

# SKOVEN

09/06  
SEPTEMBER



UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

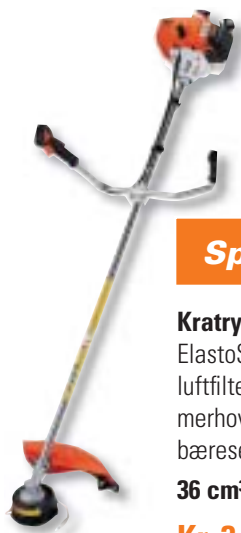


# Husk visir og høreværn!

**STIHL**®

Medfølger lige nu uden beregning på samtlige STIHL trimmere og kratryddere

Visirpakke med polycarbonatvisir og høreværn



**Spar 1.036,-**

#### Kratrydder : FS 200

ElastoStart Plus, antivibrationssystem og langtids luftfilter-system med kompensator. Leveres med trimmerhoved AutoCut 25-2, mejseltandsklinge ø 200-24, bæresele og nu også **visirpakke med høreværn**.

**36 cm<sup>3</sup> • 2,2 hk • 6,2 kg**

**Kr. 3.196,-** Normalpris incl. visirpakke Kr. 4.232,-



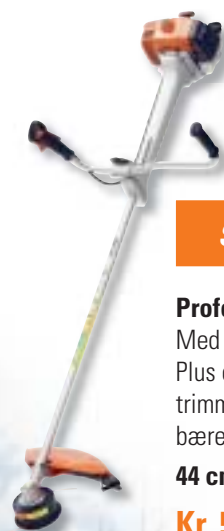
**Spar 236,-**

#### Kratrydder : FS 250

ElastoStart Plus, antivibrationssystem og langtids luftfilter-system med kompensator. Leveres med trimmerhoved AutoCut 25-2, mejseltandsklinge ø 200-24, bæresele og nu også **visirpakke med høreværn**.

**40 cm<sup>3</sup> • 2,2 hk • 6,2 kg**

**Kr. 4.476,-** Normalpris incl. visirpakke Kr. 4.712,-



**Spar 556,-**

#### Professionel kratrydder : FS 450

Med markedets laveste vibrationer, ElastoStart Plus og langtids luftfilter-system. Leveres med trimmerhoved SuperCut 40-2, trekantskniv ø 300, bæresele og nu også **visirpakke med høreværn**.

**44 cm<sup>3</sup> • 2,9 hk • 8,0 kg**

**Kr. 5.116,-** Normalpris incl. visirpakke Kr. 5.672,-

Nærmeste forhandler oplyses på Tel. 3686 0500 eller [www.stihl.dk](http://www.stihl.dk)



### Nåletræmarkedet 386

Afsætningen af nåletræ er forbedret over sommeren i Danmark og i udlandet. Priserne ligger omkring niveauet før stormfaldet.



### Dådyrene på Livø 402

Der er en stor bestand af dådyr på Livø. De skal reguleres hver vinter, ellers går det ud over skoven og landbruget.



### Klimaforandringer 418

I et forsøg er bøg og rødgran dyrket ved højere temperatur og højere CO<sub>2</sub> indhold. Resultaterne viser hvordan træerne vil reagere på fremtidens klima.



### Træhandler bor i træhus 390

DSH Wood har kontor i Fredericia i et nybygget træhus. Gran er brugt til vægge og etagedæk, og gulvene er af eg og ask.



### Toptørre i ask 408

Mange asketræer står med tørre toppe, både i Danmark og i udlandet. Skaderne kan skyldes klimaforhold eller angreb fra en eller flere svamparter.



### Kastanjens minérmøl 424

Hestekastanjens minérmøl findes i hele landet. Det får træerne til at se visne ud allerede i juli.

### Typografproblemet 394

Strategi for at begrænse skader fra typografen efter stormfaldet. Angrebne træer bør fjernes inden 1. maj 2007.

### Nyt fra Langesø messen 400

Brændepose, spray til øjenskylling, minigrill, mærkesedler og brandhæmning.

### Nye skovmaskiner 406

I Sverige udvikles to maskiner der kan spare penge: En førerløs skovningsmaskine og en el-drevet udkørselsmaskine.

### Studietur til Borneo 412

Der udvikles dyrkningsmetoder til bæredygtig drift af den tropiske regnskov som engang dækkede hele den store ø i Indonesien.

### Kort nyt

Havørnen på vej frem	416
Sveriges længste træbro	416
Jagt- og Skovbrugsmuseet	417
Nordiske skovejere 60 år	417
Svenske skovpriser	422
Södra – resultat, afregning	423
Færre bær i hegn efter sprøjtning	423

### Bedre udstyr til Woodmizer 426

Træhuse på 8 etager	426
Ny specialolie til vinduer	427
Skotyv hærger Møn	427
Bøger sælges	428
DST 1/06 og 2/06	428
Sommervejret	429
Træer øger majshøst	429
Våd august måned	430
Klimastatistik juli	430
Højer Mølle får egespåner	431





Der skoves kort-tømmer på livet løs.  
Farum Lillevang august 2006

**Skoven. September 2006. 38. 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. 2-3 gange om måneden.

**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.  
Liselotte Nissen, annoncer og  
abonnementer.  
E-mail: sf@skovforeningen.dk, hhv.  
lln@skovforeningen.dk

**Direkte indvalg:**  
Tlf. 33 78 52 16 (Søren Fodgaard),  
Tlf. 33 78 52 15 (Liselotte Nissen).

**Abonnement:** Pris 530 kr inkl. moms (2006).  
Medlemmer af foreningen modtager  
bladet som en del af medlemskabet.

Skovejende medlemmer af foreningen  
kan tegne abonnemeter til medarbejdere  
mv. til en pris af 450 kr. Studerende  
og elever kan tegne abonnement på  
særlige vilkår. Kontakt redaktionen for  
nærmere oplysninger.

**Udland:** Abonnement kan tegnes over-  
alt i verden. Kontakt redaktionen for  
nærmere oplysninger.

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

**Indlevering:** Artikler til Skovens oktober  
nummer skal indleveres inden  
27. september. Annoncer bør ind-  
leveres inden 2. oktober.

Eftertryk med kildeangivelse (Skoven  
nr. XX) tilladt. Ved artikler af navngivne  
forfattere skal forfatteren give accept af  
eftertryk.



Kontrolleret oplag for perioden  
1/7 2004 - 30/6 2005: 4216.  
Medlem af Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk, Svendborg.

## Ny direktør i Silvatec

Per Telling tiltræder den 1. septem-  
ber 2006 som ny administrerende  
direktør for Silvatec-selskaberne. Per  
Telling er 47 år og uddannet cand.  
merc. fra Århus. Han har lang erfa-  
ring dels med afsætning som salgs-  
direktør i LEGO, Dandy og Danisco,  
dels med ledelse af forandringspro-  
cesser som administrerende direktør  
i flere mindre virksomheder.

Hedeselskabet solgte i foråret 80  
% af aktierne i Silvatec til den russi-  
ske industrigigant Agromash Holding  
(se Skoven 5/06).

- Som et led i den ejermæssige  
omstrukturering af Silvatec-selska-  
berne har ejerne ønsket at indsætte  
en administrerende direktør, der  
kan kombinere international erfaring  
med stærke kompetencer inden for  
forandringsledelse, siger Ove Kloch,  
der er administrerende direktør i  
Dalgasgroup A/S.

- Det har vi opnået med ansæt-  
telsen af Per Telling. Med sin inter-  
nationale erfaring kan han desuden  
sikre integrationen med Silvatecs  
russiske hovedaktionær – og der-  
med åbne det store russiske marked  
for Silvatecs produkter.

Siden foråret har Dalgasgroup  
A/S varetaget den erhvervsdrivende  
fond Hedeselskabets kapitalinteres-  
ser, herunder aktieposten på 20 pro-  
cent i Silvatec-selskaberne.

Silvatec har i en overgangspe-  
riode været ledet af koncernøkon-  
-

midirektør Bent Simonsen. Silvatec  
producerer bl.a. skovningsmaskiner  
og selvkørende flishuggere – se bl.a.  
www.silvatec.com

## Brdr. Majland

Pr. 1.7.2006 er Brdr. Majland A/S  
ændret til et holdingselskab med  
navnet *Simmelbrogård Holding A/S*.  
Selskabet er ejet af Peder Majland  
og Peter Østbjerg. (Et holdingsel-  
skab er et selskab som ejer aktier i  
andre selskaber, men ikke selv har  
produktion. Red.).

Planteskolen i Sdr. Omme drives  
nu i et nyoprettet selskab, *majland  
a/s*. Planteskolen er ejet af Simmel-  
brogård Holding A/S samt Jacob  
Majland der repræsenterer den nye  
generation. Planteskolen producerer  
især nordmannsgran af Ambrolauri  
Tlugi afd. 10A. Produktionen udvides  
i 2006/2007 med 50% ved tilkøb og  
leje af arealer.

Simmelbrogård Holding A/S ejer  
desuden *green team a/s* sammen  
med Hans Rafn Andersen, Frank  
Bos, Jens Christian Hansen og Ma-  
rius Ole Sørensen.

*green team a/s* er vokset i de se-  
neste 10 måneder ved opkøb og fu-  
sioner. *green team a/s* har egenpro-  
duktion af juletræer og klippegrønt  
i Skotland, Tyskland, Polen, Ungarn,  
Frankrig og Danmark. Over de næste  
5 år ventes der at blive produceret 5  
mio. juletræer.

## Vi kan jævne vejen for Dem

- Udlægning af materialer i lag,  
1-20 cm. i profil
- Planering af eks. vej,  
hvis overflade er grus, i profil
- Udlægning i køresporerne
- Vi lægger gerne Deres egne  
materialer ud
- Grader arbejde udføres
- Tilbud uden forbindende
- Vi kommer over hele landet

Entrepenør

**Per Larsen**  
Kalundborg ApS  
Vognmand

Aut. Kloakmester



Saltbækvej 114 · 4400 Kalundborg  
Tlf. 59 50 22 21 · Bil 40 59 13 21

# Medvind for

LEDER

# savværkerne – hvad med skovene?

Byggeriet boomer, og savværkerne kan mærke det. Prisen på byggematerialer til tømrerarbejde er steget hele 5,4 % på et år. Det er den største stigning i 15 år.

De danske savværker nyder også godt af kraftige prisstigninger på det tyske eksportmarked (se figuren side 388).

Skovbruget har al mulig grund til at glæde sig over fremgangen for savværkerne – for den bør smitte af på skovejerne som har haft store økonomiske tab efter orkanerne i 1999 og 2005. Efter stormfaldene har prisen på nåletræ kun rettet sig meget langsomt.

Ekstensivering af skovbruget og udtyndingen af funktionærstaben gavner ikke produktionen af kvalitetstræ i de danske skove. De danske savværker har netop bekymret sig over den fortsat faldende produktion af kvalitetstræ og den stigende hugst af energitræ (se Skoven 5/06, side 228).

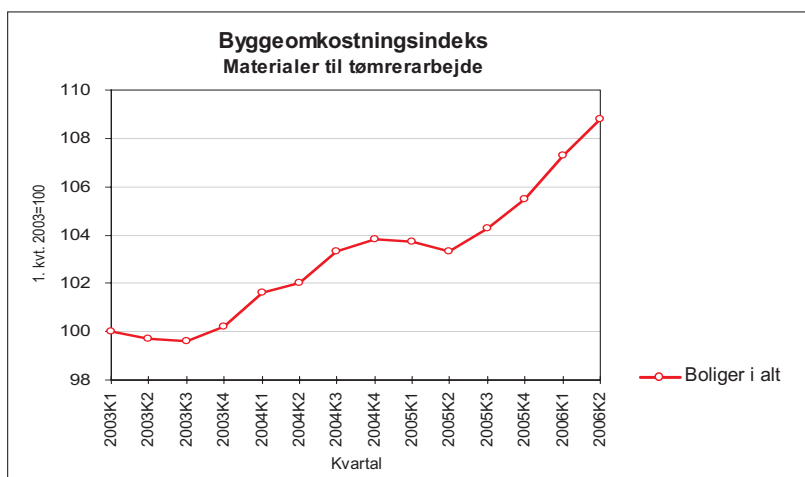
Hvis savværkerne vil forhindre yderligere ekstensivering af skovbruget, må de påtage sig et ansvar. Hvis priserne på skovens træ stiger, kan skovene rette op på produktionen af den råvare som savværkerne er afhængige af.

Skovejerne skal også selv kende deres besøgstid og sikre sig den rigtige betaling i et stigende marked – samt betaling for fx nærhed til savværker og lange leveranceaftaler.

Der er store muligheder for at øge skovens produktion af både træ til træindustrien og til energisektoren. Et godt samarbejde og lønsomhed for alle parter er forudsætningen for at mulighederne bliver realiseret.

Vi ser en fremtid hvor hele skov- og træsektoren kan få gavn af de nye markedsmuligheder.

*Niels Reventlow / Jan Søndergaard*







Afsætningen af korttømmer har i en periode været god. Priserne er stigende, og det skyldes især den høje produktion på de danske savværker og udviklingen på det tyske marked. (Foto af korttømmer i Rold Skov ultimo august).

# Stigende efterspørgsel på nåletræ

---

Af Mikkel Holmstrup, sekretær for Danske Skoves Handelsudvalg

---

**Nåletræmarkedet har over sommermånederne langsomt rettet sig.**

**Priserne har efterhånden nået niveauet fra før stormen i januar 2005. Forklaringen er gode konjunkturer for den europæiske**

**savværks- og papirindustri samt øget efterspørgsel på energitræ.**

Der er stadig et stort forbrug af byggematerialer i Danmark. Flere tømmer-virksomheder beretter om mangel på byggevarer, og de danske nåletræssavværker udnytter opskæringskapaciteten fuldt ud.

Hovedproblemet i byggeriet var tidligere flaskehalse som følge af mere end fuld beskæftigelse. Men nu er manglen på byggematerialer også

blevet en udfordring for den glohede byggesektor.

## **Nåletræ, Danmark**

### *Uafkortet tømmer*

Som sædvanlig har hugsten i juli-august været begrænset, og derfor bringes figurerne fra prisstatistikken tilbage fra juni. Se figur 1.

Efterspørgslen på det uafkortede tømmer var afdæmpet ved midsommertid, og afsætningen var begrænset i et ganske mættet marked. Prisen har siden midten af maj



Figur 1. Prisudvikling (kurve) og handlet volumen (søjler) af uafkortet rødgrantømmer fra november 2004 til juni 2006. Selvom markedet for langtømmer er relativt mættet marked bevæger prisen sig langsomt op efter stormen i januar 2005.

været langsomt stigende, og den lå i august på ca. 300 kr/m<sup>3</sup>.

**Korttømmer**

Afsætningen af korttømmer er god og stabil – især rødgran er efterspurgt. Herefter kommer sitka, ædelgran og grandis. Der afsættes store mængder dansk træ på eksportmarkederne i både Tyskland og Østrig.

I august måned blev korttømmer af rødgran handlet til priser i omegnen af 290 kr/m<sup>3</sup> (længde 4,25 m). Ved indgangen til september var efterspørgselen god hos mellemhandlerne og savværkerne.

Prisen har i en periode været stigende. Det skyldes den gode udvikling på det tyske råtræmarked, hvor prisen på både råtræ og skårne varer har været kraftigt stigende (se nedenfor).

**Emballagetræ**

Afsætningen af emballagetræ forløber i et højt tempo, og prisen bevæger sig langsomt opad (figur 2).

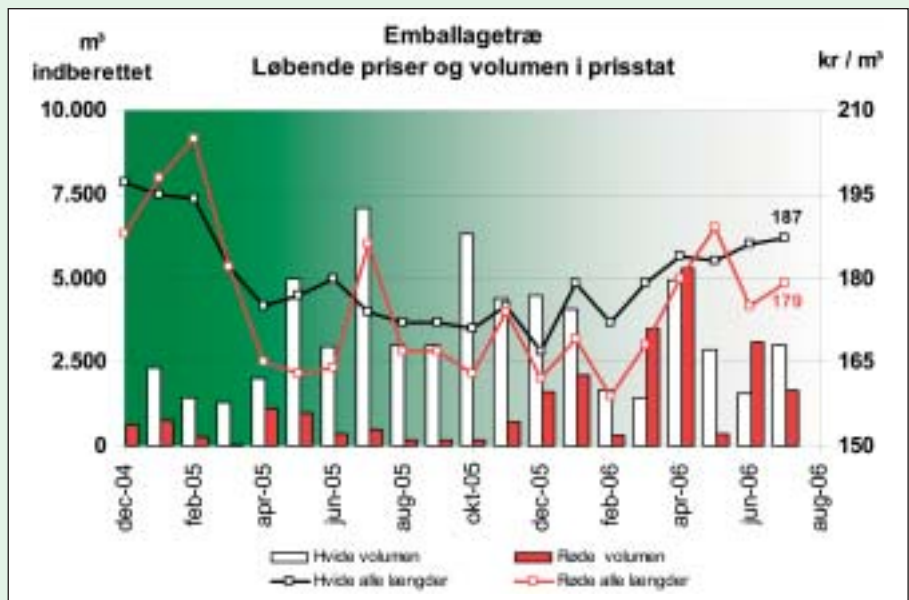
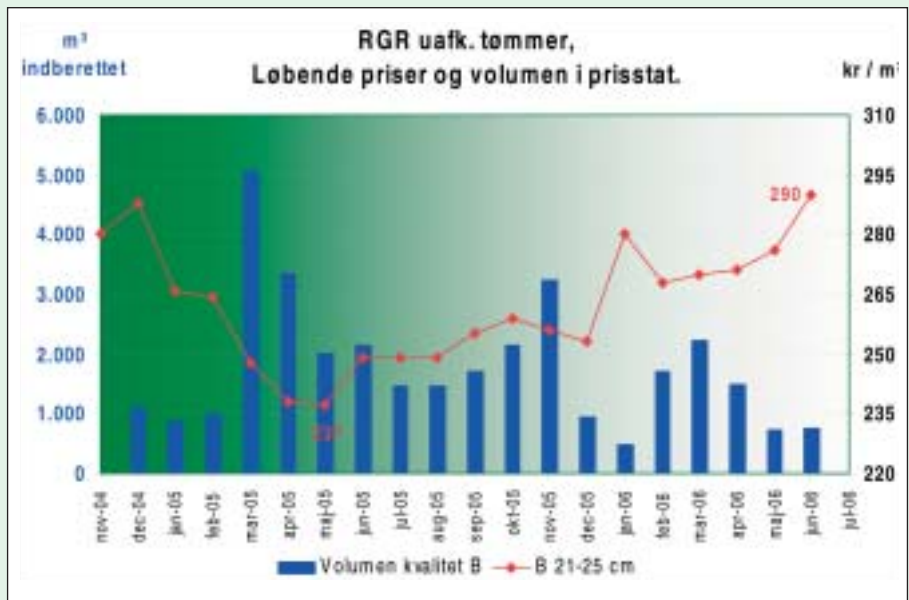
Emballageværkerne oplever en gunstig konjunkturudvikling med mangel på paller i Europa, og det har givet gode prisstigninger på færdigvaren. Prisen på emballagetræet afhænger af afstanden til savværket, og lå i august i omegnen af 210 kr/m<sup>3</sup> for det hvide emballagetræ.

**Cellulosetræ**

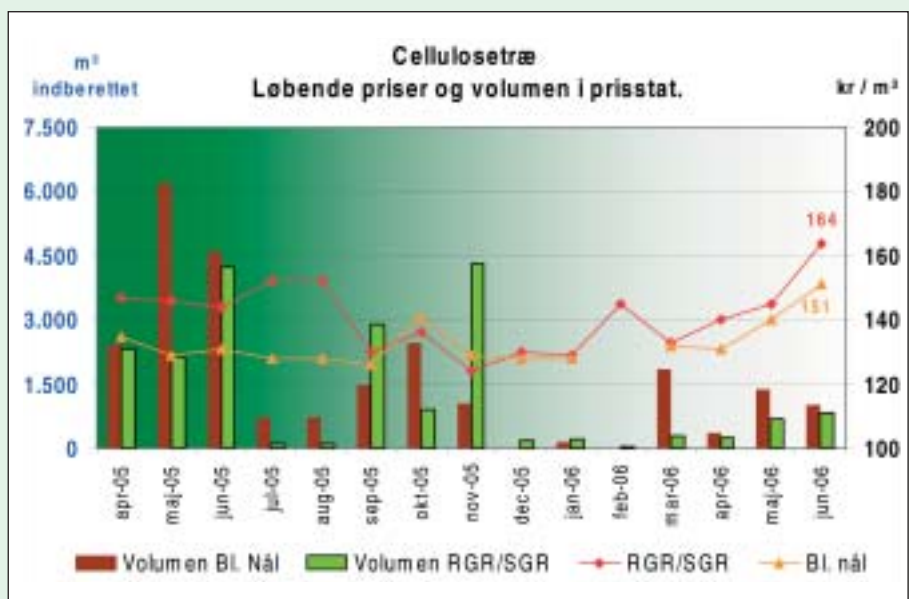
Salget af cellulosetræ er i tydelig bedring, og eksporten til Sverige øges. Tyndingshugsterne er tiltaget efter meldingerne om stigende priser fra den svenske celluloseindustri.

En del skovejere vælger således at skove nu, mens andre håber på fortsatte prisstigninger. Efterspørgselen fra de svenske værker er voksende blandt andet grundet vækst i produktionen og lave europæiske papirlagre. Dette har betydet mar-

Figur 3. Prisen på cellulosetræet lå i forårmånederne omkring 130 kr/m<sup>3</sup>. I august måned var den steget til 180 kr/m<sup>3</sup> for gran og 160 kr for blandet nål. Det har sat gang i tyndingshugsterne og eksporten til Sverige.



Figur 2. Prisudvikling og handlet volumen i prisstatistikken for rødt og hvidt emballagetræ. Også dette segment har været i bedring.



### Følg med i træmarkedet

Dansk Skovforening offentliggør en lang række informationer om træmarkedet.

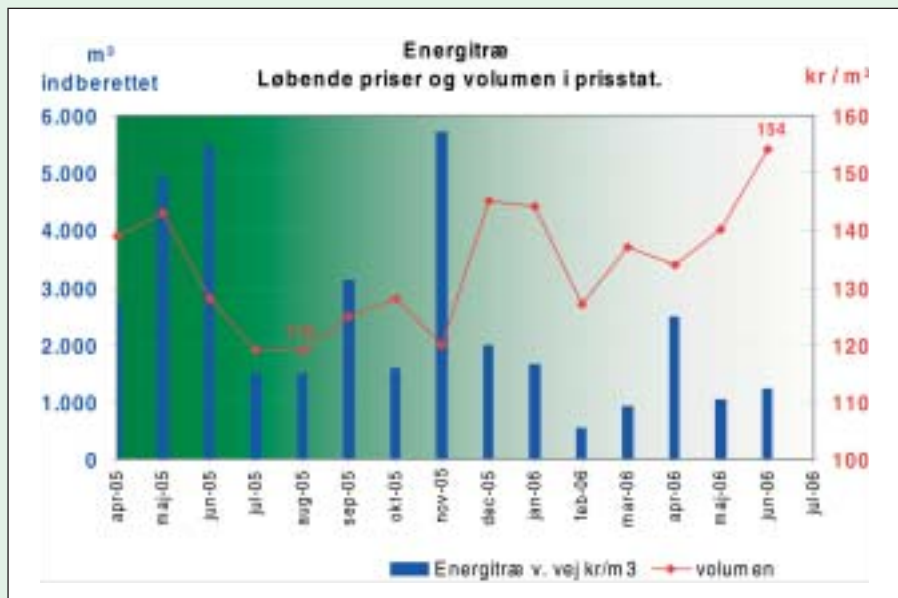
- *Prisudviklingen* vises for de vigtigste træarter og sortimenter i figurform. Figurerne opdateres månedsvis bagud og er baseret på oplysninger om råtræsalg i dansk skovbrug. Priskurverne er kun tilgængelige for skovejende medlemmer af Skovforeningen (under menupunktet Træmarkedet).

