsat som flis i stedet.

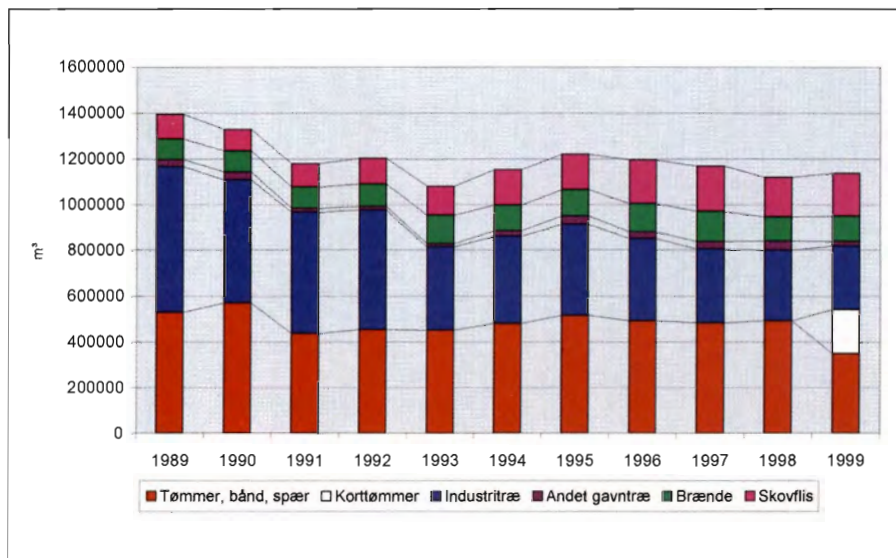
Der mangler dog fortsat afsætningsmuligheder for flisen, fordi det går for langsomt med at få opfyldt regeringens biomassehandlingsplan. Det var hensigten, at man inden år 2003 skulle have skabt afsætning for mindst 250-300.000 kubikmeter flis til elværkerne.

Figur 4 viser sortimentsudfaldet for bøg. Danmarks Statistik opgør ikke sortimentsudfald for eg og "andet løv". Det fremgår, at ca 4 % af det samlede bøgetræ sælges som finér, ca 34 % som øvrige kævler - hvoraf ca halvdel er B-kvalitet - 25 % sælges som industrikævler og ca 37 % som brændsel.

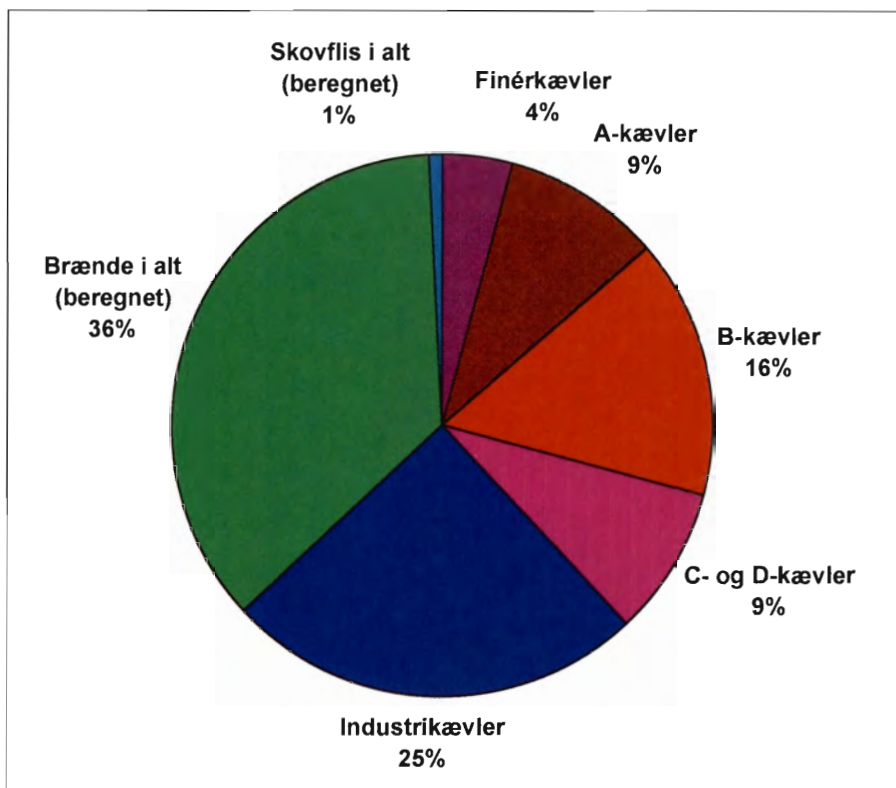
Figur 5 viser udviklingen i bøgehugstens fordeling til sortimenter. Andelen af finér- og savværkskævler er stigende (9%), mens andelen af industrikævler og brænde er faldende (-5% og -2%). Det tyder på, at der i hugsten bliver selekteret efter de bedre kvaliteter som følge af de gode finér- og kævlepriser. Det kan heller ikke udelukkes, at de gode priser medfører et kvalitetsskred.

I betragtning af de gode priser er der dog næppe grundlag for at øge bøgehugsten yderligere. Der bliver hugget det, der kan hugges.

Det bliver interessant at se, om de voldsomt stigende priser på fyringsolie vil påvirke efterspørgslen og dermed hugsten af brænde de kommende år. En forudsætning herfor vil formentlig være stigende priser.



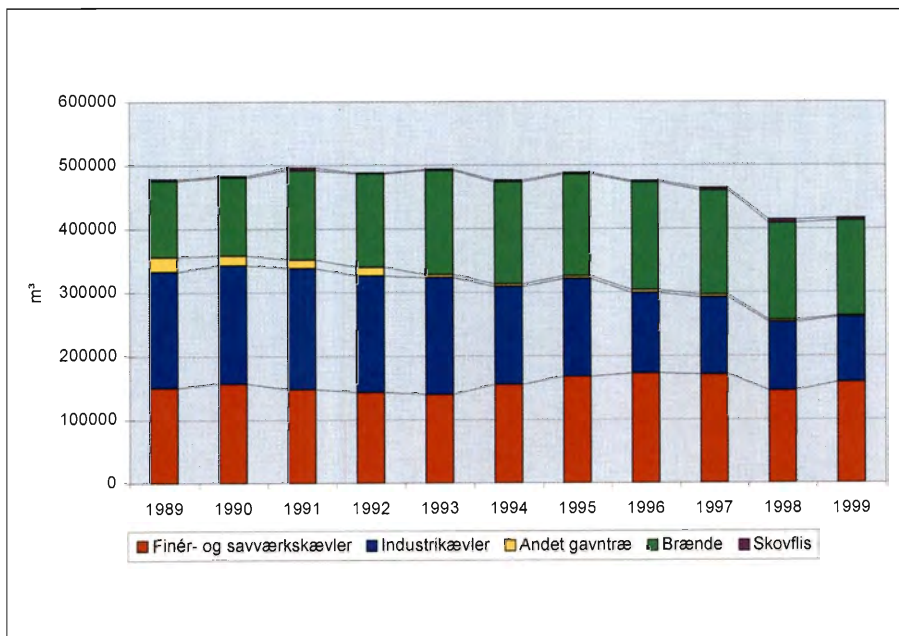
Figur 3. Hugsten af nåletræ fordelt til sortimenter 1989-1999.



Figur 4. Sortimentsfordeling for bøgehugsten 1999.

Tabel 1. Hugsten i 1999 fordelt på sortimenter – til venstre for løvtræ og til højre for nåletræ. Den samlede hugst ses i søjlen i midten.

	Hugsten 1999, alle ejendomme (m ³)					
	Bøg	Eg	Alø	Løv & Nål	Nål	
Finér- og savværkskævler	158.300	16.300	17.700	540.500	348.200	Tømmer, bånd, spær
				194.000	194.000	Korttømmer
Industrikævler	101.800	10.700	8.400	395.700	274.800	Industritræ
Andet gavntræ	2.200	4.100	1.600	28.500	20.600	Andet gavntræ
Brænde	150.200	23.800	72.900	357.800	110.900	Brænde
Skovflis	3.700	700	5.000	198.600	189.200	Skovflis
I alt	416.300	55.500	105.600	1.715.000	1.137.600	I alt



Figur 5. Hugsten af bøg fordelt til sortimenter 1989-1999.

Afslutning

1999 tællingen er interessant, fordi det er den sidste tælling inden stormfaldet d. 3. december 1999.

Det er tankevækkende, at hugsten er faldet ca 400.000 m³ over de sidste ti år. En formodning kunne være, at de faldende nåletræspriser og manglende afsætning for det små dimensionerede træ gør at hugsterne bliver udskudt. Dette er uheldigt, da det påvirker den samlede indtjening på den enkelte ejendom - også på længere sigt.

Ud fra en samfundsøkonomisk betragtning er det u hensigtsmæssigt, hvis der ikke hugges optimalt, eller hvis træet ikke kommer frem til industrien, fordi det ikke kan betale sig at udnytte det.

Der vil på grund af stormfaldet formentlig gå mange år, før hugsten igen er normaliseret i nåletræ. Opgørelsen for 2000 vil vise en voldsom stigning, og når stormfaldet er oparbejdet vil der formentlig ske et stort fald i udbuddet af nåletræstømmer i flere år.

Situationen vil formentlig være tilsvarende i Mellemeuropa. På grund af de store stormfald i Frankrig, må der dog også forventes mangel på løvtræ. Dette må forventes at smitte af på efterspørgslen på løvtræ i Danmark.

Kilde:

Danmarks Statistik: Landbrugsstatistik 1999.

Hjorthede Planteskole 1/3

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

SKOVPLANTER - LÆPLANTER - LANDSKABSPLANTER

TLF.: 86 68 64 88



FAX: 86 68 64 40

VÅDOMRÅDER

**OPRENSNING
UDGRAVNING**
Sær • Moser • Mergelgrave
Voldgrave • Småhavne m.m.
Rækkevidde op til 25 meter!!

VI KOMMER OVERALT!

TILBUD GIVES
Hammersholt Erhvervspark 32
3400 Hillerød . www.fmtas.dk

TLF. 48 17 17 75 • BIL 30 46 32 72

**SKOVE
KØBES**

sælges og vurderes

Til mange interesserede søges skovejendomme – især større til kapitalstærke erhvervsfolk fra hele landet. Ring og hør uforbindende nærmere – se også min hjemmeside www.pb-landejendomme.dk **Diskretion efter ønske.**

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

E-HANDEL MED TRÆPRODUKTER

Internettet kan bruges på en række måder til at gennemføre elektronisk handel med træprodukter fra savværk til sekundær træindustri eller grossist.

Man kan finde både markedspladser, annoncer, elektroniske opslagsværker med adresser eller hjemmeside adresser.

I begyndelsen af oktober blev der i Jönköping afholdt messen Elmia Timber. Formålet med messen er især at præsentere nye træprodukter og skabe kontakter mellem træindustrier og købere i ind- og udland.

I næste nummer af Skoven omtales en række interessante produkter. Men i en række artikler omtales hvad der var messens største nyhed - nemlig systemer til elektronisk handel med træprodukter.

I denne artikel omtales kun handel mellem virksomheder – det der på nudansk hedder business-to-business. Det vil i praksis sige fra savværk eller pladeproducent til de træindustrier, der forarbejder træet til møbler, vinduer, gulve osv. og/eller videre til grossister og detailhandlere.

Der var ikke nogen som præsenterede systemer rettet mod handel mellem skov og primær træindustri. Men e-handel kan formentlig også finde sted i skovbruget.

Begrebet e-handel betragtes ret bredt som alle former for handel hvor internettet indgår i en eller anden form. Systemerne opdeles i grupper efter deres aktiviteter, men der er glidende overgange mellem grupperne. Mange hjemmesider har flere aktiviteter på én gang, og kun nogle aktiviteter beskrives her. Interesserede opfordres til selv at gå på jagt.

Markedspladser

Det som de fleste sikkert vil forstå ved e-handel er markedspladser. Et elektronisk rum hvor købere efterspørger partier af træ, sælgere udbyder partier af træ, og handelen afsluttes over nettet. Der er allerede en række af den slags firmaer.

Woodmarket

www.woodmarket.net har adresse i Kuopio i det nordlige Finland. De startede sidste år, og er i første række tænkt som hjælp til afsætning af (finsk) træ. Hjemmesiden er oprettet af lokale virksomheder inden for telefon, kabel-tv og kontor-edb.

Der er omkring 40 virksomheder som sælgere, primært savværker i Finland og nabolande. Produktionen ligger fra under 1.000 m³ om året til 135.000 m³. Som købere er registreret 54 virksomheder, fordelt over hele Europa, inkl. to danske. De handler mellem 2.000 og 50.000 m³ om året.

Selve markedspladsen er beskyttet af en adgangskode, men jeg fik demonstreret hvordan en handel foregår. Man kalder en formular frem hvor man kan skrive dimensioner på planker, mængder, leveringstid osv., man kan markere de købere man vil henvende sig til, og derefter afsendes en forespørgsel. Man venter da på at der kommer en e-mail tilbage.

Der betales ikke kommission ved handel gennem woodmarket, men man skal være medlem for at kunne handle.

Jeg fik vist en statistik over aktiviteten på woodmarket. I år havde der været 486 tilbud på salg af træprodukter.



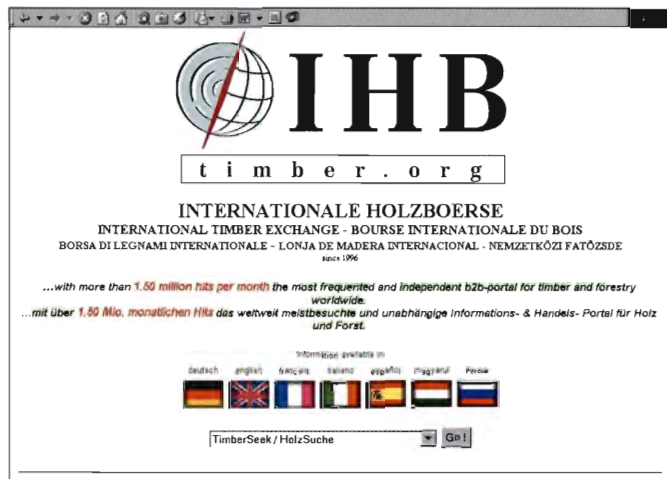
Finske Woodmarket har i et års tid haft en markedsplads for handel med skåret træ.



Hollandske Woodexchange mener mellemhandlerne vil få det svært i fremtiden.



Et lille udpluk af annoncerne på TimberWebs Message Board. Ved klik på overskriften kommer annoncen frem.



Internationale Holzbörse har på adressen timber.org en af de mest omfattende hjemmesider.

ter. Heraf var 3 ordrer blevet bekræftet, og 1 var afsendt fra sælgeren. 64 havde fået afslag, fordi varerne ikke var på lageret. Resten blev åbenbart ikke besvaret.

Direktøren der viste hjemmesiden kunne godt fornemme at jeg ikke var imponeret over succesraten. Han pegede så på andre linjer hvor der stod at der var 13 stående ordrer som afventede bekræftelse, og at der var 15 partier på "forskellige stadier" af en afsluttet handel. Jeg kan ikke bekræfte oplysningerne, fordi al tekst var på finsk.

TimberWeb eTrader

TimberWeb er etableret af KDM International PLC, der betegnes som "en af de førende inden for træhandel i Storbritannien, grundlagt for 25 år siden". www.timberweb.com har adresse i England og startede i 1997. De har nu udvidet med en markedsplads kaldet eTrader.

Da de ligger i importlandet England

henvender de sig i første omgang til købere. Gennem eTrader kan en handlende udsende en forespørgsel til udvalgte sælgere, som derpå kan indsende et tilbud. Kun medlemmer har adgang.

De peger selv på to fordele ved systemet i en pressemeddelelse. Købere kan opsøge nye leverandører, og købere "kan forvente at betale mindre for træet når ineffektivitet i markedet bliver elimineret".

Ved et pressemøde sagde TimberWebs grundlægger, Keith Richmond, dette mere klart:

- Køberne får større magt med internettet, fordi de får bedre informationer og unikke muligheder for at sammenligne forskellige tilbud. Store fisk vokser hurtigere i grumset vand.

- Tidligere sad store savværker og mellemhandlere på markedspladsen. Men nu får alle producenter adgang til et verdensomspændende netværk af kunder.

- E-handelen har været beskrevet som enden på mellemløbet. Men det er ikke helt korrekt, for vi er jo sådan set også et mellemlid. Forskellen er at vi ikke holder informationerne hemmelige.

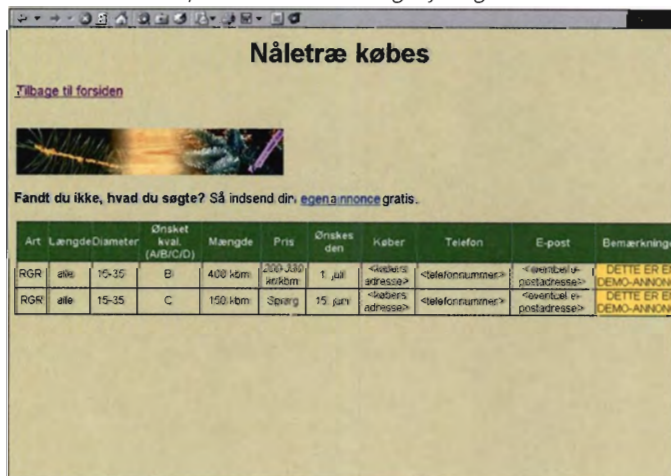
- Mellemløbet som sådan kan godt eksistere stadigvæk, hvis de kan tilføje en merværdi. Men hvis man ikke tilpasser sig den nye situation og skaber nytte for kunden så bliver man slået ud.

Keith Richmond mente på baggrund af mange års erfaring i træhandel, at der kan spares 7% ved at handle på nettet.

Sidste: Den 6. november meddelte TimberWeb at de vil udbyde en aktiekapital på 7 mio pund for at kunne videreudvikle systemerne, ansætte personale og styrke markedsføringen

Målet er et blive den "foretrukne globale B2B markedsplads for e-handel, som dækker skåret træ, forarbejdede træprodukter, rundtræ, plader og finer."

Demo-annoncer på Dansk Råtræ- og Pyntegrøntbørs.



SCA's savværker har lavet en butik for udvalgte købere som kan bestille varer. Dette er en demoside.



WoodONet

www.WoodONet.net har adresse i Uppsala. Den daglige leder er uddannet i skovbrug og har lang erfaring med web-teknik, mens formanden er tidligere direktør i Graninge (en savværks-gruppe).

De har lavet en lukket markedsplads for købere og sælgere som kan handle alle typer af træprodukter. Man afsender et tilbud eller en forespørgsel til udvalgte medlemmer og får svar tilbage.

WoodONet er uafhængig af alle parter. Firmaet har ikke oplysninger om antallet af medlemmer og omfanget af handlen. Markedspladsen er startet i oktober, og man er "lige nu inde i en intensiv ekspansionsfase hvad angår kunder; derfor kan der ikke angives nogen statistik." Medlemskab er gratis, men der betales en afgift når en handel er afsluttet, hvor meget er ikke oplyst.

WoodONet tilbyder også systemer til at lette de praktiske forhold omkring transport, forsikring, valuta og markedsanalyse. De åbner også mulighed for at man kan sende mere udførlig information om sig selv til mulige kunder, såsom billeder, byggetegninger, certifikater, bekræftelser, varefortegnelser osv.

WoodONet afviser at ville ændre verden: - Dagens træhandel hviler på en 150 årig historie. Alt det vi har lært i den tid kan ikke være forkert. Internettet er et transportmiddel som kan uddybe relationerne mellem virksomheder. Men sender man breve af sted er det bedst at sende til en navngiven person. Vi mennesker er sociale væsner som helst handler med dem vi kender.

WoodONet har lavet en samarbejdsaftale med:

Woodexchange

som ligger ved Amsterdam i Holland og har adressen www.woodexchange.net. Lederen har 22 års erfaring i international handel med træ, og på markedspladsen kan man handle både skåret træ og færdige træprodukter lige som på en auktion.

Det koster 250 Euro (knap 2000 kr) om året at være medlem. Annoncer kan indrykkes for 300 Euro, dog 50 Euro ekstra for et logo med link.

Woodexchange har været aktiv siden årsskiftet, og de har nu over 300 medlemmer. Det er ikke lykkedes at skaffe oplysning om omfanget af handlen.

Ted Wiegman fra Woodexchange levner ikke mellemhandlerne mange chancer i fremtiden:

- De tilhører en svunden tid. De skaber gevinster ved at tilbageholde informationer for både sælgere og købere. Det går ikke på internettet, medmindre man kan tilføre en merværdi. Mellemhandlerne har en viden som er nødvendig, men arbejdsmetoderne må ændres.

- Ved at anvende internettet får man større viden om træmarkedet, og man

Store ord...

Man skal ikke tage alt for pålydende, heller ikke inden for IT-branchen. På Elmia Timber messen var der om torsdagen arrangeret en pressekonference hvor TimberWeb præsenterede deres markedsplads for handel med træprodukter.

Man havde fået Storbritanniens e-minister (for sådan en har de derovre) til at holde den første tale. "Som UK's e-minister er jeg glad for at være her i Jönköping..." startede hun - selvom hun var forhindret. For i IT-branchens ånd var der lavet en direkte tv-forbindelse til den britiske ambassadørbolig i Stockholm, hvorfra hun sendte sine varmeste lykønskninger.

Grundlæggeren af TimberWeb, Keith Richmond, tog over, og næste dag kunne man læse overskriften "Verdens første e-handelsplads for træ" i et nyhedsbrev fra Elmia. Det turde være noget af en overdrivelse. Alene på messen var der tre andre firmaer med markedspladser som havde været i aktion fra en måned til et års tid.

Dagen efter blev det da også rettet til at det TimberWeb viste var et system kaldet "request for quotation" hvor købere anmoder om tilbud på et vareparti. Hvorimod finske Woodmarket.net havde et system hvor finske savværker kan udbyde konkrete partier. Men det er heller ikke korrekt, for woodmarket har alligevel begge systemer, og det samme gælder i øvrigt for WoodONet.

Hvem der er den allerførste er jo i grunden ligegyldigt. Så vi sad og ventede spændt på at se hvordan TimberWeb havde grebet opgaven an. På en skærm så vi forside på deres websted, og vi så den næste side hvor man skulle give sit kodeord for at komme ind.

Og så skete der ikke mere. På et spørgsmål fra salen lød det til sidst at "de folk der arbejder med systemet siger det er ikke så godt at gå videre". Man holder altså en officiel indvielse af et system som man ikke har fået op at køre endnu.

Man havde dog taget forskud på succes, for der var allerede uddelt pressemeldelser hvor der stod at Timberweb er "en af verdens ledende e-mar-

kedspadser for træindustrien". Og at de har fået tre priser i forskellige konkurrencer for e-handel og nye virksomheder.

Dette være ikke skrevet for at miskreditere TimberWeb's system som sådan. Bag det står et stort firma med flere års erfaring inden for branchen. Det sker tit at IT-projekter bliver forsinket i forhold til planerne, så systemet skal nok komme op at køre. Men altså ikke den torsdag.



Den officielle præsentation af TimberWeb's e-handel skete med bistand fra den britiske e-minister. Hun var ikke fysisk til stede, men talte direkte fra ambassadørboligen i Stockholm.

får lavere omkostninger. Det giver både producenten og slutkunden mulighed for en bedre pris.

Annoncer

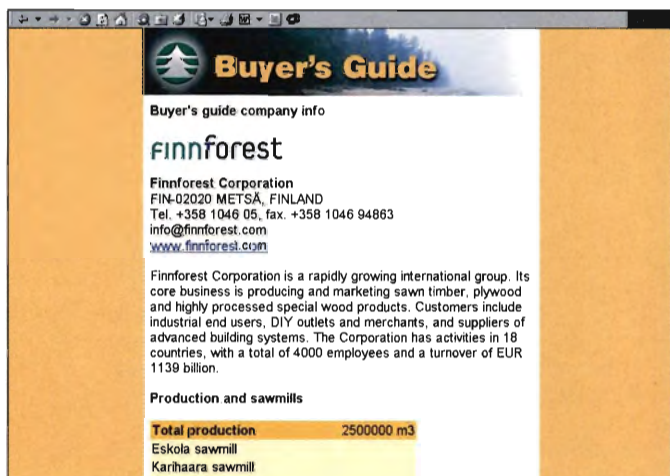
En egentlig markedsplads er måske lidt uoverskuelig for mange. Annoncer er et mere velkendt medie, og flere af internet firmaerne giver også mulighed for at indrykke annoncer for køb eller salg af træ.

Annoncerne er ofte ret kortfattede, så der skal ofte indhentes yderligere oplysninger. Der kan ikke handles direkte over annoncesiderne.