- *Prisstatistikken* indeholder 22 tabeller, som dækker de vigtigste træarter og effekter. Skovejende medlemmer kan se den nyeste statistik, mens den offentligt tilgængelige er 3 måneder gammel.

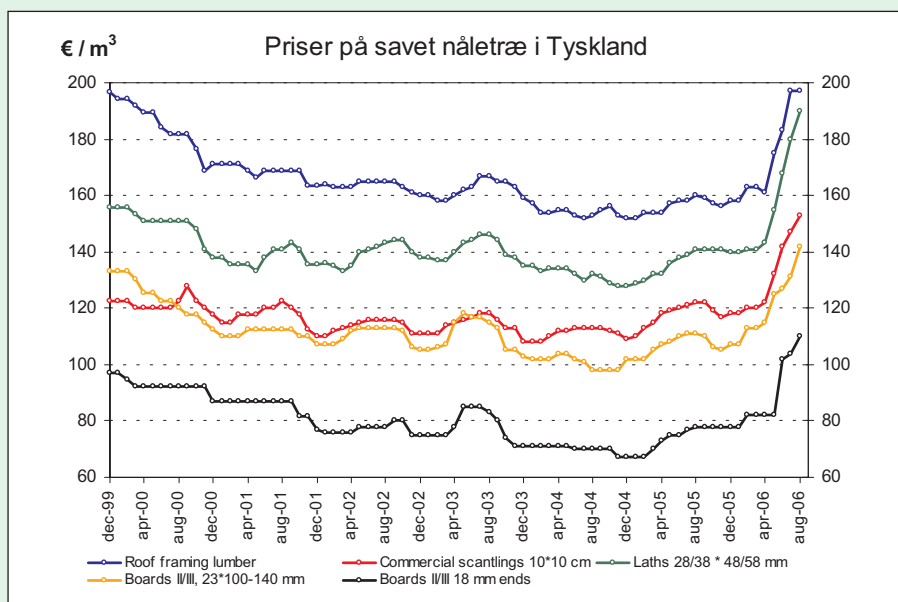
- *Konjunkturbarometeret* viser tendenser i udbud og efterspørgsel på træmarkedet.

- *Markedssituationen* er en status på økonomi, konjunkturer, valutaforhold og udvikling på både løvtræs- og nåletræsmarkedet i ind- og udland. Skovejende medlemmer kan se den nyeste markedsituation, den offentlige version er minimum 3 måneder gammel.

Skovejende og associerede medlemmer har adgang til de nyeste markedsinformationer på hjemmesiden. Kontakt sekretariatet på 33 24 42 66 for en adgangskode.



Figur 4. Markedet for energitræ er i bedring.



Figur 5. Priser på skårne byggevarer i Tyskland. Efterspørgselen på byggevarer i Tyskland har trukket priserne kraftigt op i 2. kvartal af 2006 (mere end 20%), og det gavner dansk eksport af skårne varer.

Kilde: EUWID.

kante prisstigninger på både råvaren og færdigvaren.

Prisen på cellulosetræ lå i forårsmånederne omkring 130 kr/m<sup>3</sup>. I august var den nået op omkring 180 kr/m<sup>3</sup> for cellulosetræ af gran, og godt 160 kr/m<sup>3</sup> for blandet nål ved skovvej i Danmark (figur 3). Der ventes en god efterspørgsel i hvert fald til midten af 2007.

#### Spånpladetræ og energitræ

Spånplade- og energitræ handles til de laveste priser i bunden af markedet.

Olieprisens himmelflugt har bevir-

ket, at forventningen til energitræet i efteråret er rimeligt god, og prisen pr. gigajoule ventes at stige til næste fyringssæson. Prisudviklingen afhænger blandt andet af vinterens længde og dermed omfanget af fyringen på værkerne. Rundt energitræ handlede i omegnen af 155 kr/m<sup>3</sup> i juli måned. Se figur 4.

### Nåletræ udlandet

#### Tyskland

Produktionen på de tyske nåletræs-savværker er fortsat usædvanligt høj. Det skyldes en markant vækst

i den tyske byggeaktivitet, som i første halvår er steget med hele 18 % i forhold til samme periode sidste år. Det kan mærkes på savværkernes produktion, der vanskeligt kan følge med efterspørgslen – og på den danske eksport af råtræ til Tyskland.

Generelt er der mangel på skårne byggevarer i Europa, og det ses i form af kraftigt stigende færdigvarepriser i Tyskland (figur 5) og i Danmark.

Mange af de tyske nåletræs-savværker er underforsynet med råtræ. Det har over sommermånederne kunnet



mærkes som stigende priser på nåletræet. Nogle tyske skovejere venter prisstigninger på yderligere 15% for nåletræ i 4. kvartal af 2006.

*Sverige*

Hugsten i Sverige ligger i øjeblikket 10-20 % under det normale niveau. Det skyldes blandet andet, at nogle skovejere håber på stigende nåletræpriser efter det store stormfald i Sydsverige i 2005.

Svenske markedsanalytikere betegner konjunkturerne som de bedste i 10 år, fordi afsætningen af papirvarer, papirmasse og skårne trævarer forløber godt.

**Værdien af prisstatistikken**

Det danske råtræmarked er koblet til det internationale marked for råtræ, papirmasse og savede trævarer. Prisudviklingen på disse markeder afhænger af mange faktorer, som f.eks. renteniveau, valutakurs, byggeaktivitet, oliepris, papirpris, savværkskapacitet, ændringer i vanlig hugstpraksis (stormfald) med videre.

Disse forhold er vanskelige at spå om. Men hvis udviklingen i vore nabolande for alvor smitter af på det danske råtræmarked, er der god grund til at følge med i Skovforeningens prisstatistik.



**L. K. Skovservice**

v/ skoventreprenør Lars Kildsgaard

**Totalentreprise:**  
Skovbrug og juletræer

**Speciale:**  
Grenknusning/rodfræsning

Tlf. 86 84 81 33 • Fax 86 84 81 77 • Biltlf. 40 18 44 81 • E-mail: lkskovservice@mail.tele.dk • Engetvedvej 3 • 8653 Them

**STØRSTE SORTIMENT  
BEDSTE PRISER**  
[www.forstplant.dk](http://www.forstplant.dk)

**FORSTPLANT**

**Steen Houggaard**

Tlf. 86 54 53 20  
Mobil 21 40 30 21  
Fax 86 54 53 43  
shj@forstplant.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  
jh@forstplant.dk  
www.forstplant.dk  
Staksrodevej 39  
7150 Barrit



**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



**AHWI GRENKNUSERE og RODFRÆSERE**

*Effektive – også i juletræskulturer*



**Grenknuser type FM500-2000**

- Knusning af skrottræer i spor
- Knusning af enkelte rækker
- Knusning af stubbe i kørsor
- Knusning af hele stykker



**Rodfræser type RFL700-2000**

- Effektiv ved omlægning til ny kultur eller tilbage til landbrugsjord
- Sønderdeler stubbe op til 30 cm i én arbejdsgang
- Arbejdsdybde op til 30 cm i én arbejdsgang

*Begge maskiner fås i forskellige arbejdsbredder og størrelser, og til traktorer med en ydelse fra ca. 100 HK op til 400 HK.*

**For nærmere oplysninger kontakt:**

Wirtgen A/S · Taulov Kirkevej 28 · 7000 Fredericia  
Tlf. 75 56 33 22 · Fax 75 56 46 33 · e-mail: wirtgen@wirtgen.dk

# Træhandler bor i et træhus



*Facaden på det nye kontorhus er af sortmalet gran, med vandrette solskærme som om et års tid er bleget af solen og er blevet grå.*

## **DSH Wood har bygget et nyt kontorhus i Fredericia.**

**Huset er et godt eksempel på anvendelse af træ. Der er brugt træ i vægge, etagedæk, facader, gulve og lofter.**

Når man er kørt over Lillebæltsbroen og er landet i Jylland, aner man et stort industriområde på højre hånd, op mod Fredericia. Her ligger et stort antal erhvervsejendomme inden for alle brancher.

I foråret blev kredsen udvidet med en træhandler – nemlig DSH Wood (Danske Skoves Handelskontor). Kontorhuset blev taget i brug i april 2006, kun 6 måneder efter det første spadestik.

Huset er på 400 m<sup>2</sup> i to planer. I stueplan er der indgang, reception, et par kontorpladser og arkivrum mv. På førstesalen er der flere kontorpladser, møderum og kantine. De mange og store vinduer giver huset et lyst og venligt indtryk.

Men man hæfter sig især ved at der er brugt træ overalt i huset – og hvorfor nu det?

### **Signalværdi**

- Bestyrelsen følte at der lå en stor signalværdi i at anvende træmaterialer, når vi handler med træ, siger direktør *Lars Mernild*. Vi må jo vise at vi tror på vores egne produkter.

- Det har ikke været dyrere end et tilsvarende byggeri i betonelementer. Samtidig er det et behageligt hus at opholde sig i. Træet optager og afgiver fugt, og det bliver ikke opvarmet af solen i samme grad som et stenhus ville blive.

Der er gjort en god indsats for at anvende træ på en hensigtsmæssig måde:

### *Facader*

Facaderne er beklædt med brædder af gran, som er sortmalede. Det er dansk gran, fra Rold Skov Savværk.

### *Solskærm*

Lige over vinduerne og lidt foran facaden er monteret en stribe vand-

rette lægter, også af dansk gran.

- Det er en solafskærmning, siger Lars Mernild, og den har været effektiv her i sommer hvor det har været så varmt.

Solskærmen giver også et løft til husets arkitektur, fordi de bryder den store facade. Om et år er skygelisterne blevet grå, og huset vil fremtræde med en sort facade med to vandrette grå bånd.

### *Gulve*

Gulvene er brede planker af løvtræ – "skibsplanker" på 205 mm fra Junckers. I stueetagen og trappen til første sal er brugt eg, og på førstesalen er det ask. Plankerne er behandlet med både olie og lak, så de ikke får mærker når kontormøblerne kører hen over gulvet.

### *Vægge*

De fleste vægge er hvide – det er malede gipsplader – men det snyder lidt. For hele den bærende konstruktion er faktisk af træ. Både ydervægge, skillevægge og etagedækket



(mellem stuen og førstesalen) består af massive træelementer, opbygget af brede planker af grantræ.

De fleste vægge er beklædt med gipsplader. Dels af hensyn til brandrisikoen, dels for at undgå en fornemmelse af at sidde i en "cigarkasse". Træet kan dog ses i endevæggene.

Der er ofte et lille mellemrum mellem plankerne, fordi de har kastet sig en smule. Det er ikke muligt helt at undgå disse mellemrum, men for at gøre dem mindre synlige er kanterne af plankerne affaset.

Væggene er leveret som færdige elementer fra fabrik, færdigmonteret med gipsplader. Montagen kunne derfor laves på meget kort tid. Elementerne kommer fra en fabrik ved Stuttgart – så der er ikke brugt dansk træ her.

#### Lofter

Etagedækket er som nævnt også opbygget af træelementer af granplanker. De ses i loftet i stueetagen som heller ikke er inddækket med gipsplader.

Loftet på førstesalen er beklædt med træbetonplader. Det er træuld blandet med betonpulver og er sandsynligvis dansk gran fra Troldtekt fabrikken i Troldhede. Træbeton plader bruges i mange forskellige bygninger, fordi de er støjdæmpende og brandisolerende.

#### Taget

Taget er lavet af tagkassetter af træ. Kassetterne er konstrueret på pladsen, fordi det var ikke muligt at få leveret færdige kassetter fra fabrik (på grund af den høje aktivitet i byggeriet).

#### Servicebygning

Ved siden af kontorhuset ligger en servicebygning i ét plan på 125 m<sup>2</sup>. Det er opbygget i en mere traditionel konstruktion, men beklædt med sortmalede granbrædder.

Bygningen indeholder opholdsrum, bad og toilet til chauffører der venter på at få læsset bilen. Desuden er der garage til to anhængere med sprøjteudstyr når der skal sprøjtes træ. Nogle lande kræver at der er sprøjtet mod insekticider før de tillader import.

#### Træforbrug

Arkitekten skønner at der er brugt 100 m<sup>3</sup> skåret træ til projektet, svarende til omkring 250 m<sup>3</sup> råtræ. Kontorhus og servicebygning har kostet 5,5 mio. kr, og grunden har kostet 1,2 mio. kr.



*Solskærmen er et enkelt middel til at forbedre indeklimaet – samtidig med at det giver husets arkitektur et løft.*



*Et stort tagudhæng beskytter facaden mod regnvand.*



*Huset blev leveret som færdige vægelementer af massivt træ, indklædt i gipsplader.*

## DSH Wood

DSH Wood er et 100 % ejet datterselskab af Dansk Skovforening. Selskabet handler med alle former for råtræ og færdigvarer af træ. De største mængder ligger inden for tømmer, cellulosetræ og løvtrækævlér.

Omkring 85% af træet købes i Danmark – heraf stammer 60% fra medlemmer af Dansk Skovforening, mens de sidste 25% stammer fra statskovene, skovdyrkerforeningerne m.fl.

Salget af træ fordeler sig med 45% i Skandinavien, 40% i Europa og 15% i Asien. I det seneste regnskabsår (04/05) blev der omsat 300.000 m<sup>3</sup> træ.

Selskabets omsætning oplyses ikke, men i 04/05 var bruttofortjenesten på 8,1 mio. kr, og resultatet før skat blev 3,6 mio. kr.

Kontoret ligger på Glarmestervej 7 i Erritsø ved Fredericia, ca. 1 km nord for afkørsel 60 på motorvejen.

Fra Fyn vælges afkørsel 60, til højre ad vej 171, og lige efter at have passeret jernbanen drejes til højre ad Snarelosevej. Glarmestervej er 3. vej på venstre hånd.

Fra Jylland vælges afkørsel 61, kør til højre og kort efter til venstre ad vej 161. Efter 3 km drejes til venstre ad vej 171, og lige efter jernbanen til højre ad Snarelosevej.



I stueplan er der lagt skibsplanker af egetræ (her fra receptionen).

- Hvis der er andre som står for at skulle lave et kontorhus, synes jeg de skal overveje et træhus som det vi har lavet her. Vi er i hvert fald meget tilfredse med det, siger Lars Mernild.

### Stor lagerplads

Kontorhuset ligger temmelig isoleret i hjørnet af en ret stor grund på 11.500 m<sup>2</sup>. Kommer der nu flere nøboer til i de kommende år?

- Nej bestemt ikke, siger Lars Mernild. Vi skal bruge hele pladsen til at sortere løvtrækævlere. Lige nu er pladsen næsten tom, men fra oktober til marts er den fyldt med træ.



På førstesalen er der lagt skibsplanker af asketræ.

- Når vi køber et parti løvtræ i skoven skal det tit fordeles til flere forskellige kunder. Det vil ikke være rationelt at hente træet i flere omgange, og derfor vil vi helst samle træet på ét sted, så vi kan give alle kunder det de har bestilt.

- Løvtræ til Asien skal desuden pakkes i containere, og det gøres også bedst på en lagerplads. Lastbiler til containere er ikke egnede til at køre i skoven, og de har ikke tid til at vente på at vi får fyldt containeren.

- Endelig er det meget lettere for køberen når han kan besigtige kævlerne på ét sted.



Væggene består af massive træelementer, som er opbygget af granplanker. Plankerne ses kun i husets endevægge, mens de øvrige vægge er inddækket med gipsplader. Uret er lavet af douglasgran.

- Alt i alt er det omkring 80% af alt løvtræ der kommer forbi pladsen. Den er faktisk for lille, for vi er ved at købe grunden bag ved kontorhuset på 10.000 m<sup>2</sup>.

### God havn

- Kontoret har i mange år ligget i Jels i Sønderjylland. Hvorfor har I valgt at flytte til Fredericia?

- Den vigtigste grund er havnen som er meget velegnet til de skibe vi bruger. Vi ligger så tilpas tæt på havnen at containerne kan hentes af de specialtraktorer som havnen bruger til intern transport. Men vi er alligevel så langt fra at vi ikke skal



Møderummet har gulvplanker af ask, mens de massive træelementer ses i endevæggen.



Sidst i august ligger huset ret isoleret på den store grund. Men i vinterhalvåret er pladsen fyldt med løvtrækævlere.



betale for en relativt dyr grund på havnearealet.

- En anden fordel er at vi er meget tæt på motorvejen med forbindelse til såvel Jylland som Øerne. Fra førstesalen kan vi se lastbilerne på motorvejen. Det vil nu nok være svært at få øje på vores hus når man kører forbi derude.

- Og så har der vist sig endnu en fordel ved at flytte fra Jels til Fredericia. Det sker jævnlige at vi får besøg af vores samarbejdspartnere, især vognmænd og speditører, fordi de kommer lige forbi.

- Men skovens folk er også velkomne til at kigge inden for og se vores nye hus, når de er i nærheden, slutter Lars Mernild.

sf

[www.skovplanter.dk](http://www.skovplanter.dk)

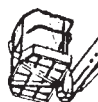
- Stor egen produktion af kvalitetsplanter til:  
Skov og skovrejsning  
Landskab og læhegn  
Juletræer og pyntegrønt
- Grenknusning, rod- og stubfræsning
- Reolpløjning
- Maskinplantning i skov og på mark



**AARESTRUP PLANTESKOLE**

v/Kurt Christensen - Aarestrupvej 162 - 7470 Karup  
tlf. 8666 1790 - fax 8666 1633 - [mail@skovplanter.dk](mailto:mail@skovplanter.dk)

## SELVKØRENDE BOMLIFTE



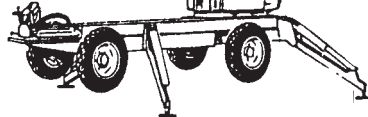
### XS190

- 18,5 meter op
- 10 meter ud
- Firehjulstræk
- Krabbestyring
- Penduloph. hjul
- Hydr. støtteben
- 2 speed kørsel
- Kurvrotation

XS190/XS240 vil  
komme over,  
rundt om,  
igennem...  
stort set alle  
forhindringer

### XS240

- 24 meter op
- 12 meter ud
- Firehjulstræk
- Krabbestyring
- Penduloph. hjul
- Hydr. støtteben
- 2 speed kørsel
- Kurvrotation



Salg og  
dlejning af  
skovlifte



SØNDERGÅRDEN 340 · 9640 FARSEØ · TLF. 9863 1599  
[www.danilift.dk](http://www.danilift.dk)

Danmarks førende  
producent af spånplader,  
hvortil vi bl.a. køber  
nåletræ og soldet/usoldet  
savværksflis.

Yderligere oplysning  
ved henvendelse  
til vort skovkontor  
tlf. 89 74 74 38

**NOVOPAN**  
NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

[www.novopan.dk](http://www.novopan.dk)  
[novopan@novopan.dk](mailto:novopan@novopan.dk)  
Pindstrup · 8550 Ryomgård

# Effektiv håndtering af typograf-problemet

Af Hans Peter Ravn,  
Skov & Landskab

Erfaringen viser, at stormfald giver øget risiko for angreb af insektskader i skovbruget.

Artiklen beskriver en opdateret strategi for håndtering af typograf-problemer som følge af stormfaldet i januar 2005:

- Hvad kan der gøres for at modvirke opformeringen.

- Hvordan bekæmper man barkbillerne, hvis de angriber stående skov.

Træer som er angrebet bør fjernes inden 1. maj 2007 for at undgå opformering af biller der kan angribe stående skov.

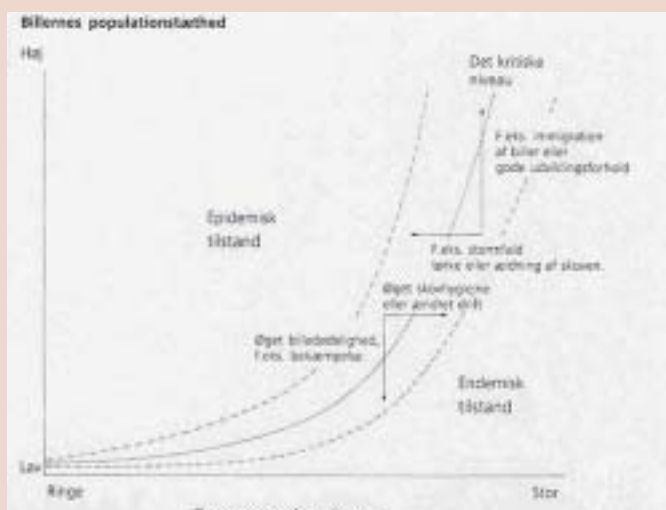
## Typograf-angreb på stående skov

Barkbillerne typograf, *Ips typographus*, lever på rødgran. Den optræder normalt kun som sekundært skadedyr

- dvs. at arten kun yngler i døde eller døende træer.

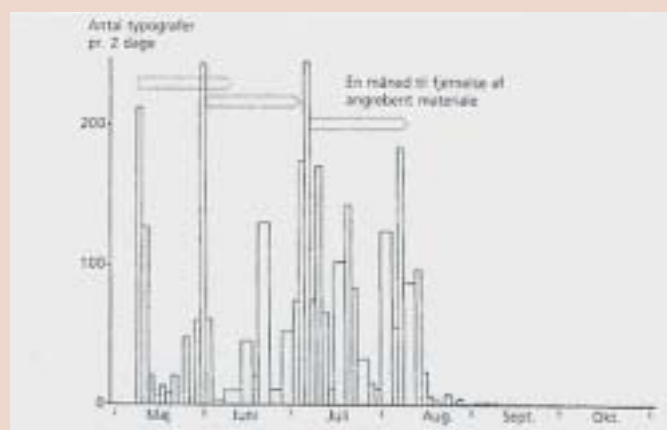
Hvis barkbillerne forsøger at bore sig ind i friske træer, forsvarer træerne sig mod angrebet ved at udskille harpiks. Hvis mange typografer samtidigt borer sig ind i ét træ, er det dog muligt, at træets harpiksforsvar ikke kan afvise angrebet.

Typograferne slår træerne ihjel ved at afbryde vandforsyningen. Typografens anvendelse af tiltrækkende duftstoffer – *aggregationsferomoner* – tjener til at øge samtidigheden og omfanget af angrebet. Barkbillernes angrebssucces afhænger derfor både af tætheden af



Figur 1. Typograf/værtstræ-systemets dynamik. Det er forholdet mellem træernes sundhedstilstand (modstandsevne) og billernes populationstæthed, som afgør, om der vil udvikle sig en epidemisk tilstand.

I diagrammet er vist systemets to tilstande – epidemisk øverst til venstre og endemisk (= ikke-epidemisk) nederst til højre. Kurverne viser et muligt forløb af grænsen mellem de to tilstande. Det øverste sæt af pile viser hvad der kan ske når et angreb er under opsejling. Det nederste sæt af pile giver eksempler på forholdsregler for at bringe situationen ud af den epidemiske tilstand.



Figur 2. Typografens sværmeningsaktivitet er her registreret ved fangst i en feromonfælde. Optælling af fangsten i en feromonfælde er god til at vise, hvornår billernes sværmening har fundet sted, og dermed også fristen for fjernelse af angrebne træer.

Flyvningen starter når temperaturen første gang når 18 °C. Efter ca. en måned forlader forældrebillerne gangsystemerne for at etablere endnu et kuld (søsterkuld). I løbet af juli måned er det først anlagte kuld færdigudviklet og den ny generation klar til flyve ud. Træer, der er angrebet i maj, bør derfor fjernes fra skoven inden 1. juli.



populationen og af ynglematerialets tilgængelighed.

Hvis tætheden af typografer er tilstrækkelig stor, vil de være i stand til at slå selv helt friske træer ihjel. Den tæthed af typografer, der skal til for at dræbe en helt frisk rødgran, er imidlertid så stor, at der efterfølgende vil opstå konkurrence mellem larverne om føden.

Resultatet bliver, at der i den næste generation produceres færre biller, end der skulle til for at dræbe træet. Angrebet vil derfor ikke fortsætte på stående træer året efter, medmindre træerne svækkes, f.eks. på grund af tørke.