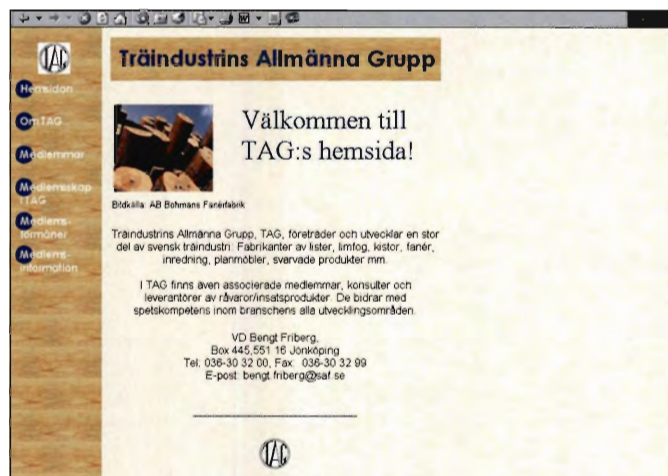
TimberWeb Message Board

Hos TimberWeb kaldes annoncerne for en opslagstavle ("Message Board"). Da Skoven slog op var der indkommet 526 opslag inden for de sidste 28 dage. De kommer fra hele verden - det er om køb eller salg af plader af Agathis australis fra Australien, eucalyptus og fyr fra Portugal, savværksmaskiner fra Italien, høvlet gran til Italien, eg fra Ukraine, og dampet bøg og bøgeparket i bestemte dimensioner til Kina.

Nogle opgiver en fuld adresse, andre tilbyder blot et link til deres e-mail adresse. Hvis man svarer via opslagstavlen er



Nordic Timber Council har lavet en guide hvor kunder kan finde adresser på nordiske træindustrier.



Fra denne hjemmeside ledes man videre til hjemmesiderne for en række svenske træindustrier.

svaret tilgængeligt for alle. Det sidstnævnte parti var et ønske fra "Mr. Ma" i Shanghai, og her havde "Danny" svaret at der var ikke nogen der kunne skaffe de ønskede dimensioner. Men lidt senere skrev "Euro-Nature S.A." i Luxembourg at det kunne han godt klare.

Det er en meget blandet landhandel man finder på opslagstavlen. Der kan være langt imellem tilbud som passer den enkelte handlende, bl.a. fordi der kommer opslag fra hele verden. Det ser ud til at ca. hver femte annonce får et svar (i hvert fald via opslagstavlen).

timber.org

Internationale Holzborse har kontor ved München og blev grundlagt i 1996 af to personer med erfaring inden for hhv. træhandel og edb. Firmaet kan findes under adressen www.timber.org, www.holzboerse.com samt en række andre navne som firmaet har købt op for år tilbage. Med købet af disse mange binavne er der stor chance for at en søgning på internettet vil føre hen til firmaet.

Halvdelen af deres medlemmer er i de tysktalende lande, mens resten befinder sig over hele verden. Handelen omfatter alle former for træprodukter fra skåret træ til finer.

De har også en annoncetjeneste kaldet Timber-Express. Man kan se overskrifterne på de seneste annoncer og den fulde tekst på to annoncer. Resten er forbeholdt medlemmer.

I TimberExchange kan man søge på partier af rundtræ eller skåret træ og få en liste over hvad der er i databasen. Ikke-medlemmer kan søge og få en enkelt linje frem som eksempel på hvad basen indeholder.

Medlemskab koster fra 29 DM til 325 DM om året, afhængigt af hvor mange ydelser man ønsker adgang til.

Skogssverige

Skogssverige er en internetportal for skovbrug og træindustri i Sverige, hvor man kan finde links inden for træsektoren, læse nyheder osv. (Adresse www.skogssverige.se). Man kan også indsende rubrikannoncer under "Affärskontakter".

Den 31.10 var det opgjort at værdien af annoncerne var 882 mio. kr. Man skal være medlem af Skogssverige for at kunne se annoncerne.

drpb.dk

I Skovens majnummer var der en annonce for "Dansk Råtræ- og Pyntegrøntbørs". Børsen optager annoncer for køb og salg af råtræ og pyntegrønt.

Der ligger et antal demo-annoncer som viser hvordan annoncer kan se ud, men der har så vidt vides ikke været indleveret rigtige annoncer endnu. Børsen er uafhængig af alle interesser, og det koster ikke penge at indlevere annoncer eller at læse dem.

Børsen er grundlagt af forstkandidat Martin Olesen hvis baggrund er familiens skovejendom i Midtjylland, uddannelsen samt fuldtidsarbejde i en software virksomhed.

Direkte e-handel

Markedspladserne som er beskrevet i det foregående afsnit er helt åbne. Alle kan tilmelde sig, og de fleste firmaer kender formentlig ikke hinanden. Man får altså nye handelspartnere med alle de fordele og ulemper dette indebærer.

Traditionelt handler de fleste kun med virksomheder som man kender i forvejen, fordi det giver en række fordele. Fordelen for køberen er at han ved hvilken kvalitet der normalt leveres, og han har lettere ved at få varer hvis der er knaphed. Sælgeren kender kundens betalingsvilje og kundens forventninger

til varen, og han har en vis sikkerhed for afsætningen i hårde tider.

Internettet kan også bruges ved handel med faste kunder, og der skal omtales et par eksempler:

SCA Woodshop

Det store svenske skovselskab SCA har en række savværker, og de har lavet deres egen netbutik, efter sigende verdens første af sin art. Den åbnede i sommeren 1999, men den er stadig under indkøring.

Adressen er www.scawoodshop.com, og butikken er kun tilgængelig for betrodte kunder med kodeord. Der findes en lille demo model som giver indtryk af hvordan der ser ud inde på den store markedsplads.

Netbutikkens indhold kan skræddersys til den enkelte kunde, så man kun ser de varer man plejer at købe og til de priser som man har forhandlet sig frem til. I dag viser SCA deres lagerlister, priser, leveringstider mv. til alle kunder – men der er altså mulighed for at begrænse informationerne og dermed beholde magten hos sælgeren.

Møbelhandel

Direkte e-handel er også oplagt for møbelfabrikker. Kunderne kan indtaste en ordre direkte i fabrikkens edb-system, og det giver mange administrative fordele. Oplysninger skal kun indtastes én gang, og når en ordre er afgivet kan den gå direkte ind i fabrikkens produktionsstyring.

I dag modtager møbelfabrikker ordrer både elektronisk og pr. post eller telefon. Men en dag vil de måske kun levere til kunder der kan bruge et elektronisk ordresystem. (Og møbelkæderne vil måske kun købe fra de fabrikker som har elektroniske systemer).

Forudsætningen for at kunne gennemføre e-handel er at kunderne også

har et elektronisk varekatalog. Store tyske indkøbskæder som Atlas og Begros bruger i dag mange ressourcer på at indtaste og administrere katalogdata fra mange hundrede leverandører.

Disse problemer kan de komme ud over ved at modtage oplysningerne elektronisk på den fælles standard Edifact, som de så stiller til rådighed for de møbelkæder der ikke kan modtage det elektroniske varekatalog direkte fra leverandøren.

Derfor kan det efterhånden blive afgørende for danske møbelfabriker at de er i stand til at levere et katalog på elektronisk form.

Palsgård Træ

Palsgaard Gruppen A/S er ved at udvikle et system, så tømrere om et års tid kan bestille spær via nettet.

Fordelen er en enklere forretningsgang, fordi sagsbehandlingen afkortes og leveringstiden nedsættes. Målet er at reducere det antal gange hvor de implicerede i en spærsag skal i kontakt med hinanden. Tømreren skal kunne bestille spær døgnet rundt, uanset hvor han befinder sig.

Man arbejder på en løsning som omfatter extranet, intranet, SMS og WAP. Håndværkeren kan så bestille spær fra byggepladsen ved hjælp af en mobil WAP-telefon (som kan kalde op til internettet). Og via telefonen kan han se hvor langt spærene er nået i produktionen.

Spærene skal godkendes af flere instanser, og det kan tage lang tid. Derfor skal tømreren ved bestilling opgive e-mail adresser på alle de personer som skal godkende ordren. Først når alle godkendelser er på plads starter produktionen.

Palsgaard forventer ikke at det nye system vil udelukke mellemhandlerne. Spærene skal stadig leveres af den lokale tømrerhandel.

Handelsudvalget om e-handel i skovbruget

Handelsudvalget har - med støtte fra Fonden Julius Skrikes Stiftelse - gennemført et projekt der skal udrede fordele og ulemper ved E-handel set med skovbrugets øjne.

Handelsudvalget besluttede på grundlag af projektet, at man finder en egen etablering af en elektronisk markedsplads for dyr, men at Handelsudvalget skal søge at støtte eksterne interessenter i udviklingen af en sådan markedsplads.

Et væsentligt problem for E-handel med råtræ er at råtræet ikke er entydigt og specifikt nok beskrevet med de eksisterende kvaliteter. Etablering af et uvidt kvalitetsmålingsorgan kunne afhjælpe på dette problem.

Nogle oplagte fordele ved E-handel med råtræ vil være muligheden for besparelser i administration, samt muligheden for at integrere handelselementet med regnskabs- og lagerstyring.

Det synes dog umiddelbart oplagt at handle sjældne produkter (f.eks. særligt finertræ som f. eks. fugløjetræ, vimret ved, kirsebærkævlerv osv), da man derved vil kunne udbyde produktet overfor en meget større køberskare. Tilsvarende gælder bulkprodukter (f. eks. cellulosetræ, flis, spånpladetræ osv), hvor der er tale om et relativt veldefineret produkt, som pga. den lave værdi ikke kan bære for mange administrationsomkostninger.

Der er usikkerhed om, i hvor høj grad skovbruget vil få gavn af de mulige besparelser ved elektronisk handel. Heltidige erfaringer tyder på, at ved købers marked (f.eks. få store efterspørgere) vil underleverandøren blive taberen. Ved sælgers marked må det omvendte forhold være gældende.

Det vil ikke være smart for skovejeren at fælde træet og derefter sælge det på en elektronisk markedsplads. Det man bør sælge er en "hensigtserklæring" om, at på et bestemt tidspunkt forventer man at fælde en bestemt mængde.

Derved åbner der sig overvejelser om, hvad det egentlig er man udbyder, hvornår der afregnes, hvornår risikoen overgår. Samtidig giver det behov for nogle prognoseværktøjer (apertingsprogrammer) til at beskrive et forventet hugstudfald.

Et overordnet problem for etablering af en dansk E-handelsplads er, at omsætningen på det danske marked er for lille til at finansiere udvikling og vedligehold af en elektronisk markedsplads.

Det vil kræve ændringer i relation til bl.a. de skitserede problemstillinger, før E-handel er en mulighed for skovbruget. Det er Handelsudvalgets hensigt fortsat at arbejde i dialog med eksterne interessenter, der ønsker at etablere en elektronisk markedsplads for råtræ.

Danske Skoves Handelsudvalg

På længere sigt vil man også inddrage forskellige konstruktionsprogrammer. Så kan tømreren selv designe sin tagkonstruktion og vise en tegning i tre dimensioner til kunden.

Elektroniske opslagsværker

Denne gruppe er ret bred. Nogle firmaer laver opslagsværker over alle firmaer

Herfra kan man komme videre til 130 danske møbelindustrier, opdelt efter produkter.



PaperX.com indeholder en markedsplads for papirbranchen i Europa.



inden for branchen som kan præsentere sig med nøgletal, adresse og liste over produkter. Andre rummer kun virksomheder indenfor et land eller en region og har især til formål at lede den besøgende hen til virksomhedernes hjemmeside. Alle rummer søgefunktioner som gør det lettere at finde de firmaer der er interessante.

Der kan ikke handles med disse systemer. Formålet er kontaktfrembringelse.

TimberWeb

Hovedaktiviteten i TimberWeb er nok kartoteket, som de hævder er verdens største kartotek over virksomheder i træbranchen med 211.000 navne i 148 lande (kun tilgængelig for medlemmer). Adresserne er indsamlet af TimberWeb som bagefter har kontrolleret adressens rigtighed.

TimberWeb har 555 medlemmer fra 60 forskellige lande. Medlemmer kan lave et lille visitkort med en kort præsentation af firmaet. Der er 4 danske virksomheder med – Fagadan Hardwoods, System TM, Vinderup Træindustri og Wood-Stock ApS.

Nordic Timber Council

Savværkerne i Norge, Sverige og Finland har lavet en organisation til at fremme afsætningen af skåret træ fra de tre lande (trods navnet Nordic er Danmark altså ikke med). Hjemmesiden har adressen www.nordictimber.org

Rådet er ofte blevet bedt om at finde savværker der kunne levere bestemte varer. Derfor startede man i maj en Buyer's Guide hvor alle medlemmer kan lægge informationer ind om sig selv. Ud over adresse kan man oplyse produktion, hvilke former for forædling man laver, og hvilke agenter man har.

Tagbransch

www.tagbransch.org – tag står for Træindustriens Allmänna Grupp – har 115 medlemmer over hele Sverige som producerer mange typer af træprodukter. Industrierne er opdelt i 6 grupper, og man kan få en liste over medlemmerne med adresse og kort beskrivelse af deres produkter. Der er link videre til de (ret få) virksomheder der har egen hjemmeside.

Tagbransch.org har i øvrigt også en række aktiviteter rettet mod medlemmerne i form af virksomhedsbesøg, uddannelse, studieture og fælles markedsføring. De har også taget en række initiativer af almen interesse omkring fx kvalitetssikring og miljøledelse.

Woodpoint

www.woodpoint.fi giver adgang til 160 træindustrier i det vestlige Finland – Österbotten. Industrierne er opdelt i grupper efter produkter, og for hver virksomhed kan man se 1-2 skærmsider med billeder af produkter osv. Woodpoint har desuden også kurser for

Andre hjemmesider

I artiklen er præsenteret de fleste hjemmesider inden for området e-handel med træprodukter i Europa. Men der er selvfølgelig flere, som redaktionen ikke har haft tid til at gennemgå nøjere. Læserne er velkomne til at gå på opdagelse:

Fordaq.com

www.fordaq.com har adresse i Belgien og er grundlagt i starten af 2000. Firmaet har en stab på 12 personer med baggrund inden for træhandel, handel i øvrigt og IT. Ejerne er en række virksomheder inden for IT.

De tilbyder en markedsplads for både køb og salg og tager en kommission på 2%. Det oplyses ikke hvor stor aktivitet der er på markedspladsen.

www.interrob.de

På denne adresse finder man bl.a. Holzweb som er grundlagt af den bayerske skovejerforening. Der er en række informationer samt en markedsplads kaldet Holzbox, så vidt vides den eneste som er etableret af skovejere.

http://holzhandelszentrale.ch

Etableret af de schweiziske træhandlere, bl.a. med adresselister.

www.holz.de

Den tyske træindustri's hjemmeside med bl.a. adresser.

www.bdholz.de

Etableret af de tyske træhandlere, bl.a. med database og markedsplads for de bedste kvaliteter (kræver kodeord).

www.woodforum.net

Har adresse i Jyväskylä i Finland. De har 7 medlemmer, hvoraf 5 p.t. kan præsentere deres produkter på nettet. Woodforum har været åben i to måneder. Det blev oplyst at der er handlet 3 gange via hjemmesiden for et samlet beløb på 1,3 mio. SEK.

www.paperx.com

Rummer nyheder og markedsplads for handelen med cellulose og papir i Europa.

medlemmerne og laver teknisk rådgivning.

Andre

www.swewood.com er oprettet af amterne i Västerbotten, Dalarna og Gävleborg. Den har været aktiv i et års tid, og der er 40 medlemmer. www.woodteam.nu viser 16 producen-

ter fra den sydøstlige del af Sverige, finansieret af lokale amter og kommuner samt EU midler. I den helt lille skala er www.traringen.com som viser 6 træindustrier i Väggerys kommun.

danishfurniture

Foreningen Dansk Møbelindustri har lavet en oversigt over danske møbelproducenter med links til over 120 virksomheder, se på www.danishfurniture.dk. Virksomhederne er opdelt i 13 forskellige grupper. Ønsker man kontakt til møbelfabriker uden egne hjemmesider kontakter man foreningen.

sf

Kilder:

Træ og industri 6/2000 (med 9 sider tema om e-handel).

Puff 8/2000.

Pressemeddelelser fra Elmia Timber (www.tra.elmia.se)

Messekatalog fra Elmia Timber.

Hjemmesider og brochurer fra de omtalte firmaer.

Jyllandsposten 25.10.00

BLOKBÅNDSAVE

Vertikale-Horisontale
Stationær - Mobile

BMR

SAVVÆRKSMASKINER ApS
TLF. 58 52 96 98 · FAX 58 52 96 94

Skovplanter og investering
www.forstplant.dk



JJ Skovservice



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

Alle skoventreprenørogaver udføres f.eks.:

Skovning inkl. udkørsel af løvtræ	100 kr. pr. m ³
Topkapning af overstandere	400 kr. stk.
MERI fræsning med 2,5 meter fræser	775 kr. i timen
Flishugning med kranmadet TP 960	650 kr. i timen
Hegn- og rabatklipping	450 kr. i timen

Vi sælger også træklatrer-/nedfiringssystemer samt underholder med skovhugger shows
Kommer over hele Sjælland og Lolland-Falster



E-HANDEL MED TRÆ - FREMTID ELLER FLOP?

E-handel mellem virksomheder og forbrugere har været meget omtalt især i dagspressen i det seneste par år. E-handel mellem virksomheder har man ikke hørt så meget om, men der findes systemer inden for mange brancher.

E-handel i træbranchen

Der handles endnu kun små mængder træ elektronisk, og derfor er det stadig muligt at skaffe sig overblik over emnet. Den foregående artikel beskriver de nuværende aktiviteter, og i denne artikel forsøger vi at bedømme mulighederne. Selvfølgelig med risiko for at konklusionerne i løbet af få år bliver underkendt af udviklingen. Men hvis man venter for længe med at tage stilling er det måske for sent.

Denne kommentar omfatter primært handelen med skåret træ og træprodukter frem til forbrugerne. Formålet er at se hvordan skovens produkter kan blive håndteret i de næste led i trækæden - for så senere at overveje om rundtræ kan handles på samme måde.

Kommentaren er skrevet med *sælgers* øjne fordi savværket - og skoven - optræder som sælger af træprodukter. Men de samme systemer kan naturligvis vendes om, så ordet "sælger" erstat-tes med "køber". Det er valgt at se begrebet e-handel meget bredt - som

alle former for handel hvor internet og elektronisk post indgår.

Hvorfor bruge nettet?

Der er mange grunde til at bruge inter-nettet til at handle. Det bliver næppe en erstatning for de traditionelle metoder, men kan blive et værdifuldt supplement.

Den største fordel vil måske med tiden være at man kan få en bedre information om hvordan markedet udvikler sig. Dette er især blevet inter-essant efter bortfaldet af de vejledende priser på råtræ. En realistisk prisinfor-mation vil dog forudsætte at der udby-des og efterspørges rimeligt store mængder af forskellige produkter, så der skabes en reel markedsplads.

En anden fordel vil være at man kan skaffe sig nye kunder. De fleste handler med de samme kunder fra år til år, men der er hele tiden nogen der falder fra af forskellige grunde, så man har brug for nye kontakter.

Internettet kan især være en fordel ved specialordrer. Det kan være planker af douglas og lærk, skibstræ, vimret ved, kirsebærfiner osv. Sådanne pro-dukter kan og bør give gode priser til sælgeren, men det er tit et problem for sælger og køber at finde hinanden, for-dit markedet er så lille.

En del taler for at omkostningerne

kan reduceres. Papirarbejdet ved han-del kan forenkles fordi alle oplysninger kun skal indtastes én gang, og ud fra denne database kan man udarbejde de nødvendige dokumenter. Der er også mulighed for gevinster hvis mellem-handlerne kan springes over.

Det er svært at få konkrete bud på hvor meget der kan spares. Hvis der er besparelser er det næste spørgsmål så hvem der får fordelene - sælger, køber eller begge?

Markedspladsen

Det de fleste nok tænker på med e-handel er *markedspladsen*. Et elektronisk rum hvor sælgere udbyder et parti, hvorefter mulige købere byder på varer-ne ligesom på en auktion. Efter et styk-ke tid kan sælgeren vælge mellem de fremsatte tilbud og afslutte handelen via internettet. Hvis der er behov for nær-mere aftaler inden handelen afsluttes kan det ske ved elektronisk post, telefon - eller personlig kontakt.

I den foregående artikel er beskrevet flere systemer som er aktive på det europæiske marked. Det er svært at få konkrete oplysninger, men det ser ud til at handelen indtil nu har været *meget begrænset*.

Traditioner spiller utvivlsomt en rolle. Træbranchen er nok ret konservativ, og

Indgangen til TimberWebs markedsplads.



En fælles indgang til 160 finske træindustrier.



der er tale om en helt ny form at handle på. Der kan også være en flokeffekt – man går først i gang når man har set hvad de andre gør. Men der er også helt konkrete begrænsninger.

Den vigtigste er nok at mange træprodukter ikke kan beskrives præcist, fordi træ er et biologisk produkt. Man skal beskrive skærenøjagtighed, tørring, vridning, antal og størrelse af knaster, årringsbredde, misfarvning osv. En del af dette problem kan løses ved at optage fotos eller videooptagelser af partierne og sende til interesserede kunder over nettet - det tager ikke lang tid.

Med e-handel vil man tit få kontakt med firmaer man ikke kender i forvejen, og det kræver kendskab til andre forhold - leverer kunden en vare af den lovede kvalitet og til rette tid osv. - og et ret vigtigt punkt: Køberens kreditværdighed.

Derfor har en række store banker sidste år stiftet Identrus – et netværk hvor én banks godkendelse af en virksomhed er en garanti over for de øvrige virksomheder der er tilknyttet netværket. Når en virksomhed først er godkendt kan den anvende en digital signatur over for andre virksomheder der er med i Identrus. Systemet er for nylig godkendt af EU-Kommissionen, og er tidligere blevet godkendt i USA.

Annoncer

Flere af internet-firmaerne har oprettet annoncetjenester hvor man kan beskrive sine produkter. Nogle gange er beskrivelserne meget præcise, andre gange kræves en direkte kontakt for at afklare hvad det er der tilbydes.

Annoncetjenesterne ser ud til at være ret populære, og de kan sikkert udvikle sig yderligere. Man skal ikke beslutte sig for køb med det samme, men kan udveksle flere oplysninger om det tilbudte parti, man kan måske få prøvepartier, indhente referencer og bankoplysninger osv. før man binder sig.

Direkte e-handel

Hvis man er usikker over for nye kunder kan man vælge kun at handle med virksomheder man kender i forvejen – det som her er kaldt direkte e-handel:

En sælger opretter et system hvor kun udvalgte kunder har adgang og kan bestille varer direkte i sælgerens edb-system. Der kan være store administrative fordele ved sådanne systemer. Ulempen er at priser og andre forhold er aftalt på forhånd – man ved ikke om man køber til markedsprisen.

Opslagsværker

Hvis man vil opsøge nye kunder er en af metoderne er at slå op i håndbøger som i mange år er udgivet i trykt form. Derfor er det ikke overraskende at disse opslagsværker også findes på elektronisk form.

Nogle af disse værker kan læses af alle, idet man betaler for at blive optaget. Andre kan kun ses af medlemmer, idet internetfirmaet selv har gjort det store arbejde med at indsamle oplysningerne. Den sidste variant er nok den mest holdbare, idet det er afgørende for et sådant kartotek at det er så komplet som muligt.

Nogle af opslagsværkerne er ret små og er oprettet af en gruppe af virksomheder for at skabe kontakt til virksomhederne. Hvis en sådan hjemmeside skal være attraktiv for købere er det afgørende at den er så stor at alle interesserede kan finde en eller flere relevante virksomheder.

Magten over træmarkedet

Flere af de firmaer som har oprettet elektroniske markedspladser har sagt at nu er det slut med mellemhandlerne. Det er senere modereret til at mellemhandlerens rolle måske ændres. Disse udtalelser afspejler hvad det også drejer sig om – hvem får indflydelse på markedet i fremtiden?

Som sælger kan det føles fascinerende pludselig at få adgang til tusindvis af potentielle kunder. Man kan sende masser af forespørgsler ud og måske få masser af svar tilbage. Man får et glimrende overblik over markedet og kan spille kunderne ud mod hinanden. Man føler man kan afsætte mere og til højere priser.

Men man må gøre sig klart at alle de andre sælgere har adgang til de samme oplysninger. Antallet af mulige kunder ændrer sig ikke.

Køberne kan have samme fornemmelse. De får adgang til mange flere leverandører og kan købe mere og til lavere priser. Men de andre købere har jo også mulighed for at henvende sig til et stort antal leverandører og få mange tilbud.

Sagt på en anden måde: Handelen foregår på en lidt anden måde. Køberen har flere informationer og kan bruge dem når han argumenterer for sin pris – men så er det op til sælgeren at skaffe sig lige så mange informationer så han ikke bliver løbet over ende.

Der vil altid være eksempler på partier der kan handles til en anden pris end før ved handel over nettet. Men det er klart at som helhed kan købere og sælgere ikke begge få opfyldt forventninger om bedre priser. (Her ses bort fra de mulige besparelser ved elektronisk handel som naturligvis kan blive til fordel for begge parter).