Figur 1 viser i skematisk form sammenhængen mellem værttræ og biller, samt hvilke forhold og indgreb, der kan flytte systemet i retning af epidemisk tilstand eller det modsatte.

### Stormfald og tørke kan udløse angreb

Ved stormfald bliver der tilført store mængder af lettilgængeligt ynglemateriale. Hvis de aktuelle vejrforhold – dvs. tørke – begunstiger barkbillerens udvikling risikerer man, at tætheden af typografer øges så voldsomt at alle træer i skoven kan angribes.

De første skriftlige kilder om typografangreb daterer sig tilbage til 1649. Siden da har der været en snes beretninger om situationer, hvor millioner af træer er blevet dræbt af barkbiller. Stormfald og efterfølgende tørke i kombination med manglende oprydning er det faste mønster ved disse epidemier.

I Norge havde u hensigtsmæssig skovdrift i 1960'erne ført til for meget overmoden skov. I de sydnorske distrikter skete der i november 1969 stormfald (2 mill. m<sup>3</sup>). Tørke i 1975-77 slog yderligere 2 mill. m<sup>3</sup> ihjel. Manglende mulighed for oprydning resulterede i en epidemi af barkbiller som slog yderligere 6-7 mill. træer ihjel i perioden indtil 1979.

### Barkbilleangreb efter stormfald

Risikoen for opformering af barkbiller – og her tænkes især på typograf – vil afhænge af tre forhold, som ikke altid er veldefinerede på forhånd:

1. Tætheden af barkbiller før stormfaldet
2. Alder på de tilbageværende træer og disses sundhedstilstand (især vandforsyning)



De typografangrebne træer står endnu med grøn krone. Angreb opdages ved at kikke efter indboringshuller i barken og gangsystemer under barken (foto: Hans Peter Ravn).

3. De aktuelle vejrforhold under første (og andet) år efter stormfaldet  
Hvis man har erfaring for at lokaliteten har en høj tæthed af typografer, bør man være ekstra opmærksom på situationen efter et stormfald.

Typografen overvintrer dels under barken på træer der blev angrebet sidste år, dels i skovbunden omkring sidste års angreb. Flyvningen starter den første dag hvor lufttemperaturen når over 18°C. Det sker normalt midt i maj måned.

Kort efter flyvningen lægger billerne æg som klækker til larver, og disse larver udvikles normalt på et par måneder. Den nye generation af typograf er derfor klar til at flyve ud fra juli måned.

### Generelle forebyggende foranstaltninger

Figur 2 viser et typisk diagram for typografens flyvningsaktivitet. Denne strækker sig normalt fra maj til udgangen af august.

Da arten kræver frisk bark som ynglesubstrat, kan man modvirke opformering ved som udgangspunkt at undgå, at der ligger træ med frisk bark i skoven i denne periode.

### Flisproduktion kan øge risikoen

Mange distrikter har en aftale om at anvende tyndingshugster som flis til varmeværkerne. Når man i denne sammenhæng fælde buncelægger



træerne i bevoksningerne, svarer det til at man løbende etablerer små – eller større – kunstige “stormfald” rundt omkring i skoven.

Hvis dimensionen passer typografen (>10 cm i diameter) vil tyndingsmaterialet udgøre egnet ynglemateriale, så længe barken er frisk. På arealer hvor det er erfaringen, at der er risiko for opformering af typograf, anbefales det derfor at opnå en kraftig udtørring af barken på det fældebunkelagte materiale i en periode uden for typografens sværtningsperiode.

I perioden oktober til april er udtørringen minimal for træ, der ligger i skoven. Men ved fældebunkelægning fra medio august til primo september opnår man den længste periode med udtørring inden barkbillernes sværtning i det efterfølgende forår.

Der kan være god mening i helt at undlade fældebunkelægning hvis der er meget høje tætheder af typograf og hvis den stående skov er svækket af tørke. Man kan så afvente en naturlig reduktion af typograftætheden eller gennemføre en bekæmpelse for eksempel ved saneringshugster eller anvendelse af fangtræ.

### Oprydningstidspunkt

Efter stormfaldet i 1981 kom der en varm og tør sommer. Det bevirkede at der allerede i sommeren 1982 – i forbindelse med juli-sværtningen – forekom omfattende angreb på de stående træer.

Efter stormfaldet i 1999 så man ikke dette billede. Den relativt kølige og nedbørsrige sæson 2000 begünstigede ikke typografen på samme måde.

Det var tillige erfaringen fra 1981-stormfaldet, at angrebene på stående randtræer var størst på arealer, hvor man fjernede de stormfældede træer *inden* forårs-sværtningen i 1982 eller *efter* den nye generation havde forladt træerne.

Angrebene var mindst, hvor træerne blev fjernet *efter* forårs-sværtningen og *inden* den ny generations fremkomst. Hér havde stormfaldet virket som fangtræ.

### Modforholdsregler

#### Insekticidbehandling

Angreb af vedlevende insekter på råtræ udslæbt til fast vej modvirkes ved en forebyggende behandling med et godkendt pyrethroid *før 1. april*. Godkendte insekticider er: Fastac 50, Cyperb, IT-Cypermethrin, Karate 2,5 WG.



*Under barken på de angrebne træer ses de karakteristiske langsgående moder-gange. Hér ses yngel af typograf: store larver, pupper og helt lyse nyklækkede voksne biller (foto: Hans Peter Ravn).*

Behandling af levende, stående træer med insekticid for at modvirke angreb er derimod hverken lovligt eller effektivt. Angrebet vil blot flytte op efter til den ubehandlede del af træet.

#### Oprydningstidspunkt

Den bedste metode til at modvirke opformering af biller er at fjerne angrebne effekter *efter* at forårsflyvningen har fundet sted og *inden* den nye generation kommer frem i juli.

#### Feromonfælder

Feromonfælder (dufttiltrækning) kan anvendes til at registrere, hvornår flyvningen finder sted, men *ikke* til at

bekæmpe barkbillerne. Feromon kan i barkbillernes sværtningsperiode anvendes til at styre barkbillernes angreb til effekter, hvor angrebet er mere bekvemt – f.eks. cellulosetræ:

#### Fangtræ og styring af angreb vha. feromon

Når typograferne samler sig til angreb på et enkelt træ ad gangen, sker dette som nævnt ved at udskille duftstoffer, *feromoner*.

Disse duftstoffer kan købes i syntetisk form og kan anvendes til to formål:

- Til at overvåge flyvningen ved at følge hvor mange der fanges i særlige fælder,



- Til at styre typografernes angreb hen til stående eller liggende fangtræer, hvor deres angreb er mindst ubejlejlighet.

Metoden med udlægning af fangtræ til opfangning af de sværmende typografer er ikke ny. Den har i op mod 200 år været anbefalet som den mest effektive metode til at kurere typograf-epidemier i Europa. Det syntetiske feromon, der blev udviklet i slutningen af 1970'erne, har effektiviseret denne metode.

Husk igen, at hvis stammerne skal være attraktive for typograferne, skal disse være dækket af *frisk ubeskadiget bark*. Feromonet skal opsættes inden flyvningen, dvs. *inden 1. maj*. Effekter, der anvendes som fangtræ skal under alle omstændigheder være ude af skoven *inden 1. juli*.

#### Blåsplintsvampe

De voksne typografer bringer blåsplintsvampe med sig til det træ hvor de lægger æg, og disse svampe vil kunne misfarve tømmeret. Selvom dette ikke medfører ringere styrkeegenskaber, vil blåfarvning kunne medføre nedklassificering af tømmeret.

#### Vandlagring

Vandlagring eller afbarkning af råtræet er effektive, men omkostnings-tunge metoder til at forebygge angreb af såvel ved- som barklevende insekter. Husk: Insekticidbehandlet træ må ikke komme på vandlager.

#### Sikker placering er vanskelig

Typograf foretrækker at yngle i stammer der befinder sig på varme og soleksponerede steder. Skovede effekter der placeres i skygge er derfor mindre udsat for angreb.

Det er dog ikke en særlig sikker metode. Duftstoffer skal nok lede billerne til egnet ynglemateriale. Det samme gælder hvis man lægger de skovede effekter på løvtræarealer.

Hvis angrebstrykket bliver mindre vil årsagen udelukkende være at der er større afstand fra det sted hvor billerne overvintrer eller udklækkes og til ynglematerialet. Billerne kan tilbagelægge ret store afstande (8-50 km), men de gør det ikke, hvis de støder på egnet ynglemateriale forinden.

#### Saneringshugster

Efter oprydning af stormfaldsarealer bør man være opmærksom på eventuelle barkbilleangreb på træerne i de nyeksponerede rande.

Ved saneringshugster bør man tilstræbe at fjerne træer med levende

### Typograf-situationen medio august 2006: Check randene

Forårsflyvningen fandt sted i perioden 5.-14. maj og 4. -15. juni. Hvor der lå stormfald med rodvælttere, var der rigeligt, let tilgængeligt ynglemateriale, og konkurrencen mellem larverne om pladsen var ringe. Undersøgelse af udviklingen hos billerne i gangsystemerne sammenholdt med fangster i feromonfælder viser, at den nye generation startede flyvningen fra starten af juli samtidig med det varme vejr.

Midt i august er der lavet en gennemgang af ca. 1.000 træer i stormfaldsrande på seks distrikter – hovedsagelig i Jylland. Det viste sig, at den nye generations flyvning har strakt sig over hele den varme juli måned. Der er nu alle udviklingstrin under barken: Voksne forældrebillere, som lige har startet gangsystemet, æg, larver, pupper og lyse voksne biller fra den nye generation.

De stormfældede træer fra januar 2005 udgjorde i juli ikke længere friskt, velegnet ynglemateriale – uanset god rodkontakt. Så da den nye generation fløj ud, har billerne prøvet kræfter med de stående, levende træer. Det er nogle steder lykkedes dem at overvinde træernes forsvar og etablere sig.

Angrebne træer er fundet i 1-5 rækker fra randen. Træerne står på nuværende tidspunkt (medio august) stadig med frisk grøn krone. Angrebene afsløres kun af indboringshullerne samt af, at der er fyldt med yngel under barken (se billederne).

Opformeringen i løbet af sommeren synes at have været begrænset. På de få steder, hvor der var et angreb på stående randtræer efter flyvningen i maj-juni, er dette nu blevet til 3-4 angrebne stående træer i august.

Det er i sig selv en beskedent opformeringsfaktor (hver hun lægger 60-90 æg). Det hænger sammen med, at rødgranerne – selv randtræerne – inden tørken og varmen i juli generelt var i en god sundhedstilstand. Det har derfor krævet en stor angrebstæthed af typograferne at overvinde træets forsvar.

Vi er nu så langt henne i typografernes normale flyveperiode, at det ikke må forventes, at de typografer, der ligger som yngel og unge voksne biller under barken vil flyve ud i år. De vil dog antagelig alle udvikles til voksne biller, der kan overvinde under barken. Nogle vil dog eventuelt trække ud til overvintring i skovbunden.

Angrebne træer vil derfor med fordel kunne skoves og fjernes hele efteråret og vinteren. Husk, at fristen for fjernelse af angrebne træer er *1. maj 2007*. Der er derfor relativt god tid til at foretage saneringshugster.

Hvis man vil kontrollere, om man har angreb i randene, bør man koncentrere indsatsen om sydvest-vendte rande. Størst risiko er der naturligvis på arealer, hvor der allerede inden stormfaldet forekom typografer. Kontrollér træer med grøn krone for indboringshuller. De tørre træer uden bark udgør ingen risiko i denne sammenhæng.

#### Konklusion:

Varmen og tørken i juli har været gunstig for typograferne. Der er lokalt sket en opformering på det liggende træ fra stormfaldet og efterfølgende angreb på stående, levende træer. Disse angreb forekommer især, hvor det liggende ynglemateriale slap op i juli. Billerne kan bekæmpes ved at fælde og fjerne de angrebne træer *inden udflyvningen* næste år i maj.

*23. august 2006, Hans Peter Ravn, Skov & Landskab, KVL. Denne tekst har også været bragt i Skoven-Nyt 16/2006.*

barkbiller umiddelbart efter, at billerne har angrebet træerne. Det bedste tidspunkt for saneringshugster er derfor i juni efter forårs-sværmningen i maj - jævnfør figur 2.

Det er vigtigt, at angrebne stammer er ude af skoven *inden 1. juli*, hvor den nye generation normalt flyver ud, og der er risiko for, at

billerne angriber stående træer. I august måned, når sommer-flyvningen er ved at ebbe ud, kan man foretage en opfølgende saneringshugst, hvis der skulle være angrebne træer, man har overset.

Ved saneringshugster på disse tidspunkter foretager man en effektiv reduktion af tætheden af

typografer på arealerne. På begge tidspunkter er man nødt til gennemgå træerne i randene meget nøje for indboringshuller og brunt boersmuld ved træets basis. I nogle tilfælde starter angrebene først i 2,5-3 m højde.

Træer angrebet om foråret får rød krone i løbet af juli-august. Randtræer angrebet om sommeren opdager man ofte først, når spætterne i løbet af efteråret eller vinteren begynder at interessere sig for billerne under barken. Træerne kan på dette tidspunkt endnu stå med grøn krone, og man opdager ikke angrebet på afstand, før barken skaller af.

Det er kun de voksne typografer, der overvintrer. Larver og pupper dør, når de udsættes for frost. De voksne biller kan enten overvintrere under barken eller i skovbunden. Hvis barken er faldet af træerne, er der ingen barkbiller er tilbage, og man får derfor ingen bekæmpelse-effekt af at fjerne træerne.

Det eneste, man kan få ud af at fjerne randtræer uden bark, er tømmeret. Måske står man sig bedre ved at lade sådanne træer stå som værn mod en yderligere vigende

rand og som et bidrag til den biologiske mangfoldighed.

#### Efterlad stubbe

Stubbe af knækkede træer kan være af stor værdi for ikke-skadelige insekter, fugle og svampe. De er ikke af væsentlig økonomisk værdi eller til gene ved skovnings- og kulturarbejde og kan med fordel efterlades på arealet.

#### Kilder

- Harding, S. & Ravn, H.P.1984: Typografens sværmning - konsekvenser for skoven. Skoven nr. 2, s. 50-53.
- Ravn, H.P., 1985: Expansion of the population of *Ips typographus* (L.)(Coleoptera, Scolytidae) and their local dispersal following gale disasters in Denmark. Zeitschrift für Angew. Entomol.99:26-33
- Ravn, H.P., 1986: Typografen i tilbagegang. Skoven nr. 8, s. 327.
- Ravn, H.P., 2004: Forebyggelse og bekæmpelse af typografangreb. Videnblad Skovbrug, Skader på skov nr. 8.10-13, Skov & Landskab, 2pp.
- Ravn, H.P., 2005: Insektskader efter stormfald. Skoven nr. 2, s. 80-83.
- Ravn, H.P. & Bejer, B. 1984: Pas på typograf og sribet vedborer. Skoven nr. 4, s.120-121.

- Ravn H.P. & Harding, S., 1985: Barkbillestrategi 1985. Ugeskrift for Jordbrug. 46: 1318-1324.
- Ravn, H.P. & Harding, S., 2000: Stormfald og opformering af barkbiller. Videnblade Skovbrug nr. 8.10-4. 2pp.
- Ravn, H.P.: & Lisborg, T., 2004: Flisproduktion og barkbillerisiko. Videnblad Skovbrug, Skader på skov nr. 8.10-12. Skov & Landskab, 2pp.
- Skovsgaard, J.P., A. Brunner, I.H. Sørensen & H.P. Ravn 2004: Konvertering af rødgran ved underplantning. Videnblade, Skovbrug, nr. 4.1-6. Skov & Landskab. 2 pp.
- Skovsgaard, J.P., Ravn, H.P.: & Rune, F., 2005: Oprydning efter stormfald: Lad høje stubbe stå. Skoven nr. 2, s 104-105.
- Weslien, J.E., Annila, E., Bakke, A., Bejer, B., Eidmann, H.H., Narvestad, K. Nikula, A. & Ravn, H.P. 1989: Estimating risks for spruce bark beetle (*Ips typographus* L.) damage using pheromone-baited traps and trees. Scand. J. Forest Res. 4:87-98.
- Wichmann, L. & Ravn, H.P.1999: GIS og forstzoologi. Skoven nr. 6-7, s. 298-301.
- Wichmann, L. & Ravn, H. P. 2001: The spread of *Ips typographus* (L.)(Coleoptera, Scolytidae) attacks following heavy windfall in Denmark, analysed using GIS. Forest Ecology and Management Vol.148, pp.31-39.

## PROFESSIONELLE KRÆVER DRIFTSIKKERHED



– Når det virkelig går løs i sæsonen, er det vigtigt, at man har driftssikkert og professionelt grej. Med vores Lyn-Netmaskine har vi nettet over 350.000 træer uden problemer. Det er noget, der virker!

*Thomas Olesen, Hejnsvig*

### Udnyt gødningen optimalt

Gødningssprederen Forst Flowmatic sikrer, at det er træerne, der får gødningen og ikke kørespor og veje. Det sparer på gødningen og drøjer på N-kvoten.

Forst Flowmatic fås nu med større tankkapacitet, så den passer til storsække.

Rekvirer yderligere oplysninger hos:

**BÖVLUND** S

Bovlundbjergvej 20 • DK-6535 Brandrup J • Tlf. +45 7483 5233  
Fax +45 7483 5395 • bovlund@bovlund.dk • www.bovlund.dk



# HUSQVARNA 346XP – ERFARING OG PRODUKTIVITET UDEN KOMPROMISER

Motorsavene i XP-serien er endnu et udtryk for vores bestræbelser på at producere motorsave, der afspejler de mest krævende brugeres krav. Med aggressiv motorkarakter og rå styrke over et større omdrejningstal, har XP-serien kapacitet ud over det sædvanlige. Dertil kommer lave vibrationer, en slank krop og betjeningsgreb, hvor brugeren er i fokus.

Vejl. pris excl. moms kr. 5.596,- **NU kr. 4.636,-**



## VIND EN REJSE TIL MONACO

**Testet og prøvekørt – Ingen kompromiser – Enestående produktivitet.** Disse egenskaber går igen i alle XP-save, for det er egenskaber, som vi synes alle burde have lov til at opleve. Derfor sørger vi for at give dig chancen for endnu en fantastisk oplevelse. Du får nemlig mulighed for at vinde en rejse for to til Monaco. Der kan I opleve Rivieraens helt specielle atmosfære og slappe af sammen med alle de rige og kendte. Alle, der køber eller tester en XP-sav og udfylder spørgeskemaet, har chancen for at vinde rejsen. Kom ind til din nærmeste forhandler og få et spørgeskema.



Smart Start – trækmodstanden reduceres med op til 40%



Nem og enkel justering af kæden med den sidemonterede kædestrammer



Air Injection adskiller støv og savspåner fra indsugningsluften og forlænger derved perioderne uden filterrensning



Håndtagsvarme gør savnen mere behagelig at arbejde med i koldt og fugtigt vejr. Fås mod merpris

# Nyt fra Langesø messen

**På messen blev der vist en ny spray til øjenskylning, nye etiketter til juletræer og en brændepose til salg af brænde.**

Langesø messen blev afholdt den 17. august i en ret optimistisk stemning. Efter at priserne sidste år steg med en halv snes kroner pr. træ håber man på at de kan få endnu et nøk opad i år.

De fleste udstillere var også med på Skov & Teknik i maj, så der var ikke de helt store nyheder. Men lidt nyt var der dog at finde.

sf



*Messen afholdes i parken ved Langesø Slot, hvor der i dag også er indrettet golfbane*

## Brændepose

På mange tankstationer og hos tømrerhandlere kan man købe brænde i plastic net. Det er billigt, men det ser ikke særlig fikst ud, og det drysser i bilen.

Langt smartere er denne bærepøse af kraftig plastic med et fint farvebillede uden på. Posen koster 12 kr + moms – så forbrugeren skal betale mindst 15 kr ekstra for at få brændet i denne pose.

Det er for dyrt, vil mange nok sige. Det er det også hvis brænde er et discount produkt der skal sælges billigst muligt. Men skal det være sådan?

Brænde i en brændepose er et andet produkt end brænde i et plasticnet og sælges i andre butikker. Posen kan stå fremme i et pænt byggemarked eller havecenter. Den er let at bære for alle, den drysser



ikke i bagagerummet, og den kan stå fremme i stuen.

Merprisen for brændeposen er heller ikke afgørende. Køber man brænde i så små mængder er det jo ikke indholdet af energi der er afgørende. Brændet er i stedet en lille del af en samlet pakke som skal give hygge i stuen i weekenden. En pakke som også omfatter et par bøffer og en flaske rødvin der koster et par hundrede kroner – og i den sammenhæng betyder 15 kr ekstra for brændeposen ikke alverden.

Salg af brænde i brændeposen er derfor et middel til at gøre brænde til et mere eksklusivt produkt som er et led i en samlet oplevelse – en hyggelig aften. Brænde bliver dermed et produkt som sælges på en anden måde og gennem andre kanaler end de billige plastic net.

Brændeposen sælges af bk-pack.





### Spray til øjenskyllning

Man får let noget i øjet når man går og klipper grønt eller laver sprøjtning. Og så skal øjet skylles med en øjenskyllvæske.

Denne væske er normalt solgt i en flaske, og når flasken er åbnet skal den bruges inden for kort tid. Hvis

man gemmer den kan væsken blive forurenet med bakterier.

En ny spray flaske har ikke den ulempe. Man trykker kun den væske ud man skal bruge. Resten af flaskens indhold er stadig sterilt og kan bruges senere når der er behov.

Man fjerner blot hættten og trykker på knappen. Sprayflasken renser øjet fra alle vinkler, og væsketrykket er konstant indtil flasken er tømt.

En flaske på 200 ml kan spraye i op til 7 minutter. Man kan også få en lille flaske med 45 ml som kan sidde i en bæltetaske. Den vil altid være ved hånden og kan bruges i samme øjeblik man har fået noget i øjet.

Hvis det er skidt og støv der er kommet i øjet anbefales det at skylle 1-3 minutter. Er der tale om syrer skal man skylle 5-10 minutter, og man skal på hospitalet. Har man fået baser i øjet skal det skylles i 15-25 minutter, og man skal på hospitalet. Ved læsioner skylles rigeligt og med jævne mellemrum indtil man er på hospitalet.

200 ml flasken koster 148 kr, og 45 ml flasken koster 99 kr. De forhandles af Dansk Skovkontor.



### Nye mærkesedler

Mærkesedler til juletræer har hidtil været leveret i et traditionelt plastic materiale, PVC (nederst). De fås nu også i et nyt og bedre materiale, kaldet tyvek (øverst).

Fordelen ved tyvek er at sedlerne ikke "klistrer" sammen når de er våde, de vejer mindre, og de er stærkere så de rives ikke i stykker i vinden. Mange har sikkert stødt på tyvek materialet i kuverter til tunge forsendelser.

Stykprisen er 5 øre højere (43 kr/100 stk for tyvek mod 38 kr/100 stk for PVC) – men det betyder ikke meget når arbejdet går lettere.

Mærkesedlerne forhandles af Skovudstyr (HedeDanmark).



### Minigrill

Grillput er et fikst lille stativ som kan bruges til at grille en enkelt bøf eller to over et lille bål.

Grillen kan foldes helt sammen og fylder kun 29 x 2 cm. Den koster 192 kr hos Dansk Skovkontor.

### Brandhæmmer

Et træ der har stået et stykke tid i stuen kan være brandfarligt. Risikoen kan nedsættes stærkt ved at sprøjte træet med Safire Forest Solution. Denne væske indeholder natriumsalte plus ekstrakt af nogle rodplanter (hvilke blev der ikke oplyst).

Væsken giver ikke misfarvning eller skjolder på træet, det bliver faktisk mere blankt og skinnende. Det hæmmer åbenbart også fordampningen, for holdbarheden forlænges, og nålene bliver siddende på i længere tid.

Ulemperne er at nålene kan krumme lidt, og at nålene har en lidt fedtet hinde på overfladen.

Safire forhandles af DFL-Europe.