På en konference under Elmia sagde en forsker i logistik fra Linköpings tekniske højskole, at der er tre tænkelige scenarier for fremtidens træhandel. Alle er mulige, og de kan godt eksistere parallelt:

* Køberstyret marked - en køber arbejder mod mange sælgere. Køberen

har initiativet, konkurrencemidlet er pris, og markedet bygger på transaktioner frem for relationer. Et eksempel er multinationale byggemarkedskæder som amerikanske HomeDepot.

* Markedspladser - mange sælgere og mange købere. Her efterspørger kunderne ikke blot produkter til laveste pris. Her handler det om at finde de rette produkter, og magten skifter mellem køber og sælger afhængigt af situationen. Her kommer agenter og grossister fortsat til at spille en vigtig rolle, selvom deres roller ændres.

* Sælgerstyret marked - en sælger arbejder mod mange kunder. Kunden er vigtig og relationerne er væsentlige. Fokus ligger på funktion frem for pris. SCA Woodshop er en af aktørerne her.

Når der kan opstå forskellige typer af markeder hænger det også sammen med at for erhvervs-kunder er prisen ikke så afgørende som for private forbrugere. Det viser en undersøgelse lavet af Institut for Produktion på Ålborg Universitet.

Tillid til leverandøren er vigtig, fordi varen skal holde den lovede kvalitet. Hvis der alligevel kommer problemer skal der være hurtig adgang til teknisk assistance. Og endelig skal det være let at bruge hjemmesiden.

E-handel i skovbruget

E-handel laves kun i lille omfang inden for handel fra skove til savværker og pyntegrøntgrossister. Men mange af de forhold der er nævnt for træindustrien vil nok også gælde i skovbruget.

Råtræ er en vare som er svær at beskrive helt præcist. I dag bliver de fleste partier synet af savværket, i hvert fald hvis skovdistriktet ikke er en fast kunde. Det tager imidlertid tid og er besværligt især for udenlandske kunder. Arbejdet kan måske begrænses ved fotooptagelser af det udbudte træ, hvis kvaliteten af billederne kan blive tilstrækkelig god.

Ligesom ved skåret træ kan e-handel måske især blive interessant ved specialprodukter hvor det er svært for køber og sælger at finde hinanden.

Industritræ er en standardvare som i princippet skulle kunne handles elektronisk. Men for industrierne er det afgørende at have en jævn tilførsel af råvarer for at kunne udnytte produktionsapparatet optimalt. Derfor vil de nok – som i dag – købe det meste råtræ på langtidskontrakter. Men opmåling og tilmelding kan måske rationaliseres ved at optage et elektronisk foto af stakken og sende til køberen.

De danske skove kan i princippet få en langt større kreds af købere med e-handel, men der er efterhånden så få savværker i Danmark at de fleste kender alle de relevante kunder. Hvis man skal længere væk begynder transportomkostninger at blive afgørende, især hvis man skal køre langt ned i Tyskland,

Brancheforening for e-handel

På Elmia Timber messen blev der stiftet en europæisk brancheforening for e-handel med træprodukter. Den fik navnet European Wood E-Trade Association, forkortet E.W.E.T.A.

Initiativet kom fra woodonet.net fra Sverige og woodexchange.net fra Holland. De øvrige stiftere er woodmarket.net fra Finland, holzboerse.de / timber.org fra Tyskland og timberweb.com fra England.

Yderligere fem firmaer har vist interesse for at være med: fordaq.com fra Belgien, woodforum.net fra Finland, M-TEX.com.my fra Malaysia, samt Materium og Arbwood fra Sverige. Man har desuden kontakten to amerikanske og en canadisk virksomhed.

Foreningen ventes formelt stiftet inden årsskiftet og vil snart have egen hjemmeside. Et vigtigt mål med foreningen er at enes om en fælles standard for ordrebehandling. Standarden ventes på plads inden årsskiftet og bliver tilgængelig for alle.

- Med standarden vil vi løse et gammelt problem inden for branchen, sagde Ted Wiegman fra woodexchange.net. Når vi køber træ fra Malaysia skal vi udfylde 32 blanketter. De fleste af oplysningerne er de samme, men blanketterne ser forskellige ud.

For at slippe for dette unødvendige ekstraarbejde er EWETA blevet enige om en XML standard hvor der er regler for hvordan bestemte oplysninger skal kodes og formidles.

Grundlaget for standarden er lavet af svenske woodonet. Det er i princippet en oversætning af EDI standarden for savværker som der er brugt mange penge på at udvikle, men som aldrig er slået igennem.

(EDI bruges inden for mange brancher i dag. EDI står for Electronic Data Interchange (=Elektronisk dataoverførsel), dvs. overførsel af strukturerede data i aftalte standarder fra et IT system til et andet. EDI betyder at data kun skal indtastes én gang, der er mindre kontrolarbejde, og strammere styring af lager og produktion. Man får bedre information til alle dele af virksomheden og kan levere et elektronisk produktkatalog direkte til kunden. Red.)

Kilder:

Puff 8/2000.

Pressemeddelelser fra Elmia Timber (www.tra.elmia.se)

Træ og industri 6/2000 (tema om e-handel).

Stifterne af den europæiske brancheorganisation for e-handel blev forevigt efter pressemødet. Og det skete selvfølgelig på et rigtigt træprodukt, nemlig trappen i et stort træhus opført af Södra.



eller skal bruge broer og færger for at komme udenlands. Hvis træet skal med fragtskib skal transporten organiseres for et større antal skove på én gang, og det giver plads til mellemhandleren.

For juletræer og klippegrønt betyder transportomkostninger mindre. Med e-handel kan man finde nye kunder – men juletræer bliver normalt synet og ofte også afmærket af kunderne før handelen afsluttes. Og inden for denne branche er betalingsvevne og reklamation-

svilje en særlig disciplin som kræver en vis forsigtighed fra skovene.

Hvis man vil handle elektronisk skal man ofte kunne reagere hurtigt, og det kan være svært hvis man skal skaffe entreprenører til skovning og transport. Derfor bør skovene også overveje andre systemer som man kan kalde elektronisk ordrestyring og som er beskrevet i Skoven 5/99, 2/99 og 6-7/98.

Et savværk får en ordre og sender en

besked til skovningsmaskinen, som så kan avertere træet i skoven på en sådan måde at det passer til ordren. Når skovningen er fuldført gives der besked til vognmanden som så henter træet, og savværket kan få en komplet oversigt over alle de stokke der er kørt igennem maskinen med længde og diameter.

Det giver administrative fordele at træet kun handles én gang, savværket kan få præcist hvad det har brug for og kan få frisk træ, og der bliver mindre spild fordi råtræet fra starten er averteret svarende til ordren.

I starten af dette system kan der så kobles et pristilbud fra savværket så skovejeren kan sige ja eller nej inden skovningen går i gang. Men hvis systemet skal virke efter hensigten skal han reagere hurtigt.

Søren Fodgaard

Kilder:

Børsen informatik 24.10.00. Computerworld online, Pressemeddelelse fra Elmia Timber.

ØNSKER DU LANDETS
BEDST EGNEDE PLANTER TIL
NETOP DIN PLANTNING?

SPØRG FORSTPLANT !

Bent Hansen

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



Steen Hougaard

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



Jens Houkjær

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



FORSTPLANT



E-HANDEL MED TRÆ TIL FORBRUGERNE

Forbrugere kan kun købe ret få træprodukter over nettet endnu.

Skovene kan overveje at sælge brænde til forbrugere over nettet.

E-handel er meget omtalt i dagspressen i denne tid. I næsten alle tilfælde er der tale om en handel mellem virksomheder og private forbrugere, og der sælges bøger, CD'er, tøj, ferierejser osv.

Det er en form for postordresalg hvor bestillingen foretages over nettet i stedet for pr. brev eller telefon. Varen udbringes med post eller fragtmænd – dog kan elektroniske produkter som musik sendes over nettet.

E-handel med træ

E-handel af trælast til private findes kun i meget lille omfang i dag. Mange byggemarkeder eller trælasthandlere har hjemmesider, men der er kun en præsentation af firmaet, og måske lister over varerne.

Værebros

Skoven har lavet en hurtig gennemgang af en række byggemarkeders hjemmesider. Den eneste som solgte trælast var Værebros Tømmerhandel i Ølstykke på adressen www.vaerebro.dk. Der er et pænt udvalg af trælast i forskellige kvaliteter og længder, de kan bestilles og betales over nettet.

Træ & Byg

Træ & Byg er en lille kæde med 9 butikker. Netbutikken har adressen www.traeogbyg.dk, og indtil videre har de primært solgt større artikler som brændovne, flagstænger og højtryksrensere.

De venter inden længe at kunne tilbyde 3000 varenumre over nettet. De mangler at afklare en række forhold omkring udbringning af varer, faktura, betaling, returvarer osv. I dag sendes små varer med posten, og for større varer aftales et tidspunkt hvor kunden er hjemme.

Træ & Byg har 8 butikker i Midtjylland og 1 på Sjælland. Internet kunderne kommer fra hele landet – selvom de ikke har gjort noget ud af markedsføringen endnu. De har indtryk af at det er kvinderne der står bag de større indkøb på denne form – mændene vil ud i butikken først og mærke på varerne.

Silvan

Silvan kæden har en netbutik på adressen www.silvan.dk. Butikken er meget lille, og man kan ikke købe varer fra byggemarkeder eller tilbudsaviser på nettet.

En af varerne er brændsel. Et eksempel er en palle oventørret bølgebrænde med 40 sække á 30 liter. Det er godt 1 rm til en pris på 1582 kr (inkl. moms og leveret hos køberen).

Handyman

E-handel vil næppe erstatte det kendte byggemarked, det bliver snarere et supplement. Denne påstand kan underbygges af netbutikken Handyman som netop har åbnet en "rigtig" butik som supplement til deres handel over nettet.

Ideen kom fordi de manglede lagerplads til deres varer, samtidig med at mange kunder kom fordi kontoret i Grenå for at hente varer. Handyman har adressen www.handyman.dk og sælger vvs-artikler, el-produkter, maling og værktøj, men ikke trælast.

Der er i dag 15.000 varenumre på listen. Betaling sker pr. efterkrav eller forud, og leveringstiden er 4-6 dage. De fleste kunder er private, men håndværkere tegner sig for den største del af omsætningen.

Værebros Tømmerhandel har et pænt udvalg af trælast i deres netbutik, her forskallingsbrædder.

Varenr.	Varetekst	DKK Excl.	DKK Incl. moms	Enhed	Antal	Bestil	Se også under:
319050	19 X 90 MM FYR FORSKALLINGS LAGERFORRES I 490 M	3.96	4.95	M Særlig lav pris		Bestil	
019100	19 X 100 MM FYR FORSKALLING	4.54	5.68	M Særlig lav pris		Bestil	
022100	22 X 100 MM FYR FORSKALLING HØVLET I FLADE OG 2 KANTER FÆRDIG MÅL 2096 MM	4.76	5.95	M Særlig lav pris		Bestil	
005100	25 X 100 MM FYR FORSKALLING	6.32	7.90	M Særlig lav pris		Bestil	
025060	25 X 90 MM FYR FORSKALLINGS LAGERFORRES I 490 M	4.16	5.20	M Særlig lav pris		Bestil	
032125	32 X 125 MM STØBEFÆRDIG HØVLET I SIDE 2 KANTER	7.90	9.75	M Særlig lav pris		Bestil	
050100	45 X 95 MM RESUAR	15.00	18.75	M Særlig lav pris		Bestil	

Silvan sælger brændsel i forskellige former, her træbrænder.

Spørg i SILVAN før du går i gang

Netbutikken

Aktuelle tilbud

Øko-tilføj. Træbrænder

100% miljørigtig, rent træ og garanteret helt uden skadelige brændstoffer. Brænderne er miljømærkede - og pakket i bæredygtige, uden at bruge plastik. Kan lægges direkte i ovnen. Et kvalitetsprodukt!

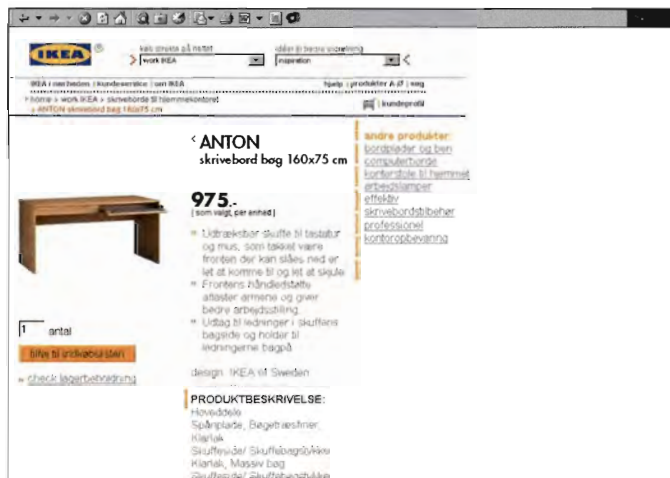
Effektiv værdi: ca. 4500 Kcal/kg
Pakning: palle med 100 stk. á 10 kg

Leveres i indlever ca. 1 uge til adressen, der er tilgængelige for fragt/betalt. Der leveres ikke til kildesønder og lign.

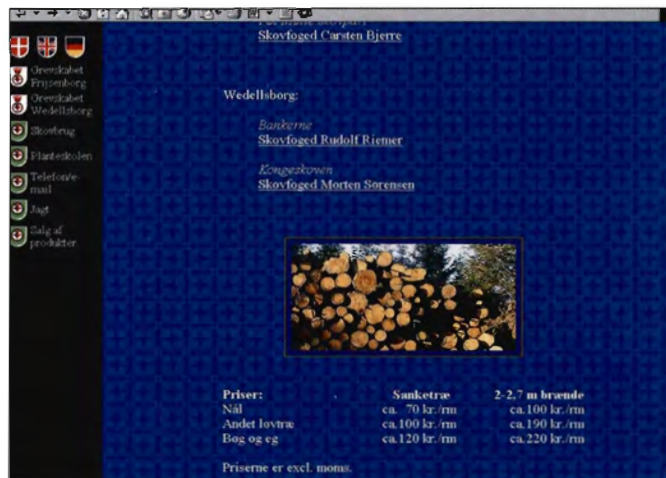
Vejl. pris: kr. 2.100,00

Kr. 1.900,00

Bestil Antal: 5



Ikea har en netbutik hvor man køber et pænt udvalg af deres møbler. Billederne kan dog ikke leve op til kataloget.



Frijsenborg og Wedellsborg sælger sankebrænde og 2-2,7 m kævler på deres hjemmeside (www.wefri.dk). Men kan man også sælge kløvet, afkortet brænde på nettet?

De har bemærket en interessant egnsforskil. Jyske kunder ringer altid og får en snak før de bestiller varer over nettet, mens sjællændere bestiller uden videre.

Fremtiden

For et års tid siden blev e-handel spået en stor fremtid, og firmaerne kunne hente enorme beløb når de gik på børsen. Siden er en række firmaer gået

ned med store underskud, og aktiekurserne for hele branchen er raslet ned.

Denne situation er næppe udtryk for branchens muligheder på længere sigt. Mange af de første firmaer er skabt af edb-folk som ikke har vidst noget om handel i forvejen. Emner som opbygning af et passende sortiment, prissætning, levering, betaling, reklamation osv. Handelsfirmaet skal kalkulere med en avance til at dække de omkostninger der følger med enhver handel, og forretningen må ikke vokse for hurtigt.

Disse problemer er ikke større end at de kan løses. Derfor er det meget tænkeligt at de næste e-handelsfirmaer bliver mere vellykkede end de firmaer som lige er gået ned.

Et af problemerne for e-handelen har været logistikken. Varerne skal nødvendigvis sendes ud til kundens bopæl hvis der skal være ide i at handle over nettet. Derfor har e-handel primært omfattet varer der er så små og lette at de kan sendes med posten – CD'er, bøger, edb-udstyr.

Hvis e-handelen vil sælge varer som allerede findes i butikkerne skal det være velkendte mærkevarer, og de skal være billigere på nettet – inklusive omkostningerne til pakning, emballage og porto.

En anden strategi er at sælge varer som ikke findes allevegne – fx netboghandler med flere hundrede tusinde titler på lager, eller skobutikker med sko i over størrelser som de almindelige butikker ikke tør tage hjem.

Byggemarkeder

Der er kun få netbutikker med byggematerialer, og udvalget er begrænset. Det skyldes nok at dagens byggemarkeder

er lagt an på selvbetjening. Kunderne finder selv varerne og kører hjem med dem, og derfor kan priserne holdes nede.

Men større partier af trælast kan ikke være i en personbil, så her må man bede tømmerskoven bringe det ud med en lastbil. Disse varer vil derfor også være egnede til e-handel, fordi udbringning ikke medfører yderligere omkostninger i forhold til i dag.

Hvis man handler over nettet kan man ikke få samme vejledning som når man møder op i butikken. Alle de spørgsmål kunden kan tænkes at stille om produkterne – vedligehold, montage osv. – skal derfor besvares på nettet.

Møbler

E-handel er også en mulighed for møbler, fordi mange møbler er så store og tunge at de skal leveres med fragtbil. Man kan vælge at bestille over nettet

Der skal være fordele ved e-handel

Hvis private skal handle på nettet skal der være fordele i form af lavere pris, hurtigere levering eller større udvalg. De vil have mærkevarer, leveringssikkerhed og garantier for at kunne returnere varen og få penge tilbage.

Det er nogle af konklusionerne i et to-årigt projekt der er gennemført af Institut for Produktion på Ålborg Universitet. Man har spurgt 3000 personer over nettet for at være sikker på at svarepersonerne var fortrolige med nettet, og man har spurgt på køb af dyre varer, over ca. 4000 kr.

Det påpeges i undersøgelsen at Danmark generelt er for lille til e-handel med private. Vi har et stort og tæt net af butikker med stort udvalg, og det er ikke indlysende hvorfor man skal handle over nettet.

Kilde: Børsen Informatik 24. 10.00.
Se også <http://research.weburb.dk>

Høje priser

Konkurrencestyrelsen har flere gange undersøgt detailhandelen og påpeget at prisniveauet i Danmark er 5-10% højere end i udlandet (for nogle varegrupper endnu højere). Årsagen menes at være oligopol (der er kun få udbydere på et marked) og begrænset konkurrence, da Danmark netop er et lille marked.

E-handelen vil her være en god måde at øge markedets gennemsigtighed og konkurrence.

hvis der er et godt katalog med gode billeder og grundige beskrivelser.

Mange vil nok se møblerne før de køber. Stole skal prøvesiddes, samlinger kontrolleres, og skuffer skal trækkes ud og ind. Ved polstermøbler skal man vælge betræk og se på farveprøver.

Derfor kan møbelbutikker udvikle sig til showrooms med minimal betjening hvor møblerne udstilles, hvorefter kunden bestiller varerne hjemmefra. Det kan føre til at møbelhandelen koncentrerer sig på få meget store møbelhuse som primært udstiller møbler.

E-handel kan vise sig at være en fordel for producenter af specialmøbler og dyre designmøbler hvor kundegrundlaget er begrænset. Disse producenter kan have svært ved at komme ud i tilstrækkeligt mange butikker, og der er ofte ikke plads til at vise ret mange varianter af deres møbler.

Ikea har for nylig startet en netbutik (www.ikea.dk) hvor man kan bestille en del af de varer som sælges fra varehusene. Der er forskellige søgefunktioner, og der er billede og beskrivelse af møblerne. Beskrivelsen er udmærket og ser ud til at dække hvad man har brug for, men billederne er små og ikke særligt spændende sammenlignet med det trykte katalog.

Brændesalg

Brænde er et af de få effekter der giver et pænt overskud i skovbruget – og det er også egnet for salg over nettet.

Skovdistrikter med egen hjemmeside kan have en prisliste over brænde og mulighed for at bestille over nettet. Hvis kunderne ønsker sankebrænde kan de skrive hvor meget de ønsker og hvilke skove de foretrækker, og skoven kan så sende et brev/e-mail med svaret. Hvis kunden ønsker færdigt brænde kan skoven svare hvor træet ligger og sende en faktura.

Alligevel er det et ret enkelt produkt skovene leverer. Kunderne skal lægge en betydelig fysisk indsats i oparbejdning af brændet, de skal helst have en trailer til at køre det væk i, og det er normalt først klar til brug et år efter købet.

Men der er et stort marked blandt kunder der kun vil have små mængder, leveret på bopælen i små sække, kløvet, afkortet og tørt, parat til at lægge i pejsen dagen efter. De fleste har sikkert set de små sække på tankstationerne, og som eksemplet fra Silvan viser kan man tillade sig at tage en særdeles god pris for varen.

Er der ikke et marked her for skovene? Måske i samarbejde med en entreprenør der kan foretage oparbejdningen og en vognmand der kan køre brændet ud til kunderne? Og med bestillinger der kan foretages over internettet?

Det kræver investeringer og en vis organisation. Men også med muligheder for en god fortjeneste. I de store

byer – især i Storkøbenhavn – er der mange mennesker som gerne vil købe brænde. De ved ikke hvordan man får fat på varen, og de vil gerne betale for et grydeklart produkt.

sf

Kilder:

Puff 8/2000.

Virksomhedernes hjemmesider.

**ATV Yamaha 600 cc
- årgang 2000**

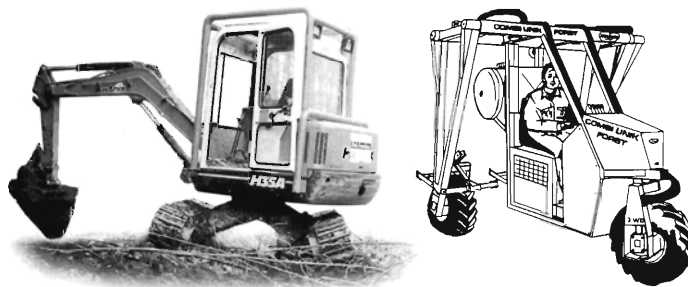
kørt 8 timer – en traktor der kan køre og trække i al slags terræn

kr. 48.000 + moms

Henvendelse: ☎ 4017 2678 – 8638 4710

Brdr. Svanebjerg

*Speciale i oprensning af skov- og markgrøfter
Renholdelse og stabklipping af juletræer*



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



**HAKKI PILKE 1X
NY 2001 MODEL**

- Længere sammenklappelig transportør
- Forbedret spånudskillelse
- Nyt stærkere skærmdesign
- Hydraulisk indtræk
- Kløvetryk 8 tons
- Kædesav



KÄLLEFALL SKOVVOGN

- Stabil og robust vogn
- 4 modeller fra 5-9 tons
- Priser fra kr. 46.900,-

*– RING, FAX ELLER MAIL EFTER
DET NYE KATALOG ...*

Demonstration af Hakki Pilke 1X

Lørdag den 2. december kl. 9 - ca. 16: Mertz Fakse

Lørdag den 9. december kl. 10 - 16: Treldevej 182, 7000 Fredericia



Egedevej 149 · 4640 Fakse
Tlf. 56 39 77 22 · Fax 56 39 77 33 · Bil 20 41 18 19
E-mail: info@abmstaal.dk

Kisa brændemaskine

Kisa er måske mest kendt for sine store brændemaskiner, især Vedproff som kan håndtere store dimensioner af råtræ. Men de laver også mindre maskiner, og der er nu kommet en ny version af Kisa Villa Kombi. Den er opbygget på baggrund af Kisa Klyven, som nu er udgået.

Kisa Villa Kombi er udstyret med en 3 hk el-kædesav med 15 tommer sværd. El-kædesaven svarer til en betydeligt større motordrevet kædesav på grund af el-savens højere drejningsmoment. Samtidig er den mere lydsvag.

Op til 30 cm tykke stammer føres ind til skæresektionen ved hjælp af gummiruller, så den fysiske belastning af operatøren er mindst mulig.

Brændemaskinen kan indstilles til at skære brændelængder op til 55 cm. Kløvestemplet er hydraulisk drevet og bevæger sig frem og tilbage på få sekunder. Det kan indstilles, så der kløves i 2-4 eller 4-6 stykker ad gangen, afhængigt af råtræets diameter. Der kan vælges mellem to kløvehastigheder, så belastningen på maskinen kan tilpasses efter råtræets art.

Skære- og kløveenheden er indkapslet, så der ydes en maksimal sikkerhed for brugeren. Fjerner man afskærmningen, kan maskinen ikke køre, ligesom afskærmningen virker som en døde-



Den nye Kisa Villa Kombi brændemaskine.

mandsknap, hvis man forsøger at åbne den, mens kløveren er i drift.

Kisa Villa Kombi er forsynet med anhængertræk, så den kan spændes bag en bil. Den kan dog ikke indregistreres.