# Dådyrene på Livø



*Dådyrhjortene er på vagt – men det er ikke dem skytterne er mest ude efter*

Af journalist Jan Skriver

**Hver vinter bliver der reguleret dåvildt på Livø midt i Limfjorden.**

**Bestanden af hjortevildt på øen er vokset så meget, at det går ud over skoven og de økologiske afgrøder.**

Der er en let skorpe af is på bredden, da vi et par timer før januar sene solopgang pløjer Limfjorden fra Rønbjerg til Livø. Som en kæmpemæssig haletudse ligger øen næsten midt i Limfjordens største vandflade.

## For stor bestand

Vi er på vej med et hold jægere fra Buderupholm Statsskovdistrikt, der administrerer den 320 hektar store ø.

I dag skal der på det praktiske plan administreres dåvildt. De trives i en grad, så dyrenes appetit de seneste år har kunnet aflæses på både vegetation og afgrøder.

- I 2003 havde vi en forårsbestand på op imod 120 dådyr, og det var alt for mange, siger *Ivar Høst*, der er vildtkonsulent i Buderupholm Statsskovdistrikt.

- Den økologiske landmand, der driver øens gård for Skov- og Naturstyrelsen, kunne meget tydeligt

mærke, at bestanden af dådyr var for stor. Det gik hårdt ud over kornarealerne, og rapsen blev ædt fuldstændig. Det er min fornemmelse, at en bestand på omkring 70-80 forårsdyr er mere passende for øen.

- Vi prioriterer en sund og livskraftig bestand af dådyr på Livø, der hver sommer besøges af godt 30.000 mennesker. Dyrene giver mange besøgende nære naturoplevelser.

- Men det må ikke komme så vidt, at hjortevildtet påvirker vegetationen i øens naturskove med egetræer og enebærkrat alt for negativt. Og vi må heller ikke komme i en situation, hvor dådyrene bliver magre, fordi bestanden er så stor, at dyrene må konkurrere om føden, siger vildtkonsulent.

## Bevægelsesjagt

Så det er ramme alvor i dag, da solen bryder igennem og skytterne bliver sat på deres poster. Med traktor bliver de kørt ud i terrænet og placeret på en halv snes strategiske steder, hvor de har overblik og et godt kuglefang.

Og så handler det ellers om at holde udgik og holde varmen de næste fem-seks timer på en januar-dag, hvor termotøj er en livsnødvendighed.

Dagen står på en såkaldt bevægelsesjagt, men for skytterne skal det udtryk ikke tages bogstaveligt. De skal sidde stille og hele tiden holde

## Fakta om dådyret

Dådyret er nok den hjortart, som de fleste danskere har et vist kendskab til. Den er populær i dyrehaver hvor den ofte er tillidsfuld.

På den frie vildtbane kan det være anderledes vanskeligt at komme tæt på dåvildtet, om end det ikke har kronedyrets ekstreme agtpågivenhed.

Dådyret er indført til Danmark fra Lilleasien. I Romerriget blev dådyret anvendt i dyrehaver, og romerne spredte det omkring i det kæmpemæssige rige. Dyrene nåede på den baggrund til Storbritannien.

Man ved, at der levede dådyr i Danmark i den tidlige middelalder, og måske er der allerede i vikingetiden ført dådyr til landet.

Går man længere tilbage i historien, til Eem-mellemistiden for cirka 110.000-130.000 år siden før vor tidsregning, levede der dåvildt på vores breddegrader. Klimaet var dengang langt varmere, end det er i dag, og i det danske område levede der dådyr, skov-elefanter og skovnæsehorn.

Da istiden kom forsvandt dådyret fra Europa, men det overlevede i Tyrkiet, Iran og Irak. Herfra fik det så i historisk tid en renaissance som kongeligt jagtvildt.



øje med landskabet, mens en håndfuld drivere stille og roligt vandrer omkring i terrænet og sætter dyrene i bevægelse.

Ingen larm, ingen stress. Kun ro som pludselig vil blive flænget af skud.

- Tidligere var vi oppe på at regulere 7 dage i løbet af vintersæsonen, siger Ivar Høst. Det var for meget. Det gav for mange forstyrrelser. Også fordi vi benyttede os af drivjagt.

- Ved at vælge bevægelsesjagt og have en snes deltagere med på reguleringen får vi mindre forstyrrelse. Og det har vist sig, at metoden er meget effektiv, hvis dyrene vel at mærke vil bevæge sig.

- Der kan være dage, da de trykker i krattene og er meget svære at få ud i det fri. Men normalt lykkes det i kraft af driverne at få dådyrene til at skifte opholdssteder. Og så kan skytterne stille og roligt vælge ud, hvad der skal skydes. På den måde får vi de rigtige dyr sorteret fra.

### Hunnerne skal reduceres

Og de "rigtige" dyr der nedlægges er kalve og et vist antal dåer. Produktionsapparatet – hunnerne – skal reduceres, hvis bestanden permanent skal blive mindre.

En hjort kommer dog også med på paraden i dag. Hannerne er de letteste at jage. De er både nysgerige og overmodige med stor tiltro til egne evner.

Sådan er det vist generelt med hanner.

- Det er helt klart vanskeligst at skyde dåer, som er på vagt på en helt anden måde end hjortene. Måske fordi de i sagens natur har ansvaret for afkommet, siger vildtkonsulentent.

### Svært at holde varmen

Så lyder det første skud på en stille og frostklar dag, der transmitterer alle lyde kilometer vidt omkring. Snart smælder det næste.

For driverne er det ingen sag at holde varmen i det kuperede terræn, hvor skorpesneen gør det svært at få fast fodfæste. Dagen kræver god kondition.

For skytterne kniber det at holde kulden fra kroppen. Godt at kusslaget aldrig er gået af mode, selv om lige præcis den metode er svær at praktisere, når man sidder på sin post og skal være usynlig for år-vågne dådyr.

Der er stadig snepper på Livø denne januardag, da vinteren har



*Det første dyr er nedlagt...*



*... og det brækkes straks op.*

varet en måned. De benytter sig af de fugtige lavninger med små kildevæld, som aldrig fryser til. Jorden er blød og sneppevenlig, så fuglene kan få deres følsomme næb ned efter spise-ligt. Og i bunden af kystskrænternes slugter ud mod Løgstør Bredning kan man pludselig se en vintersneppe.

Midt på dagen bliver der stilstand. Dådyrene er klar over, at der

er gæster med alvorlige hensigter på øen. Gang på gang snyder de driverne og løber væk fra skytterne.

### Dådyrene på Livø

Der er delte meninger om dådyrenes præcise historie på øen i hjertet af Limfjorden. Det er dem, som mener, at der har levet dåvildt på Livø uafbrudt siden Middelalderen, altså i 500-600 år.





*I løbet af formiddagen bliver dyrene klar over at skytterne er ude efter dem, og de stikker af ved den mindste forstyrrelse.*

Andre mener, at der har været en pause med dådyr på øen. De mener, at den nuværende bestand udelukkende skyldes kammerherre Oppen-Schilden, der i slutningen af 1800-tallet som ejer af Livø indførte dåvildtet.

Men det er ganske vist, at der i flere omgange har været udsat dådyr på øen. Det er også sikkert, at den nuværende stamme primært bygger på "Dyrehavestammen" fra Jægersborg Dyrehave ved København, der går for at være den stærkeste stamme af sin art i verden.

På Livø er der skudt dåhjorte, som i opbrækket tilstand har vejlet mere end 110 kilo.

### Årets sidste regulering

Den korte vinterdag går på hæld. En traktor kører ud til skytterne og henter dagens udbytte. Det var fjerde og sidste gang denne vintersæson, at statsskoven regulerede dåvildt på Livø.

Jagt er forbudt på øen. For dyrene gjorde ordene ingen forskel. Ti af dem måtte lade livet i dag. I alt

45 dådyr blev reguleret i sæsonen 2005/2006.

Med økologisk kød, der udelukkende har åndet den friske velsaltede

luft over Limfjorden, går det tilbage mod fastlandet.



*Sidst i januar er der stadig skovsnepper i de fugtige lavninger af øen.*



## Fakta om Livø

Livø ligger i Limfjorden ca. 10 km sydøst for Løgstør. Livø er på 320 ha, og i retning nord-syd er øen ca. 3 km lang. Hertil kommer øens hale, Liv Tap, på ca. 3 km – den er et sælreservat, hvor der er adgang forbudt året rundt.

Det højeste punkt ligger helt mod nord og er 43 moh. Jorden er overvejende sandet og gruset, men der er noget moræneler i den lave del mod syd.

Livø kan deles i tre dele. En tredjedel bliver dyrket økologisk med kødkvæg af især Angus Aberdeen, en anden tredjedel er hede, overdrev og strandenge, mens den sidste tredjedel består af skov.

Den afmærkede rute på 6 kilometer rundt på øen bringer den vandrende til meget forskellige kyst-typer. Mod nord og nordvest kan Limfjordens bølger buldre direkte ind på de forrevne kystskrænter. I luftlinie er der kun omkring 30 kilometer ud til Nordsøen, så blæsten går i høj grad frisk over vandene på de kanter.

I øens læside mod syd og sydøst er der en lav kyst med enge og sandstrande.

Den statsejede Livø er fodfolkets ø. Den er fri for både hunde og biler, og der findes kun én traktor på øen. Der er blot en kilometer med asfalteret vej, resten er bløde markveje, stier, snoede skovveje og dyreveksler.

Skoven rummer rester af den oprindelige danske skovtype fra perioden op til vor tidsregnings begyndelse. Klimaet var dengang varmere end i dag, og skoven var domineret af eg og hassel.

Livø hørte i middelalderen under Vitskøl Kloster, der efter reformationen blev til herregård under navnet Bjørnsholm. Omkring 1600 kunne øen føde flere hundrede svin, men frem mod 1800 blev skoven i stigende grad forhugget, brugt til græsning eller inddraget til landbrug.

I 1850 blev Livø solgt fra godset. Fra sidst i 1800-tallet er der plantet en række skovtræer som stadig kan ses på øen, bl.a. ask, skovfyr og østrigsk fyr. Fra 1911 til 1974 blev øen brugt som internat for kriminelle åndssvage. Øen blev fredet i 1977 og blev i 1980 overdraget til Skov- og Naturstyrelsen.

Der bor en landmandsfamilie fast på Livø, der ellers kun huser få fastboende. Øen er et mål for sommerturister, der typisk er på endagsbesøg eller på lejrskole-ophold. Der er både muligheder for at campere i telt og leje værelser.

Der går en personfærge fra Rønbjerg i Vesthimmerland til Livø flere gange om dagen i perioden 1. april – 30. september. Overfarten varer cirka 20 minutter.

Læs mere om øen i vandretursfolderen for Livø ([www.skovognatur.dk](http://www.skovognatur.dk) > Ud i naturen > Oplev Danmarks natur).



Livø ligger omtrent midt i Limfjorden.



## Fleksibel styrke...



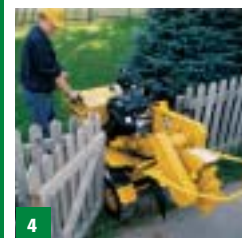
1



2



3



4



5



6

- 1: SC 352
- 2: BC 1000 XL
- 3: SC 60 tx
- 4: SC 252
- 5: BC 2000 XL
- 6: BC 150

### Mere end blot maskiner...

S&H Teknik A/S er importør af Vermeer produkter til det Danske og Norske marked.

Vi tilbyder salg og service af bla. Vermeer, Cetco samt Sherrill fra vores 2 afdelinger i henholdsvis Tørring og Greve.

S&H teknik A/S er ejet af det svenske Söderberg & Haak AB som også har forhandlingen af Vermeer samt Nemeck i Sverige.

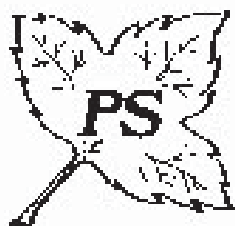


**Hovedafdeling:**  
Elektronvej 8  
2670 Greve  
**Service Jylland:**  
Sønderbrogade 90  
7160 Tørring

Tel. 44 99 11 88  
Fax. 44 95 55 88  
[www.shteknik.dk](http://www.shteknik.dk)

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

## Barrods- & dækrodsplanter



Peter Schjøtt's Planteskole  
7361 Ejstrupholm  
Tlf. 75 77 25 52 · Fax. 75 77 31 34  
E-mail: [p.s@planteskole.dk](mailto:p.s@planteskole.dk)

Se fremtidens fordele på [www.planteskole.dk](http://www.planteskole.dk)

# Besparelser på skovning

## Førerløs skovningsmaskine sparer penge og energi.

I Sverige er man ved at udvikle en førerløs skovningsmaskine som styres fra en udkørselsmaskine. Stokkene falder ikke ned på jorden, men lægges med det samme op i lastrummet. Systemet kaldes *Besten + 2 Kurirer* (= bæstet og to kurierer).

### Afprøvning

I foråret lavede Skogforsk en afprøvning af systemet ved en afdrift med stammer på næsten 1 m<sup>3</sup>. Skovning og transport ud til bilfast vej kostede her 50-55 SEK/m<sup>3</sup>fub (fastmasse under bark). Det er lavere end dagens system med betjente skovnings- og udkørselsmaskiner.

Besparelsen skyldes bl.a. at energiforbruget faldt fra 1,3 liter pr. m<sup>3</sup> for et normalt 2-maskinsystem til 0,8 liter pr. m<sup>3</sup>. Hydraulikken kan også dimensioneres mere optimalt – olien flyder frit, og det skal ikke bruges energi til køling.

Der er målt præstationer på over 30 m<sup>3</sup>fub pr. time frem til bilvej i ældre skov. Man sparer både tid og energi når udkørselsmaskinen lastes direkte i forbindelse med oparbejdningen. Træet skal ikke først lægges ned på jorden, for senere at blive løftet op i lastrummet. Styresystemet gør det også muligt at lave en grovsortering af sortimenterne i lastrummet.

Andre fordele er at man undgår at træet forurenes med jord, og der er ingen stokke som bliver glemt i et hjørne eller under noget kvas.

Systemet med *Besten* omfatter to udkørselsmaskiner plus en skovningsmaskine. Afprøvningen viser at det er billigere end de nuværende systemer ved afdrift af ældre skov og op til 600 meter transportafstand. Det optimale er 3-400 m transport hvor *Besten* aldrig skal stå og vente på en udkørselsmaskine.

Indtil nu har man kun afprøvet prototyper. Det ventes at præstationen kan øges ved at videreudvikle teknik og metoder.



Den førerløse skovningsmaskine *Besten* (bagest) lægger stokkene direkte op i lastrummet. Foto: Skogforsk.



De to kurierer bytter plads. Føreren i den blå *Rottne* overtager nu styringen af *Besten*. Foto: Skogforsk.



## Besten

Den førerløse skovningsmaskine, Besten, fjernstyres af føreren på en udkørselsmaskine som læsses direkte under oparbejdningen af træet. Når udkørselsmaskinen er fuld kører den ud med træet, og maskine nr. 2 står parat til at blive læsset. Det ideelle er at Besten aldrig skal stå og vente på en kurér.

Besten er 3,1 m bred, 8,5 m lang og 3,4 m høj. Den vejer 19 ton og har en motor på 185 kW. Den har en

kran på 9 m længde med et udskud på 3 m. Det afprøvede aggregat bygges på en Rottne 700.

I undersøgelsen blev anvendt to udkørselsmaskiner – en Rottne Rapid SMV og en Timberjack 1410. De havde vrid- og tiltbare lastrum (dvs. lastrummet kan både drejes og vipes). Denne funktion gør det lettere at få det afkortede træ direkte op i lastrummet.

Prisen for Besten + særlig udrustning til to udkørselsmaskiner (fjern-

styring samt nye lastrum) er 3 mio. SEK. Det er 0,5-1 mio. SEK lavere end en normal skovningsmaskine. Besparelsen skyldes især at man undgår førerkabine på Besten.

*Kilde: Skogforsk Nytt 2/2006, Vi Skogsägare 3/06*

## Udkørselsmaskine med eldrift sparer energi

På sidste års Elmia messe var en af nyhederne en udkørselsmaskine med elektriske motorer, kaldet El-Forest. Tanken bag maskinen var bl.a. at spare energi, og målinger fra Skogforsk viser at det holder i praksis.

På en standardiseret arbejds cyklus bruger den 3,1 liter i timen mod godt 7 liter for en normal udkørselsmaskine. Det kan godt blive interessant efterhånden som oliepriserne stiger.

El-Forest har en dieseldrevet motor som driver tre generatorer som derefter leverer strøm til 6 elmotorer, en i hvert hjul. Overskydende strøm oplagres i store batterier. Maskinen vejer 8 ton, og den kan laste 12 ton.

Dieselmotoren er kun på 40 kW, og det er den vigtigste forklaring på at man sparer energi. På en traditionel maskine skal motoren kunne klare kortvarige spidslaster, fx kørsel op ad bakke, eller kørsel over et stød. Men det betyder også at det meste af tiden er motoren overdimensioneret. Det undgår man med El-Forest, fordi man trækker på batteriet når der er behov for ekstra effekt.

Man sparer også energi ved at udnytte bremseenergien når man kører ned ad bakke. Så virker elmotoren som generator og laver strøm til batterierne.

Indtil nu er det kun hjulene der drives elektrisk, mens kranen drives hydraulisk af dieselmotoren. Men kranen kan også drives med elmotorer. Teknikken er måske endnu bedre egnet til skovningsmaskiner, fordi afkvistningen og madevalserne kan kræve en meget høj effekt i ganske korte øjeblikke.



*Udkørselsmaskinen med 6 elmotorer kan halvere energiforbruget. Foto: Roger Gustavsson, Thordab AB.*

Hybridteknikken med diesel-elektrisk drift er ikke kun til skovmaskiner. Volvo bruger den i stigende om-

fang til gravemaskiner og dumpere.

*Kilde: Skogforsk Nytt 2/2006*

### Skovbrugsentreprise

#### Gentilplantning af stormfaldsarealer

Gammel skov, og juletræsarealer, med robust plantemaskine, med rod/grenklipper.  
Uforpligtende tilbud gives!

Skoventreprenør Michael Pedersen Tlf. 20 33 67 13 . [www.skovplant.dk](http://www.skovplant.dk)

Maskinel/manuel plantning . Opsætning/nedtagning af hegn . Opbejdning af juletræer/pyntegrønt  
Afskærmning sprøjtning/udlægning af gødning . Manuel skovning

# Toptørre i ask: klimaskade eller svampeangreb?

Af Iben M. Thomsen og  
Jens Peter Skovsgaard,  
Skov & Landskab (KVL)

Over hele landet står mange ask igen med tørre toppe.

Skaderne sættes i forbindelse med klimaforhold, men en eller flere svampearter spiller muligvis også en rolle. Forskere i flere lande leder efter en forklaring.

Alvorlige skader har igen ramt ask mange steder i skovene og det åbne land. Symptomerne er døde skudspidser i toppen og på sidegrene. Skaderne betegnes derfor som 'toptørre' eller 'askeskudssyge' (foto 1).

Skaderne forekommer på ask i alle aldre, fra planteskolestadiet til meget gamle træer. Skaderne er ofte mest iøjnefaldende på unge træer, fordi en forholdsvis stor del af deres krone er påvirket, og fordi de er nede i se-højde.

Lignende symptomer forekommer på ask i Sverige og andre lande i Nord-Europa (Barklund 2005, 2006a,b, Juodvalkis & Vasiliauskas 2002, Przybyl 2002). Vi kender endnu ikke den nøjagtige forklaring, men skadernes omfang og udbredelse giver anledning til stor bekymring og mange spørgsmål.

Den foreløbige forklaring er, at der kan være tale om en kombination af klimaskader og svampeangreb. Det er også muligt, at flere



Foto 1. Toptørre i ask på Sydfyn sidst i maj 2006. Skaden indtraf efter afslutning af vækstsæson 2005 og før starten af vækstsæson 2006. De døde toppe blev først synlige, da træerne sprang ud. Foto: Gustav Berner.

forskellige årsager giver sig udtryk i ens eller næsten ens symptomer.

## Er det samme skade som tidligere?

Siden 2003 har der været toptørre i ask mange steder i Danmark. Den udbredte skade i foråret 2005 minder om den nuværende (foto 2 og 3). Nogle træer er faktisk skadet begge gange.

Der er imidlertid to væsentlige forskelle:

Den nuværende skade var synlig allerede, da asken sprang ud i maj

2006. Den er opstået efter vækstsæson 2005 og før vækstsæson 2006. Årringen fra 2005 er nemlig færdigudviklet, mens 2006-årringen ikke er begyndt at gro under den døde bark.

Det nederste stykke af den døde bark sidder typisk på et mindre område af skudaksen fra 2004 eller evt. ved bunden af årsskuddet fra 2005. Nekrosen er ofte orienteret i sydlig retning, men kan også omfatte hele skuddets omkreds. Skaden udgår således fra et begrænset område, hvor kambiet er dræbt i





Foto 2 og 3. Topdøde i 8-10 meter høje ask i foråret 2005 (til venstre) og foråret 2006 (til højre). Skaderne omfatter i begge tilfælde topskuddet og årsskud fra foregående år. I 2004 viste skaderne sig senere på vækstsæsonen som visne toppe eller i forbindelse med udspring i 2005. I 2006 viste skaderne sig straks ved udspring. Foto: IMT 2005 og JPS 2006.

efteråret 2005 eller i løbet af vinteren 2005-06.

Herefter har frost og blæst i kombination med stærk solindstråling udtørret de dele af top og skud, som lå oven for den døde bark. Skadede træer har typisk ingen skudstrækning fra toppen og de øvre sidegrene i vækstsæsonen 2006.

Skaden i 2004-05 skyldtes, at kambiet blev dræbt i foråret 2004. I mange tilfælde sprang træerne normalt ud i 2004. Årsskuddene visnede først i august eller i løbet af efteråret og vinteren. Skaden viste sig derfor nogle steder så sent som ved udspringet i 2005.

Barkdrabet kunne dengang dateres ret præcist, fordi årringen fra 2003 var afsluttet, og der blev set vårvedskar fra 2004 lige bag det dræbte kambium (foto 4). Skaden blev derfor tilskrevet klimatiske faktorer, nemlig stærk kulde midt i maj 2004 (Thomsen 2005).

Den anden forskel mellem de to år er den basale nekroses udseende. I begge år kan grænsen mellem død

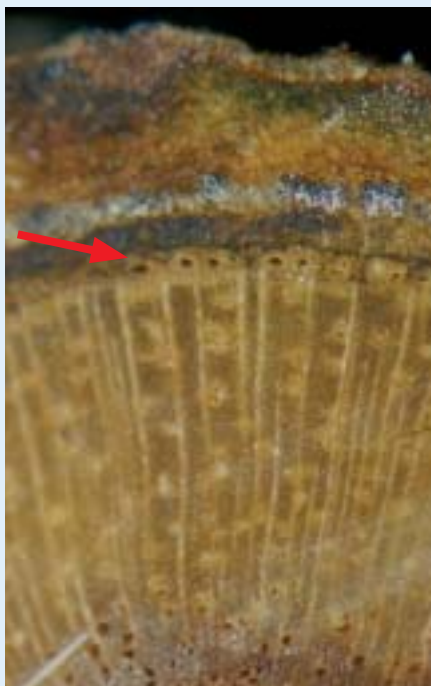


Foto 4. Årsskud fra 2003. Årringen for 2003 er normalt afsluttet. Den første række vårvedskar i 2004 er dannet (pil), men herefter er kambiet dræbt. Foto: IMT.



Foto 5. Kort, men diffus overgang mellem dræbt og levende bark på ask. Foto: JPS.