- Muligheden for at transportere den efterspændt en bil gør den velegnet for brændehandlere, der i lokalområdet

oparbejder brænde direkte hos forbrugeren. Det gør den også ideel som "delemaskine", for eksempel i et ejerlav eller en grundejerforening, hvor flere kan slå sig sammen om maskinen, siger direktør Lau Toxværd fra Interforst, som forhandler de svenske maskiner.

Pressemeddelelse fra Interforst 24. oktober 2000

Neddeler til kompost

I skovbruget kan man bruge kraftige neddelere til at fjerne de store mængder affald fra stormfaldet. Men en sådan maskine kan også bruges af en tomatavler i Spanien som skal lave kompost til sine planter.

Europas største producent, Bonny SA i Alicante, importerede hvert år flere togladninger kompost fra Tyskland. Det var naturligvis dyrt, og derfor etablerede man et selskab Boyhumus til at fremstille komposten lokalt.

Boyhumus behandlede affald fra de frugtplantager som også hører under Bonny SA. Firmaet fik også aftale med kommunen og andre firmaer om at behandle planteaffald, men det viste sig snart at den første neddeler ikke kunne klare behovet. Den havde især problemer med affald fra palmer som er meget drøjt og fiberholdigt. Man valgte da at købe en Vermeer TG400AL.

Det viste sig at hammermøllen på maskinen let klarede såvel affaldet fra palmerne som tykke grene. Til maskinen hører et stort udvalg af tænder, hamre og riste, så man kan fremstille flis af forskellig finhedsgrad, herunder den



Vermeer TG400AL kan sønderdele selv meget vanskeligt affald fra palmer.

rigtige størrelse til kompostering. Karret på maskinen fyldes af en kran der kan løfte 1300 kg fuldt udstrakt.

Pressemeddelelse fra Nordisk Vermeer november 1999.

TRÆHUSE PÅ EXPO 2000

Verdensudstillingen i Hannover viste en række eksempler på ny anvendelse af træ til byggeri.

Verdensudstillingen Expo 2000 i Hannover – som lukkede med udgangen af oktober – viste eksempler på nye former for arkitektur i træbyggeri. Træet blev anvendt af mange dels for at kunne opfylde temaet "Menneske – natur – teknik", dels for at opfylde arrangørernes krav om at alle bygninger skulle kunne rives ned og genbruges bagefter.

Den vigtigste del af udstillingen var pavilloner, hvor hvert land kunne præsentere sig selv. Der var udstillinger og aktiviteter inde i pavillonen, men mange benyttede lejligheden til også at lade selve bygningen udsende signaler.

Nogle eksempler:

Ungarns pavillon var primært bygget af træ. De to store vægge af lærketræ var formet som hænder der symboliserer at Ungarn har åbnet sig mod vest og



Ungarns pavillon formet som to hænder.

er modtagelig for påvirkning udefra. Gulvet i pavillonen var træklodser lagt med endefladen opad.

Danmark havde en pavillon i tre

afsnit, adskilt med vandbassiner. Arkitekten Peter Bysted skulle sætte fokus på vind, vand og fødevarer.

Den bærende konstruktion var ele-



Danmarks pavillon med træelementer.



Norges pavillon.



menter af træ fra Tåsinge Træ. På facaden blev brugt thuja for at understrege det miljømæssige (veddet er imprægneret naturligt). Indvendig skulle lyst træ afspejle det nordiske, og her anvendte man ahorn som bevarer sin lyse farve også uden lakering.

Nogle af gulvene var af træ fra Junckers - i det ene afsnit lå der 200 m² 14 mm Classic Sylvaket med olieret overflade, og i et andet afsnit lå 250 m² egeplankegulv Harmony.

Den danske pavillon var en af de mest populære med 1,7 mio. besøgende – en halv gang flere end forventet. Budgettet var på 80 mio. kr, og heraf stammer halvdelen fra en række store danske virksomheder som udstillede deres produkter. Bygningen bliver stående, fordi den er købt af Bestseller-koncernen, som vil bruge den i fremtidige messer og til detailsalg.

Norge havde en bygning hvor limtræplader var anvendt som etagedæk, spændt sammen af stålstænger. Det er samme konstruktion som anvendes ved vejbroer. Facaden var træ og aluminium.

Finlands pavillon havde en facade af varmebehandlet fyrretræ. Opvarmning til omkring 200 grader ændrer veddets struktur så det har meget vanskeligt ved at optage vand. Den finske metode er omtalt i Skoven 5/98, side 212.

Japans pavillon havde bærende konstruktion af papir. Taget var også af papir, men belagt på begge sider med plastic så det kunne holde sommeren over.

Schweiz viste den mest originale pavillon lavet af planker af træ. Se næste artikel.

Der var også andre bygninger som ikke er vist her:

Vatikanet havde en smuk cirkelrund bygning hvor facaden bestod af lodrette træplader der kunne drejes for at lukke lys ind; efter udstillingen flyttedes den til Letland hvor den skal være menighedshus.

Frankrig havde en bygning på 8000 m² hvor hele den bærende konstruktion var af træ. Taget blev båret af søjler af afbarket og sandblæst rundtræ, opstillet med lidt varierende hældning så de kunne minde om en skov.

Sverige havde en pavillon hvor hele facaden var sortmalet træ – indvendig var der som kontrast hvidlaserede trævægge.

Tysk KFUM havde opført en Håbets Pavillon med limtræ som bærende konstruktion, og formet som en hval. Den symboliserede Jonas der blev slugt af en hval, blev omvendt og derefter sluppet løs af hvalen igen.

Servicebygninger. Til en sådan udstilling er der brug for restauranter, småbutikker, toiletter, telefonbokse mv til at betjene de besøgende. Der var lavet 11 store multiservicekomplekser i to etager med en nyudviklet bærende konstruktion af træ, på en sådan måde



Finlands pavillon med varmebehandlet træ.

at de var lette at demontere og anvende andre steder.

Desuden var der lavet 450 mindre udendørs bygninger opbygget af moduler af træ og glas, så de kunne tilpasses forskellige opgaver og var lette at genbruge.

Succes

Der har været skrevet meget om manglende besøgstal til Verdensudstillingen. Arrangørerne havde spået der ville komme 40 millioner på seks måneder, og det ville få budgettet til at balancere.

Det blev til 18 millioner, og der havde næppe været plads til flere, for meget

af tiden var der lange køer ved de mest populære pavilloner. Mangelen på succes skyldes mest urealistiske forventninger til besøgstallet, og arrangørerne står nu med et underskud på 10 mia. kr.

sf

Fotos: Marianne Fox

Kilder:

Træ & Byg 8/2000, www.asdo.se, www.expo-holzbauten.de, Træinfo 2/2000, Jyllandsposten 18.8.00 + 30.10.00, Medarbejderen fra Junckers 2/2000, Politiken 26.7.00 + 30.10.00, Træinformation 3/00, Holzbaumagasin april 2000.



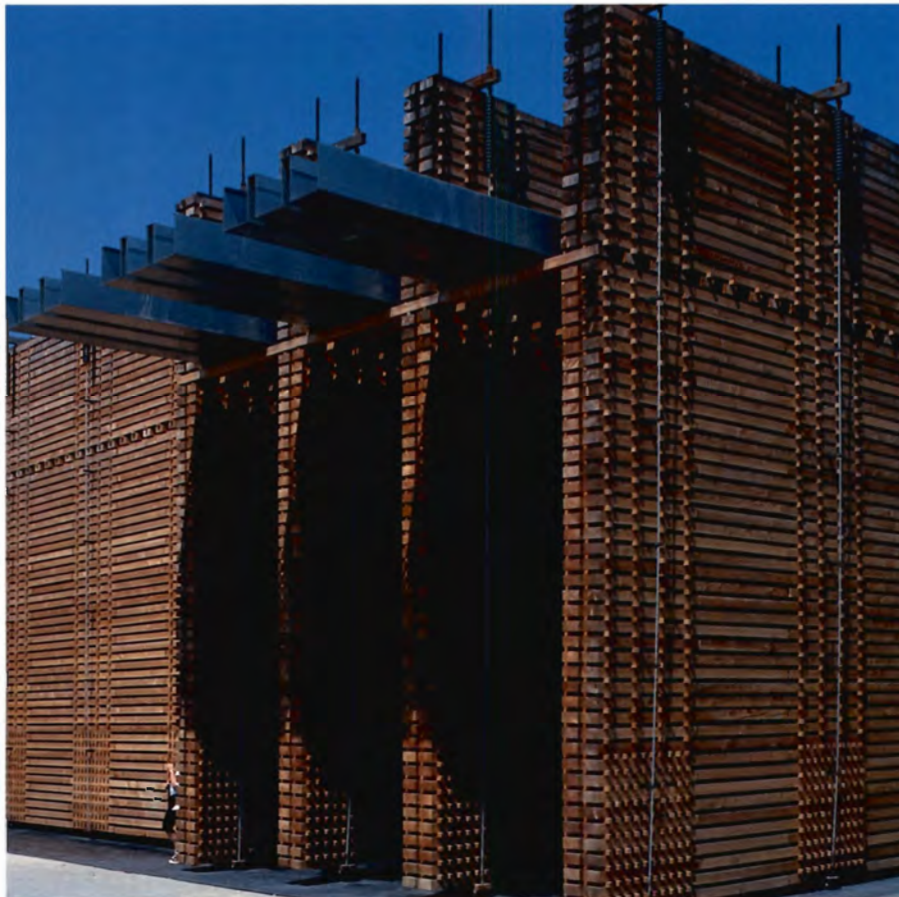
Japans pavillon med tag og tagkonstruktion lavet af genbrugspapir.



STABLER AF TRÆ

Af journalist Jytte Flamsholt.
Fotos: Ernst Kallesøe,
arkitekt maa og Marianne Fox,
civilingeniør

Verdensudstillinger tjener som tumleplads for nye arkitekturideer, og i Hannover har er træ i flittig brug. Det mest konsekvente eksempel er den schweiziske pavillon, der består af et trælager på størrelse med et mellemstort savværk.



Huset er bygget stramt op af stabler af planker, der danner parallelle vægge i begge retninger. Foto: EK

Arkitekten Peter Zumthors har valgt at bruge træ på en helt enkel måde til den schweiziske pavillon på Verdensudstillingen Expo 2000. Han har allerede fået en pris fra den schweiziske trækoncern Hiag Holding AG for at give nye impulser til anvendelsen af træ.

Enhver skovejer vil føle sig godt tilpas foran det schweiziske hus på verdensudstillingen Expo 2000 i Hannover. Det både dufter og ser ud som nyskåret træ lagt til tørre i sirlige stabler som på et savværk.

3000 kubikmeter lærke- og fyrretræ har arkitekten Peter Zumthor stablet til et hus, der med tankevækkende konsekvens fortsat fremstår i næsten ubearbejdet form. Når Expo 2000 lukker, ligger det stadig som frisk tømmer, klar til at blive solgt direkte fra pladsen.

Hver stabel er syv meter høj og består af to rækker høvlede planker lagt løst ovenpå hinanden med tværgående pinde imellem. Plankerne er af fyrretræ og 10 gange 25 cm i tværsnit. Pindene

er af lærketræ og 4,5 cm i tværsnit.

Stablerne holdes sammen af tynde lodrette stålstænger, som øverst ender i kraftige spiral fjedre, der sørger for, at trykket er konstant, så plankerne ikke forskyder sig, efterhånden som træet tørrer. Inden udstillingen er forbi, vil huset være skrumpet en hel del centimeter.

De mange stabler er stillet op i vinkelrette mønstre - som i en kryds og tværs - og danner gange, der ind imellem udvider sig til forskellige rum: klangrum, gårdrum og centralt i huset et større rum med en restaurant.

Der er ingen døre ind i huset; hvert mellemrum mellem stablerne udgør en indgang. Inde i bygningen, hvor mellemrummene møder hinanden i rette vinkler, bliver de til et net af labyrintiske gange. Tilsammen udgør stablerne et åbent system, men udefra ser huset ud som en næsten kvadratisk og tilsyneladende lukket kasse.

Der er heller ikke i egentlig forstand

et tag over huset. Mellem stablerne skærmer tredelte blikrender kun nødtøftigt mod vand og lys.

Inde og ude

Meningen med det hele begynder man at forstå, allerede inden man kommer til huset. De besøgende siver uhindret ind og ud af de mange åbninger. Alternativet demonstreres ved den norske pavillon lige ved siden af, hvor folk - uanset vejret - må vente i lange køer for at komme ind gennem én eneste dør.

Når man går rundt inde i huset, er man på samme tid både ude og inde, for huset er gennemtrængeligt i alle andre retninger: Man oplever vinden gennem væggene og de skiftende lysvirkninger fra de smalle åbninger ved blikrenderne foroven. Det er som at færdes i en skov.

Det sparsomme lys, der falder ned langs væggene, er nok til at se ved, men holder alligevel gangene så mørke, at huset kan fungere som udstillings-

rum. Her er det ikke billeder, der hænger på væggene, men skrifter i form af godbidder fra 2000 års europæisk litteratur. Teksterne, der er skrevet på originalsprog uden forfatterreference, projiceres ind på plankerne fra en slags lysbilledapparater, der hænger ned fra loftet.

I et interview i den tyske avis Die Welt bruger Peter Zumthor selv billedet af skoven og tilføjer, at man skal kunne slentre gennem huset uden en fast rute, at man kan opleve en masse, men også lade være. Arkitekturen skal forføre, ikke føre.

Et hus for alle sanser

Peter Zumthor har kaldt sit hus for »eine begehbare Instrument« (et instrument at gå rundt i). Men han har også talt om, at huset kan opleves med alle sanser: duften af træ og harpiks, synet af de forskellige farvenuancer og solens og vandets spil i træet, følelsen af de høvlede glatte overflader.

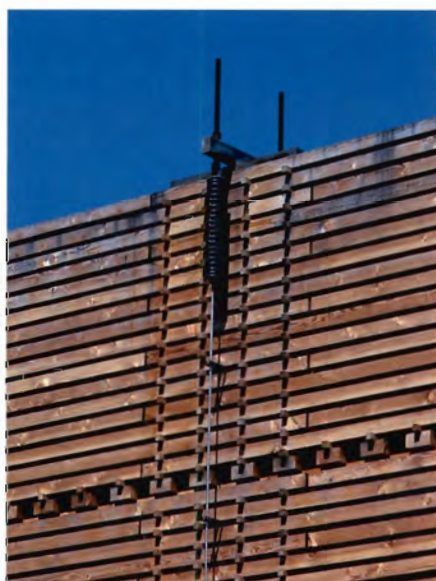
Den samme appel til sanserne pointerer schweizerne i de aktiviteter, der foregår i pavillonen: den åndelige føde i form af skriften på væggen, musikken, der strømmer gennem huset og den mad, der serveres i restaurant og bar. Endnu mere påfaldende er det, at aktiviteterne i hele udstillingsperioden i så høj grad er skabt i samklang med huset, så det er svært at forestille sig nogle af dem i andre omgivelser.

Komponisten Daniel Ottos musikstykke for akkordion og hakkebræt, der spilles hver dag af forskellige musikere, er for eksempel skrevet specielt til pavillonen og labyrinten.

Dels er musikken lavmælt og opleves mere som en integreret del af rummet end som selvstændig, sammenhæn-



Interiør fra gangene. Foto: MF



Detalje af afslutningen for oven med trækstang og fjeder. Et stykke fra toppen ses de tværgående planker, som bærer blikrenderne. Foto: EK

gende lyd - den er ikke en koncert, men mere at sammenligne med en humlebi eller et fuglefløjt en sommerdag i skoven. Dels kan musikken udnytte husets lyd gennemtrængelighed, så musikere kan stå og spille på forskellige steder i huset og alligevel høres gennem væggene, hvad enten man nyder tonerne eller bruger dem som akustiske pejlemærker i labyrinten.

Eller som schweizerne selv præsenterer sammenhængen i deres pavillon: Arkitektur, litteratur, musik og gastrono-

mi bindes sammen til et æstetisk tværkunstnerisk værk, som taler til alle sanser.

Skal du anlægge 200 m² ell. 200 ha? FORSTPLANT klarer leverancen optimalt, præcist og ordentligt!

EXPO-TAGET - ET VARTEGN FOR TRÆET

Tysk skovbrug har brugt Expo 2000 til at markere mulighederne for anvendelse af træ. Først og fremmest et halvtag der dækker 16.000 m², men også en kirke af massivt træ.

De fleste besøgende på verdensudstillingen kom sikkert for at se de enkelte landes pavilloner. Men det mest spektakulære har nok været Expo-taget, hvor tysk skovbrug og træindustri har markeret hvad træ kan bruges til.

Taget dækker et areal på 16.000 m² – mere end to fodboldbaner – og har en højde på 26 meter. Taget bæres af 10 kraftige søjler, og på hver søjle er monteret en skærm af træ med en dimension på 39 x 39 meter og en vægt på 250 tons.

Der er tale om en konstruktion som ikke før er prøvet i træ – en dobbeltkrum skalformet ribbekonstruktion. Derfor har det været nødvendigt udvikle en række nye teknikker omkring forarbejdning af træ, limning og de bolte mv. af stål som er brugt til montage af trædelene – det meste af stålet er skjult i konstruktionen.

Søjlerne er lavet af rundtræ af særligt udvalgte ædelgraner fra Schwarzwald med en alder på mellem 70 og 200 år. Træerne var op til 1 m i diameter, og for at fælde træerne så sikkert som muligt indforskrev man særligt lange sværd fra USA. Stammerne er siden skåret igennem på midten og samlet igen med bolte for at begrænse svindrevner.

Hver af de 10 skærme er opbygget af fire dele på hver ca. 20 x 20 m. De blev konstrueret i en af messehallerne fordi de var for store til at blive transporteret på landevej.

Arbejdet blev udført af 200 tømrere på messearealet samt yderligere 200 hos underleverandører. Alle delene holdt mål, så trods de usædvanligt store dimensioner blev der ikke problemer med montagen.



Foto 1. Expotaget under bygningen, hvor man ser samlingen af de enkelte dele.



Foto 2. Aftenstemning under det store Expotag.

Det samlede materialeforbrug blev 500 m³ ædelgranstammer, 2000 m³ krumme limtræbjælker af særlig stor styrke, 1200 m³ standard limtræbjælker og 1000 m³ krydsfinerplader. Hertil kom-

mer 60 tons lim samt mange mindre ståldele til montagen.

Selve tagfladen udgøres af en folie – der kan genbruges – og vandet fra taget føres ned i rustfri stålør midt i søj-

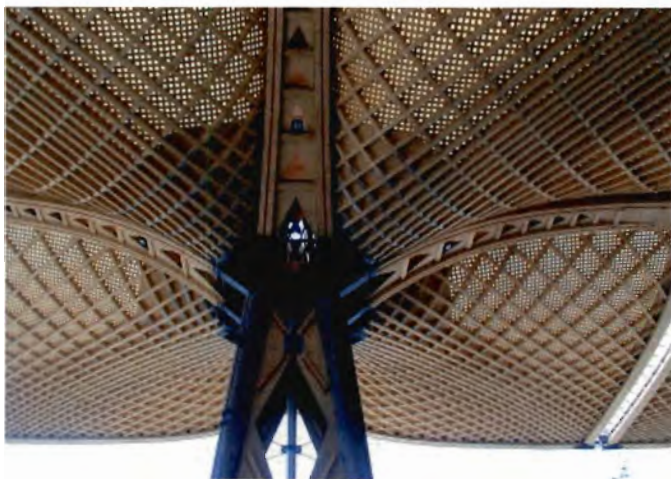


Foto 3-4. Det færdige tag hvor man ser de store gitterkonstruktioner.

lerne. Derved har man kunnet undgå at anvende kemisk imprægnering af træet.

Expotaget er en overdækning over fire mindre pavilloner som forbinder messehallerne 12 og 26. Taget bliver stående efter Expo og ventes at blive et vartegn for det store messeområde i Hannover.

Markering af træ

Baggrunden for projektet var at skovbruget og træindustrien over for omverdenen ville demonstrere hele branchens formåen og anskueliggøre hvordan træ kan anvendes på en både spektakulær og æstetisk tiltalende

måde. Med denne konstruktion har man også søgt at illustrere temaet for Expo "Menneske – Natur – Teknik".

Budgettet for Expotaget var på 38,6 mio. DM – ca. 150 mio. kr. Den tyske træsektor har bidraget med ca. 18 mio. DM, messeselskabet med 12 mio. DM, mens resten har været offentlige midler.

Arkitekterne bag var Thomas Herzog, som er professor i München, og Julius Natterer fra Lausanne, som har været en frontfigur i udviklingen af store bærende konstruktioner af træ.

Kilder:

Holzbau Magazin april 2000.

www.expodach.de Omtale af baggrunden for projektet. Et billedgalleri følger byggeprocessen.

www.expo-holzbauten.de En særlig hjemmeside for træbyggerierne på Expo, herunder Expotaget, 10 af pavillonerne og kirken. Mange gode billeder.

www.weltforumwald.de En hjemmeside for et regionalt skovprojekt i tilknytning til Expo.

Fotos: 1: www.expodach.de. 2: Marianne Fox. 3-4: www.expo-holzbauten.de

sf



Kirke af massivtræ

I tilknytning til Expo blev der i området omkring Hannover lavet en række aktiviteter med tilknytning til skovene. Et af projekterne var bygningen af den såkaldte "Eine-Welt-Kirche" af massivtræ i Schneverdingen, 80 km nord for Hannover.

Kirken er bygget helt af massivtræelementer af samme type som også i de senere år er anvendt i boliger og

kontorer: Et stort antal planker spændes hårdt sammen med stålstænger, således at belastningen fordeles over hele træfladen. Vægge, etagedæk og tagflader er lavet af sådanne massivtræelementer af fyr, som står ubearbejdet ind mod kirkerummet.

Ydervæggene er opbygget af massivtræelementer, derpå en OSB-plade, en dampspærre, og yderst en facade

af massivtræelementer af egetræ monteret på lægter.

Klokketårnet består af fire konisk formede stammer af rundtræ i skovfyr. Tagspærene er naturligvis også af træ, de hviler direkte på ydervæggene og bærer såvel tagelementer som klokketårn.

KVASRYDNING MED SKOVNINGS- MASKINE

En gammel skovningsmaskine er velegnet til kvasrydning i vanskeligt terræn.

I en stormramt plantage ved Gram plantes der efter stormfaldet en del løvtræ samt nogle granholme for at gavne kronvildtet.

En pæn del af stormfaldet er efterhånden oparbejdet, og nu er man i gang med den næste opgave. Kvaset skal ryddes væk, eventuelt også afbrændes, så arealet er klar til nykultur.

Rydningen laves ofte af en traktor eller en gummiged, men en stor skovningsmaskine er mange steder den bedste. Det mener i hvert fald skov-entreprenør Finn Jessen, Gedved, som viste sin maskine i Skaftkær Skov ved Gram. Skoven blev som så mange

andre i Sønderjylland hårdt ramt af orkanen i december sidste år.

Rydning

- Jeg har også en gummiged med en 2,3 m bred Räumfix, siger Finn Jessen, og den er udmærket på sandjord og nogenlunde jævnt terræn. Men hvis det er blødt kan den nemt sidde fast, og frihøjden er for lille hvis der er høje stød og ujævnheder. I ujævnt terræn er den heller ikke særlig behagelig for føreren, fordi der kun er fire hjul.

- Derfor har jeg for nylig købt en brugt skovningsmaskine – en sekshjulet Ösa 250E – som nu er forsynet med et 3,0 m bredt Räumfix aggregat. Den ligger mere stabilt på ujævnt terræn, og den graver sig sjældent ned hvis der er blødbund.

Maskinen bliver demonstreret for Skovens udsendte, og den synes både effektiv og skånsom over for terrænet. Den eneste ulempe ved denne løsning er nok at maskinen er lidt sværere at manøvrere med når der er 6 hjul med ret stor akselafstand.

På aggregatet sidder 5 tænder som

samler kvaset op. Tænderne ender knapt 1 m under bladet, og de er forsynet med fjedre, så de hele tiden er i kontakt med jorden, men viger for forhindringer. Dermed undgår man at de river skovbunden op når de møder rødder og stød.

De fjederbelastede tænder medfører også – ifølge producenten – at præstationen bliver 30% højere end ved faste tænder. Føreren oplever ikke så kraftige ryk i maskinen når den støder på forhindringer, og der bliver besparelser på energiforbrug og vedligehold.

Maskinen har en motor på 115 hk, og producenten af aggregatet anbefaler mindst 120 hk hvis det monteres på en traktor. At der kan mangle motorkraft mærkes dog kun hvis føreren vil løfte aggregatet samtidig med at han kører fremad.

Mange kvasryddere

Både maskine og aggregat er købt hos FMP Skovmaskiner i Bjerringbro, som har ombygget Ösaen til opgaven. Aggregatet bæres af et armsystem – der stammer fra en gummiged – og det



Den sekshjulede ombyggede skovningsmaskine i aktion med kvasrydning.



Førerkabinen er ombygget så rat og instrumentering vender fremad.



- Formålet med at eje denne skov er først og fremmest at nyde herlighedsværdierne, siger Thomas Tygesen mens han kigger ud over et stykke hvor kvaset efter stormfaldet skal ryddes væk.