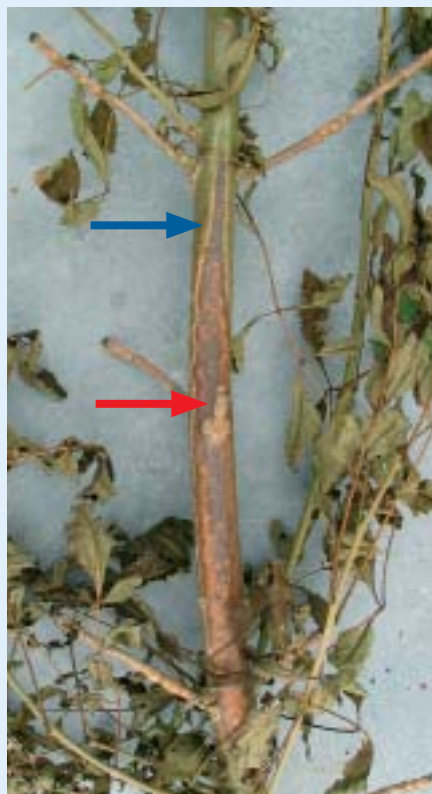


Foto 6 og 7. Langstrakte og ensidige nekroser i bark på ask, august 2006. Bemærk den døde kvist fra 2005 midt i nekrosen (rød pil) og kallus omkring den dræbte bark (blå pil). Foto: IMT.

og levende bark være diffus og gå hele vejen rundt om stammen på et kortere stykke (foto 5).

I 2006 er nogle af skaderne centeret om en død sidegren. Nekrosen er i de fleste tilfælde ensidig og tydeligt langstrakt (foto 6 og 7). Der er ofte en omfattende misfarvning af veddet umiddelbart under nekrosen.

### Er det svampeangreb?

Vi har konstateret en række svampearter i prøver fra askebevoksninger forskellige steder i Danmark, men svampene er ikke identificeret endnu. Det kræver nemlig omfattende undersøgelser at fastslå, om der er tale om svampeangreb (se boks 1).

Hos DEG Green Team undersøges det for øjeblikket, om de tilsvarende problemer med toptørre hos ask i danske planteskoler skyldes svampeangreb (Leonhard 2006). Laboratoriet har indtil videre isoleret forskellige svampe.

I Sverige har forskerne fra skadede asketræer isoleret en svamp, som de har brugt til at fremkalde de samme symptomer med. Der er endnu ikke sat navn på svampen, men man antager, at den er en med-

virkende årsag til askeskudssyge eller toptørre hos ask.

### Hvad kan man gøre?

Umiddelbart er der ikke meget at gøre ved problemet, uanset hvad årsagen er. Forsøg på at afhjælpe effekten af skaderne bør tage udgangspunkt i, hvorvidt skaderne gentager sig i de kommende år, samt hvad der er økonomisk og praktisk muligt.

De fleste ask vil skyde igen neden for det døde barkområde. Det medfører en forringet form med flere toppe og krumninger på hovedaksen.

I unge skovkulturer kan man fjerne de døde skud og formklippe træerne, så de kun har én levende top. Vent eventuelt til efter næste vækstsæson, hvor man kan se, hvilken top der klarer sig bedst, og om skaden indtræffer igen. Hvis der er tale om et smitsomt svampeangreb, bør det afklippede materiale i princippet fjernes fra arealet, men dette kan være umuligt i praksis.

I ældre bevoksninger, hvor træernes toppe er uden for umiddelbar rækkevidde af en saks eller en sav på stang, kan det ikke betale sig at forsøge formklipping. På sigt kan

## Boks 1. Identifikation af svampeangreb

Hvis man skal afgøre, om svampeangreb er skyld i skaderne på ask, skal svampen først findes i den døde bark, enten som frugtlegemer eller ved at dyrke svampen i laboratoriet. Ofte findes der flere svampe, fordi den døde bark hurtigt bliver koloniseret.

Derefter skal de fundne svampe artsbestemmes, og man skal søge efter viden om svampene og deres evne til at angribe den pågældende værtsplante. For definitivt at afgøre, om en af de fundne svampearter er patogen, skal man smitte værtsplanten med svampen, fremkalde de samme symptomer og til sidst genisolere svampen fra det syge væv.

Når man har fundet ud af, hvilken svamp der forårsager skaden, skal man dernæst afklare svampens infektionsbiologi. Det vil sige, hvornår, hvordan og hvor sker smitten af værtsplanten.

man modvirke effekten af toptørre i forbindelse med udvisningen (ved at hugge de skadede træer).

Skaderne, som viste sig i foråret 2006, opstod efter, at knopperne var dannet, men inden udspring. Det betyder, at det var vanskeligt at konstatere skaden, før træerne sprang ud. For træer, som var højere end 3-4 meter var det i praksis umuligt.

Skadede træer forekommer ofte gruppevis. Det kan medføre huller i bevoksningen, som ikke senere kan lukkes, især hvis bevoksningen er tyndet hårdt i vinteren 2005-06. Det anbefales derfor, at skadede træer indtil videre forbliver i bevoksningen de steder, hvor de kan tjene til at lukke sådanne huller i kortere eller længere tid.

De omfattende skader kan betyde, at skovbevoksningens økonomiske potentiale reduceres betragteligt. Det skyldes især den direkte forringelse af vedkvaliteten på grund af den øgede mængde af tveger og sabelformede skud.

Såfremt der ikke kan opnås en regelmæssig fordeling af de tilbageværende bestandstræer, vil utilsigtede huller i bevoksninger desuden resul-



tere i en ringere naturlig oprensning. Også tilvæksttab kan spille en væsentlig rolle. I værste fald må kulturer med omfattende eller gentagne skader måske opgives til produktion af kvalitetstræ.

For ask i det åbne land og i byernes grønne områder og haver er skaderne formodentlig af mindre betydning, medmindre der er tale om træer, som tjener bestemte, ornamental formål. I så fald tilrådes formklipping og evt. fjernelse og afbrænding af det afklippede materiale.

Hvis skaden skyldes svampeangreb, vil en præcis afklaring af infektionsbiologien give bedre mulighed for at komme med konkrete anbefalinger. Det forudsætter imidlertid finansiering af arbejdet på et passende niveau.

#### Tak

Observationerne af toptørre ask er foretaget i forbindelse med den årlige overvågning af skovenes sundhed og i forsøgsbevoksninger, som indgår i et projekt om udrensning og tyndingshugst i ung ask.

Udrensningsprojektet er støttet af Skov- og Naturstyrelsens ordning for praksisnære forsøg.

#### Litteratur

- Barklund, P. 2005: Askdöd grasserer över Syd- och Mellansverige. Skogseko nr 3: 11.
- Barklund, P. 2006a: Oroande sjukdom på ask. Ekbladet, Medlemsskrift for Ekfrämjandet 21: 18-20.
- Barklund, P. 2006b: Askskottsjuka. Skogsskada. SLU. <http://www-skogsskada.slu.se>
- Juodvalkis, A. & A. Vasiliaskas 2002: The extent and possible causes of dieback of ash stands in Lithuania. LZUU Moksla Darbai, Biomedicinos Mokslai 56: 17-22.
- Leonhard, B. 2006: Personlig meddelelse fra Bent Leonhard, DEG GreenTeam. <http://deg-greenteam.dk/>
- Przybyl, K. 2002: Fungi associated with necrotic apical parts of Fraxinus excelsior shoots. Forest Pathology 32: 387-394.
- Thomsen, I.M. 2005: Døde asketoppe. Skov & Landskabs hjemmeside. Videntjesten. Spørgsmål og svar. <http://www.sl.kvl.dk/Videntjeneste/SpoergsmaalSvar/DoedeAskelMTsept04juni05.aspx>

#### Ordforklaringer:

Identificere: Artsbestemme.

Infektion: Smitte med en sygdom.

Kallus: Sår væv der forsøger at overvokse skaden.

Kambium: Vækstlag lige under barken, hvorfra der dannes nyt ved og ny bark.

Nekrose: Dødt væv

Patogen: Sygdomsfremkaldende

Vårved: Store vedkar der dannes om foråret. Senere på sommeren dannes det mørkere høstved (der kan anvendes når man skal tælle årringe).

**Hvem har lige set, og kvalitetsvurderet de fleste af landets skovplanter!**

## POLAND FOREST

Poland Forest Sp. zo.o entreprenørfirma har etableret et dansk datterselskab Poland Forest ApS, som tilbyder alle entreprenøropgaver indenfor skov- og landbrug samt bygge- og anlæg.

Alt arbejde udføres af medarbejdere med arbejds- og opholdstilladelse ansat på overenskomstmæssige vilkår.

**Vi taler dansk og kan træffes på:**

tel. 0048 602 137 022

fax. 0048 663 05 50

mail: [pt@polandforest.pl](mailto:pt@polandforest.pl)



## FAE – markedets stærkeste knusere!

FAE er italienske gren- og stenknusere af højeste kvalitet. Med en FAE er du sikker på "færdigt arbejde": Når et område er behandlet med en FAE grenknuser, er det klart til nyplantning igen. Grenknuserprogrammet dækker over en bred vifte af redskaber til grenknusning, stubfræsning, naturpleje m.v. Stenknuseren er ideel til vedligeholdelse af mark- og skovveje m.v.



*Vi kan ikke sælge, hvad vi ikke selv tror på.*

Interforst ApS ■ Blåkildevej 8 ■ Stubberup ■ 5610 Assens  
Tlf. 64 79 10 75 ■ Fax 64 79 11 75 ■ [www.interforst.dk](http://www.interforst.dk)



Foto 1. Mange steder ses arealer, hvor skovstrukturen er under nedbrydning, eller skoven er fuldstændig ryddet.

# Studietur til Borneo 1

## Dyrkningsmetoder som kan bevare tropisk regnskov

---

Af Jens Dragsted \*)

---

Der er ryddet meget regnskov på Borneo, men nu udvikles metoder til bæredygtig skovdrift. På sigt

---

\*) Docent dr.agro., tidl. Skov & Landskab, KVL

ønsker man anerkendelse af skovdriftens kvalitet.

Bedst resultat får man ved at indplante træer på et areal hvor der kun er lavet en moderat hugst af tømmertræ.

Endnu for 50-60 år siden blev Borneo opfattet som et eksotisk rejsemål, hvor der levede hovedjægere, og hvor kortet havde hvide pletter. De





færreste kendte nogen, som havde været der. I dag er øen som snart alle dele af Verden blevet let tilgængelig, og den er bestemt en rejse værd.

Borneo er med sine godt 751.000 km<sup>2</sup> Jordens tredjestørste ø. Langt hovedparten hører til Indonesien under navnet Kalimantan, som også er det nutidige navn for Borneo. På den nordlige del af øen findes de to delstater Sarawak og Sabah, der hører til Malaysia – og mellem de to delstater ligger det selvstændige sultanat Brunei.

## Studierejse

I foråret 2005 viste der sig mulighed for at aflægge et studiebesøg i Sabah med en rejse rundt i en betydelig del af den ca. 73.700 km<sup>2</sup> store delstat. Besøget var finansieret af den svenske møbelvirksomhed IKEA. Formålet var at give en status på tropisk regnskov og præsentere problemstillinger for nordiske forskere og universitetslærere med interesse for tropisk skovbiologi og skovbrug.

Det må nok siges, at der er sket en udvikling og ændring af det gængse billede af Borneo for 50-60 år siden, efter at briterne forlod kronkolonien Nord-Borneo, og den føderale stat Malaysia blev skabt i 1963. Det har haft mærkbare konsekvenser for skovarealet, og det vil få betydning for det fremtidige skovbrug.

Under rejsen blev der aflagt besøg på institutioner med tilknytning til tropeskovene, og der var besøg i områder med forskellige skovaktiviteter samt natur- eller nationalparker. Sidstnævnte omtales i næste nummer af Skoven.

Skovaktiviteterne påkalder sig en særlig interesse, fordi de viser om man kan opnå en bæredygtig udvikling af det sårbare system, den tropiske regnskov er. I det følgende lægges vægten derfor på nogle af de metoder, der i øjeblikket afprøves for at udvikle skovarealet.

Før dette skal det påpeges, at når der er behov for en sådan udvikling, skyldes det en lang forudgående negativ forandring, som har ført til massiv rydning af den tropiske regnskov i Sabah. En lignende tendens kendes fra de andre dele af Borneo.

## Skovrydningens historie

Langt tilbage i det forrige århundrede øgedes skovekspløiteringen i den østlige del af Sabah. Her var der gode udskibningsmuligheder for tro-



Foto 2. Den tropiske regnskov er under pres. Ofte ses de sidste rester af træer fra den oprindelige skov omgivet af oliepalmer, som plantes til erstatning for skoven. Produktion af palmeolie, som har mange anvendelsesmuligheder, er ganske lukrativ.



Foto 3. I hovedkontoret for statsskovbruget i byen Sandakan findes denne træskive af *Dryobalanops sp.*, en af de hjemmehørende træarter i den tropiske regnskov.

petræ fra byen Tawau, som ligger ud til Suluhavet.

Over tid rullede afskovningsfronten vestpå og efterlod stadig større arealer blottet for skov, og uden muligheder for at skoven kunne etablere sig igen. Arealerne gik over til andre brugsformer, dvs. forskellige typer af svedjebrug og landbrug, gummiplantager og senere også oliepalmeplantager. Nogle arealer lå ubenyttede og ofte erosionstruede tilbage. (Foto 1 og 2).

Kort efter skabelsen af den føderale stat Malaysia førte politiske bestræbelser i Sabah til dannelsen af Sabah Foundation eller Yayasan Sabah. Denne organisation har som formål at drive forretning på en række felter, herunder bæredygtigt skovbrug gennem koncession på mere end 1 mill. ha tropisk regnskov i delstaten.

Overskuddet skal bruges til at støtte aktiviteter, som har betydning for almenheden, og som er af socio-





Foto 4. Når store træer høstes i den tropiske regnskov vil det ofte afsløres, at deres indre del er rådnet bort.



Foto 5. Forberedelse af et kvadratisk plantningsområde, hvor der skabes plads til indplantning af 2-3 planter af udvalgte arter. Plantningsområderne udmåles langs linier, der trækkes gennem skoven med 10 m afstand.



Foto 6. Et træ af *Shorea sp.*, der er indplantet ved skovrehabilitering for 7 år siden, er vokset til 15 cm diameter.

økonomisk, sociokulturel, sundhedsmæssig og uddannelsesmæssig art. Naturbeskyttelse og skovrehabilitering er en vigtig del af aktiviteterne i koncessionsområdet. (Foto 3).

I Sabah findes også et offentligt skovbrug, der kan sidestilles med statsskovbruget i Danmark. Også her spiller udvikling af bæredygtigt skovbrug på merkantilt grundlag en vigtig rolle.

Koncessionsområdet, der drives af Sabah Foundation, findes i den sydligt centrale del af Sabah. Inden for området er udlagt tre særlige beskyttelsesområder. Ét af disse er Danum Valley Conservation Area med et areal på 44.000 ha. I dette område så vi nogle af de metoder der udvikles til at genskabe skov efter gennemhugning for værdifuldt tømmer. (Foto 3 og 4).

## To lovende projekter

### Genskabelse af biomasse

I projektet INFAPRO, som blev startet i 1992 med hollandske bistandsmidler, er formålet at opbygge biomasse i regnskoven og derved bidrage til kuldiioxid-binding.

Målet er at genskabe 25.000 ha skov på 25 år ved indplantning af værdifulde tømmertræarter i skov, som har været hugget igennem. Det er nemlig en erfaring, at disse arter ikke selvforlynger sig i tilfredsstillende omfang.

Til projektet hører en planteskole, som fremstiller de planter, der bruges til udplantning i skoven. Her undersøges såvel frøformering som formering af opgravede skovplanter af de 32 træarter, der indgår i projektet. Det er vanskeligt at få frøene af mange tropiske træarter til at spire, og det er derfor vigtigt at finde metoder til at løse dette problem.

Ved udplantning i skoven lægges der vægt på at sikre en blanding af de træarter, som skal indgå i skoven. Det drejer sig dels om stedlige arter, der producerer værdifuldt tømmer, dvs. især et udvalg af dipterocarper, dels forskellige skovfrugttræer. Frugttræer spiller en rolle for dyrelivet og kan også levere frugt til lokalt forbrug.

Der plantes typisk 2-300 træer pr. ha. For at sikre en jævn fordeling over arealet plantes der efter et udmålt snorenet, som lægges gennem skoven.

### Indplantning af mange arter

Et andet projekt til skovrehabilitering, som blev vist frem på rejsen, var INIKEA, der har eksisteret siden 1998 og drives for midler fra IKEA.

Til dato er behandlet ca. 6.100 ha moderat gennemhugget skov. Også i dette projekt findes en planteskole, som arbejder med forskellige former for plantefremstilling af de 30-40 træarter, der anvendes ved udplantningen. Fremstilling af planterne tager 8-24 måneder.

Når planterne pakkes i planteskolen blandes arterne tilfældigt i bundterne, og det medfører en tilfældig fordeling af træarterne i skoven. På plantefeltet i skoven udmåles linier med 10 m afstand, langs hvilke der udlægges snore. For hver 10 m langs snorene renses kvadratiske plantningsområder for klatreplanter og anden vegetation, der kan skade nye planter, og der markeres med stokke.

Senere, når der har været 3-4 dages kraftig regn, som kan sikre



vandforsyning til de nye planter, sættes 2-3 planter i hvert markeret kvadrat. En beskæring af planterne for at forbedre deres vandbalance kan evt. komme på tale. (Foto 5).

Ud over at sikre en blanding af de arter, som skal vokse frem til tømmerstørrelse, skal der indplantes mindst 5% skovfrugttræer. Et stykke tid efter plantningen foretages kontroleftersyn af plantningskvaliteten, og der sker en efterbedring.

Ved besigtigelse af en blok i skoven, som blev rehabiliteret i 1998, kunne det konstateres, at plantningskvaliteten har været god, dvs. der var stadig 2-3 vitale planter i de tilplantede kvadrater. Væksten har været overbevisende, idet der på 7 år ofte var nået en brysthøjdediameter på 15 cm eller mere. (Foto 6).

## Afslutning

Det ses af disse eksempler, at vital tropisk regnskov kan genskabes. Det er en vigtig forudsætning, at den forudgående gennemhugning af skoven for værdifuldt tømmer har været moderat, dvs. at der har været en eller højst to forsigtige hugster.

Det er også vigtigt, at der vises stor omhu med plantefremstilling og udplantning i skoven, og at der foretages løbende kontrol af resultatet. I Sabah er der forståelse for dette hos den forstlige administration.

Det anses som et vigtigt mål at opnå anerkendelse af skovdriftens kvalitet som grundlag for et bæredygtigt skovbrug. Principperne for certificering er velkendte, og det er et klart ønske at kunne producere tømmer i Sabahs skove, som er certificeret til handel på verdensmarkedet. (Foto 7).



Foto 7. Sabah Foundation har et omfattende program for udnyttelse af værdifulde tømmertræer i sit koncessionsområde.

**Leverer FORSTPLANT**  
Dækrodsplanter? – ja, naturligvis.

## KVALITET MED STOR KAPACITET



Processor med dobbelt kløvekanal - 10 tons på hver.  
Alle med eget hydraulik anlæg og intet oliebehov fra traktor.  
El. anlæg - stationært eller transportabelt.  
Kraftig opbygning udviklet til hårdt træ.  
Ny model RCA 380 med 15 tons kløvekraft.  
Aflæsserelevator med hydraulisk udskud og justerbar hastighed.  
Vælg Tajfun hvis behovet er kapacitet og største kløvekraft.

Tajfun skovspil fra 3 til 10 tons i 11 modeller.  
Markedet største kapacitet på wiretromlen.  
Alle med båndbremse og sikker betjening.  
Mekaniske eller hydrauliske funktioner og dobbelt wiretromle.

Landsdækkende forhandlernet og service • Ring venligst for nærmere information

### Handelsfirmaet

v/ Stephen Servé • Tel. 7023 5001 • Mob: 2176 5003 • mail:shs@tajfun.dk

- Køb af træ på roden
- Maskinskovning
- Udkørsel af træ
- Maskinplantning
- Oprilning
- Rydning af stød og kvas
- Knusning
- Reolpløjning
- Rodfræsning



**Skoventreprenører**

Skovgade 20  
7300 Jelling  
BilTel. 22 25 50 21  
20 73 71 73  
Fax 76 80 14 00

# Havørnen på vej frem



*Der vil måske en dag være 75 par ynglende havørne i Danmark. Foto Mogens Hansen.*

I år er der 16 par havørne som har hævdet territorium. Af disse har 11 par sat unger i verden, og det er blevet til 24 unger i alt – det højeste i nyere tid.

Havørnen genindvandrede i 1996 – efter at have været væk i næsten hundrede år – og med dette års unger er der nu født 112 havørne på ti år.

Den gode ynglesucces viser, at der er føde nok langs de danske kyster til mange havørne. Dansk Ornitologisk Forening mener vi kan komme op på 75 par i løbet af nogle årtier.

Indtil nu har havørnen kun ynglet i den sydlige og østlige del af landet. I Jylland er den kun nået op til Haderslev.

Men inden længe ventes den at indtage det midtjyske søhøjland, de vestjyske fjorde, Mariager Fjord og Limfjorden. Lille Vildmose i Himmerland har et fastboende par, som man venter snart vil begynde at yngle. Alligevel vil den største tilvækst nok fortsat være i det sydøstlige Danmark.

Det lader til, at ørnene kan etablere sig allerede som 4-årige. Erfaringen viser at kun omkring hver tiende fugl når den yngledygtige alder som er 5-7 år.

Der er i år kommet 3 unger i Hostrup Sø i Sønderjylland, ved Præstø Fjord og Tystrup-Bavelse Søerne.

Det mest produktive par holder til ved Maribo-søerne – og de har

fået 18 unger på ti år. De etablerede sig i 1995, de fik den første unge i 1997, og de har i år fået 2 unger.

Der er også kommet 2 unger i Nakskov Fjord, ved Gavnø nær Næstved, Arreskov Sø på Sydfyn, ved Haderslev, ved Skarresø vest for Holbæk og Bankel Sø ved Haderslev.

Endelig har parret på Østlolland har fået 1 unge.

I oktober-november kommer der havørne fra Sverige og Nordtyskland på træk, og i løbet af vinteren vil der være et par hundrede havørne i landet.

*Kilde: [www.dof.dk](http://www.dof.dk) 14.8.06. Se også [www.dofbasen.dk](http://www.dofbasen.dk)*

## Sveriges længste træbro

Sveriges længste træbro er snart færdig. Den bliver 230 m lang og bygges i Umeå i Nordsverige mellem et butiksområde og et boligområde som adskilles af et stort jernbaneterræn.

En vigtig årsag til at der er valgt en træbro er den korte monterings-tid. Hele 80% af broen er lavet på fabrik, og derfor tager det kun 45 minutter at montere brodækket. Og togtrafikken skal ikke engang stoppes imens. Havde man valgt en betonbro havde byggetiden været flere måneder.

Broen laves af Svenska Träbroar, som hører under Martinsons-Gruppen. Det er blandt de firmaer som har arbejdet mest med udvikling af nye træprodukter, herunder træbroer.

Broen bliver 230 meter lang og 4 meter bred. Den er til gående og cykler og får belægning af asfalt. Den kan klare en belastning på 12 ton, så den kan bære forskellige køretøjer til renholdelse.

Broen består af 425 m<sup>3</sup> limtræ og vejer 235 ton. De fleste bropiller er også af limtræ – en særlig type kaldet Comwood som er udviklet af Martinsons-koncernen. De bruges på steder hvor der ikke er risiko for på-

kørsler og giver broen et æstetisk løft.

Hele projektet koster 14 mio. SEK, hvoraf selve træbroen koster 6 mio. Det ventes at den kan indvies i september.

Svenska Träbroar udvidede sidste år produktionsarealet fra 2.500 til 5.000 m<sup>2</sup>, og det er baggrunden for at de har kunnet få denne ordre. Martinsons-Gruppen i Skellefteå har 400 ansatte og omsætter 800 mio. kr. Svenska Träbroar har 13 ansatte og omsætter 26 mio. kr.

*Kilder: [www.trabroar.se](http://www.trabroar.se) (bl.a. mange billeder af forskellige typer af træbroer), [www.martinsons.se](http://www.martinsons.se), [www.ncc.se](http://www.ncc.se)*



## Jagt- og Skovbrugsmuseet

Der er flere arrangementer på museet i oktober:

### Skydning med bue og pil

Robin Hood var så begejstret over sit sidste besøg, at han igen slår lejr ved museet. I år slæber han et par vildsvin med til grillen og sætter dig i gang i smedjen. Desuden kan du prøve kræfter med: bueskydning, øksekast, træklating, stokkedyst over en "brusende bæk" og meget mere.

Afholdes i efterårsferien uge 42 – mandag den 16. til søndag den 22. kl. 10-15

### Allehelgensaften

Der er stille på de gamle museum..... - alt for stille!! Urgamle ting har forandret sig og gjort det hårdt prøvede personale vanvittigt. Har du mod på at være med til at søge sandheden, kun med en lom-melygte i hånden? For de mindste og folk med svageligt helbred har vi græskar-værksted i Naturskolen.

Afholdes tirsdag den 31. kl. 18 – 21 på "Allehelgensaften – Halloween".

### Bestemmelse af svampe

Foreningen til Svampekundskabens Fremme sætter navn på dine svampe. Medbring dine fund fra

svampeturen og få gode råd.

Afholdes alle søndage i oktober kl. 14.00-15.45.

### Museet

Museet er åbent tirsdag-søndag kl. 10-16. Entré 40 kr., børn under 18 år gratis. Onsdag er gratisdag. Rundvisninger arrangeres efter aftale.

Café Sneppen er åben i museets åbningstid eller ved forudbestilling. Tlf. 45 76 18 62.

Dansk Jagt- og Skovbrugsmuseum, Folehavevej 15, 2970 Hørsholm (nord for København). Tlf. 45 86 05 72. [www.jagtskov.dk](http://www.jagtskov.dk)



I oktober kan man skyde med bue og pil, og få bestemt sine svampe.



## Nordiske skovejere 60 år

Nordens Skovejerorganisationers Forbund (NSF) kan i år markere sit 60 års jubilæum. NSF blev stiftet 16. juni 1946 i Helsinki af Norges Skogeierforbund, Sveriges Skogsägareförbundet Riksförbundet og Lantbruksproducenternas Centralförbunds Skogsdelegation fra Finland. Dansk Skovforening blev medlem af NSF 6. december 1974.

Set fra Dansk Skovforening har NSF udfyldt flere vigtige roller i de

godt 30 år foreningen har været medlem:

\* Vigtigst har nok været samarbejdet omkring råtræmarkedet. Gennem NSF er der udvekslet oplysninger om markedsforhold i de nordiske lande. Desuden har dansk skovbrug fået kontakter til afsætning af dansk træ, især cellulosetræ, gennem de industrier som de nordiske skovejerorganisationer ejer.

\* I de seneste årtier er samarbejdet omkring skovpolitik udbygget. Vi har fået mere viden om den politiske udvikling i andre lande, og det har givet gode argumenter i Skovforeningens dialog med danske politikere og myndigheder. PEFC certificeringen er også udsprunget af de nordiske skovejeres samarbejde.

\* I mere end en halv snes år har de nordiske skovejere haft ansat en fællesnordisk lobbyist i EU's hovedkvarter i Bruxelles. Herved kan vi følge det politiske arbejde tæt og

har mulighed for at påvirke EU's beslutninger. Mange organisationer har erfaring for at man skal være fysisk til stede blandt beslutningstagere for at have tilstrækkelig indflydelse.

\* NSF informerer om udviklingen i nordisk skovbrug, bl.a. gennem hjemmesiden [www.nordicforestry.org](http://www.nordicforestry.org). Et par gange om måneden udsendes et nyhedsbrev (på engelsk) med korte nyheder, som henvender sig til alle interesserede i hele Europa. Nyhedsbrevet udsendes gratis – tilmelding sker på hjemmesiden.

Årets rådsmøde blev holdt i Oslo 30.8-1.9. Her blev der bl.a. diskuteret udviklingen i nåletræmarkedet, ændringer i industristrukturen, udnyttelse af skovenergi, forbedring af familieskovbrugets konkurrenceevne, informationsstrategi og markedsføring af det nordiske familieskovbrug, samt skitse til et erhvervspolitisk program for NSF.

# Klimaforandringers kemiske fodaftryk i bøg og gran

Af Henrik Saxe, tidligere forskningsprofessor på Landbohøjskolens Arboret, Skov & Landskab

Fremtidens klima betyder højere temperatur og højere indhold af CO<sub>2</sub> i atmosfæren.

I et forsøg er der lavet kemiske analyser af unge bøge og rødgraner dyrket ved 4 temperaturer og 2 CO<sub>2</sub> koncentrationer. Resultaterne giver generelle mønstre for hvordan klimaforandringer påvirker unge skovtræer.

Forfatteren spørger, om klimaforandringer kan bevirke farlige flaskehalse i de unge skovtræers stofskifte. Sådanne flaskehalse kunne påvirke fremtiden for de danske skove.

I dette århundrede forventes det globale klima at ændre sig betydeligt. Årsagen er først og fremmest stigende koncentration af kuldioxid [CO<sub>2</sub>] i atmosfæren fra de nuværende 375 μmol mol<sup>-1</sup> CO<sub>2</sub> til noget nær det dobbelte. Det store CO<sub>2</sub> udslip skyldes som bekendt det globalt eskalerende forbrug af kul, olie og naturgas.

I Danmark kan man regne med at temperaturen stiger med 3-5°C, og at nedbørsforholdene ændres. Både temperatur, [CO<sub>2</sub>] og nedbør har afgørende betydning for skovenes trivsel og vækst.

Hvordan påvirkes træers vækst? Uanset hvor stor del af Danmarks



Figur 1. Otte klimastyrede glashuse (CTC) på Landbohøjskolens Arboret blev i vækstsæsonen 1998 anvendt til eksponering af to bøge- og to granprovenien- ser. Temperaturen blev styret til niveauer både over og under omgivelsernes, og [CO<sub>2</sub>] blev øget i halvdelen af husene – se tabel 1. Andre klimaforhold, som fx luftfugtighed afveg kun lidt fra omgivelsernes.

areal man fremover vil tilplante med skov, så er det fortsat et åbent spørgsmål, hvordan skovenes vækst vil påvirkes af fremtidens klima.

Vil fremtidens klimaændringer øge træernes vækst, og dermed lagre mere CO<sub>2</sub>? Vil væksten hæmmes? Vil øget stormhyppighed og styrke være en trussel? Eller vil væksten være relativt upåvirket af de forventede ændringer over de kommende hundrede år?

Måske vil en vigtig træart som rødgran trives langt ringere under fremtidens klima? Måske kan det blive nødvendigt at finde provenien- ser eller træarter, der passer bedre til fremtidens klima? Måske vil bøg

trives bedre end i dag, eller måske vil ask udkonkurrere bøg i natursko- vene (se Saxe og Petersen, 2004)?

Vi ved det ikke med sikkerhed.

## Behov for forsøg

Umiddelbart skulle man tro, at vækstmodeller kunne give os svaret på, hvordan skovene vil trives og gro i fremtiden. Men det har vist sig, at man ikke uden videre kan overføre vækstmodeller baseret på det nuværende klima til væksten under et ændret klima (Slaney, 2006).

Der er således fortsat et stort behov for praktiske forsøg med træers vækst under ændrede klimaforhold, før man gennem modellering kan



forudsige skovens vækst i fremtiden. Denne undersøgelse bidrager i den sammenhæng med eksperimentelle data.

Såvel den stigende CO<sub>2</sub>-koncentration (Saxe og Dragsted, 1999a, b) som stigende temperatur (Saxe og Dragsted, 2001) kan tænkes at øge træernes vækstrate. Væksten vil imidlertid i konkurrence med nabo-træer i skoven være begrænset bl.a. af adgang til lys, vand og næringsstoffer.

Vi har i denne undersøgelse set nærmere på hvordan klimaforandringer påvirker indholdet af næringsstoffer – og dermed vækstpotential og sundheden – i provenienser af bøg og rødgran under det første års vækst. Vi har ligeledes undersøgt, hvordan klimapåvirkninger afspejles i træernes indhold af stivelse og opløselige sukkerstoffer i frøplanternes første vækstsæson.

Vi stiller spørgsmålet, om klimaforandringer kan give farlige flaskehalse i de unge skovtræers stofskifte – flaskehalse der kunne påvirke fremtiden for de danske skove. Vi spørger også, om der er forskel på, hvordan forskellige arter og provenienser reagerer på de kommende klimaændringer.

## Forsøgsstrategi

Der er lavet forsøg med to provenienser af bøg (*Fagus sylvatica*), en dansk og en rumænsk, og to provenienser af rødgran (*Picea abies*), en finsk og en hviderussisk. De blev sået i foråret 1998.

Træerne voksede i 8 klimastyrede glashuse (figur 1) gennem en hel vækstsæson ved 8 forskellige ydre forhold: To niveauer af CO<sub>2</sub> (omgivelsesniveau på ca. 400 µmol mol<sup>-1</sup> CO<sub>2</sub>, hhv. 740 µmol mol<sup>-1</sup> CO<sub>2</sub>), kombineret med fire forskellige temperaturer: Udendørs temperatur -2,5°C, +0°C, +2,5°C og +5°C (tabel 1).

Det er således muligt at sammenligne klimaændringernes indflydelse på såvel arter (vi råder dog kun over et fuldt datasæt for dansk bøg og hviderussisk rødgran).

Træerne blev optimalt vandet, men kun tilført gødning i samme mængder, som er tilgængelige i skovjord.

Kammersystemet, eksponeringen og plantematerialet er beskrevet i tidligere artikler. Her har vi bl.a. beskrevet bøgenes fysiologi (fotosyntese, respiration og transpiration; Leverenz, Bruhn og Saxe, 1999) og

Tabel 1. Klimabehandlinger i glashusene (se figur 1) for bøge- og granprovenienser gennem vækstsæsonen 1998. Tabellen angiver dels koncentrationen af CO<sub>2</sub> (hvor 400 er tæt på det normale i dag), og temperaturen i forhold til udendørs.

Behandlingskammer	[CO <sub>2</sub> ], µmol mol <sup>-1</sup>	Temperatur (°C)
Glashus nr. 1	400	+ 4,8°C
Glashus nr. 2	740	+ 2,3°C
Glashus nr. 3	400	+ 0,0°C
Glashus nr. 4	740	- 2,9°C
Glashus nr. 5	400	- 2,9°C
Glashus nr. 6	740	- 0,1°C
Glashus nr. 7	400	+ 2,3°C
Glashus nr. 8	740	+ 4,8°C
Udendørs / nr. 9	375	

relative vækstrate (Bruhn, Leverenz og Saxe, 2000). Vi vil derfor ikke her gentage detaljerne omkring disse forhold.

Klimaeksponeringerne af planterne, samt studier af vækst og fysiologi blev foretaget på Landbohøjskolen Arboret i Hørsholm i 1998. Plantemateriale til kemiske analyser blev høstet gennem hele vækstsæsonen, og opbevaret i flydende kvælstof indtil analyserne fandt sted. Ved høst blev der "puljet" 5 træer af hver art og proveniens fra hver af de 8 klimabehandlinger (+ udendørs).

Næringsstofanalyser blev udført vha. ICP (Inductively Coupled Argon Plasma Optical Emission Spectrometry) på det daværende Forskningscentret for Skov & Landskab. Analyser af kulhydrater blev udført ved Sveriges Landbrugsuniversitet i Uppsala. Opløselige kulhydrater blev målt med ionkromatografi, og stivelse med en enzymatisk metode.

## Resultater og diskussion

Man ved i dag ganske meget om hvordan næringsstofferne optages og fordeles i træers forskellige organer (rod, stamme, blad, blomst og frugt) gennem vækstsæsonen – også som funktion af *enten* temperatur *eller* forøget [CO<sub>2</sub>].

Den foreliggende undersøgelse er imidlertid et pionerarbejde. Den studerer nemlig forekomsten og fordelingen af de vigtigste makro- og mikronæringsstoffer samt stivelse og sukkerstoffer som funktion af en

*kombination* af ovennævnte klimaparametre.

Resultater for hver klimaparameter hver for sig vil oftest være vildledende, da der kan forekomme store samspilseffekter. Desuden øges temperatur og [CO<sub>2</sub>] i fremtidens klima som bekendt *på samme tid*.

## Næringsstoffer

Det væsentligste mål for undersøgelsen af næringsstoffer i unge træer, dyrket ved nutidens og fremtidens klima, er at finde ud af, om den forventede klimaændring kan fremkalde mangel på næringsstoffer. Analyserne af næringsioner viser overordnet, at dette *ikke* er tilfældet.

Øget [CO<sub>2</sub>] fører generelt til et lavere optag af næringsioner, fordi kuldioxid lukker spalteåbningerne (stomata). Dermed hæmmes transpirationen fra bladene, og dette påvirker transporten af vand, der fører de vandopløselige næringsioner nede fra jordmediet, gennem rødder og stængler frem til bladene. Undervejs optages næringsioner i cellerne i de respektive organer.

Øget temperatur derimod forøger optaget af næringsioner. Det skyldes formentlig en forøget fordampning og øget transpirationsstrøm fra rødder til blade.

Den øgede [CO<sub>2</sub>] og den øgede temperatur i fremtidens klima virker altså *antagonistisk* – de modvirker hinanden. Det samlede resultat er, at planten kommer til at indeholde relativt uændrede mængder næringsioner per biomasseenhed (tabel 2).

Tabel 2. Effekt af fremtidens klima på blades indhold af en række næringsstoffer, opgjort som gennemsnit af en vækstsæson. Grøn angiver et øget indhold af næringsstoffer, rød et mindsket indhold.

Træart	C/N <sub>blad</sub>	P <sub>blad</sub>	K <sub>blad</sub>	Mg <sub>blad</sub>	Mn <sub>blad</sub>	Mn <sub>stængel</sub>	Mn <sub>rod</sub>	Zn <sub>blad</sub>	Cu <sub>blad</sub>	Ca <sub>blad</sub>	Fe <sub>blad</sub>
Bøg	+9 %	-17 %	+10 %	+2 %	-16 %	+3 %	+1 %	+ 10 %	-24 %	-6 %	-32 %
Rødgran	+1 %	-20 %	+19 %	-8 %	+49 %			- 14 %	-15 %	-6 %	+26 %

Næringsindholdet når i ingen tilfælde ned (eller op) på kritiske værdier, måske lige med undtagelse af kobberindholdet i bølgeblade (figur 2). Fremtidens klima kunne altså tænkes at fremkalde symptomer på kobbermangel. Men bortset fra kobber udgør klimaændringer ikke flaskehalsproblemer for unge skovtræers indhold af næringsioner.

Der var ikke blot forskelle på klimafremkaldte ændringer i næringsindhold mellem arter, men også mellem provenienser. Men da der som nævnt aldrig opstår egentlige flaskehalsproblemer vedrørende næringsioner i nogen af planterne, er der ikke grundlag for at anbefale den ene art eller proveniens frem for den anden i forbindelse med de forventede klimaændringer.

Da træerne i fremtidens klima vokser sig større, er deres samlede næringsoptag typisk større end ved det nuværende klima. Dette kan på sigt forarme jordbunden.

Imidlertid konkurrerer træerne i skoven i forvejen med hinanden om vand, lys og næring. I virkelighedens verden begrænses det forøgede samlede optag af denne konkurrence, så jordbunden forarmes i mindre grad.

Hvis skovene gødskes, kan man måske forvente en øget vækst pga. forhøjet [CO<sub>2</sub>] (idet planterne bruger kuldioxid i stofproduktionen). Når der – som i dag – ikke gødskes, vil den vækstgevinst, som kuldioxiden fremkalder, formentlig være af kortere åremål (Rogers and Ellsworth, 2002).

Den øgede temperatur kan føre til en hurtigere mineralisering af jorden, og dermed en hurtigere frigørelse af uorganiske næringsioner. Man kunne derfor tro på en vis forøgelse af skovens vækst under fremtidens klima – også uden gødskning.

Vækstfordelene kan imidlertid begrænses af vandmangel, øget hyppighed og øget styrke af storme, samt af de nuværende arters og proveniensers formodede manglende tilpasning til et ændret klima (herunder daglængden). De nævnte

faktorer kan endog føre til lavere produktion (fx ved øget stormfald og forårsfrostskafer).

Vi ved desuden for lidt om, hvordan klimaændringerne vil påvirke modne og ældre træer, og hvordan træerne vil reagere i forhold til skadesorganismer, vinterhærdning og afhærdning.

### Kulhydrater

Kulhydrater er direkte produkter af fotosyntesen. Kulhydraters store betydning kan tilskrives, at de er udgangspunktet for syntese af de fleste andre organiske forbindelser i planterne (fx fedtstoffer og proteiner), at kulhydrater er hovedkomponenter i planternes cellevægge (fx cellulose), samt at de udgør de primære energireserver (lagret i form af stivelse).

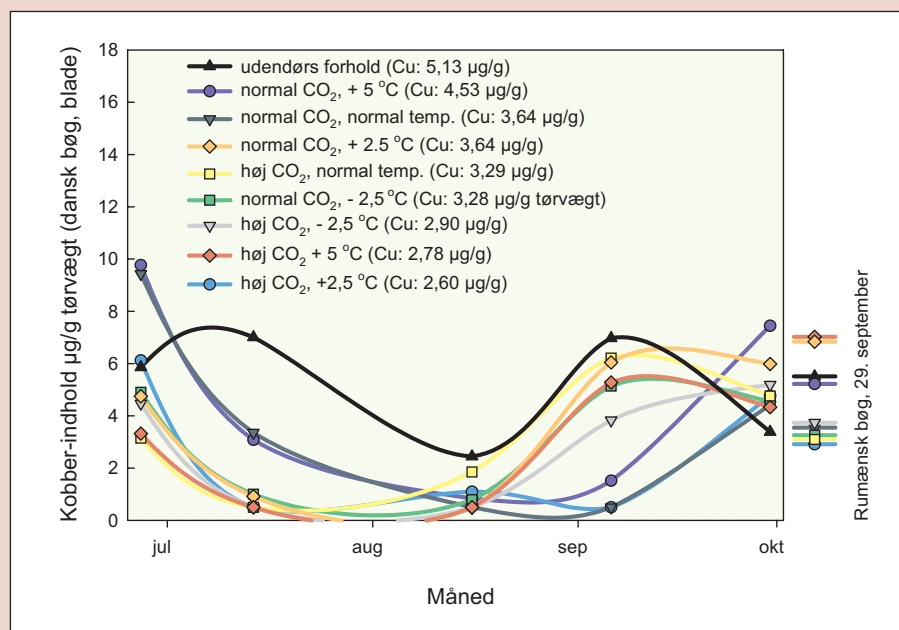
I denne undersøgelse måles indholdet af to hovedgrupper af kulhydrater i blade og i rødder: Stivelse og den totale mængde sukkerforbindelser.

Vægten lægges på virkninger af fremtidens klima, hvor temperatur og [CO<sub>2</sub>] stiger samtidigt. Det afgørende er, om der ved fremtidens klima vil være mulighed for positivt overskud eller bekymrende underskud af kulhydrater på en given årstid og i en given art.

Figur 3 viser at fremtidens klima påvirker stivelse i nåle positivt. Højt indhold af [CO<sub>2</sub>] øger stivelsesindholdet, mens høj temperatur i mindre grad sænker stivelsesindholdet. Igen ser vi, at de to klimaforhold er antagonistiske.

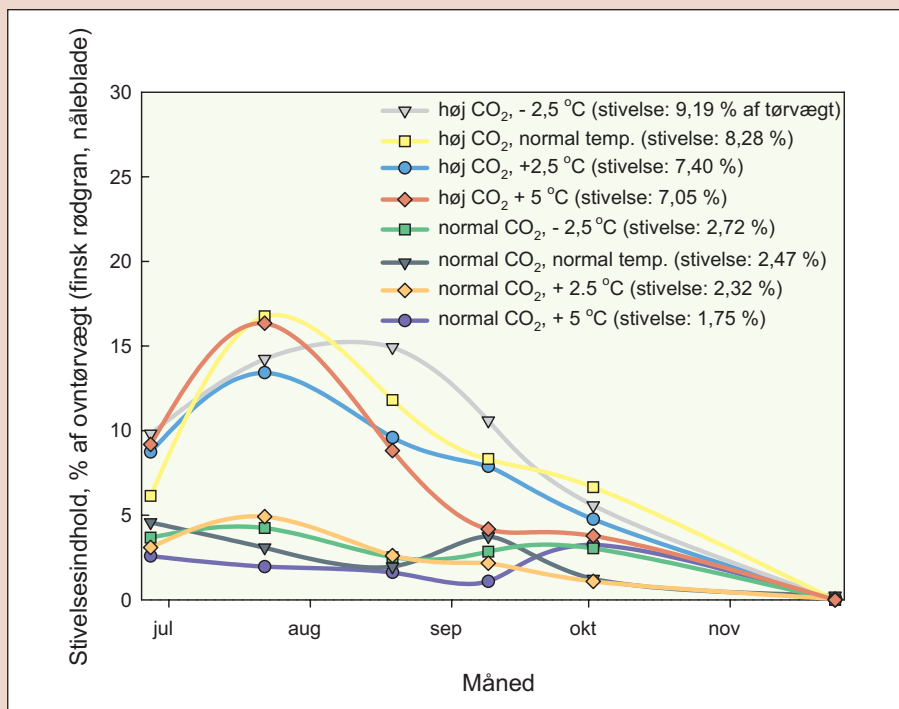
Nettoresultatet af fremtidens klima er imidlertid et klart øget stivelsesindhold i både bølgeblade og grannåle. Fordelen ses overvejende i første del af vækstperioden.

Tabel 3 understreger, at klimaændringerne må ventes at være en fordel for unge bølge- og granplanter som gennemsnit i hele vækstsæsonen. Træerne vil være begunstige af klimaændringerne på grund af et større energilag i form af stivelse,



Figur 2. Indhold af kobber (Cu) i bølgeblade gennem vækstsæsonen påvirkes af klimaforhold. Sæsonens gennemsnitlige Cu-indhold er angivet efter signaturforklaringerne, der er ordnede med højeste sæsongennemsnit øverst og laveste værdi nederst. Rumænsk bøg er angivet til højre.





Figur 3. Indholdet af stivelse i rødgrannåle (finsk proveniens) gennem vækstsæsonen er stærkt påvirket af klimaforhold. Sæsonens gennemsnitlige stivelsesindhold fremgår efter signaturforklaringerne, der er ordnede med højeste sæsongennemsnit øverst og laveste værdi nederst.

Tabel 3. Effekt af fremtidens klima på blades indhold af stivelse og total-sukker, opgjort som gennemsnit af en vækstsæson.

Træart	Stivelse <sub>blad</sub>	Stivelse <sub>rod</sub>	Sukker <sub>blad</sub>	Sukker <sub>rod</sub>
Bøg	+106 %	+18 %	- 14 %	+9 %
Rødgran	+185 %	Mgl. data	-2 %	Mgl. data

ikke blot i bladene, men også i rødderne. Der vil være cirka samme mængde total-sukker tilgængeligt set i forhold til tørvægt i både blade og rødder til at drive væksten i en gunstig retning.

Provenienserne indenfor hver af de to arter rykkede ikke på ovenstående billede, som bygger på dansk bøg og hviderussisk rødgran.

## Konklusion

De forventede klimaændringers fodaftryk i bøg og gran kan siges at være *positive*. Der er intet i nærværende analyse, der skulle kunne føre til andet end (begrænset) optimisme, hvad angår fremtidens klima og små træers vækst.

Resultaterne må dog ikke tages som en generel konklusion for klimaændringers formodede effekter på skove. Der er en række områder, som undersøgelsen ikke omfatter

eller berører – bl.a. virkninger på store træer, flere provenienser og arter, betydningen af daglængde, nedbør, storm, vinterklima, frostperioder, skadesorganismer, m.v.

## Tak

Forfatteren takker Aage V. Jensens Fonde for støtte til kemiske analyser og til samskrivning af denne rapport. Forfatteren takker KVL og Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige forskningsråd for finansiering af driften af kamre, materialer og lønninger i forbindelse med projektets udførelse.