Afbrændingen af kvas er i fuld gang. Bålene ligger især på steder hvor der senere udlægges spor.

er monteret dér hvor kranen normalt sidder på skovningsmaskinen. Førerkabinen er ændret, så både rat, pedaler og instrumentering sidder fremad.

Maskinen har kostet 425.000 kr. inkl. ombygning og aggregatet som står i 116.000 kr. Aggregatet vejer 1250 kg – og alene tænderne er så tunge at en mand har svært ved at løfte blot en tand.

- Vi har kunnet mærke at der er blevet behov for kvasrydning, siger Per Hounsgaard fra FMP. I år har vi solgt 10 Räumfix aggregater, heraf 4 af de største på 3 m bredde. De laves af Hans Wahlers Land- und Forstmaschinen i Tyskland, og de kan fås i bredder fra 1,8 m til 3,5 m og med 3 til 5 tænder.

- Räumfixen monteres normalt på en gummiged, en rendegraver, en bulldozer eller en traktor – fx i trepunktsophængt på en Valmet med bagudvendt førersæde. Det er første gang vi har monteret aggregatet på en skovningsmaskine, tilføjer Per Hounsgaard.

Kørt i Tyskland

Finn Jessen startede som entreprenør for 4 år siden og har indtil fornylig kun kørt i Tyskland med 1 skovningsmaskine og 2 udkørselsmaskiner.

- Men efter stormfaldet har jeg arbejdet i Sønderjylland, stort set kun i private plantager, siger Finn Jessen. Jeg har også købt en gravemaskine til stødrydning, og en gummiged og denne maskine til kvasrydning. Om kort tid får jeg så en ny Gremo 950 til at afløse de to ældre udkørselsmaskiner.

- Jeg har bestillinger på kvasrydning til det næste halve år, og jeg kommer nok til at køre 1½ år med denne maskine og gummigeden. På lerjord som det

er i denne skov koster rydning og afbrænding omkring 6000 kr/ha – på sandjord går det noget lettere, og her er prisen på omkring 4000 kr/ha. Der går 4-5 maskintimer med rydningen, og så skal jeg hen nogle gange og skubbe resterne sammen mens det brændes af.

Skovejeren

Mens vi står og diskuterer detaljer ved maskinerne kommer endnu en bil kørende. Det er Thomas Tygesen, ejeren af Skaftkær Skov. Han ejer og driver Vagabond Sko, hvor han står for udvikling og salg af firmaets sko over hele Europa.

- Grunden til at jeg har købt denne skov er først og fremmest jagt. Der står en del kronvildt her, og der er for nogle år siden også udsat noget dåvildt. De veksler mellem Skaftkær, skovene ved Gram og andre skove i området.

- Vi har lavet aftaler med naboerne, så der i de sidste tre år ikke er skudt noget for at opbygge bestanden. Men hvis der bliver så mange dyr at det går ud over skoven så må vi jo nok skyde nogen.

- Jeg har først og fremmest købt skoven som fornøjelse, fortsætter Thomas Tygesen. Det er ikke et mål direkte at tjene penge på skovdriften, men det må gerne hænge sammen økonomisk. Når vi skal genrejse skoven efter stormfaldet bliver vi nu nok nødt til at putte penge i det.

Genopbygning af skoven

Skaftkær ligger godt 20 km fra Nord-søen. Terrænet stiger jævnt gennem skoven, fra 45 moh. mod vest til 60 moh. i østsiden. Der findes eg og bøg af en rimelig kvalitet. Dette viser at vi er på en bakkeø - det er en udmærket

morænejord som kan bære de fleste træarter.

Orkanen har ødelagt mange bevoksninger i Skaftkær Skov, men en del yngre granbevoksninger er skånet. Området har stadig karakter af skov, og det er egentlig overraskende sammenlignet med fx Varming og Stensbæk plantager. De ligger 8 km sydvest for Skaftkær i en højde på 10-20 moh., og her er næsten alt væk. Måske har den bedre jord i Skaftkær givet træerne bedre muligheder for at stå fast.

Skaftkær Skov er på 116 ha, og før stormfaldet var der 75 ha nåletræ og 30 ha løvtræ. Efter at have hørt ejerens tanker om formålet med driften af skoven kan det være interessant at høre hvad der skal ske fremover.

- Jorden i Skaftkær er mange steder ret våd, men den er næringsrig og udmærket til løvtrædyrking, siger skovfoged Christian Nielsen, Gram, som passer skoven.

- Vi vil primært plante eg og ask på stormfaldsarealerne, men også lidt bøg. Desuden bliver der lavet nogle granholme for at give dækning til vildtet, og i småhjørnerne sætter vi noget lærk og douglas. Endelig planter vi nobilis på et engareal for at styrke økonomien i skovdriften.

- Efter ejerens ønske afbrændes kvaset fra stormfaldet, især af æstetiske grunde. Vi lægger primært afbrændingen på steder hvor der bliver spor i fremtiden.

- Nogle af sporene udlægges til vildtagre. Vi fjerner stødene ved fræsning eller stødrydning, og derpå udsås en græsblanding som kan slå et par gange om året.

sf

KVASRIVE OG NEDDELER

Kvasrive på gravemaskine skubber eller trækker kvas sammen.

Neddeler kan nedbryde alle former for træaffald.

Rodflis er godt brændsel i anlæg til affaldsforbrænding.

Når stormfaldstræet er oparbejdet står man over for at klargøre arealet til plantning. I Skoven 10 (s. 434 og 439) viste vi et eksempel på en maskine som slår kvaset i stykker og fræser stødene ned under jordhøjde. Denne løsning kan vælges hvis man vil renholde intensivt bagefter, fx i en juletræskultur.

En mere traditionel løsning er at fjerne kvaset for at lette plantning og en eventuel renholdelse. Kvaset kan skubbes sammen i ranker der lægges hvor de senere udkørselsspor placeres. Når man kommer for at tynde tyve år efter er kvaset sunket sammen.

Hvis kvaset lægges ud i ranker er det til gengæld sværere at færdes på tværs af sporene i en række år fremover. Det kan bl.a. have betydning hvis der drives jagt på arealerne. Det kan undgås hvis man skubber kvaset sammen i store bunker og brænder det af.

Den næste artikel omtaler sammen-skubning med et frontmonteret aggregat på en gammel skovningsmaskine – men der er andre muligheder.

Kvasrive

FMT (tidligere Fredensborg Maskinstation) har således konstrueret en kvasrive, kaldet GWM 2000. Den er vist på foto 1 hvor den er monteret på en gravemaskine med bæltet (men den kan også sættes på en gummiged).

Tænderne er fjederbelastede, så de kan give efter for terrænhindringer, og riven har overfald til flytning af kvas. Den arbejder oftest ved at skubbe kvaset væk fra maskinen og op i en stak, men den kan også trække kvaset ind mod maskinen.



Foto 1. Kvasrive, udviklet af FMT, monteret på en gravemaskine.

Med gravemaskinen kan man foretage en mere skånsom rydning end med en gummiged. Gravemaskinen skal nemlig ikke køre over hele arealet – gravearmen har en rækkevidde på 9 m.

Maskinen er også velegnet til rydning af blødbundsarealer, dels fordi den har et meget lavt marktryk, dels fordi den ikke behøver at køre på de vådeste dele, men kan trække eller skubbe kvaset op.

Samtidig med kvasrydningen kan der foretages oprydning af grøfterne for kvas, jord, stød mv..

Gravemaskinen kan i øvrigt også udstyres med profilskovl til grøfter, stødskovl til nedskæring af stød, stødoptager, forlænger til oprensning af skovsøer mv.

Neddeling

Der kan ligge store mængder træ tilbage når man skal i gang med tilplantning. Måske har man kun solgt den mest værdifulde del af stammen. Eller man har slet ikke oparbejdet træet, fordi dimensionen er for lille til at give positivt dækningsbidrag.

En del steder vælger man også at foretage stødrydning - fordi man vil kunne renholde arealet mekanisk bagefter.

Efter tidligere stormfald har man skubbet stødene sammen i ranker og ventet på at de blev nedbrudt på naturlig vis. Men det tager lang tid, for det kræver at veddet hele tiden er fugtigt – stød i en stor bunke tørrer hurtigt ud efter en regnbyge.

Alt dette træaffald kan oparbejdes med en flishugger og derpå sælges til brændsel. Men stød kan ikke gå i en flishugger, så her må man vælge kraftigere udstyr i form af en neddeler – en kraftig knusemaskine.

FMT anskaffede for tre måneder siden en PPC 7400 neddeler, den første af slagsen i Europa. Den er udstyret med en Cat motor på 1000 hk (!). Vægten er 48 tons, men undervognen med larvebånd sikrer et lavt marktryk og god fremkommelighed i dårligt terræn. Maskinen fjernbetjenes fra læssemaskinen. Se foto 2.

Udover træstammer, stød, rødder og grenaffald kan maskinen neddele tømmer, bygningsaffald, paller og sveller (samt kul, asfalt, brokker mv. hvis det er behovet). Der er placeret en magnet ved færdigvarebåndet til at frasortere eventuelle metaldele.

FMT peger på at støjniveauet ligger væsentligt under andre tilsvarende



Foto 2. PPC neddeler til alle former for affald.

nået en temperatur på 500 grader kan man køre husholdningsaffaldet ind. Der går typisk 150 tons flis til at starte en sådan kedel op med. Andre steder bruger man rodflis og derefter halm, inden man går over til affaldet.

Firmaet Carsten Balle A/S i Lisbjerg v. Århus har en anden type neddeler og leverer rodflis til forbrændingsanlæg i Århus, Skanderborg og Grenå. Salgsprisen for rodflis opgives at være lavere end almindelig skovflis.

sf

Kilder:

Salgschef Jan Schjøtt, FMT A/S, Hillerød. Firmaet laver opgaver for bl.a. den grønne sektor og byggeriet. Se også under Personalia og hjemmesiden www.fmtas.dk

Rødde i forbrændingsovnen. Dansk BioEnergi, august 2000.

maskiner på det danske marked, og også sammenlignet med mindre maskiner. Kapaciteten opgives til op mod 100 tons i timen.

Maskinen kan veje det neddelte materiale, og den kan forsynes med soldgitter i forskellige størrelser fra 38 op til 300 mm.

Forbrændingsanlæg

Den flis der kommer ud af maskinen er naturligvis noget grovere end fra normale flishuggere. Neddeling til 38 mm kan udføres, således at flisen kan bruges i anlæg til affaldsforbrænding.

I Århus bruger man således rodflis til at starte ovnene op med, og når de har

Søger du en særlig egeproveniens?
Spørg FORSTPLANT!
Vi har 30 provenienser på lager!

- **Køb af træ på roden**
- **Maskinskovning**
- **Udkørsel af træ**
- **Maskinplantning**
- **Oprilning**
- **Rydning af stød og kvas**



**BRDR.
HØJRUP A/S**
 Skoventreprenører
 Skovgade 20
 7300 Jelling
 Biltel. 20 73 71 73
 30 80 01 73
 Fax 76 80 14 00

Til det høje græs
 -klipper hvor andre gi'r op...



Bjælkeklippere føres i 7 modeller
 Klippebredde: fra 71-110 cm



Brumi



Rotorklippere føres i 10 modeller
 Klippebredde: fra 53-90 cm

Miljøvenlige motorer: Honda - Kawasaki - 5-11 HK
 Skørping Motorforretning A/S - 9520 Skørping Tlf. 98 39 17 11



KISA

NYHED KISA VILLA-KOMBI



Eldrebet brændemaskine, der saver og kløver stammer op til 31 cm. i diameter.
 Hjul, træk og justerbar 4-kløvekniv er incl. i prisen

Pris kr. 26.900,-

Blåkildevej 8 · Stubberup · DK 5610 Assens
Tlf. 64 79 10 75 · Fax 64 79 11 75
Mobil 40 56 77 46 · e-mail: interforst@post.tele.dk
Homepage: www.interforst.dk



GRANBRÆNDE

Af Niels Heding, Skov og Landskab (FSL)

Gran er overset som brænde. Det har lidt større brændværdi end bøg, målt pr. kg træ. Artiklen fortæller hvordan gran fyres bedst muligt.

Der er rigeligt med granbrænde mange steder, dels fra tyndinger, dels fra stormfaldet.

På grund af euroens stærke kursfald og de stigende oliepriser på verdensplan koster 1000 liter fyringsolie nu omkring 6.400 kr (pris fra Shell pr. 3.11.00, red.). Sådanne skyhøje oliepriser stimulerer interessen for at tænde op i brændeovnen og spare nogle af de kostbare olie-dråber.

I den forbindelse er der god grund til at interessere sig for brænde af gran og andre nåletræer. Der hersker fra gammel tid den fordom, at bøgebrænde er det bedste, mens granbrænde ikke rigtig duer. Dette er imidlertid ikke rigtigt. Granbrænde er mindst lige så godt som bøgebrænde.

Brændværdierne

Ser vi først på brændværdierne, så viser mange undersøgelser, at gran har en lidt større brændværdi end bøg målt pr. kg træ.

Det skyldes, at gran og andre nåletræer indeholder små mængder af harpiks, og harpiks har en brændværdi på størrelse med fyringsolie, det vil sige cirka 40 Joule per gram. Forskellen er ikke særlig stor, men man kan regne med, at brændværdien i et kg granbrænde er fem procent større end i et kilo bøgebrænde – samme fugtighed forudsat.

Priser

Prismæssigt er gran billigere end bøg. Det skyldes selvfølgelig, at vi fordomsfulde brændekøbere foretrækker bøg. Prisforskellene kan let udgøre tyve procent per kg.

Selv hugst

Mange brændekunder køber deres træ som selvskovere. Her er gran og andre nåletræer som regel lettere at have med at gøre end bøg og andre løvtræer.

Gran og andre nåletræer har en regelmæssig rund stamme. De er lette at skære ud i passende stykker, og de fleste nåletræer er også lette at kløve, hvis stykkerne er for tykke. Derfor er det nemmere at stable granbrænde tæt og pænt sammenlignet med bøgebrænde.

Der er ofte rigeligt med træ til rådig-

hed i skovene - dels fra tyndinger, dels fra sidste vinters store stormfald. Af hensyn til sikkerheden bør selvskovere dog først komme ud i stormfaldsarealer når de større effekter er fjernet af maskiner. Der er ofte rigeligt med træ tilbage som kan udnyttes til brænde.

En anden mulighed er at skovene aflægger alle de mindre effekter til energitræ, som man har gjort på Wedellsborg. Når der kun laves tømmer og energitræ af stormfaldet bliver oparbejdningen enklere og dermed billigere. Og hvis man sælger energitræet som brænde ved fast vej kan det let give et bedre dækningsbidrag end industritræ. (Se omtale i Skoven 10/00, side 431).

Tørring

Gran tørrer hurtigere end bøg. Det skyldes veddets opbygning, hvor det lette mere porefyldte grantræ afgiver fugtigheden hurtigere end det tunge, tætte bøgetræ.

Et lavt vandindhold er en forudsætning for at få en effektiv forbrænding og dermed god udnyttelse af brændet.

Hvorfor bøg alligevel

Så langt så godt. Den bedre brændværdi og den billigere pris forsyner os nu med granbrænde, der alt i alt er cirka 25 procent mere værd end tilsvarende bøgebrænde. Men hvorfor foretrækker brændekøbere oftest brænde af bøg frem for gran?

Der er ingen tvivl om, at årsagen skal findes i brændets vægtfylde. Bøg er tungere end gran, og derfor er der mere bøgetræ i en kubikmeter end i det tilsvarende rumfang af grantræ. De fleste føler at bøg er bedre brænde end gran.

I tabel 1 har jeg sammenstillet nogle oplysninger, der viser hvor mange kilo helt tørt træ én fast kubikmeter træ indeholder.

Blev brænde handlet per kilo, så ville gran være lige så meget eller lidt mere værd end bøgebrænde. Men handlen sker næsten altid i rummeter brænde, og dér betyder granbrændets mindre vægtfylde, at man per rummeter køber en brændværdi på cirka to tredjedele af bøgens - samme fugtighed forudsat.

Heller ikke dette er imidlertid helt rigtigt. Der er lidt mere træ - og lidt mindre luft - i en rummeter granbrænde end i en rummeter bøgebrænde. Det skyldes, at granbrænde er rundt og mere regelmæssigt end bøgebrænde og derfor lettere at stable tæt.

Forbrændings-egenskaber

Ligesom eg spytter gran gløder. Hvis det fyres i en åben pejs må ilden afskærmes med et net. Men vil man spare fyringsolie, så skal man heller ikke fyre i en pejs, så må man have en brændeovn.

Selv fyrer jeg udelukkende med gran - og gamle aviser. Hvis brændeovnen har fast bund uden rist, så prøv at lægge en pæn stabel (for eksempel 10 cm tyk) aviser i bunden af ovnen, og tænd så op ovenpå aviserne med grantræ opstillet i en trekant.

Aviserne, som er meget tørre, afgiver brændbare gasser, som let antændes. Ilden breder sig hurtigt til træet, og temperaturen kommer op på det niveau der skal til for at sikre en effektiv og ren forbrænding. Aviserne omdannes langsomt til varme og aske.

Husk ikke at bruge glittet papir fra magasiner og ugeblade. De giver en frygtelig masse aske (fordi der er tilsat fyldstoffer for at få gode trykegenskaber, red.).

Endelig skal man tænke på, at man ved fyring med gran skal være mere påpasselig med luften end ved fyring med bøg: *Lidt mindre luft, og granbrænde brænder lige så længe som bøg.*

Værdi

Regnes det hele sammen, så svarer én rummeter granbrænde til cirka 150 liter fyringsolie i brændværdi, og en rummeter bøg til cirka 200 liter fyringsolie - rimeligt tørt brænde forudsat.

Et kilo tørre aviser har cirka samme brændværdi som ½ liter fyringsolie. Prøv De at veje Deres søndagsavis, og De vil se, at også den har en betydelig brændværdi.

Tabel 1. Indholdet af tørt træ i en kubikmeter fastmasse.

Træart	Tørt træ Kg/m ³	Indeks bøg=100
Avnbøg	790	122
Bøg, eg, ask og lignende	600-650	100
Lind, pil, el, poppel	400-500	72
Lærk, bjergfyr	550	85
Rødgran, sitkagran, ædelgran	400-450	68

Hvis træet sælges i skoven sker det oftest som stablet træ i enheden rummeter. I denne stabel er 65-70% træ, mens resten er luft mellem stykkerne. 1 rummeter granbrænde indeholder derfor ca. 300 kg tørt træ.

FENDT

- den eneste traktor med fremtidssikret nytænkning!

- 100% trinløs Vario-transmission
- Foraksellaffjedring
- Elektroniske fjerncylinderventiler
- Elektronisk styret oliemængde
- Elektronisk motorstyring
- Personlig programmering af traktoren på billedskærm
- Fremdrift + lift + fjerncylinder-ventiler i samme håndtag

Hvad andre udvikler nu, er "gamle nyheder" hos FENDT



FENDT

FENDT SKANDINAVIA A/S

Smedebakken 9 · Starup · 7200 Grindsted

Tlf. 75 33 74 44

DISTRIKTSCHEFER: Nordjylland: Bil 30 46 14 44 Privat 86 93 77 79
 Sydjylland & Fyn: Bil 30 71 19 60 Privat 75 53 23 60
 Sjælland & Øerne: Bil 30 55 04 44 Privat 57 83 40 19

DET DANSKE NÅLETRÆMARKED

Af Morten Bjørner,
Dansk Træforening

Importen af nåletræ til Danmark i 1999 blev større end ventet. I 2000 bliver importen endnu større fordi aktiviteten i byggesektoren fortsat er høj.

Næste år ventes et forbrug på normalt niveau.



Orkanen førte til ødelæggelse af mange skove. Men den medførte også et stort behov for tømmer til reparation af ødelagte bygninger.

Hvert år afholdes den europæiske nåletræskonference med deltagelse fra de lande som står for handelen med nåletræ i Europa. Danmark deltager som importland.

Den seneste konference blev afholdt i London d. 19.-20. oktober. Her aflagde den danske delegation en rapport, som vi bringer her, oversat fra engelsk af redaktionen.

De foregående konferencer af denne art er omtalt i Skoven 11/99 (Valencia) og Skoven 11/98 (Århus).

Red.

I Valencia skønnede vi at importen i 1999 ville blive på 1,9 mio. m³, og det blev næsten 2,2 mio. m³. Tabel 1 viser fordelingen på lande.

Ud fra importen i de første 5 måneder af i år skønner vi at importen i hele 2000 vil blive på 2,3-2,4 mio. m³.

Tabel 2 viser lager, import og forbrug i de sidste 4 år samt skøn for 2000 og 2001.

I 2. halvår var der en generel fornemmelse af at importen i 2000 højst ville stabilisere sig på et niveau svarende til 1999. Mange følte at et mere realistisk skøn var et svagt fald.

Orkanen den 3. december 1999 – som blev fulgt af to andre sidst i december – tilføjede nye og ukendte faktorer til handel og import af nåletræ. Vores venner på kontinentet mistede meget skov i disse orkaner. Men kun en mindre del af dette nåletræ var af en kvalitet så det kunne blive til salgbart skåret træ.

Handelen blev ikke direkte påvirket af den ødelagte skov, men snarere af tage og andre konstruktioner som blev ødelagt under orkanerne. Dette, koblet med en ret mild vinter, skabte en højkonjunktur for hele renoveringssektoren, idet der øjeblikkeligt blev brug for alle typer og dimensioner af konstruktionsstræ.

Frygten for en nedgang i byggesektoren blev i stedet forvandet til en lang periode med høj aktivitet med mangel på mandskab, tunge maskiner, byggematerialer osv. inkl. tømmer.

Højkonjunktoren er nu ovre, og sektoren er tilbage til en mere normal, men sundere situation, hvor der kan forventes et fortsat forbrug på et absolut rimeligt niveau. Der er dog en vigtig ukendt faktor på det tidspunkt da rapporten skrives, nemlig afstemningen om Euroen; rapportens vurderinger er skrevet ud fra forventninger om et ja.

Vigtige indikatorer i dansk økonomi

Pr. 11.9.2000

Privatforbrug: Stabilt på et højt niveau.

Byggeri: Stabilt, mulighed for et svagt fald.

Industrien: Nåletræmøblerne frygter hårde tider. Mellemstore fabrikker udsættes for et stigende antal konkurrencer, og der ventes en koncentration i retning af et lille antal store producenter. Disse store forbrugere af nåletræ prøver at sætte sig ud over normale handelsmønstre.

Beskæftigelse: Mangel på kvalificeret arbejdskraft er et stigende problem. De lave fødselsrater først i 70'erne giver stor efterspørgsel efter de unge som skal ud på arbejdsmarkedet, og de kan i et vist omfang vrage og vælge. Den træforbrugende industri er ikke det første valg.

Inflation: 3,0%.

Rentesats: Kassekredit i banken 6,5-7,0%. Byggerente 7,4-8,3%.

Politisk klima: Stabilt, men udfaldet af euro afstemningen kan bruges som et springbræt til et valg, uafhængigt af om det bliver ja eller nej.

Miljø: I Valencia orienterede vi jer om vores informationsprojekt "Træ Er Miljø"

Tabel 1. Import af nåletræ til Danmark, 1000 m³.

År	1997	1998	1999
Sverige	1.308	1.246	1.328
Finland	607	573	571
Norge	70	60	75
Rusland	52	30	41
Polen	36	35	20
Tyskland	56	30	32
USA/Canada	2	2	2
Andre	102	125	121
TOTAL	2.253	2.098	2.188

Tabel 2. Lager, import og forbrug af skåret nåletræ i Danmark i de sidste 4 år samt skøn for de to næste år, 1000 m³.

År	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Lager 1/1	728	700	774	724	750	775
Import	1951	2253	2098	2196	2.300	2.200
Forbrug	1979	2179	2148	2170	2.275	2.175
Lager 31/12	700	774	724	750	775	800

som findes på internettet på adressen www.trae.dk. Det udvikler sig fortsat godt, og i foråret er det udvidet med "Skoven i Skolen" på adressen www.skoven-i-skolen.dk.

Vi er aktivt engageret i PEFC International på bestyrelsesniveau, og vi vil i London orientere jer om den seneste udvikling i dette hastigt voksende projekt.

DET EUROPÆISKE NÅLETRÆMARKED

Pressemeddelelse fra den europæiske nåletrækonference i London, 19.-20. oktober 2000, oversat fra engelsk af redaktionen.

Nåletræ er et materiale, der anvendes i næsten alle dele af tilværelsen. Byggeindustrien er en vigtig forbruger som anvender nåletræ som et bærende element i gulve, vægge og tage, til dekoration, snedkerarbejde og paneler, samt i døre, vinduer, trapper og lister.

Møbelindustrien anvender også nåletræ i stort omfang, og det samme gælder producenter af emballage samt udendørs produkter som hegn og have-møbler. Kun få broer og havneprojekter gennemføres uden at anvende nåletræ.