Afdelingsleder Lars Graudal takkes for opmuntring til endelig afrapportering af dette projekt. Jerry W. Leverenz, Ole Byrgesen og Bjarke Skriver takkes for praktisk hjælp under forsøget.

De samlede resultater fremgår af en rapport sendt fra forfatteren til Arboretet i juni 2006.



Figur 4. Konklusionen af undersøgelsen er, at de forventede klimaændringers fodaftryk i bøg og gran er positive. Der er dog ikke tale om en generel konklusion for klimaændringers formodede effekter på skove, fordi der er en række andre områder som ikke er behandlet i undersøgelsen.

## Referencer

- Saxe H., Petersen M.L. 2004. Ask vinder over bøg i fremtidens naturskov. Skoven 5: 224-229.
- Saxe, H., Dragsted, J. 1999a. Virkningen på træer og skove af forhøjet atmosfærisk kuldioxid, CO<sub>2</sub>. I. Metodik, vækst og fysiologi. DST 3: 105-125.
- Saxe, H., Dragsted, J. 1999b. Virkningen på træer og skove af forhøjet atmosfærisk kuldioxid, CO<sub>2</sub>. II. Kemi, samspil og økosystemer. DST 3: 105-125.
- Saxe, H., Dragsted, J. 2001. Den globale opvarmnings betydning for træer og skove. DST 2: 97-128.
- Slaney, M. 2006. Impact of Elevated Temperature and [CO<sub>2</sub>] on Spring Phenology and Photosynthetic Recovery of Boreal Norway Spruce. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae. Doctoral Thesis No. 2006:3. Faculty of Forest Science. Swedish University of Agricultural Sciences, Southern Swedish Forest Research Centre, SE-230 53 Alnarp, Sweden.

## Svenske skovpriser stiger

Priserne på skov i Sverige stiger fortsat kraftigt. Priserne er i snit steget med 13% – fra 234 til 265 kr/m<sup>3</sup>sk – fra 1. halvår 2005 til 1. halvår 2006. I det sydlige Sverige er prisen nu oppe på 358 kr/m<sup>3</sup>sk.

Det viser den nyeste statistik fra LRF Konsult. Firmaet er ejet af de svenske landmænd og skovejere og er Sveriges største mægler inden for jordbrugsejendomme.

Den store stigning skyldes ifølge LRF Konsult især gode konjunkturer generelt, stigende træpriser, lav rente og en højere vurdering af ikke-målbare værdier. Markedet påvirkes også af stormfaldet i januar 2005 fordi der er frigjort kapital gennem erstatninger fra forsikringer, lavere skat og indtægter fra stormfældet træ. Der er dog også set et "noget øget udbud" af skov i løbet af sommeren.

LRF Konsult føler at der er stigende interesse for skov over hele landet. Her spiller både stormfaldet og statsministeren ind – statsminister Göran Persson købte for et par år siden en skov og har i flere taler omtalt sin rolle som skovejere.

Stigende renter ventes ikke at påvirke skovpriserne i større omfang. Skovkøb finansieres i reglen med en stor andel egenkapital. Desuden ser de nye ejere skov som en langsigtet investering, og naturoplevelser er en væsentlig del af formålet.

Kilde: [www.konsult.lrf.se](http://www.konsult.lrf.se)

### Prisen på skov

Svenske skovpriser opgives i kr pr. m<sup>3</sup>sk af den stående bestand. m<sup>3</sup>sk er totalmasse – dvs. stammemasse inkl. top og bark. 1 m<sup>3</sup>sk er lig 0,95 m<sup>3</sup> fastmasse over bark (som vi normalt bruger).

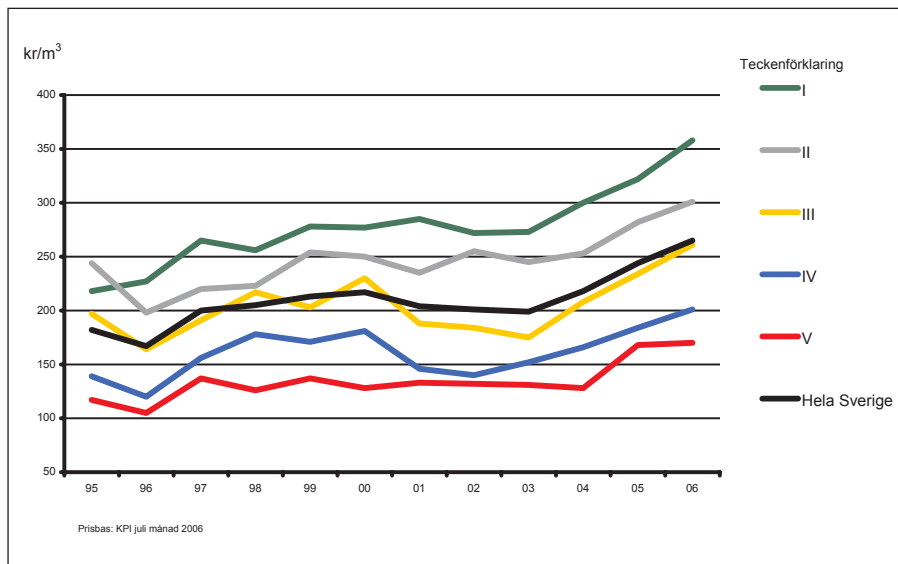
En pris på 265 kr/m<sup>3</sup>sk svarer derfor til 203 DKK/m<sup>3</sup> over bark.

### Danske skovpriser

De danske skovpriser ser også ud til at være steget i den senere tid. Det er svært at prissætte skov, fordi der kun gennemføres 30-40 handel om året.

Told og Skatteregion Århus siger at deres vurderinger i snit ventes at ligge 30-40% over vurderingerne fra 2004. De endelige tal fastlægges dog først omkring 1. oktober.

De "gode" skove i landet skønnes at ligge på 120-130.000 kr/ha, "mere blandede" skove er på 100-110.000 kr/ha, mens nåletræsplantager i Vestjylland koster omkring 65.000 kr/ha. Det er disse tal myndighederne tager udgangspunkt i.



Prisudvikling for skov i Sverige, opdelt på 6 regioner fra syd til nord. Region 1 er det sydlige Sverige til og med de store søer.

Skov- og landskabsingeniør Jesper Madsen fra Landbrugsmæglerne I/S mener at priserne på mange skove er fordoblet de seneste 2-3 år. Derfor er der mange som sælger i øjeblikket for at tage gevinsten hjem.

Han peger på flere årsager til at folk køber skov. De mest oplagte er investering, interesse for rekreative områder og jagt. Nogle køber skov af skattemæssige grunde, mens andre har en stor friværdis i deres hus eller landbrugsejendom. Afkastet af skovdriften er uden betydning, fordi der er ofte underskud på driften.

Han mener at prisen fortsat kan stige med 5-10% om året.

Skovrider Michael Glud fra den anden store mægler – CBRE Hedeselskabet – siger at skovpriserne lever deres eget liv og ikke følger det øvrige ejendomsmarked. Der er to årsager til skovkøb – liebhaveri eller ønske om at genplacere penge. Hvis man har solgt en virksomhed eller et landbrug er det en skattemæssig fordel at investere pengene i en skov.

Kilde: *Licitationen 31.8.06*

## Verdensklasse



### Skovspil

– til udtrækning af fældede træer. Trækkraft 3-9 tons

Priser fra

**12.400,-**  
excl. moms

Fransgård Maskinfabrik A/S leverer dansk kvalitet til hele verden. Produktionen omfatter specialmaskiner til de tre hovedområder: Landbrug, skovdrift og vejanlæg, der alle er kendetegnet ved konstant udvikling og plads til fleksible, individuelle løsninger med hurtig levering. Fransgård har 50 medarbejdere og råder over 9000 kvm. produktionshaller.

# Fransgård

Tlf. 98 63 21 22 · Fax 98 63 18 65  
[www.fransgard.dk](http://www.fransgard.dk)



Resultat, mio. SEK	2005/06 (18 måneder)	2004 (12 måneder)
Nettoomsætning	24.185	13.621
Overskud efter renter	1.450	911
Afkast af egenkapital	9%	9%
Soliditet	59%	63%

## Godt resultat hos Södra

Den sydsvenske skovejforening Södra har fået et det bedste resultat nogensinde efter oparbejdning af stormfaldet fra januar 2005. Overskud efter renter bliver 1,4 mia. SEK i perioden januar 2005-juni 2006 (18 måneder).

Södra har fået hjælp af gode konjunkturer med en global vækst på 4-5%. Især i 1. halvår 2006 var der god efterspørgsel med stigende priser både på tømmer og cellulosetræ.

Prisen på cellulose af nåletræ hæves fra 1. oktober med 20 dollar

til 730 dollar pr. ton. Så sent som oktober 2005 var prisen nede på 580 dollar.

Kilde: [www.sodra.se](http://www.sodra.se)

## Højere afregning

Den sydsvenske skovejforening Södra har haft et godt resultat efter oprydning af stormfaldet i januar 2005. Derfor har de besluttet at øge efterbetalingen til skovejne. Hele overskuddet fra 2005 og 1. halvår 2006 – 1,4 mia. SEK – udbetales nu til medlemmerne.

Den endelige afregning på stormfaldstræet bliver derfor:

	SEK/m <sup>3</sup> fub	DKK/m <sup>3</sup> fob
Grantømmer	380	268
Fyrretømmer	340	240
Cellulosetræ af nål	195,22	138

(Svensk træ opmåles i fastmasse under bark, mens dansk træ opmåles over bark. 1m<sup>3</sup>fub = 1,14 m<sup>3</sup>fob. 1 DKK = 0,805 SEK).

Afregningen for cellulosetræ er hævet med 15,22 SEK i forhold til hvad der blev udmeldt først på året (Skoven 3/06).

Til disse beløb kan de fleste skovejere lægge statsstøtten på 50 kr/m<sup>3</sup>fub som har en værdi før skat på 80 kr/m<sup>3</sup>fub eller 56 DKK/m<sup>3</sup>fob.

Kilde: [www.sodra.se](http://www.sodra.se)

## Færre bær i hegnene når marken er sprøjtet

Nye undersøgelser fra Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) viser at vinddrift fra markerne af ukrudtsmidlet metsulfuron (Ally) kan forhindre buske i fx læhegn og skovbryn i at sætte bær. Dermed er der mindre vinterføde til bærspisende fugle som solsort og sjagger.

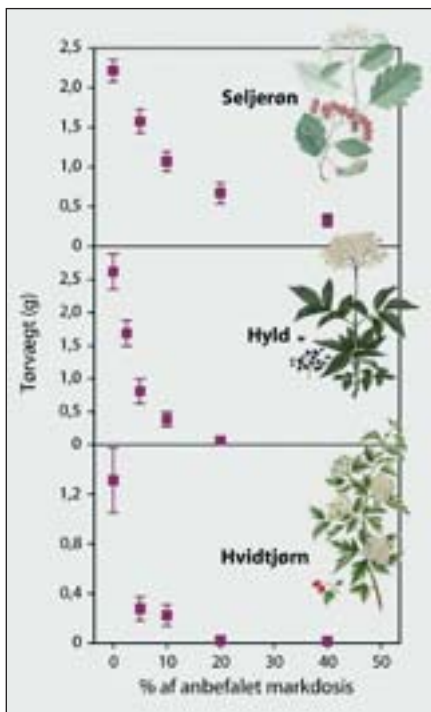
Metsulfuron er et minimidlerne, og 4 gram per hektar er nok til at ramme små tokimbladede planter i bunden af en kornmark. Men små mængder driver med vinden over på levende hegn hvor det hæmmer produktionen af bær på tjørn, hyld og seljerøn. Lignende effekter er fundet for fuglekirsebær i udenlandske undersøgelser.

## Små doser påvirker

DMU lavede flere forsøg. Først sprøjtede forskerne metsulfuron direkte på tjørn på forskellige vækststadier. Doserne svarede til den mængde som forventes at nå hegnene ved almindelig marksprøjtning. Det viste sig at især produktionen af bær var følsom, og at tjørnen var mest følsom når den blev sprøjtet, før blomsterne sprang ud.

Herefter sprøjtede de en mark på almindelig "landmandsvis" og målte hvor meget sprøjtemiddel der nåede

ud til et læhegn. Disse forsøg viste klart at der under normale sprøjteforhold kan tilføres skadelige mængder af metsulfuron til hegnplanter.



Effekten af stigende doser af metsulfuron på produktionen af bær af tjørn, hyld og seljerøn. Ved blot 5% af anbefalet markdosis er planterne tydeligt skadet, og ved 20% er både hyld og tjørn gået ud.

Andre forsøg viste at også seljerøn og hyld blev påvirket af de doser som kan forekomme i hegn ved almindelig marksprøjtning. Seniorforsker Marianne Bruus Pedersen antager at når den lavere bærproduktion er påvist for fire træarter, vil det nok også gælde mere generelt.

## Modeller skal give anbefalinger

Man vil nu undersøge, om sprøjtemidlet skader produktionen af bær og blade i hyld og seljerøn i det andet år efter sprøjtningen på samme måde, som det gør hos tjørn. Forskerne skal også regne på hvor meget den nedsatte bærproduktion betyder for fuglene.

Endvidere vil de lave en model for hvordan midlet spredes. Med modellen kan man forudsige hvordan afsætningen af sprøjtemidlet påvirkes af vejrforhold, afstanden mellem markkant og hegn, og sprøjtedosis. Dermed kan man rådgive om at mindske mængden af sprøjtemiddel, som lander uden for marken (fx afstandskrav, lavere doseringer eller benyttelse af forskellige typer sprøjteudstyr).

Kilde: DMU Nyt Årg. 10, nr. 5 - 1. juni 2006 – se [www.dmu.dk](http://www.dmu.dk), bl.a. for litteraturhensvisninger

# Kastanjens minérmøl er nu overalt

**Minérmøllet angriber hestekastanje overalt i landet.**

**Træarten vil efterhånden gå ud af brug.**

Minérmøllet der angriber den hvidblomstrede hestekastanje har nu bredt sig til hele landet, fire år efter det viste sig første gang.

Møllet dukkede op i 2002 på Lolland-Falster og Sydsjælland. I 2003 havde det bredt sig til Fyn og Østjylland, og i 2004 var det kommet til Vest- og Sydjylland.

Minérmøllets udvikling følges af Hans Peter Ravn fra Skov & Landskab. Han siger, at i år er minérmøllet set over hele landet, også på flere øer, bl.a. Læsø.

## Skaden

Møllet er meget synligt ved at larverne gnaver i bladvævet. Derved dannes lyse pletter på ½-1 cm i maj-juni. Er der meget gnav vil bladene begynde se visne ud allerede i juli, og træet vil snart se ud som om det er et tidligt efterår.

Hestekastanjen vil springe normalt ud næste år, men kraftige angreb af møllet vil svække træet. Med tiden vil tilvækst og antagelig også frugtsætning være mindre end normalt, og svækkede træer kan dø, hvis der støder tørke eller saltstress til. Som udgangspunkt er problemet dog af æstetisk karakter.

Møllet angriber især den hvide hestekastanje – *Aesculus hippocastanum*. Larverne dør på den røde hestekastanje. Ægte kastanje – *Castanea sativa* – angribes ikke. Der er rapporter om angreb på arter af *Acer* (ahorn).

## Bekæmpelse

De voksne møl kommer frem lige efter løvspring fra midten af april, og hver hun lægger ca. 40 æg. Larverne borer sig ind i bladet, senere forpupper de sig i en lille kokon, og lige før klækningen bevæger de sig ud af bladet.



*På afstand får kronen et spættet udseende (foto Hans Peter Ravn).*



*Larven har gnavet bladvævet væk (foto Hans Peter Ravn).*



*Det voksne møl på et blad (foto Hans Peter Ravn).*



Den kan i Centraleuropa lave tre generationer på et år, og også herhjemme er der registreret tre flyveperioder. Den sidste finder dog først sted i september-oktober, når bladene er uegnede til larverne.

Den sidste generation udvikles kun til puppe om efteråret, og møllet overvintrer inde i bladet.

En egentlig bekæmpelse er meget vanskelig fordi larverne lever skjult i bladvævet. Det eneste råd er p.t. at fjerne de visne blade under træet og bortskaffe dem. Dermed fjerner man pupperne som bliver til voksne møl næste forår.

Fjernelse af bladene vil nedbringe bestanden lokalt. Men der kan stadig komme nye bestande flyvende til, så angreb kan ikke helt undgås.

### Forsvinder snart

Hestekastanjerne går ikke ud, men de ser meget triste ud fra juli måned og frem.

Derfor venter Hans Peter Ravn at mange træer vil blive fældet og erstattet med andre træarter som lind, platan eller måske den rød-blomstrede hestekastanje. Om 10-20 år står der formentlig ikke flere hvidblomstrede hestekastanjer på synlige steder – i parker, langs veje osv. – hvor det er vigtigt at træet tager sig pænt ud.

Københavns Kommune oplyser at man allerede er stoppet med at plante hestekastanje fordi man har indstillet sig på at den giver problemer. København har 6.000 hestekastanjer, bl.a. i Tivoli og langs søerne i indre by.

### Indvandret sydfra

Hestekastanjens minérmøl (*Cameraria ohridella*) blev set første gang i Makedonien, nord for Grækenland, i 1984. Siden har det bredt sig ud over det meste af Europa med en fart af omkring 90 km om året. Møllet følger de store hovedfærdselsårer, og derfor regner man med at det spredes med køretøjer.

Hans Peter Ravn kan ikke love nogen løsning lige her og nu. Minérmøllet har ikke nogen betydende naturlige fjender i Danmark. Det samme gælder i Makedonien, og møllets oprindelige levested skal derfor findes længere væk. Hidtil har eftersøgningen været forgæves.

Når man har fundet ud af hvor møllet kommer fra kan man måske finde metoder til at holde bestanden nede.

sf



Efter nogen tid bliver de angrebne partier brunlige (foto sf).



Et hårdt angrebet træ har sidst i august fået efterårsfarver (foto sf 26.08.06).



Angrebet kan begrænses ved at bortskaffe de visne blade med pupper (foto sf).

**FORSTPLANT  
Udsøgte planter!**



AKKERUP PLANTESKOLE

5683 HAARBY  
TLF. 6473 1058 - FAX 6473 3158  
mail@akkerup.dk  
WWW.AKKERUP.DK

**Skov-, læ og hækplanter**

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

## Wood-Mizer forbedrer udstyret

Wood-Mizer har forbedret udstyret til skærping af båndsavsklinger, udviklet et nyt vaskekar til klingerne og udvider fortsat produktionen af klinger og øvrige serviceydelser.

De elektriske komponenter i udstyret til skærping er forbedret, og ergonomien er forbedret. Vaskekarret er bedre tilpasset.

Der blev produceret 1325 km båndsavsklinger på den europæiske fabrik i Polen sidste år. Det vil næsten fordobles i 2006 fordi mobilsave bruges i stadig større omfang. Wood-Mizer sælger i øvrigt også klinger til andre fabrikater båndsave.

De fleste Wood-Mizer ejere i Tyskland, Polen, Storbritannien, Danmark, Norge, Sverige og Rusland får deres klinger skærpet hos Wood-Mizer, så de har mere tid til produktionen. Der er dog også mange som sliber klingerne selv på Wood-Mizers udstyr.

Klingerne afvaskes i en varm opløsning, skærpes og lægges nøjagtigt ud ved hjælp af computerudstyr.

Der er indført nyt og bedre udstyr til udlægningen: Et spindelbaseret system erstatter et overliggende



Skærping af båndsavklinge til mobilsav.

vægtarmsystem, og det er mindre belastende for operatøren.

Wood-Mizer peger på at deres klinger er af en højstyrke stållege-

ring, som kan modstå tidlig ældning og sløvhed. De kan tåle gentagne opslibninger.

## Træhuse på 8 etager

Sidste år indviede man flere træhuse i Sundsvall på 6 etager – og mange troede nok at det var grænsen for hvor højt man kunne bygge i træ. Men nu bliver der bygget flere boligblokke på 8 etager i Växjö i Syd-sverige.

Byggeriet skal finde sted under et telt, så træet ikke bliver opfugtet undervejs. Vægelementer og dækelementer (etageadskillelser) bliver præfabrikeret hos Martinsons Byggsystem i Skellefteå i Nordsverige. Teltet løftes op af motorer efterhånden som byggeriet går i højden.

I 1. etape laves 66 lejligheder i to blokke med lejligheder fra 1 værelse på 35 m<sup>2</sup> op til 5 værelser på 114 m<sup>2</sup>. De sælges fra september, samtidig med at jordarbejdet starter, og selve byggeriet laves i løbet af vinteren. Sidst i 2007 står lejlighederne i 1. etape klar, og så går man i gang med 2. etape som får lige så mange boliger.

Byggeriet er en del af det store regeringsstøttede projekt "Den nationella träbyggnadsstrategin" som

har til formål at øge træbyggeriet i Sverige.

Kilder: [www.mpd.midroc.se](http://www.mpd.midroc.se) 13.6.06



Træhusene i Växjö bliver smukt placeret ned mod en sø. Denne tegning er fra en tidlig fase i projekteringen hvor det kun var planen at lave 7 etager.



## Ny biocidfri specialolie til vinduer

Dyrup tilbyder nu træindustri og håndværkere en ny syntetisk specialolie til overfladebehandling af nåletræ. Olien kaldes GORI 475 og anbefales især til træ/alu vindueskonstruktioner.

Olien kan fortyndes med vand og er helt biocidfri. Den lever derfor op til kravene i det nye EU biociddirektiv, der trådte i kraft 1. september i år.

GORI 475 er ideel til beskyttede vindueskonstruktioner såsom træ/alu vinduer. Olien beskytter vinduernes indvendige side uden at skjule træets naturlige farve. Olien får faktisk årerne i træet til at træde tydeligere frem, samtidig med at overfladen får en mat finish.

### Anvendelse

GORI 475 kan påføres med håndholdt sprøjtepestol eller i et automatisk sprøjteanlæg. Den våde oliefilm skal have en tykkelse på maksimalt 200 – 225 µm. Efter påføring tørrer træolien meget hurtigt.

Ved stuetemperatur (20 °C) er overfladen berøringsstør efter en time, og efter to timer kan overfladen slibes og genbehandles. Efter 12 timer er olien fuldstændig tør. Ved anvendelse af tørresystem kan tørretiden reduceres til ca. det halve.

Olien kan anvendes sammen med andre GORI industriprodukter såsom GORI 352, GORI 356, GORI 411 and GORI 417.

GORI 475 sælges i 5, 20 og 120 liter emballager. Olien leveres klar til brug (sprøjte



*Til venstre er GORI 475 anvendt på lærketræ i systembehandling med GORI 356 og GORI 413. Til højre er GORI 475 anvendt på grantræ i systembehandling med GORI 352.*

coating). Hvis det er påkrævet, kan viskositeten afstemmes til den konkrete anvendelse ved at tilsætte 3-5% vand.

## Skotyv hænger Møn

I sommerhusene omkring Råbylille på Møn har man for vane at sætte skoene uden for døren inden man går ind. Men i denne sommer har man ofte oplevet at en af skoene var væk næste dag.

Tyven er ikke rendt langt væk, for skoene ligger ude i den nærliggende skov. Skovejer Peter Oxenbøll samler skoene sammen, lægger dem på en trillebør og kører dem op til købmanden. Hun lægger dem i en kurv, og her kan beboerne så hente de sko de mangler.

Der har gennemgående været tale om 5-6 sko om dagen, og omkring Sankt Hans var man helt oppe på 9 sko på en dag. Gennem hele sæsonen har høsten været på mellem 50 og 75 sko. I begyndelsen af august er tyverierne dog begyndt at tage af.

Ordningen med indsamlingen af sko kom i værk efter en lokalavis skrev om de mystiske tyverier. Skov ejeren foretrækker selv at samle skoene ind, for han vil gerne undgå for mange besøgende i skoven af hensyn til vildtet.

Nu er tyven også blevet afsløret: Det er en ræv. Købmanden har selv set ræven gå forbi med en sko i munden.