Verdens ledende importører og eksportører af nåletræ mødtes i London d. 19.-20. oktober i en stemning af fortsat optimisme for den fortsatte udvikling på markederne.

Delegationer fra de vigtige europæiske importlande - Belgien, Danmark, Frankrig, Tyskland, Italien, Holland, Spanien og Storbritannien - diskuterede udvikling inden for produkter, teknik og markeder med de ledende eksportlande - Østrig, Canada, Finland, Norge, Rusland, Letland, Sverige, USA, samt Tyskland der både optræder som importør og eksportør.

På den foregående konference i Valencia i 1999 var der gode forventnin-

ger til økonomien hos alle deltagerne, og alle uden undtagelse forventede økonomisk vækst i 1999/2000. Bruttonationalproduktet i hvert land skønnes fortsat at stige gennem 2000 og 2001, og dette giver en god stemning på mange markeder for nåletræ.

Byggeindustrien ventes at efterspørge endnu mere nåletræ i 2000 og fremover. Måske vil højere renter i Europa dæmpe byggeaktiviteten hen mod midten af 2001. Alligevel forventes det at de langsigtede effekter af fortsat økonomisk vækst i de vigtige forbrugerlande vil være at nye bolig- og erhvervsbyggerier samt renoveringsprojekter vil holde efterspørgslen på nåletræ på det nuværende høje niveau.

For at imødekomme denne efterspørgsel vil producenterne fortsat investere i ny teknologi og er startet på programmer til miljøcertificering for at kunne bekræfte at råvarerne produceres under de strengeste regler for skovdrift. Opretholdelse af disse standarder vil desuden støtte påstanden om at nåletræ er verdens eneste fornybare ressource til byggeri og andre formål.

Dette års konference blev holdt ajour med PEFC systemet som - på linje med FSC og andre systemer - vil give alle forbrugere af træprodukter fuld tillid til anvendelsen af nåletræ. Det er afgørende at forbrugerne - trods stigende efterspørgsel - kan have fuld tillid til at som følge af bæredygtig skovdrift og til-

tag som PEFC vil den årlige vækst i forbruget af nåletræ fortsat stige hurtigere end væksten i hugsten.

Også på dette års konference var der en række foredrag om udvikling af fælles initiativer. Efter inspiration fra de nordiske og britiske producent- og importinteresser - der har startet den omfattende "Wood, for good" markedsføringskampagne - genoplivede konferencens ideer inden for forskning, forbrugerrelationer og e-handel som sigter på at bygge videre på nåletræindustriens succes i de seneste år.

Finland og Sverige er fortsat de største eksportører blandt konferencelandene med en samlet andel på 41% i 1999, mens de baltiske stater og Rusland har forbedret deres position relativt. Forbruget på hjemmemarkedet i konferencelandene fortsætter med at stige, og det nærmer sig den samme andel af forbruget som importeret materiale.

Den japanske økonomi fortsætter med at rette sig, og dette har stimuleret efterspørgsel på nåletræ, især fra Sverige og Finland. Det nordamerikanske marked forbliver, trods en forudsigelse om en svag nedgang i forbruget i 2000 og 2001, det største enkeltmarked for nåletræ i verden. De voksende økonomier i Østeuropa og senest Kina, sammen med de mellemstlige og nordamerikanske markeder bliver i stigende grad vigtige forbrugere af nåletræ.



Japa 2004 brændemaskine i arbejdsstilling.



Japa Cut & Split brændemaskine.

Japa brændemaskiner

Den finske producent af brændemaskiner, Japa, præsenterer nu to nye modeller.

Japa 2004 ligner den større Japa 2000, men den har en 20 hk dieselmotor. Japa 2004 henvender sig både til den store træentreprenør, maskinstationen eller privatmanden der skal ud i skoven og kløve brænde.

Japa 2004 har kædesav, dobbelte kløvestempler og højdeindstillelige fremføringsbånd. Den er monteret på chassis med anhængerkobling og kan

spændes efter personbilen for derefter at køres direkte ud i skoven, siger direktør Jørn Bolding fra Handelsfirma Jørn Bolding A/S. Firmaet importerer Japa brændekløvere fra Finland samt mindre brændekløvere og rundsave fra Italien.

Den anden nye model hedder Japa "Cut & split", idet den ordner to arbejds-gange i ét. Brændet bliver ikke savet eller kløvet – maskinen klipper stammen over, og kapper brændet i to eller fire stykker. Længden på stykkerne kan justeres til mellem 22 og 61 cm. Det høj-

deindstillelige transportbånd er standardudstyr, og arbejdsvinklen er let at indstille.

"Cut & Split" monteres på traktorens kraftudtag. Den har en kapacitet på 5-7 m³/t, og den stadigt roterende "klipperaksel" muliggør 25 kløvninger / klipninger pr. minut, når kraftudtaget roterer med 400 rpm. "Cut & Split" er let at vedligeholde, da den hverken har hydraulik eller savklinge.

Pressemeddelelse fra Jørn Bolding A/S 20. 10.00

Nyt udstyr til Wood-Mizer

Der er nu kommet en afbarker og et klingerensningssystem til Wood-Mizer. Udstyret kan bruges på 8 forskellige typer af mobile båndsavværker.

Afbarkeren fjerner mudder og bark fra kævlerne før de saves op, og det betyder at klingens ikke skal slibes så tit. Udstyret består af en udskiftelig 6,3 mm stål Klinge der er forsynet med hårdmetalskær og anbragt på skærehovedet. Den kører lige foran det sted hvor savklingen starter snittet, dog uden at forstyrre savningen.

Afbarkeren er fjederbelastet og kan derfor følge kævlens overflade uden manuel justering. Afbarkeren virker både på jævnstrøm og vekselstrøm og betjenes med en kontakt på et konsolpanel. Når afbarkningen er udført aktiverer operatøren en kontakt, der standser stålklings rotation. Herefter drejes konsolkontakten endnu en gang, så afbarkerens hoved føres væk fra savstedet.

Det andet nye udstyr er en Lube-Mizer klingerenser. Der er to sprøjtedyser – en på hver side af klingens – som sørger for rengøring på begge sider. Operatøren kan bestemme hvor stort tryk eller hvor meget væske der skal til for at holde klingens nedkølet og ren.

Under driften styrer en justerbar elektronisk flowregulator en pumpe som leder væske fra savværkets vandbeholder over på klingens. Via en skala varieres ydelsen fra 2,7-9,5 l/time. Ved træsorter der efterlader et tykt lag plantesaft på klingens kan pumpen indstilles

til at yde kontinuerligt 38 l/time.

Rensvæsken er beregnet til Lube-Mizer, men kan også bruges til rensning af savklinger på savværker af andre typer end Wood-Mizer.

Pressemeddelelse fra Wood-Mizer, Easterholt Savværk I/S september 2000.



Wood-Mizer afbarker (til venstre), LubeMizer klingerenser (til højre).



MÅNEDENS PROFIL

GRUNDVANDSNÆR SANDJORD



Foto 1. Jordbundsprofil i hævet havbund med overlejrende flyvesand og tørvelag. Fra et skovrejsningsområde ved Tranum Klitplantage, Hanherred Statskovdistrikt. Foto af Peter Sørensen og Mogens H. Greve.

Af geolog Henrik J. Granat, Driftsplankontoret, Skov- og Naturstyrelsen

Dybden til grundvand samt tilstedeværelse af tørvelag og flyvesand er ofte eneste kilde til jordbundsvariation på hævet havbund fra Stenalderen.

Det har afgørende betydning for træartsvalget om grundvandet står så højt, at det hæmmer rodudbredelsen, eller om det står så dybt, at det tillader et stort rodrum.

Geologi

Kortlægningsområdet, hvor både foto 1 og 2 er fra, ligger på hævet havbund fra stenalderen, som er overføgen med flyvesand.

På foto 1 ses flyvesand fra 0 til 95 cm's dybde, hvori der findes et sort tørvelag fra 55 til 75 cm's dybde. Endnu et tørvelag fra 95 til 110 cm's dybde markerer overgangen til det havaflejrede sand. De indlejrede tørvelag viser, at området har været mose afbrudt af sandflugtsperioder.

Da isen var smeltet væk efter istidens ophør begyndte landet at hæve sig, fordi det blev befriet for trykket af den store iskappe. Men isens afsmeltning over hele Nordeuropa førte i næste række til at havet steg.

I begyndelsen af stenalderen, for godt 8.000 år siden, blev landhævnningen overhalet af stigningen i havspejlet, og havet trængte ind over store dele af Danmark. Se evt. Skoven 2/00 side 100 til 102.

Stenalderhavet havde sin største udbredelse for cirka 6.500 år siden, men også Stenalderhavet måtte til sidst vige for landhævnningen. Derfor finder man i dag hævet stenalderhavbund som vidtstrakte flader i Vendsyssel, Hanherred og Østhimmerland, og som små kystnære flader i andre egne af Danmark.

Landskabstypen kaldes Litorina-flader efter den lille strandsnegl Littorina littorea. Landet er oftest helt fladt, når relieffet ikke forstyrres af flyvesand.

Jordbund

På profilbilledet (foto 1) ses øverst et pløjelag (Ap-horisont; 0-30 cm). Jordbundsudviklingen er næsten fraværende i det underliggende sand (C-horisont; 30-55 cm). De 2 tørvelag (O-horisonter; 55-75 cm og 95-110 cm) består udelukkende af organisk materiale.

Flyvesandet mellem de to tørvelag (75-95 cm) samt det havaflejrede sand (fra 110 cm) er helt gråt som følge af gley (Cg-horisonter). Gleyhorisonter signalerer mætning med grundvand i størstedelen af året.

Grundvandsstanden blev pejlet gennem nogle år i et lignende jordbundsprofil tæt ved de her viste. Grundvandsstanden var der omkring en halv meters dybde om vinteren, og om sommeren faldt den til omkring 1 meter under terræn. Grundvandsstanden var 90 cm under terræn i midten af maj i dette profil.

Flyvesandsaflejringerne i dette profil består af 60-70 % groft mellemsand (partikel størrelse 0,250-0,500 mm). Resten udgøres stort set af fint mellemsand (0,125-0,250 mm). Det må betegnes som yderst velsorteret. Lerindholdet er forsvindende lille, omkring 2% i profilets mineralske horisonter.

Træartsvalg

På jordtypen anbefales eg, rødell, birk og skovfyr. Sitkagran vil uden tvivl være en optimal produktionstræart, men den vil muligvis få stabilitetsproblemer efter 30 til 40 år.

Hvis højeste middel grundvandsstand falder til under godt 80 cm's dybde vil træarter som lind, ædelgran og lærk kunne vokse tilfredsstillende.

Kilde: Henrik J. Granat: *Jordbunden i Landskabet, Fra jordprofilbeskrivelse til træartsvalg.* Det er en internetbog med adressen <http://www.sns.dk/netpub/jordbund/index.htm>



Foto 2. Dybden til grundvand er den vigtigste kilde til variation i dyrkningsforholdene på hævet havbund fra Stenalderen. Her skulle man nok have valgt eg frem for sitkagran. Profilet er gravet få 100 m fra profilet på foto 1.

MILJØKONSEKVENSER AF STORMFALDET 3. DECEMBER 1999

Af Inger Kappel Schmidt og
Per Gundersen, Skov &
Landskab (FSL)

**Op til 300 mm større
nedsivning eller
afstrømning om året.**

**Højere grundvands-
spejl, oversvømmelser i
skoven, større vand-
føring i vandløb.**

**Stærk brunfarvning af
søer og vandløb med e
biologiske skader i op til
10 år.**

**Høj kvælstofudvask-
ning afhængigt af, hvor
hurtigt vegetationen
genetableres.**

**Næringsstofftab og
mindskelse af jordens
kulstofpulje.**

**Dette er nogle af virk-
ningerne af stormfaldet,
og det skal vi undgå ved
at plante mere stabile
skove. Hvad kan der
gøres nu for at modvirke
disse konsekvenser?**

Stormen 3. december 1999 lagde 3.6 mio. m³ skov ned, heraf 90 % nåletræer (overvejende rødgran) og 10 % løv (heraf 90 % bøg). Over 80 % skete som fladefald.

En økonomisk bet for skovejerner, men det kan også let blive en bet for miljøet. I en række artikler i Skoven har specielt de driftsmæssige og økonomiske konsekvenser af stormfaldet været beskrevet. Men stormfaldet medfører også drastiske miljøændringer med konsekvenser for jorden og vandmiljøet i de omliggende områder.

Stormfaldet kan sammenlignes med en kolossal renafdrift, der med stormfaldets omfang har fået stor regional udbredelse. Den har derfor en betyde-

ligt mere alvorlig karakter end ved normal skovdrift.

Når skov fældes eller lægges ned af en storm ændres en række faktorer i økosystemet. Fordampningen mindskes, og jordens vandindhold og grundvandspejlet stiger, hvilket betyder øget vandføring i vandløb.

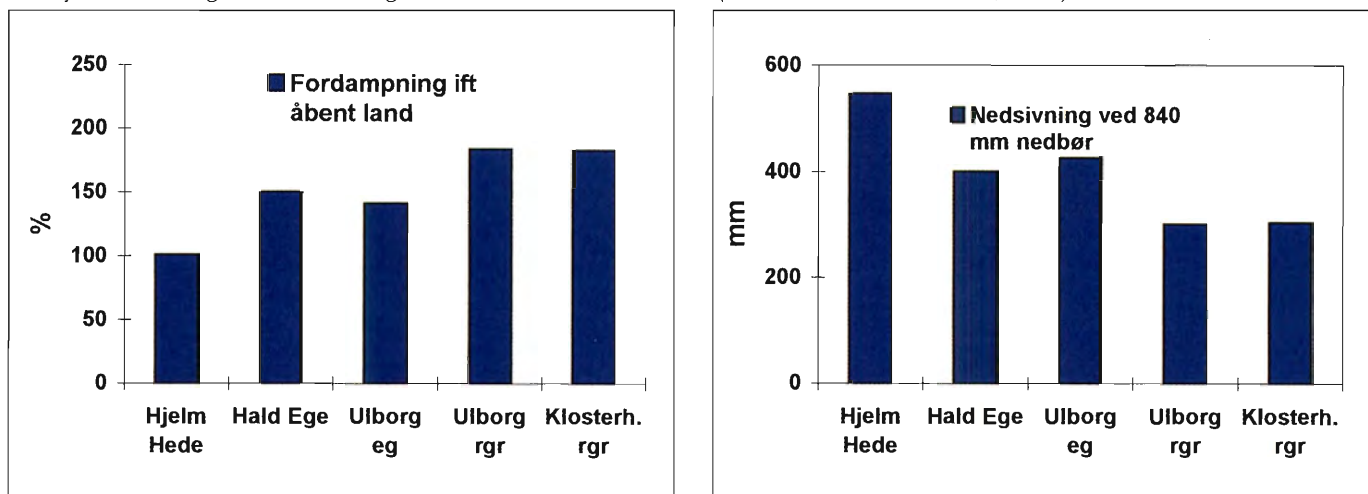
Jorden tilføres en stor mængde dødt organisk materiale i form af rødder og hugstafald. Temperaturen i jorden stiger, hvis arealet ryddes og jorden blotlægges. Øget temperatur og fugtighed, samt mængden af hugstafald giver øget mineralisering (=nedbrydning af organisk stof til mineraler). Det kan føre til øget tab af næringsstoffer og kulstof, øget udvaskning af nitrat, samt øget humusindhold i vandløb og søer.

Det er velkendte og forholdsvis velbeskrevne virkninger i forbindelse med renafdrift. Formålet med denne artikel er at give et overblik over ændringerne i skovens processer og give eksempler på konsekvenserne for vandmiljøet. Vi giver desuden nogle bud på, hvordan man måske kan afbøde nogle af stormfaldets uheldige miljømæssige virkninger.

Fig. 1. Vandbalance i skov set i forhold til åbent land:

Til venstre. Fordampning fra hede (som repræsentant for åbent land) er sat til 100%, løvskov (eg) og nåleskov (rødgran). Bemærk at fordampningen er næsten dobbelt så høj i rødgran som på hede.

Til højre: Den beregnede nedsivning ved 840 mm nedbør om året (data fra Gundersen et al., 1999).



Mere vand

Skovbevoksede arealer har en væsentlig højere fordampning end det åbne land (Fig. 1). Især har nåletræer et stort fordampningstab, da en betydelig del af regnen bliver hængende i kronen og derfor ikke når ned til jorden.

Modelberegninger viser, at forskellen mellem nedsivningen i det åbne land og i en nåleskov kan være i størrelsesordenen 300 mm ved en nedbør på 840 mm, hvilket ikke er ualmindeligt i Sønderjylland (Fig. 1) (Gundersen et al., 1999).

Efter stormfaldet vil skoven ikke straks fungere som åbent land, fordi en del regn stadig bliver hængende i kvæset. Når stammerne er ryddet og kvæset faldet sammen, vil vandbalancen nærme sig situationen i det åbne land, indtil en ny sluttet bevoksning er etableret på arealet.

Alt i alt betyder dette, at jorden bliver mere fugtig og nedsivningen større. Grundvandsspejlet stiger, så områder, der tidligere virkede tørre, kan blive vandlidende. Vandføringen i skovvandløb vil blive forøget og formentlig mere varieret.

Mere kvælstof

Selv om en større vandmængde passerer gennem jorden og ud i vandløbene, stiger koncentrationen af næringsstofferne til niveauer langt over det normale. Kvælstof er det element, der stiger mest i afstrømningsvandet, men også betydelige mængder kalium, calcium og magnesium samt humuspartikler følger med.

Nyere undersøgelser tyder på, at udvaskningen af kvælstof under rodzonen efter renafdrift når op over grænseværdierne for nitrat i drikkevand på mange lokaliteter (Rothe et al., 1998; Gundersen et al., 2001). Dette gælder især i nålebevoksninger.

Tyske og svenske forsøg viser en samlet nedgang i det organiske jordlags kvælstof- og kulstofpulje på ca. 20 % efter renafdrift i skovfyr og rødgran (Heinsdorf et al., 1986; Olsson et al., 1996). Det svarer til at ca. 20 tons kulstof/ha tabes fra det organiske lag i løbet af de første 15 år efter renafdrift, hvor tilbageførslen af organisk stof til jorden er lille.

Til gengæld fandt de samme forskere stigende kulstof- og kvælstofmængder i den øverste del af mineraljorden, og dette opvejede i skovfyr nogenlunde tabet fra det organiske lag (Olsson et al., 1996). I rødgran var det kun begrænsede mængder, der blev tilbageholdt i den øverste del af mineraljorden.

Øget temperatur, højere vandindhold og øget tilgængelighed af organisk materiale i jorden er nøglefaktorer for en øget mineralisering af bl.a. kvælstof. Det er meget uheldigt, da vegetationen er sparsom og kun har et meget begrænset optag af kvælstof på de stormfældede arealer. Mineraliseringen af N

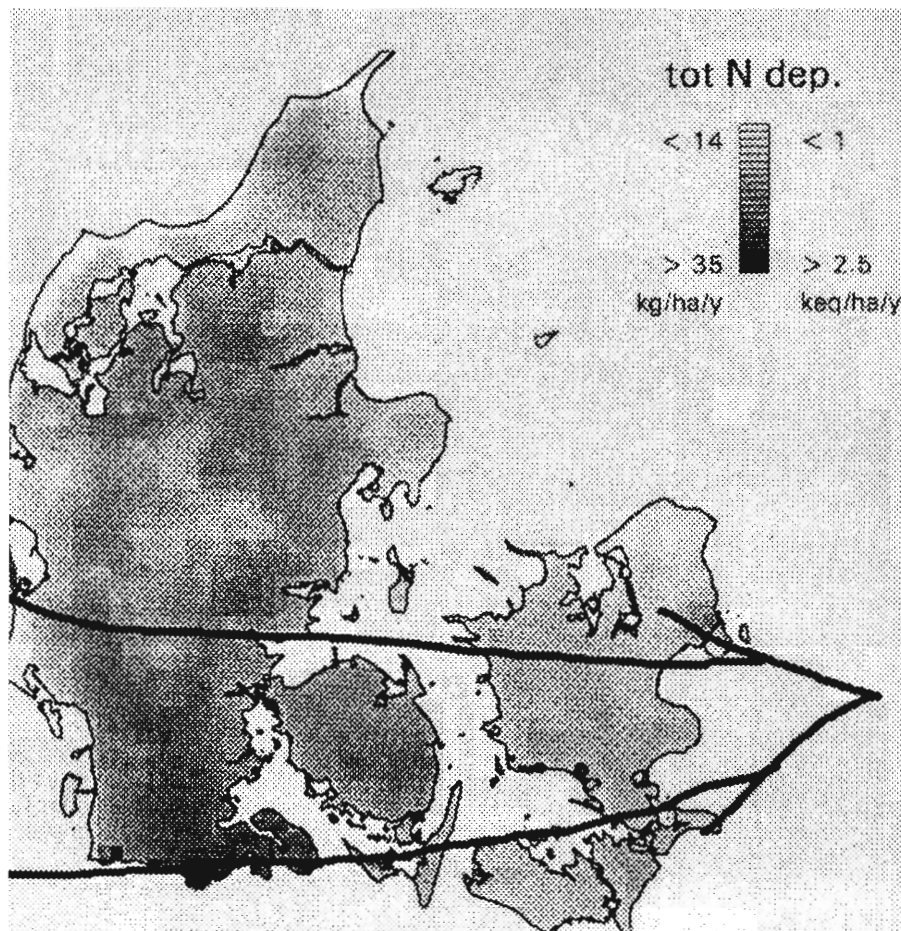


Fig. 2. Det totale nedfald af kvælstof i Danmark (Bak, 1996) sammenholdt med, hvor den største del af stormfaldet 3. december 1999 fandt sted (pilen).

er altså betydeligt større end optaget i vegetationen.

Stormen ramte hårdest i Sønderjylland, der i forvejen er belastet af højt atmosfærisk nedfald (fra luftforureningen) af kvælstof (Fig. 2). Mange sønderjyske skovøkosystemer kan derfor være mættede med kvælstof. Dette bekræftes af de seneste års målinger af forhøjet nitrat i jordvæsken under rodzonen på FSL's to overvågningslokaliteter i området.

Stormfaldet skete overvejende i nåletræbevoksninger. Da nedfaldet af kvælstof generelt er betydeligt større i nåletræbevoksninger end i løvtræbevoksninger, vil jorden derfor overvejende være kvælstofmættet i nåletræbevoksninger. Efter stormfaldet vil der være fare for en betydelig udvaskning af kvælstof og andre næringsstoffer (se boks 1) i disse områder.

Processer der forsinker udvaskning af kvælstof

Forskellen mellem netto-mineralisering og nedfald af kvælstof på den ene side og planteoptag på den anden, udgør den mængde kvælstof, der potentielt kan blive udvasket.

Boks 1. Udvasning af nitrat og forsyning af jorden

Når blade, rødder og grene nedbrydes i jorden frigives kvælstof som ammonium (NH_4^+). Omdannelse af NH_4^+ til NO_3^- i jorden følges af frigivelse af protoner (H^+), som er en syre.

Hvis NO_3^- optages i planterne eller denitrificeres bliver der brugt en proton, og syre-regnskabet er neutralt. Men NO_3^- -ionen er meget mobil og udvaskes let fra jorden i perioder med nedbørsoverskud. Udvasningen af NO_3^- følges af udvasningen af en kation.

Da H^+ binder sig stærkere til ler- og humus partiklerne i jorden end basekationer, som f.eks. calcium, magnesium og kalium, vil det overvejende være disse basekationer, der udvaskes sammen med NO_3^- . Skovjorden kan blive surere, og der sker et fald i basemætningen (mængden af basekationer som er vigtige plantenæringsstoffer).

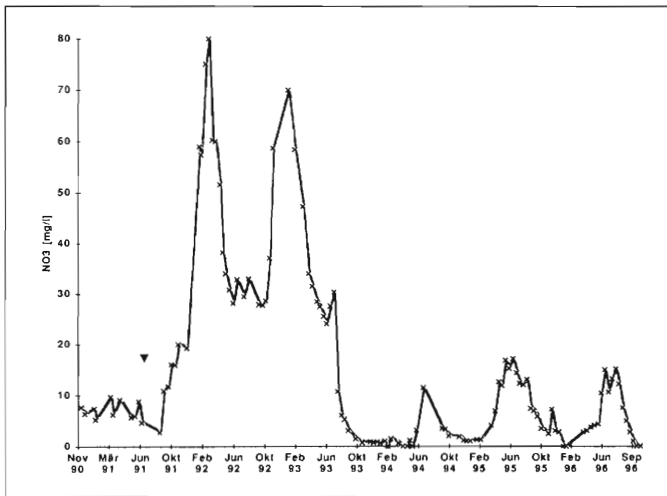


Fig. 3. Nitratkoncentrationen i jordvæsken i 150 cm dybde i en tysk rødgranbevoksning før og efter den blev stormfældet i 1991 (Rothe et al., 1998). Trekanten angiver stormfaldstidspunktet.

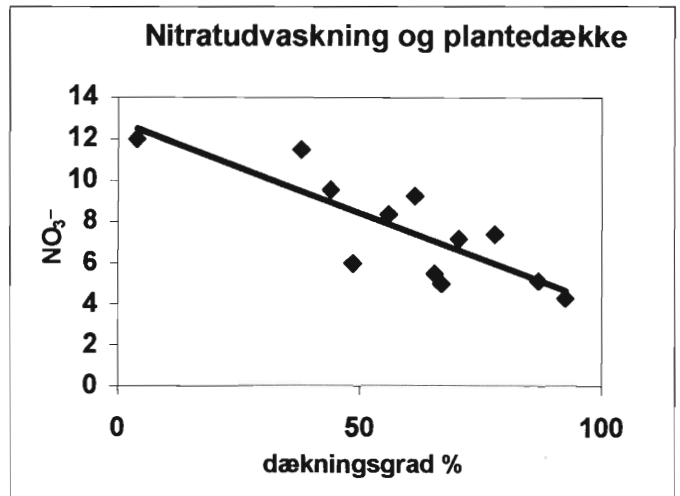


Fig. 4. Nitratkoncentrationen (integralet over nitratconcentrationen i g/l) i jordvæsken på 12 forskellige områder i relation til plantedække (Mellert et al., 1998).

Efter renafrift eller stormfald og tilplantning med en ny kultur viser en række forsøg, at der går 2-5 år, før udvaskningen af kvælstof er tilbage på niveauet fra før fældningen (Fig. 3) (Rothe et al., 1998; Gundersen et al., 2001). Skovpraksis i denne overgangsperiode er meget kritisk for, hvor stor en del af næringsstof- og kulstofpuljen, der forlader jorden.

Det altafgørende er at få plantedække på arealet så hurtigt som muligt, både i form af ukrudt og den nye kultur. Reetablering af plantedækket har en afgørende betydning for overskuddet af nitrat i jorden (Fig. 4).

Bundvegetation kan reducere nitratkoncentrationen under rodzonen med 20-30 % (Mellert et al., 1998). Omfattende herbicidbehandling vil derfor være forbundet med øget nitratudvaskning.

Det bringer os i et vanskeligt paradoks, da et veludviklet bunddække samtidig konkurrerer med den nye kultur. Udfordringen er at finde en balance, der giver plads til både træer og bunddække. Her spiller træartsvalget en aktuel rolle, idet f.eks. eg tåler konkurrencen fra ukrudt meget bedre end f.eks. bøg.

De fleste forsøg viser, at planteoptaget af kvælstof de første år ikke er tilstrækkeligt til at hindre udvaskning, men afgørende for, hvor lang tid udvaskningen finder sted. En række tiltag kan stimulere processer, som tilbageholder N i økosystemet eller bremser de processer, som øger produktionen af nitrat. Dermed mindskes udvaskningen i perioden, indtil kulturen kommer i gang.

Et gammelt råd er at bibeholde så meget af hugstaffaldet på arealet som muligt. De organismer som nedbryder affaldet i jorden vil binde en betydelig

del af det frigjorte kvælstof i det tilbageblivende ved-agtige kvas, der har et højt C/N-forhold på 50-200.

Mikroorganismene transporterer N ind i veddet. Det gør de, indtil det delvist nedbrudte materiale kommer ned på et C/N-forhold omkring 25-30. Først derefter begynder kvælstof at blive frigivet fra kvaset.

Amerikanske forsøg peger på, at ca 35 % af det mineraliserede N i de første 5 år kan bindes af mikroorganismer. Nogle forsøg peger på, at der på længere sigt kan opnås en gavnlig virkning på tilvæksten - især på næringsfattige jorde - ved at lade hugstaffaldet ligge.

Ranker

Hugstaffald bliver på mange arealer skubbet sammen i ranker. Det har da ikke længere den samme virkning på til-

bageholdelsen af nitrat. Produktionen af nitrat vil være høj i rankerne, hvor der ingen vegetation er.

En dansk undersøgelse viser tydeligt denne virkning (Tabel 1; Holstener-Jørgensen & Krag, 1988; Holstener-Jørgensen, 1990). Undersøgelsen er fra Løvenholm, hvor nitrat og ammonium i jordvandet er undersøgt i de første 4 år efter renafrift og sammenskubning af rankerne.

Udvaskningen er størst i de første 2 år efter renafrift. Derefter falder nitratkoncentrationen hurtigt, men den er efter 4 år stadig noget forhøjet under rankerne, men ikke udenfor.

Koncentrationen er størst andet år efter renafrift, hvor der blev målt helt op til 245 mg nitrat-N i jordvandet. Det svarer til en udvaskning fra rodzonen under rankerne på i alt 312 kg N/ha i

Tabel 1. Udvasning af kvælstof (NO_3^- -N eller NH_4^+ -N pr. liter jordvand) under og ved siden af ranker 1 til 5 år efter etablering af rankerne. Kulturforsøg i ældre rødgran renafrivet i årene 1983-1986 på Løvenholm (fra Holstener-Jørgensen & Krag, 1988).

	Afstand fra rankernes centrum (cm)							
	0 NO_3^-	130 NO_3^-	400 NO_3^-	600 NO_3^-	0 NH_4^+	130 NH_4^+	400 NH_4^+	600 NH_4^+
1. år	117.3	49.2	5.7	24.8	65.2	27.7	0.7	15.2
2. år	245.4	26.9	6.9	26.4	52.1	1.6	0.5	2.9
3. år	42.3	8.6	3.0	1.2	1.6	0.3	0.4	0.2
4. år	10.8	7.6	1.9	1.3	2.1	1.1	0.1	0.6
Middel	104.0	23.1	4.4	13.4	30.3	7.7	0.4	4.7
Nedsivning mm	300	250	200	200	300	250	200	200
Tab i alt i 4 år kg N/ha	312	57.8	8.8	26.8	90.9	19.3	0.8	9.4

løbet af de første 4 år efter renafdrift (Tabel 1). Dertil kommer en betydelig mængde ammonium udvasket i de første to år under rankernes midte.

Fjernelse af hugstaffald

Fjernelse af hugstaffald påvirker en del processer og har både negative og positive virkninger på miljøet. Svenske undersøgelser viste en reduktion af basemætning på 10-20 % (Olsson et al., 1996) og en mindre sænkning af pH (Staafl & Olsson, 1991), hvor hugstaffaldet blev fjernet.

Hugstaffaldet indeholder betydelige mængder kvælstof (Tabel 1, boks 2), og C/N-forholdet i hugstaffaldet bliver mindre og mindre efterhånden som skovene bliver mere kvælstofmættede.

Kvælstofmættede arealer er karakteriseret ved C/N-forhold under 25 i det organiske lag eller ved et kvælstofindhold i nåle på 1.5 % eller derover. I disse tilfælde vil der generelt være stigende koncentrationer af nitrat under rodzonen. Desuden bliver den mikrobielle binding af N sandsynligvis også mindre, end hvad tidligere forsøg har vist.

I sådanne tilfælde kan det derfor være en fordel at fjerne kvæset eller lave en let afbrænding, hvor nåle/blade og kviste, der har det laveste C/N-forhold brændes. Afbrændingen fjerner kvæ-

stof og svovl næsten 100 %, men bibeholder de andre næringsstoffer. Flere af basekationerne, som f.eks. kalium, vil dog være i en mere opløselig form i asken og kan derfor let udvaskes.

Det er vigtigt, at kvæset ikke samles i få store bunker, da næringsstofferne dermed fjernes fra det meste af området og opkoncentreres i asken på en lille del af arealet. Ved afbrænding af kvas i skovbunden før anlæg af en grankultur vil der være risiko for angreb af den rodpatogene svamp rodsmorkel (*Rhizina undulata*). Rodsmorklen angriber især gran (rødgran og sitkagran), men også østrigsk fyr og i nogle tilfælde skovfyr samt lærk.

Kvasrydning fremmer ydermere etableringen af en bundvegetation, der kan holde på kvælstoffet. Generelt hæmmer kvæset etableringen af den nye kultur, men også af bundvegetationen.

Stormfældede arealer nær vådområder

Det er svært at undgå udvaskning af organisk materiale og næringsstoffer fra arealer, der grænser op til vådområder. Dette kan have betydelige konsekvenser for miljøet i søer og vandløb.

Efter stormen i 1981 blev Rævsø ved Vrads fuldstændig ændret på grund af udvaskning fra stormfaldsarealer i

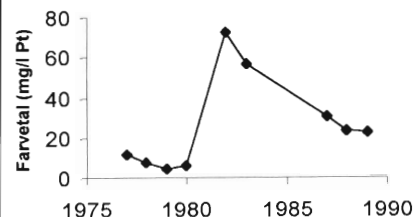
Boks 3. Rævsø og stormfaldet i 1981

Rævsø ligger syd for Vrads i Grane Plantage, Århus amt. Før år 1900 var søen omgivet af hede, men området blev tilplantet så søen i 1981 var helt omgivet af nåletræsbevoksninger, der for en stor del væltede i stormen samme år.

Vandstanden i søen steg betydeligt efter stormfaldet, således at en del tidligere skovbund blev oversvømmet. På grund af udvaskning af humusstoffer fra de omgivende arealer og fra den oversvømmede skovbund blev søen brunfarvet – farvetallet steg kraftigt (figur fra Rebsdorf & Nygaard, 1991). Samtidig steg algevæksten i søen på grund af øget næringsstofftilførsel, og sigtgybden faldt fra 5,7 m i 1977-79 til 1,9 m i 1984.

Ændringerne betød, at Rævsø gik fra at være en klarvandet lobeliesø med en veludviklet bundvegetation af rosetplanter til at være en brunvandet sø uden bundvegetation og kun med lidt sphagnummosser. Flodkreb, som tidligere fandtes i søen, uddøde.

Farvetal i Rævsø



Boks 2. Næringsstoffer i hugstaffald

Stormfaldet lagde ca 15.000 ha skov ned som fladefald. Dertil kommer ekstra 20 %, som faldt spredt. I alt faldt ca 3.6 mio m³ træ, hvilket giver et gennemsnit på ca 200 m³/ha eller 92 tons tørstof/ha.

Næringskoncentrationerne i hugstaffaldet er betydeligt højere end i stammerne, så selv om kun ca 30 % af den samlede biomasse er kvas indeholder det op til 75 % af næringsstofferne (se tabel).

Selv om hugstaffaldet fjernes og bruges til f.eks. flis, vil det dog ofte have fortrøret på arealet. For nåletræ betyder det, at nåle og småkviste falder af og efterlader en betydelig del af næringsstofferne på arealet. Specielt kalium og kvælstof udvaskes let fra hugstaffaldet med tab på op til 50 %, hvorimod indholdet af calcium kan være stort set uændret (se tabel).

Hvis hugstaffaldet bruges som biobrændsel vil det ofte fortrøre på arealet. Asken kan derefter bruges på arealer i god vækst til kompensation af næringsstoffer fjernet ved hugst. Kvælstof forsvinder næsten 100 % ved afbrænding, men det opvejes dog af de store mængder kvælstof skoven modtager fra atmosfæren.

Tabel: Gennemsnitlig næringsstofmængde i kg/ha i en stormfældet rødgranbevoksning. Næringsstofindholdet er beregnet ud fra koncentrationerne i heltræsflis af frisk og fortrøret gran (Møller & Ingerslev, 2000). Næringsindholdet i aske er % af tør aske (Kofman, 1987).

	Biomasse	Kvælstof	Fosfor	Kalium	Kalcium	Magnesium
Hele træet –grønt, kg/ha	92.000	414	28	184	276	46
Tab ved fortrøring på arealet, kg/ha	18.000	193	9	110	92	13
Stammer, kg/ha	4.000	103	7	39	103	17
Hugstaffald-grønt, kg/ha	28.000	311	21	145	173	29
Aske %		0	1.4	4.8	16	1.6

oplandet (Rebsdorf & Nygaard, 1991) (Boks 3). Tilsvarende, men lidt mindre drastiske, ændringer i Store Gribssø i Nordsjælland er ligeledes blevet kædet sammen med stormfaldet i 1981 (Pedersen og Poulsen, 1988).

Hvis mange træer er væltet ned i søer, vandløb eller moser skal de fjernes, da det lokalt giver en meget stor næringspulje, som frigives til vandet efterhånden som træerne nedbrydes. På de stormfældede arealer vil skånsomme metoder, der fremmer hurtig etablering af et ny vegetation, være at foretrække.

Hvis området er meget vådt, kan det så vidt muligt efterlades uberørt især omkring søer og vandløb, hvor det kan fungere som bufferzone. Fugtige områder omkring vandløb og søer kan tilbageholde en del kvælstof og kulstof.



Stormfaldet kan medføre skader på miljøet. De kan undgås ved bl.a. stor plantetæthed, hurtig tilplantning, ingen jordbearbejdnings og let afbrænding af kvas.

Hvad kan der gøres

Driftmæssige tiltag som forstærker/afbøder konsekvenserne:

Tiltag som afbøder konsekvenserne

- Stor plantetæthed og hurtigt plantede dække er afgørende for at få nitratudvaskningen ned på tidligere niveauer. Her kan bruges hurtigtvoksende ammetræer - dog ikke rødelder kan opsuge meget af det overskydende kvælstof, indtil kulturen er veletableret.
- Brug af pionertræer.
- Ingen eller næsten ingen jordbehandling, da denne fremmer omsætningen i jorden og dermed udvaskningen af nitrat.
- Selvforyngelse. Det er dog næppe muligt på de fleste arealer, da der ikke er opvækst i nåleskovsarealerne.
- Let afbrænding, som fjerner kvælstoffet i blade/nåle og kviste, der har det laveste C/N forhold.
- Hugstaffald efterladt på hele arealet kan have både positive og negative virkninger. Det skygger og hindrer dermed en stor temperaturforøgelse og øget mineralisering. Desuden vil materialets forholdsvis høje C/N-

indhold få mikroorganismene til at transportere N ind i de vedagtige dele. Omvendt vil en fjernelse af hugstaffald begunstige vækstbetingelserne for bundvegetationen og den efterfølgende kultur. Ved kvælstofmætning vil udvaskningen være mindre ved fjernelse af hugstaffaldet p.g.a. lavt C/N-forhold i hugstaffaldet. På næringsfattige lokaliteter kan man senere, når bevoksningen er i god vækst, kompensere med flis- aske fra afbrænding af træ fra andre bevoksninger.

Tiltag som forstærker udvaskning af nærings- og humusstoffer

- Mekanisk jordbehandling giver meget stor udvaskning sammenlignet med områder med ingen eller moderat jordbehandling.
- Hugstaffald samlet i ranker giver stor udvaskning under rankerne. I rankerne vil der være store mængder organisk materiale og høj mineralisering, men intet planteoptag af næringsstoffer.
- Størdrydning giver voldsom forstyrrelse med opblanding og eksponering af jorden og kan ikke anbefales.

- Herbicidbehandling hindrer en midlertidig binding af N i bundvegetationen, indtil den nye kultur er etableret. Flere af disse anbefalinger kan følges, uden at det får negative økonomiske konsekvenser. Samtidig er det i tråd med anbefalingerne for en mere naturnær skov (Rune, 2000).

Målet er at undgå disse økonomiske og miljømæssige katastrofale følger af stormfald i fremtiden. Dette kan ske ved at etablere mere stabile og selvforyngende skove.

Miljøprognosen for de stormfældede skove

Den massive påvirkning på de stormfældede arealer vil kunne spores i lang tid.

Kulstoffabet fra skoven er stort. Der fjernes store mængder kulstof med stammerne, men i jorden ligger en tilsvarende kulstofpulje, der i mange år efter stormfaldet vil mindske. Opbygningen af et nyt organisk lag tager meget lang tid. På arealer med kort omdrift kan jordens kulstofpulje gradvist mindske, som det sker på landbrugsarealerne.

Vandbalancen er også lang tid om at stabilisere sig. Det vil tage 10-15 år før fordampningen i den nye kultur nærmer

sig forholdene i den gamle skov. Kvælstofudvaskningen kan være meget stor i de første 2-5 år. Derefter vil optaget i træerne være stort, og udvaskningen kan falde til niveauer lavere end i den gamle skov.

Nedfald af kvælstof fra atmosfæren kan modvirke tabet af kvælstof over en årrække. Tabet af basekationer vil træerne til dels kunne kompensere for ved optag fra mineraljorden, men tilbageførsel af aske kan være nødvendigt på sandede arealer.

Problemet med høj kvælstofudvaskning bliver forværret af tilførslen af kvælstof fra luften og kan derfor kun afhjælpes, men ikke løses gennem ændret skovpraksis.

Udredningsprojektet "Miljøkonsekvenser af stormfaldet" er medfinansieret af Produktudviklingsordningen for Skovbruget og Træindustrien som en del af flere initiativer til opsamling af erfaringer efter stormfaldet den 3. december 2000.

Litteraturliste:

Bak, J. (1996) Kortlægning af tålegrenser for svovl og kvælstof. Danmarks miljøundersøgelser. 110 s. – Faglig rapport fra DMU, nr. 159.

Møller, I. S. & Ingerslev, M. (2000) Indholdsstoffer i flis og aske. I: Skovbrugstabeller 2000. Forskningscentret for Skov og Landskab, Hørsholm.

Gundersen, P., Bille-Hansen, J. & Ladekarl, U. L. (1999) Grundvandsdannelse under skove. Videnblade nr. 9.8-1. 2 s. Forskningscentret for Skov & Landskab, Hørsholm.

Gundersen, P., Raulund-Rasmussen, K. & Schmidt, I. K. (2001) Leaching of nitrogen from temperate forests – effects of air pollution and forest management. I: Vertessy, R. (Red.) Forest and Water. IUFRO.

Heinsdorf, D., Krauss, H. H. & Tölle, H. (1986) Entwicklung der C- und N-Vorräte nach Kahlschlag auf ärmeren anhydromorphen Sandböden unter Kiefer, Beitr. Forstwirtsch. 20, 8-13.

Holstener-Jørgensen, H. & Krag, M. (1988) Skovbrug og miljø. Skoven 8, 266-269.

Holstener-Jørgensen, H. (1990) Nitrogen saturation – Sense or nonsense. I: Brandon, O. & Hüttl, R. F. (Red.). Nitrogen saturation in forest ecosystems, s. 115-120. Kluwer Academic Publisher.

Kofman, P. (1987) Aske fra flisfyrede varmekraftværker. 20 s. Rapport 3-1987, Skovteknisk Institut.

Mellert, K. H., Kölling, C. & K. E. Rehfuess (1998) Vegetationsentwicklung und Nitrataustrag auf 13 Sturmkahlflächen in Bayern. Forstarchiv 69, 3-11.

Olsson, B. A., Bengtsson, J. & Lundkvist, H. (1996) Effects of different forest harvest intensities on the pools of exchangeable cations in coniferous forest soils. Forest Ecology and Management 84, 135-147

Olsson, B. A., Staaf, H., Lundkvist, H., Bengtsson, J. & Rosén, K. (1996) Carbon and nitrogen in coniferous forest soils

after clear-felling and harvests of different intensity. Forest Ecology and Management 82, 19-32

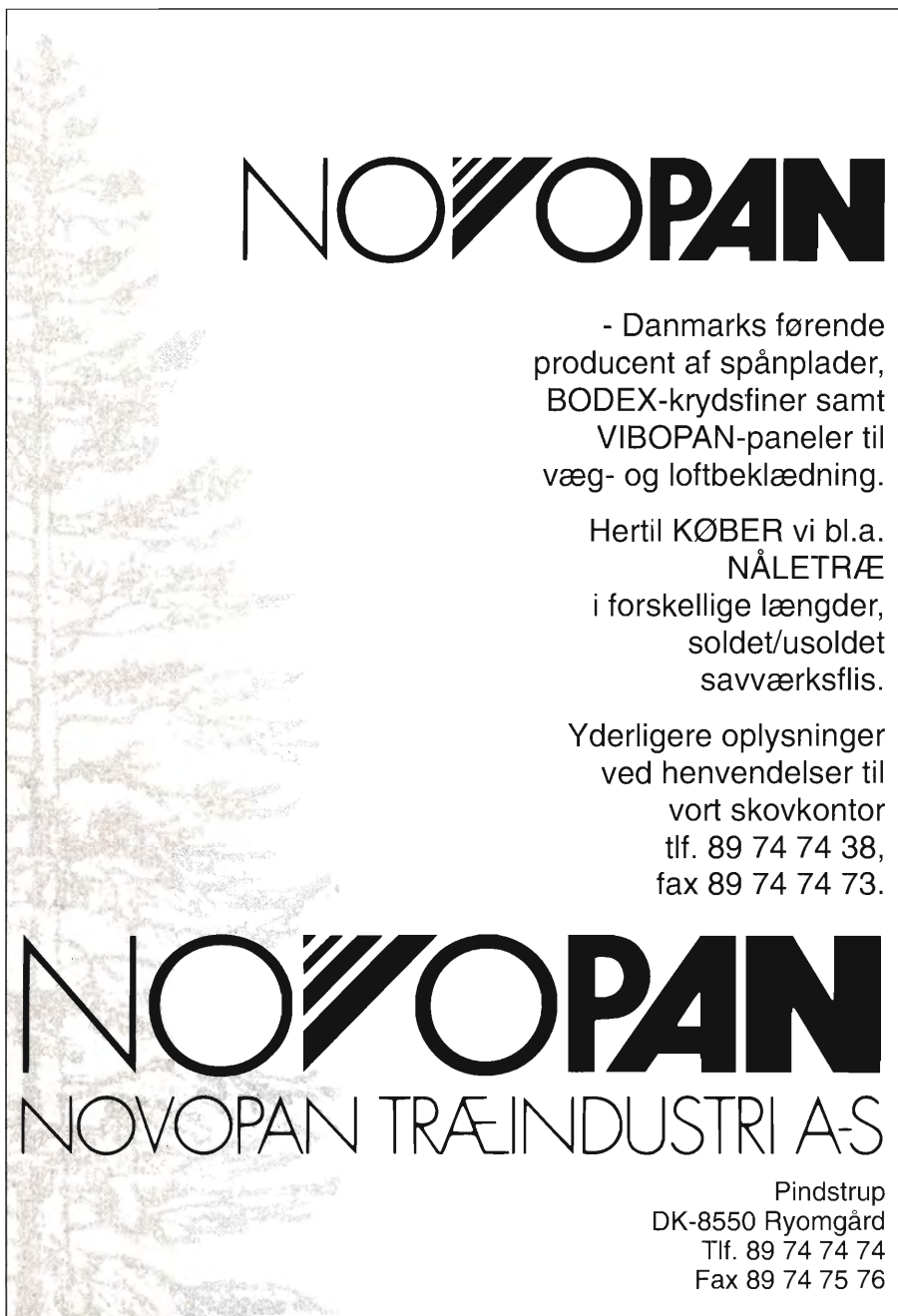
Pedersen, L. B. & Poulsen, M. S. (1998) Store Gribso – forsuring. Stofbudgetter fortæller om ferskvandsforurening. Vand & Miljø 1, 18-23.

Rebsdorf, A. & Nygaard, E. (1991) Danske sure og forsuringstruede søer. Danmarks Miljøundersøgelser. 106 s. – Miljøprojekt nr. 184.

Rothe, A. von, Kölling, C. & Moritz K. (1998) Waldbewirtschaftung und Grundwasserschutz. DerWald 6, 291-295.

Rune, F. (2000) Biodiversitet i en ny skov efter stormfald. Skoven 2, 97-99. Dansk Skovforening.

Staafl, H., Olsson, B. A., (1991) Acidity in four coniferous forest soils after different harvesting regimes in logging residue. Scandinavian Journal of Forest Research 6, 19-29.



NOVOPAN

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

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

Yderligere oplysninger ved henvendelser til vort skovkontor
tlf. 89 74 74 38,
fax 89 74 74 73.

NOVOPAN
NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

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

SEPTEMBER 2000

September har generelt været tæt på normalen. Nedbøren blev på landsplan nøjagtig som den plejer, men nogle dele af Jylland og Sjælland fik noget mere end normalt. Næsten halvdelen kom i uge 37.

Temperaturen blev 0,4 gr. over normalen, idet især uge 39 blev mildere end den plejer. Månedens højeste temperatur blev målt så sent som den 29. i Sønderjylland med 25 gr. Der er ikke målt frost, men den 11. blev det +1,4 gr. i Kølkær i Midtjylland. Ellers har det været ned til 3-4 gr. på udsatte steder i især Jylland i uge 36, 37 og 39.

Oktober har på landsplan givet 26% mere regn end normalt, men med store lokale variationer. Mest kom i det vestlige og nordlige Jylland. Halvdelen af nedbøren kom i uge 43.

Det blev meget mildt med en middel næsten 2 gr. over normalen. Det var varmere end det plejer gennem hele måneden, mest i uge 42-43.