Ræven bruger åbenbart ikke skoene, og den laver heller ikke tandmærker. Det ser ud til at den dropper skoene lige så snart den er kommet ud i skoven, selvom den er langt fra sin hule.

Forklaringen på den usædvanlige opførsel kan være at ræven engang har haft en succesoplevelse med en sko. Måske har en husejer tilbudt noget mad for at få sin sko igen. Eller ræven har set noget mad dér hvor den en gang har sat en sko fra sig.

På en eller anden måde indgår der en byttemandel som er logisk for ræven. Selvom den ikke er særlig logisk for de sommerhusgæster der må gå rundt med én sko indtil den anden dukker op i købmandens kurv i Råbylille.

Kilde: Politiken 11.8.06

# BRÆNDEMASKINE

- Källefäll skovvogn
- Berti grenknuser





Egedevej 149 · 4640 Fakse  
Tlf. 56 39 77 22 ·  
Fax 56 39 77 33 · Bil 20 41 18 19  
[www.abmstaal.dk](http://www.abmstaal.dk)

## GODE BILISTER KØRER SIG TIL EN BILLIGERE BILFORSIKRING



Ring 54 70 77 84 eller besøg [www.gf-forsikring.dk](http://www.gf-forsikring.dk)

**GF FORSIKRING**

GF-Skov og Natur · Torvet 11, Postboks 16 · 4990 Sakskøbing · klub129@gf-forsikring.dk

## Bøger sælges

1. De danske Skove. Chr. Vaupell. 1863 udgaven genudgivet i 1986.  
Lærred. 309 s ..... 150 kr
2. Dyrkning og omsetning av juletræer. P.O.Kjæraas. Oslo 1989.  
Heftet. 128 s ..... 30 kr
3. Træ-bogen. Villy E. Risør. Teknologisk Inst. 1962. Lærredsryg. 350 s ..... 300 kr
4. Løst og fast om træ og knast. Villy E. Risør. Kbh. 1955. Heftet.  
Lidt revet øverst ryg. 141 s ..... 75 kr
5. Mellemspil. Villy E. Risør. Kbh. 1970. Heftet. 125 s ..... 40 kr
6. Træer i Danmark. Roger Phillips/Søren Ødum. Lademann 1983.  
Lærred. 2 bind. 231 s ..... 75 kr
7. Træer i skov, park og have. Jaromír Pokorný. Fremad 1972. Lærred. 191 s ..... 50 kr
8. Træer og buske omkring Middelhavet. H.Vedel,R.Als,A.Rasmussen.Gyld.1977.  
Karton. 128 s ..... 50 kr
9. Danmarks vilde planter. M.Skytte Christensen. Branner & Korch  
1958.Halvl. Stort Form.1067 s ..... 600 kr
10. Vilde planter i Norden. K.Gram og K.Jessen. Gad 1949-51. Halvlæder.  
5 bind. Fotos. 1131 s ..... 300 kr
11. Nordens Flora. C.A.M.Lindman. Hasselb.1965. Lærred. 3 bd.  
663 farveplancher(tegn.) + 493 s ..... 200 kr
12. Bjergflora i farver. M. Skytte Christensen. Pol. 1968. Lærredsryg.  
Udg.Biblioteksekspl. 355 s ..... 75 kr
13. Nunatta Naasui/Grønlands flora i farver. Foersom, Kapel & Svarre.  
1982. Heftet. 176 s ..... 75 kr
14. Plantesamfund. A.Bülow-Olsen og S.Larsen. Gyld. 1977. Karton. 128 s ..... 30 kr
15. The Oxford book of wild Flowers. Nicholson, Ary og Gregory.  
Oxf.1960. Lærred. 232 s ..... 40 kr
16. Tropiske og subtropiske frugter og grøntsager. O. Høst og  
H. Berggreen. Gyld.1978. Kart..123 s. .... 40 kr
17. Sygdom og helse i troperne (en håndbog for danskere fjernt fra Dk.).  
B. Høst. 4.udgv.1996. 146 s ..... 60 kr
18. Lægeplanter – om indsamling og anvendelse. Starý og Jirásek.  
Fremad 1976. Lærred. 183 s ..... 50 kr
19. Træødelæggende svampe og dyr. L.Harmsen. Teknolog.Inst.1967.  
Lærred. Udg. Bib-ekspl. 159 s ..... 150 kr
20. Gode spisesvampe. Morten og Bodil Lange. Gad 1982. Heftet. 166 s ..... 75 kr
21. Danmarks bedste spisesvampe. Th. Læssøe m.fl.. Gad 2001. Karton. 192 s ..... 130 kr
22. Den selvforsynende have. John Seymour. Gyl. 1989. Heftet.  
Stort format. 254 s ..... 100 kr
23. Haver, Tanker og arbejder. C.Th.Sørensen. Chr. Ejlers 1975.  
Lærred m. omslag. 172 s ..... 350 kr
24. Om Haver. C.Th.Sørensen. Kbh. 1939. Lærred. Med dedikation fra  
forf.. Stort format. 237 s ..... 475 kr
25. The Klingenberg Garden Day-Book 1659-1722. Annie Christensen.  
Rhodos 1997.Karton. 291 s ..... 100 kr
26. Fugle-atlas. W.Cernýs/H. Skotte Møller. Lademann 1975.  
Lærred. 334 s ..... 40 kr
27. Fuglene omkring os. Benny Génsbøl . Gad 1997. Karton. 272 s ..... 75 kr
28. Birds of Field and Forest. Ill. E. Demartini. Artia 1967. Lærred  
Stort format. 131 s ..... 50 kr
29. Felthåndbog over fuglene i Mellemeuropa, Nordafrika og Mellemøsten.  
R. Fitter, J. Parslow og H. Heinzl, på dansk ved A. Holm Joensen og  
N.O. Preuss. Gad 1972. Karton. 320 s ..... 75 kr
30. Fugle i farver. Hans Hvass. Pol. 1975. Karton. 200s ..... 20 kr
31. Academia Sorana (Kloster-Akademi-Skole). Fl. forf.. Gyld. 1962.  
Heftet. 214 s ..... 60 kr
32. Bidrag til Kundskab om de danske Provindsers nærværende  
tilstand i oeconomic Henseende, Sorøe Amt. P.Duus, sognepræst  
Vemmeløv. 1840. Heftet. Primitiv defekt kartonindb..298 s ..... 200 kr
33. Danmarks Natur bd. 5: De Ferske Vande. Fl.forfattere. Pol. 1969.  
Karton. 492 s ..... 50 kr
34. Danmarks Natur bd. 6: Skovene. Fl.forfattere. Pol. 1969. Karton (med  
fugtplet). 604 s ..... 50 kr
35. Danmarks Natur bd. 7: Hede, Overdrev og Eng. Pol. 1970. Karton. 432 s ..... 50 kr
36. Danmarks Natur bd. 10: Grønland og Færøerne. Pol. 1971. Karton. 556 s ..... 50 kr
37. Jagt & Jægere, Jagtjournal og jura. P.Thorsted. 2002. Karton. 183 s ..... 75 kr
38. Herresæder og gastronomi i Norden. H V. Qvistorff. 1998. Lærred  
m. omsl. Stort form. 119 s ..... 75 kr
39. Diana i Fadeburet. Arne Rosted. Fremad 1957. Lærredsryg og omslag. 98 s .. 75 kr
40. Vegetar Kogebog. Sarah Browns. A. Busck 1986. Karton m. omslag. 240 s ..... 60 kr

Henvendelse til Ernst Riisgaard Pedersen. Tlf. 47 17 65 79 eller: Peddersens@post.tele.dk  
Flere bøger kan ses på: www.skovdyrkerforeningen.dk under: Bøger om skov og natur.

## DST 1/06 og 2/06

## Om skovdyrkning i Tolne Skov, pælehugst og certificeret træ.

## DST 1/06

Jens Peter Skovsgaard og Peter T. Mortensen skriver om skovdyrknings historie i Tolne Skov ved Frederikshavn. Anledningen er 100 års jubilæet for Tolne Skov ApS.

Tolne Skov ligger i et meget kuperet område hvor det meste af den oprindelige skov forsvandt. Alle danske skove blev fredet med Fredskovsforordningen i 1805, men i Vendsyssel tog det 60 år før skovene var blevet indhegnet – sådan da.

I 1906 stiftes et plantningsselskab der skal tilplante lyngbakkerne omkring Tolne. Artiklen fortæller hvordan man bar sig ad, om de personer der stod bag, og hvordan skovdriften tilpasses de skiftende konjunkturer.

## DST 2/06

*indeholder to artikler:*

Niels Heding og Merete Morsing beskriver Pælehugstforsøget i rødgran i Stenholtvang (Gribskov).

Forsøget viser at det er muligt at forøge produktionen af små imprægneringspæle (som var salgbar dengang). Til gengæld får man mindre mængder af små træer som kun kan indbringe små indtægter.

I dag er der ikke interesse for de små pæle. Men forsøget viser at det er muligt at forøge mængden af et ønsket effekt på bekostning af andre, uønskede effekter gennem måldiameterhugst.

Jacob Ladenburg og Louise Martinsen har undersøgt hvor stor merpris danskerne vil betale for certificerede træprodukter. Det viser sig at danskerne er villige til at betale mere, især for et relativt dyrt produkt (skærebrætter). For mange vil betalingsviljen dog være begrænset.

*DST sælges i abonnement til 230 kr inkl. moms (2006). Kontakt Dansk Skovforening (Doris Jensen).*



	Juni	Juli	August	Sommer	+/-
Temperatur °C	15,0 (14,3)	19,8 (15,6)	17,1 (15,7)	17,3 (15,2)	+2,1°
Nedbør mm	26 (55)	33 (66)	141 (67)	200 (188)	+12 mm
Soltimer	240 (209)	321 (196)	161 (186)	722 (591)	+131 timer

## Sommervejr med mere af det hele

Sommeren 2006 kan blive husket for meget. Vi fik en juli med rekorder for varme og soltimer – og en august, som var tæt på rekord for nedbør.

### Varme

Temperaturen blev i snit 17,3°C i middel, og det er 2,1° over normalen. Det blev således den 3. var-

meste sommer siden de landsdækkende målinger startede i 1874.

Den varmeste sommer er stadig 1997 med 17,7°C. På andenpladsen er både 1947 og 2002 med 17,5°C. Bundproppen er sommeren 1987 – 'den grønne vinter' – helt nede på 13,4°C i middel.

### Sol

Solen skinnede i 722 timer for sommeren som helhed, 131 timer mere end normalt. Det er den 6. solrigeste

sommer siden 1920, hvor de landsdækkende solskinsmålinger startede.

Den solrigeste sommer er 1947 med 770 solskinstimer. Her er bundproppen også sommeren 1987 med 396 solskinstimer.

### Regnen

Ud over landet faldt der i de tre sommermåneder 200 millimeter nedbør. Det er næsten normalt – blot 12 millimeter over gennemsnittet for perioden 1961-1990.

Den regnrigeste sommer er 1983 med 323 millimeter, og den tørreste er sommeren 1976 med blot 49 millimeter.

Tabellen viser målingerne fra 2006 med normalen i parentes.

Kilde: [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk)

## Træer fordobler majshøst

Over 200.000 bønder i Afrika og Asien har plantet gødningstræer i deres majsmarker. Efter kort tid har de kunnet høste mere end dobbelt så meget som før. Gødningstræet hedder *Gliricidia sepium* og hører til ærteblomstfamilien.

I mange udviklingslande er jorden udpint for kvælstof og fosfor. Handlingsgødning er dyrt, og det er svært at fragte det ud til landsbyerne. I stedet kan man anvende *Gliricidia*. Frøene sås på majsmarker og vokser hurtigt op.

Træernes rodknolde henter kvælstof fra luften, og rødderne henter fosfor op fra dybereliggende lag i jorden. Inden man sår majs hakkes bladene ned i jorden, så majs kan udnytte næringsstofferne. Man skal så kun supplere med lidt gødning der indeholder andre næringsstoffer.

I Malawi i det sydlige Afrika kan høsten af majs øges fra under 1 ton/ha til omkring 2,5 tons ved at indplante *Gliricidia*. Træet gavner desuden ved at give skygge til jorden, så man holder på fugtigheden og holder ukrudtet nede.

Gødningstræet er indført af Det Internationale Center for Agerskovbrug, ICRAF, der har hovedkvarter i Kenya og bl.a. støttes af Danida med danske u-landsmidler.

### Træarten

*Gliricidia* menes at stamme fra Centralamerika og er for flere hundrede år siden spredt til troperne over hele verden. Det er et pionertræ som sår sig i åbent land og på græs-dækket jord. Det bliver dog sjældent til ukrudt, fordi det ofte skæres ned før det kan sætte frø.

*Gliricidia* bliver 2-15 m højt og 5-30 cm i diameter. Det kan vokse på mange jordtyper og i områder mellem 600 og 3500 mm nedbør.

*Gliricidia* er en type af træ som er meget populært i u-landsbistand – et *multipurpose tree* – et træ som kan anvendes til mange formål. Det er formentlig den mest anvendte træart til levende hegn, og det giver en høj produktion af dyrefoder, brænde og pæle.

Det bruges til at skabe skygge ved dyrkning af kakao, kaffe og te. Det indgår i skovlandbrug systemer som nævnt oven for, og det bruges til grundforbedring af brakjord og udtjente kakaoplantager.

Det er let at dyrke, fordi det kan skæres ned til jorden flere gange om året og skyder igen fra stødet. Det har foreløbig ingen fjender. Det kan under optimale forhold producere 12 tons tørstof pr. ha. Veddet er hårdt og varigt. Det brænder langsomt, med lidt røg og ingen gnister.

### Kilder:

Danidas årsberetning 2005, udgivet af Udenrigsministeriet juni 2006.

Seed Leaflet no. 51, januar 2002 fra Danida Forest Seed Centre. [www.sl.kvl.dk](http://www.sl.kvl.dk) > Publikationer > Rapporter > Hæfter.

**PLANTER TIL EFTERÅRET:**  
Læg planen med din  
**PLANTEMÆGLER®**  
[www.forstplant.dk](http://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

Skovfoged Jørgen Fredslund  
mobil: +45 29 24 28 25

*Alle skoventreprenør- og skovfogedopgaver udføres*



Besøg os på [www.jjskovservice.dk](http://www.jjskovservice.dk)



### 3. vådeste august i 133 år

August har bragt masser af regn gennem hele måneden. På landsplan blev det til 141 millimeter, og det er den 3. vådeste august siden DMI begyndte målingerne i 1874.

Den vådeste august var i 1891 med 167 mm, mens 2. pladsen indehaves af 1963 med 155 mm. August 2006 er som nævnt nr. 3, og 1943 er nu nr. 4 med 138 mm. Normalen er 74 mm.

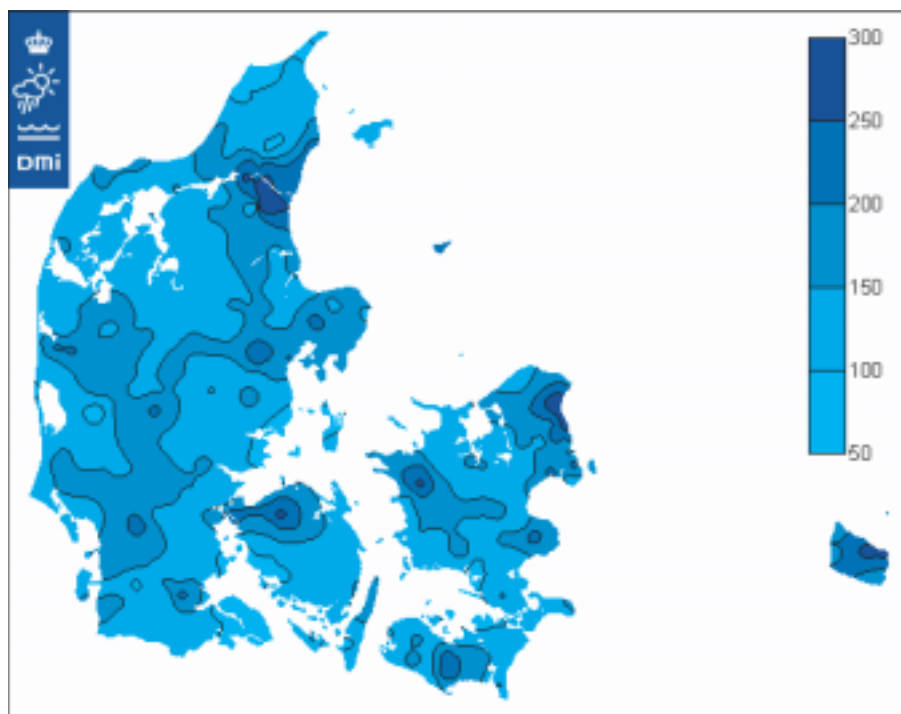
141 mm nedbør kan være svært at forestille sig. Men det betyder at der på 1 m<sup>2</sup> er faldet 141 liter vand – eller ca. 14 gulvspande. Set over hele landet er det blevet til 6 milliarder tons vand – eller rumfanget af en terning med en sidelængde på over 1.800 meter!

Den store nedbør skyldes bl.a. at havet er blevet opvarmet kraftigt under den rekordvarme juli. Luften kan derfor tilføres meget vanddamp fra havet.

Hvis der så kommer kølige luftmasser ind over landet vil der være en situation med lun fugtig luft ved jordoverfladen og kølig luft højere oppe. Den lune luft vil stige til vejrs, den bliver afkølet, fugtigheden fortætt sig og udløser en kraftig byge.

#### De vådeste steder

De vådeste egne ligger omkring: Øresundskysten (Dageløkke v. Nivå 291,9 mm)



Den geografiske fordeling af nedbøren i august. Copyright: DMI.

Nordjylland (Klarup v. Hals 290,1 mm, Dokkedal v. Lille Vildmose 253,7 mm, Langholt v. Vodskov 241,7 mm)

Bornholm (Østerlars 280,8 mm, Svanekerke 263,8 mm)

Nordfyn (Veflinge 274,2 mm)

Vestsjælland (Selchausdal v. Tissø 267,3 mm)

(Foreløbige tal pr. 31.8).

#### – og de tørreste

Men der er også egne som bygerne er gået udenom. Enkelte steder har kun fået 60 mm, og flere egne har fået under 100 mm – bl.a. Als, Skagen-Hirtshals, Horsens Fjord og Samsø.

Det medfører meget store lokale forskelle. Der er således 12 km fra Juelsminde i Østjylland til Veflinge på Nordfyn. Og 25 km fra Hirtshals til Ålborg-området.

Kilde: [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk)

### Juli 2006

Juli gav kun halvdelen af den normale nedbør. Langt det meste faldt i de sidste dage af måneden.

Middeltemperaturen blev 19,8 grader. Det er mere end 4 grader over normalen og det højeste der er målt i juli siden målingerne startede. Den laveste temperatur var nede på +4,7 gr. i Midtjylland, og der har derfor ikke været nattefrost. Solen skinnede 321 timer, og det er også en rekord for juli. Mest sol kom på Bornholm med 373 timer.

August har efter de foreløbige tal givet 141 mm mod normalt 67 mm. Det har regnet gennem hele måneden, med meget store lokale udsving. Mange steder er der faldet 20-50 mm på en dag. Højest er 113 mm i Båring på Fyn d. 13.8.

Temperaturen blev 1,4 gr. over normalen. De laveste temperaturer har været nede omkring +8 grader enkelte steder.

Nedbør, mm	Juli		1/8 - 28/8
Amt	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	33	64	146
Viborg	27	63	145
Århus	33	64	141
Vejle	42	69	117
Ringkøbing	45	66	162
Ribe	31	68	152
Sønderjyllands	27	75	117
Fyns	31	62	116
Vestsjællands	42	61	129
Nordøstsjælland	27	68	150
Storstrøms	21	63	124
Bornholms	12	55	183
Lands gennemsnit	33	66	137
	<b>Juli</b>		<b>31/7 - 28/8</b>
Temperatur, gr.	Målt	Normal	Målt
Middel	19,8	15,6	17,5
Absolut minimum	8,9		10,6
Absolut maximum	30,4		26,5
Antal soltimer	324	196	-
Antal frostdøgn	0		0
Antal graddage	6	47	13
<b>Vindstyrke hyppighed, % større end el. lig:</b>	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	1	7	4
Styrke 8 (hård kuling)	0	1	0
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	V	V	V,Ø



## Højer Mølle går i spåner

Højer Mølle i Sønderjylland er ved at blive restaureret. Man er nu nået til den udvendige beklædning, som består af træspåner.

De 16.000 spåner sømmes fast enkeltvis med to rustfrie og syrefaste søm i hver. De monteres med et stort overlap, og der går ca. 75 spåner pr. m<sup>2</sup>. Møllebyggeren har selv lavet spånerne af dansk eg.

Renoveringen har været forsinket på grund af uforudsete opgaver med asbestsanering. Det er overstået nu, og når træspånerne er monteret, vil hatten og vingerne blive sat op igen. Det forventes at det udvendige arbejde er færdigt ved årsskiftet, og det indvendige er afsluttet i starten af 2007.

Så vil Højers indbyggere og turister igen kunne glæde sig over byens vartegn. Med lidt vedligeholdelse holder den nye facade på møllen snildt hundrede år.

## Højer Mølle- og Marskmuseum

er en filial af Tønder Museum og ligger midt i Højer by. Møllen er Nordeuropas højeste svik-hollændermølle og blev bygget i 1857. Det meste af mølleinventaret er intakt.

Møllen rummer et museum for marskens historie med udstillinger om stormfloder, både og bådfolk i marsken. Der findes gamle fotos og genstande fra fiskernes liv langs Vidåen, om det fremskudte dige og saltvandssøen. I udstillingen er der modeller af den gamle Højer Sluse fra 1861 og den nye Vidåsluse fra 1982.

I magasinbygningen ved siden af selve møllen er der skiftende særudstillinger (i år om snæblen og snæbel-projektet) samt en museumsbutik. Museet er åbent alle dage kl. 10-16. Der er vinterlukket 1. november - 31. marts.

I forbindelse med mølleboligen er der anlagt en vestslesvigsk have med den grundstruktur, som haven havde omkring år 1900. Der findes opstammede roser fra egnen, stauder, egnskarakteristiske planter samt frugtbusk og -træer.

Haven er på de tre sider hegnet af et stendige og ud mod vejen af en række lindetræer. Haven rummer også flagstang og lysthus. Haven er åben alle dage året rundt, og der er gratis adgang.

Fotos: Erik Egvad Petersen.  
Se også [www.tondermuseum.dk](http://www.tondermuseum.dk)  
(>Om museet>Filialer)



Møllebygger Jens Jørgensen er ved at montere de 16.000 træspåner af dansk eg.



Senere på året kommer møllehatten op på møllen igen.



Møllen som den så ud før restaureringen.

## GRØFTER!

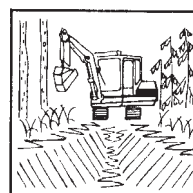
40 41 62 44

Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

Lille effektiv maskine. – Skovl med anlæg til almindelige grøfter. – Rabatskovl til dybe grøfter samt grøfter i blødt terræn. – Desuden skovle på 300, 360, 500 og 1600 mm. – Til dræn, vand og planering!

ENTREPRENØR

**JOHAN PEDERSEN**



- Gravning af nye grøfter
- Gravning til vandrør
- Nedlægning af rør i overkørsler
- Rensning af grøfter
- Gravning til dræn
- Planering af mindre veje samt spor

HØJ KVALITET  
FAST METERPRIS

ANBÆKVEJ 10  
8450 HAMMEL - 86 96 29 10  
BIL TLF. 40 41 62 44

# HJORTHEDE PLANTESKOLE A/S



**Til den kvalitetsbevidste skovdyrker  
– direkte fra producenten**

Tlf. 86 68 64 88 • Fax 86 68 64 40  
mail@hjorthede.dk • www.hjorthede.dk

Maskinel magasinpost

Id-nummer  
42389

Afsender  
PortoService ApS  
Hjulmagervej 13  
9490 Pandrup

Adresseændringer:  
Kontakt Dansk Skovforening  
ln@skovforeningen.dk – tlf.: 33 24 42 66