Der er overhovedet ikke målt frost noget sted i landet på målestederne i 2 meters højde. Det er kun sket én gang tidligere i DMLs historie, nemlig i 1961. Lavest blev Bønsvig Strand i Sydsjælland på 3,1 gr., mens Kølkær kom ned på 3,5 gr.

Nedbør, mm	September		Oktober
	Målt	Normal	Målt
Amt			
Nordjyllands	68	72	119
Viborg	80	78	122
Århus	96	64	79
Vejle	65	79	99
Ringkøbing	91	91	136
Ribe	69	89	114
Sønderjyllands	56	80	110
Fyns	63	60	70
Vestsjællands	71	56	59
Nordøstsjælland	84	60	60
Storstrøms	62	55	47
Bornholms	59	63	47
Lands gennemsnit	73	73	96

Temperatur°C	September		Oktober
	Målt	Normal	Målt
Middel	13,1	12,7	10,9
Absolut min.	5,2		5,1
Absolut max.	21,0		17,3
Antal soltimer	154	152	89
Antal frostdøgn	0,0	0,2	0,0
Antal graddage	117	138	189

Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig	September		Oktober
	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	13	10	16
Styrke 8 (hård kuling)	0	1	2
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	Ø	V	S

Hæfte om træpleje

Beskæring af træer. 20 sider, ill., A4-format. Udg. af Dansk Træplejeforening, tlf. 49 14 08 02, e-mail dtf@image.dk. Pris: 75 kr + porto 10 kr. Udgivet med støtte fra Skandinavisk Forskningsfond for Bytræer samt Havekultur-fonden.

Som skovbruger kommer man af og til ud for at skulle beskære træer langs veje eller i parker. Eller man skal bestille fagfolk til at udføre beskæringen. Men hvordan er det nu man gør?

Derfor har Dansk Træplejeforening udgivet et lille hæfte som fortæller hvordan træer bør beskæres. Hæftet er henvendt til alle som planlægger, bestiller eller udfører træbeskæring. Hæftet kan bruges ved udbud af træplejeopgaver, og det vil blive brugt til undervisning ved Dansk Træplejeforenings kommende certificering af træplejere.

Hæftet indeholder en række enkle illustrationer i sort/hvid som viser hvordan man skal bære sig ad. Som eksempel vises her en af de opgaver som mange nok er usikre på – hvor skærer man en sidegren af?

Der fortælles også om afskæring af tveger, og det frarådes at lave topkapping på træer (dvs. afskære en stamme mellem to sidegrene). Der gennemgås principper for beskæring af træer i forskellige aldre, og der vises forskellige metoder – bl.a. opstamning, kronetynding, kronerreduktion og kronerrestauring.

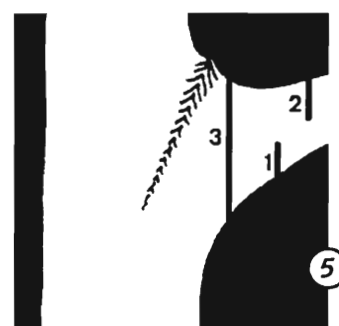
Det anbefales at skære om sommeren når træerne er biologisk aktive, og i hvert fald undgå beskæring omkring løvspring eller løvfald. Og det frarådes at bruge klatresporer når man går op i træet, fordi de sårer barken.

Hæftet er udarbejdet på vegne af Det Europæiske Træplejeråd og har til formål at harmonisere praksis for træbeskæring i Europa. Hæftet er oprindeligt skrevet på engelsk af Niels Hvass, SITAS, og Palle Kristoffersen, Skov & Landskab (FSL), som derpå har stået for den danske oversættelse.

Dansk Træplejeforening er en interesseforening for alle der arbejder professionelt med by- og vejtræer, træer i parker, haver, kirkegårde samt træer i det åbne landskab. Medlemmerne arbejder med etablering, pleje, forvaltning og undervisning i emnet.

Beskæringssnit:

- 5: Større sidegrene vil rive et stykke bark af hvis man skærer direkte inde ved stammen. Derfor skal man reducere vægten af sidegrenen ved at afskære grenen i flere sektioner, eller ved at skære tre snit som vist. Diameteren af det endelige snit – snit 3 – skal være mindre end 1/3 af diameteren på den stamme den afskæres fra.
- 6: Levende gren med grenkrave. Stammeved udvikler ofte en grenkrave ved



sf

basis af grenen. Forekomsten af grenkrave varierer ofte fra art til art. Kraven består for det meste af stammeved, og derfor skal grenen afskæres uden for kraven.

7: Levende gren uden grenkrave. Snittet skal begynde uden for barksporet, og snittet skal lægges mere parallelt med stammen end vist i ældre illustrationer.

8: Død eller døende gren. Der dannes normalt en grenkrave ved basis af en død eller døende gren. Snittet skal lægges lige uden for grenkraven.

BØGER TIL SALG

1. *Skoven og dens dyrkning*. H.A. Henriksen. Dansk Skovforening 1988.
Indb. kart., 664 sider, som ny 275 kr
2. *Vore Skovtræarter og deres dyrkning*. Carl Mar: Møller. Dansk Skovforening 1965.
Indb. kart. 552 sider. Meget pænt eksemplar. 600
3. *De Danske Skove*. Chr. Vaupell. P.G. Philipsen 1863. Indb. i præget
lærred med rig, nu lidt mat, forgyldning af ryg og forside. 309 sider. 700
4. *Danmarks Skove*. Diverse forfattere. Dansk Skovforening 1938. Indb. halvleder, 616 s ... 350
5. *Danske Skove 1500-1800*. Bo Fritzboøger. Landbohøjsk. Selskab 1992. Hæftet.
345 sider. Nogen indstregning og lidt noter, ellers pæn. 150
6. *Danmarks Skove*. P. Friis Møller & H. Staun. Politiken 1998. Indb.kart., 423s 250
7. *Danmarks Kyster*. Red. Søren Olsen. Politiken 1997. Indb. kart., 295 s. 150
8. *Kulturskoven, Dansk skovbrug fra oldtid til nutid*. Bo Fritzboøger.
Gyldendal 1994. Indb. kart. 439 sider. Som ny. 250
9. *Forstbotanik*. O.G. Petersen. Gyldendal 1920. Heft., 472 sider 400
10. *Dansk Forstzoologi*. J.E.V. Boas. Gyldendal 1924. Indb. kart.+ lærred 1000
11. *Skovtræernes Sygdomme*. C. Ferdinandsen og C.A. Jørgensen.
Gyldendal 1938-39. Indb. lærred. 570 sider. 800
12. *Hårdttræ*. Villy E. Risør. Teknolog. Institut 1952. Indb. kart.. 94 sider 125
13. *Løst og fast om træ og knast*. Villy E. Risør. Eget forlag 1955. Hæftet. 141 sider. 100
14. *Ting om træ*. Villy E. Risør. Tobira 1959. Hæftet 101 sider 100
15. *Træ-Bogen*. Villy E. Risør. Teknolog. Inst. 1961. Indb. kart. 350 sider 400
16. *Træhåndbogen*. Villy E. Risør. Ivar 1966. Indb. kart. 398 sider. 600
17. *Oversøiske Træarter*. Preben Hoffmeyer. Kbh. 1967. Kompendium. 88 sider 100
18. *What wood is that?* Herbert L. Edlin. Thomas and Hudson 1969.
Indb. lærred. 160 sider. Med 40 finér-prøver 500
19. *Walches Holz ist das?* Alfred Schwenkel. Kosmos 1951.
Indb. i finér lignende karton. 146 sider. Med 40 finér-prøver. 400
20. *Photographs of Malayan Timbers*. Uden forfatter, forlag og år. 40 forstørrelser
af tværsnit i sort/hvidt af 8 Primary Hardwoods, 11 Secondary Hardwoods, og
21 Light Hardwoods. Indb. i samlebind af kart.m.lærred 200
21. *Træ og træmaterialer*. Thomas Thomassen. Teknolog. Inst. 1976. Kompendium. 110 sider. . 50
22. *Bogen om Træ*. Hugh Johnson. Lademann 1979. Indb. lærred. 276 sider 500
23. *Levande Træ*. Div. forfattere. Svenska Turistforen. årsbok 1987. Indb. kart 100
24. *Træ/Wood*. John Idorn. DHL 1983. Indb. lærred. 181 sider 125
25. *Men morsomt har det været*. Fl. Juncker. Gyl. 1983. Indb.lærred. 423 s 75
26. *En gård skifter hænder*. Fl. Juncker. Gyl. 1984. Indb.lærred. 182 s 75
27. *Humus, Dynamisk økologi*. Fl. Juncker.Gyl. 1985.Hæftet, ej opspr. 230 s 75
28. *Vandringer langs Stubbegård sø*. B. Gullach. Tegn. Sv. E. Ihle.
Danmarks Naturfredningsforening 1985. Hæftet. 82 sider. Tværformat. 100
29. *Gennem vestjyske egekrat*. B. Gullach. Tegn. Sv.E. Ihle.
Danmarks Naturfredningsforening 1986. Hft. 159 sider. Tværformat 100
30. *Omkring Flyndersø*. B. Gullach. Tegn. Sv.E. Ihle.
Danmarks Naturfredningsforening 1981. Hft. 126 sider. Tværformat. 100
31. *Ved Nissum Fjord*. B. Gullach. Tegn. Sv.E. Ihle.
Danmarks Naturfredningsforening 1985. Hft. 167 sider. Tværformat 100
32. *Over den jyske hede*. B. Gullach. Tegn. Sv.E. Ihle.
Danmarks Naturfredningsforening 1983. Hft. 174 sider. Tværformat 100
33. *Hedesagen under forvandling*. Gyldendal 1971. E. Helmer Pedersen.
Indb. Shirt. Det danske Hedeselskabs historie 1914-66. Med dedikation. 615 s. 250
34. *Kogekunst (La cuisine)*. Raymond Oliver. Skandinav. U.å.. 780 sider 250

Der er angivet en vurderingspris. Henvendelse til: Ernst Riisgaard Pedersen,
Tlf. 4717 6579, fax 4710 1079 eller E-mail: peddersens@post.tele.dk

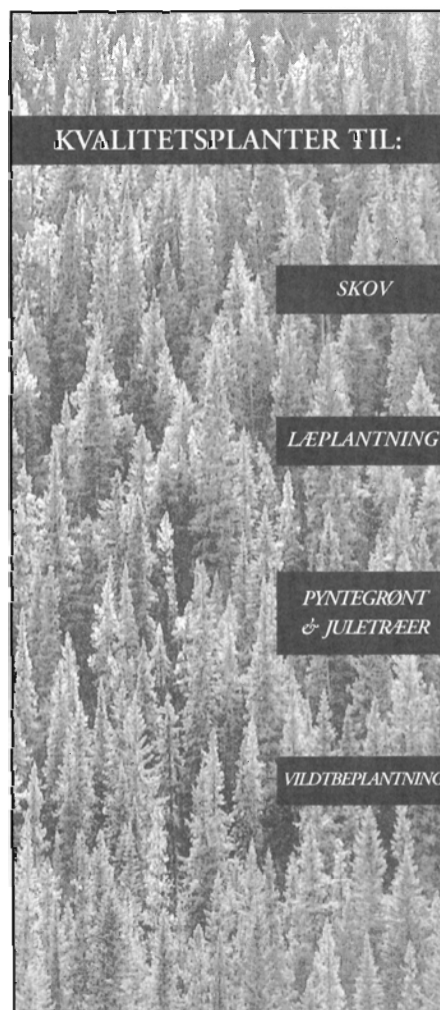


SKOVVAGNE



Arnold Jensen
VOGNFABRIK

v/Mogens Pilegaard . Hagensvej 15
9530 Støvring . Telefon 98 37 33 88



KVALITETSPLANTER TIL:

SKOV

LÆPLANTNING

PYNTGRØNT
& JULETRÆER

VILDTBEPLANTNING



PETER SCHJØTT'S Planteskole

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

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

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



JOHANSENS PLANTESKOLE

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

Første PEFC licenser udstedt

Finlands nationale PEFC komite udstedte d. 12. oktober fire licenser til at anvende PEFC logo. Fire finske selskaber kan nu som de første i verden anvende PEFC på deres produkter, dokumenter og brochurer. Licensen er baseret på certifikater der kontrollerer træets vej gennem trækæden, udstedt af uafhængige certificerings organer.

De fire firmaer der nu kan handle med PEFC produkter er

- Metsäliitto Osuuskanta, moderselskabet i Metsäliitto gruppen, ejet af 125.000 skovejere. Det leverer træ til Finnforest, Metsä-Botnia og Metsä-Serla cellulosefabrikkerne i Metsäliitto gruppen. MO leverede i 1999 23,1 mio. m³ træ.

- UPM-Kymmene Forest forsyner fabrikkerne i UPM-Kymmene gruppen med råvarer (over 20 mio. m³/år) og står for driften af selskabets skov i Finland (0,9 mio. ha).

- Schaumann Wood er den vigtigste producent af krydsfiner i Europa med en kapacitet på 850.000 m³/år. Schaumann Wood hører under UPM-Kymmene.

- Pölkky Oy er et familieselskab der producerer højt forædlede træprodukter.

PEFC står for den paneuropæiske skovcertificering og er skabt på initiativ af de europæiske skovejere. Nationale systemer er under udvikling i 14 lande, og der er p.t. 23,5 mio. ha skov certificeret i Østrig, Tyskland, Finland, Norge og Sverige. I Finland er der certificeret 15 mio. ha skov.

Kilde: Pressemeldelse fra PEFC Finland 13.10.00 og www.pefc.org

Mere PEFC skov i Tyskland

I Tyskland er der nu certificeret 2,3 mio. ha skov efter PEFC. Mest i Bayern, Baden-Württemberg og Thüringen, som har været pilot-regioner.

Tysklands største private skovejendom er fyrstendømmet Thurn und Taxis med 30.000 ha i Bayern og Baden-Württemberg - og de har i august modtaget PEFC certifikat.

Thurn und Taxis grundlagde for flere hundrede år siden det centraleuro-

pæiske postvæsen, og da det blev overtaget af det offentlige i 1803 købte man skov for salgssummen. Ejendommen går altid i arv udelt. Skovene ses som et økonomisk aktiv og en sikker investering. Samtidig tager man sociale hensyn, og giver højeste prioritet til naturnært skovbrug.

Ved overrækkelsen af certifikatet sagde fyrstinde Gloria von Thurn und Taxis: "Skovene spiller en stor rolle for os. Derfor er jeg glad for at vi med PEFC logoet kan dokumentere vores bæredygtige skovdrift udadtil på en troværdig måde. Vi har besluttet os for PEFC, fordi denne certificering tager hensyn til de mange små private skovejere."

I Bayern findes der 1,4 mio. ha parcelskove, fordelt på 400.000 skovejere.

Formanden for det tyske skovcertificeringsråd takkede for beslutningen og så den som et tegn på solidaritet med de over 12 mio. privatskovejere i Europa. Han håbede det ville inspirere de mindre skovejere i Tyskland, som herved kan gøre sig gældende på markederne gennem regionale certificeringer.

En anden stor privatskov i Bayern, Fürstenberg med 19.000 ha, har ligeledes i oktober fået PEFC certifikat. Formålet for ejeren var at få dokumentation for og forbedring af den bæredygtige skovdrift, at få en dokumentation over for offentligheden af skovdriften, samt at opnå et markedsinstrument for træ fra bæredygtig skovdrift.

I Baden-Württemberg er der nu certificeret 480.000 ha. Det omfatter 46 private ejendomme med i alt 60.000 ha, 17 skovlag med 23.500 ha, 138 skove med 80.000 ha ejet af landsbyer samt 335.000 ha statskov.

Tysk debat om certificering

Ved en konference i oktober fik byen Augsburg med 6.600 ha skov tildelt PEFC certifikat. Her holdt den bayerske statsminister et indlæg hvor han opfordrede de bayerske skovejere til at tilslutte sig PEFC. Derved kan de få dokumentation for bæredygtig skovdrift til støtte for markedsføringen af deres træ.

Formanden for de tyske savværker sagde at savværkerne støtter PEFC systemet og dets anvendelse i trækæden. PEFCs regler er blevet tilpasset

savværkernes behov, og han opfordrede de 2.300 værker til at deltage aktivt i PEFC processen. Det er vigtigt at certificeringen er anvendelig i praksis, er relativt billig og er tilpasset den tyske træindustri struktur.

Træindustrien behøver certificeringen for at sikre og forbedre træets chancer på markedet over for andre råvarer.

Savværkerne lægger også vægt på at der bliver regler for gensidig anerkendelse mellem de forskellige systemer til certificering. Forbrugerne må ikke blive forvirrede af konkurrerende systemer. Man må undgå at træ bliver diskrimineret hvis offentligheden får det indtryk at bæredygtighed i Tyskland ikke er sikret.

Til slut advarede savværkernes formand mod at tro at man kan få en væsentlig merpris for certificeret træ. For kunderne er det en selvfølge at træ er bæredygtigt produceret, mere kan man ikke forvente.

Kilde: AFZ 22/2000

Mere FSC skov i Tyskland

FSC er også aktiv i Tyskland med certificering. Senest har bl.a. de kommunale skove i Düsseldorf og Saarbrücken fået certifikat. Der er i alt 168.000 ha tysk skov med FSC (pr. 31.10.00), de fleste ejet af delstater eller kommuner, og to af private.

Kilde: AFZ 20/2000 og www.fscoax.org

Mere FSC skov i Sverige

Sverige er det land som har det største certificerede skovareal under FSC, idet flere af de store skovselskaber har valgt dette system. De svenske statsskove - Statens Fastighetsverk - på 1,1 mio. ha er nu også certificeret.

Disse skove har staten for kort tid siden overtaget fra AssiDomän, som ønskede at nedbringe sit meget store skovareal. 35% er produktiv skov, mens resten er fredet eller værnsskov.

Der er pr. 31.10.00 9,0 mio. ha FSC certificeret skov i Sverige.

Kilde: Pressemeldelse fra WWF's hovedkontor 28.9.00 og www.fscoax.org



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.

juletræs - planter
skov - læ -

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

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



Fliskedel tæret op

Enstedværket i Åbenrå har i et par år anvendt 120.000 ton halm om året og 30.000 tons flis til produktion af el, men sidst i august blev man nødt til at standse anlægget. Fliskedlen viste sig at være stærkt tæret, og det er kommet bag på alle sagkyndige. Flis har ellers ry for at være et langt mindre aggressivt brændsel end halm.

På Enstedværket har man valgt at opbygge et todelt anlæg. Først opvarmes vand i en halmfyret kedel til damp på 470 grader (ved 215 bar). Herefter går det videre til en selvstændig flisfyret kedel – en såkaldt overheder – hvor temperaturen hæves yderligere til 542 grader. En rational el-produktion kræver at dampen kommer op på en meget høj temperatur inden går ind i turbinerne.

Denne todelt opbygning af kedlen er valgt for at nedsætte risikoen for korrosion fra halm der er meget aggressiv ved høje temperaturer. Konstruktionen betyder imidlertid også at temperaturen i overhederen bliver meget høj, og at man er på grænsen af hvad materialerne kan holde til.

Allerede sidste år kom der tæring i den nederste del af overhederen. Det løste man ved at svejse en særlig belægning på og ændre på forbrændingen. Men inden for det sidste halve år er der opstået en kraftig tæring i den øverste del. Dele af rørgodset er tæret fra en tykkelse på 6,3 mm til nu 3 mm.

Den forklaring man hælder til er følgende: Flis – og især frisk flis – indeholder store mængder kalium som burde brænde færdig nede på risten og forblive i asken. Flisen indeholder også en smule klor som burde binde sig til brint og blive til saltsyre som skulle gå op i skorstenen uden at gøre skade.

Nu viser det sig så at der dannes kaliumklorid oven for risten. Samtidig er temperaturen helt oppe på 580 grader på ydersiden af rørene, fordi de er meget tæt på flammerne. Dette skaber åbenbart et miljø som belægningen ikke kan holde til.

Man har nu besluttet sig for en ombygning af kedlen frem for en udskiftning, som ville tage lang tid. Man ved ikke hvor længe løsningen kan holde, men forventningen er mindst fem år. Prisen forventes at være et éncifret millionbeløb.

Man vil først rense de tærede dele af overhederen. Derefter svejser man et lag Inconel 625 på alle tærede dele og udskifter tærede rør med Inconel belagte rør. Inconel er en legering af nikkel-chrom-molybdæn der skulle være modstandsdygtig over for en bred vifte af kraftigt korrosive miljøer i industri mv.

Desuden vil man blande siliciumoxid i flisen før den indfyres i overhederen for at binde kaliumet. Denne løsning bruges flere steder i udlandet hvor kul indeholder store mængder klor. Desuden har man overvejet at frasortere de

mest klor- og kaliumholdige dele af flisen og fyre det ind i halmkedlen i stedet.

Biomasseanlægget ventes først at være klar til januar. Det har givet store problemer for mange leverandører af halm - mange har bundet op mod 1 mio. kr i deres halmklager. Elværket har sat kontrakterne ud af kraft, fordi der er tale om en force majeure situation. Kedlen er leveret af FLS Miljø, og parterne strides nu om hvem der skal betale for ombygning af anlægget der har kostet 400 mio. kr.

Anvendelsen af halm og flis er et led i biomassehandlingsplanen som oprindeligt gik ud på at elværkerne skal bruge 1,4 mio. ton halm og flis om året inden 2000. Planen er revideret siden, således at der inden for de næste tre år skal laves 2-3 store kraftværksenheder som skal aftage 0,3-0,5 ton biomasse om året.

Det næste elværk til biomasse bliver Avedøre 2, og her vil man bruge konceptet fra Maribo/Sakskøbing og Masnedø Kraftvarmeværk. Man placerer her overhederen i toppen af selve halmkedlen. Derved beskyttes væggene af et lag smeltet slagge og udsættes ikke for helt så høje temperaturer.

Kilder: Ingeniøren 6. 10.00 og 20. 10.00. Jyllandsposten 12. 10.00 og 13. 10.00

MDF-fabrik lukkes

Produktionen af MDF plader på Junckers Industrier nedlægges fra årsskiftet. Begrundelsen er at produktionen i de seneste fem år har været tabsgivende. Lukningen af MDF fabrikken berører 120 medarbejdere.

Junckers har siden 1991/92 investeret 400 mio. kr i produktion af MDF plader – halvharde fiberplader. Råvarerne til pladerne er resttræ fra gulvproduktionen - 140.000 tons om året.

Hele udstyret blev sidste år nedskrevet til nul. Det medførte en udgift på 137 mio. kr som var medvirkende til sid-

ste års store underskud på 232 mio. kr. Men selv i den situation kan der ikke opnås en rentabel drift på anlægget.

Efter nedlæggelsen af MDF fabrikken venter Junckers at resultatet forbedres med 10-15 mio. kr om året, men man fastholder forventninger om et nulresultat i år. Dertil kan komme en ekstraordinær indtægt på salg af det nedskrevne MDF-anlæg, måske til Østeuropa.

Kilder: Reuters og Jyllandsposten 12. 10.00

Shell køber træpilleforretning

Dansk Shell har købt Erik Bjerregaards træpilleforretning på Mors, der leverer træpiller til kunder i Jylland og på Fyn. Købet er et led i Shells ambitioner om at være Danmarks førende EnergiHus. Shell sælger i dag foruden træpiller også elektricitet, kraftvarme, solenergi samt de mere traditionelle olieprodukter.

Allerede inden købet leverede Shell træpiller til et par tusinde kunder. Shell vil nu oprette 15 afhentningssteder rundt i landet, så kunderne selv kan vælge om de vil hente pillerne eller have dem leveret.

Shell har opstillet et regnestykke for en typisk kunde der bruger 3000 liter olie om året. Det viser sig at man kan spare 11.000 kr om året, og investeringen i træfyret er tjent hjem på to år.

Årsforbrug i træpiller: 3.000 liter à 6,29 kr (pris pr. 5. oktober): 18.870 kr.

Årsforbrug i olie: 6.600 kr. à 1,19 kr: 7.854 kr.

Besparelse ved træpiller pr. år: 11.016 kr.

Investering til træpillestoker/-kedel: cirka: 22.000 kr.

Prisen på træpiller har været stabil de seneste 8-10 år og er ikke som andre energiformer bundet op på olieprisen. Forbruget er vejledende og afhængigt af vejrlig og evt forskellige virkningsgrader på kedlen.

Kilde: www.shell.dk 5. 10.00

GRØFTER!

40 41 62 44

Den direkte forbindelse til perfekt grøftarbejde.

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

Valtra Valmets traktorer og skovmaskiner passer på miljøet og de danske skove

Valmet 820



Valmet 911



Skovens mange opgaver kræver materiel, man kan stole på.

Med Valtra Valmets alsidige skovmaskiner og skovtraktorer er du godt rustet til at klare opgaverne.

Valtra Valmet er Nordens mest solgte traktor.

Valtra Valmet skovtraktor



VALTRA VALMET

Valtra Danmark A/S · Ambolten 22 · 6000 Kolding · Tlf. 76 34 32 00
Internetadr.: www.valtra.dk