

SIKOVÅR

10/96





Er du på udkig efter et grønnere arbejdsmiljø?

Hydro Texaco's Green Benzin er udviklet med henblik på at skabe et bedre arbejdsmiljø. Produktet indeholder ikke bly. Svovl, benzen og øvrige sundhedsskadelige aromater er reduceret til et absolut minimum, ligesom damptrykket er

så lavt, at det yderligere mindsker risikoen for indånding af farlige dampe. Hydro Texaco har desuden et bredt udvalg af miljøvenlige brændstoffer og biologisk nedbrydligt smøremidler der alle lever op til Skov- og Naturstyrelsens seneste miljø-

krav. Ring og hør nærmere.



Strandvejen 70, 2900 Hellerup
Teknisk Service 39 47 83 31

422 Toget kører -

Om certificering af træ. Den aktuelle situation samt Skovforeningens holdning.

424 Personalia



426 Temadag om maskindrift

436 Brede dæk og ingen kemi

Reportage fra temadagen om maskin anvendelse i bæredygtig skovdrift. Om udsælning, udkørsel, fældning til flis, skovning af skærmtræer, plantning under skærm, stødsmøring, naturlig foryngelse af rødgran, marktryk (brede dæk), miljøkrav, biologisk olie mv. Til sidst en redaktionel kommentar.



438 Udvikling skal der til

Om Hedeselskabets udviklingsprojekter. Plantningsmaskine, renholdelse, flisning, skærmforyngelse, opmåling af råtræ mv.



441 Kulturrenholdelse

Oversigt over metoder til renholdelse. En god forberedelse er væsentlig. Foto viser mekanisk renholdelse med "mulcher".

444 Nye danske skov-ord

Den nye Retskrivningsordbog rummer en række nye ord med tilknytning til skovbrug.

446 Kort nyt mv.

448 Kampagne om ryttere i skoven, Nordisk Skovkongres 1998.



449 Skovbevarelse i Bhutan

Det lille land i Himalaya bjergene har været god til at bevare naturen. Skovbruget er under udvikling og har stor betydning for landet.



455 Energiskov

Indtryk fra international konference, oversigt over den nuværende viden på området.

458 Frø og planter 90/95

2. Løvtræ. Om forsyningen med planter og frø til det danske marked, inkl. vurdering af de valgte provenienser for bøg, stilkeg og vintereg.



462 Tørke og ær

Sommertørkens virkninger på ær er undersøgt i to hugstforsøg. Bladtab er størst i stærkt huggede parceller.

464 Kort nyt

465 Afgift på løb i Middelfart, Skov & Landskabskonference 1997, Elmia Wood 97, kædesav med stopstap i håndtaget.

466 Kort nyt mv.

467 Aktuelle råtræpriser, brede dæk til skovmaskiner, klima august 96. Som en duft af skov, En evighed (af Dinesen).

DEN NY SKOVLOV PÅ AFVEJE

Skov- og Naturstyrelsen er i gang med at skrive bekendtgørelser til den ny og i øvrigt udmærkede skovlov.

Vi var så naive at tro at en god skovlov ville føre til gode bekendtgørelser.

Vi tog fejl: Udkastet til bekendtgørelse om god og flersidig skovdrift går galt i byen.

Løvskovsstøtten

Det er billigere at plante nåletræer end at plante løvtræer. Med 1989-skovloven blev derfor indført tilskud til etablering af løvskov.

Målet var at øge løvskovsarealet i de private skove fra 106.000 ha til 120.000 ha. Denne målsætning er fastholdt i den ny skovlov. Det er godt nok.

I bemærkningerne til den ny skovlov siges om løvskovsstøtten: *"Ordningen tænkes hovedsageligt anvendt på de bedre jorder, hvor løvtræer er naturligt forekommende og udvikler sig bedst"*.

Derfor foreslår Skov- og Naturstyrelsen at der gives 18.000 kr/ha til plantning af løvskov efter nåleskov i Østdanmark. Beløbet skal falde i to rater: 13.000 kr til at begynde med, og 5000 kr når der står mindst 4000 planter pr. ha på over 1 meters højde. Det lyder også fornuftigt.

For at nå det overordnede mål om mere privat løvskov må man endvidere undgå at eksisterende løvskov forynges med nåletræer. Derfor foreslås et tilskud på 7000 kr/ha (2500 kr til at begynde med, 4500 kr senere) til foryngelse af løvskov med ny løvskov. Tilskuddet er det samme uanset om der selvforynges eller plantes. Desuden kræves at 5 træer/ha efterlades på kulturarealet til forrådnelse - for dyrelivets skyld.

Det er her det går galt. Tilbuddet om 7000 kr - endda sammen med et krav om at efterlade 5 gamle træer - er ikke noget incitament til at plante løvskov. Altså får ordningen ikke skovejere med ondt i likviditeten - og dem er der mange af - til at plante løv i stedet for nål.

Kun i ét tilfælde - selvforyngelse af bøg i oldenår (i gennemsnit hvert 7. år) - kan det måske betale sig for en skovejere at benytte ordningen. I alle andre tilfælde er ordningen betydningsløs.

Resultatet vil blive at løvskov i stor udstrækning forynges med nåleskov - mens nåleskov forynges med løvskov ved hjælp af det store tilskud på 18.000 kr/ha.

For Vestdanmark har man fundet en snedigere model: Et tilskud på 10.000 kr/ha til selvforyngelse af løvskov, og 20.000 kr/ha til plantning af løvskov. Tilskuddet gælder uanset hvad der stod på arealet i forvejen.

Hvorfor ikke bruge denne model over hele landet? Og hvorfor ikke

bruge tilskudssatser af en størrelse så ordningen kommer til at virke efter hensigten?

Krav om at efterlade gamle træer

En af bekendtgørelsens virkelig dårlige ideer er at der skal efterlades 5 træer/ha som en betingelse for at få løvskovsstøtte på det pågældende areal.

At samfundet vil have gamle rådne træer, og vil betale for det, er helt i orden. Men det er galt at koble dette ønske sammen med løvskovsstøtten:

- De to ydelser - ny løvskov og gamle rådne træer - har intet med hinanden at gøre.
- Ordningen bliver uigennemskuelig. Hvis de to ydelser i stedet blev holdt adskilt, ville man kunne se hvad der blev betalt for den enkelte ydelse. Så ville ordningerne kunne indpasses nøjagtigt efter samfundets ønsker og pengepung.

Lav en selvstændig støtteordning for efterladelse af gamle træer på kulturarealer. Sådan en ordning har der været hidtil. Og giv et tilskud af en størrelse så ordningen kommer til at virke efter hensigten.

Støtte til tidlige plejeindgreb

Før i tiden sikrede samfundet sig velplejede skove ved at støtte udrensninger og udtyndinger i områder hvor disse indgreb giver underskud. Det vil især sige i Vestdanmark.

Men da skovejeren ifølge skovlovens krav om god skovdrift alligevel skal foretage disse indgreb før eller siden, foreslår Skov- og Naturstyrelsen at denne støtte fjernes.

Hvad bliver resultatet i praksis? At de tidligere nævnte skovejere med ondt i likviditeten udskyder skovplejen. Regninger der ikke kan udskydes betales først. Det langsigtede hensyn til skovens sundhed og produktion af kvalitetstræ kommer i anden række.

Fjernelse af støtten til skovpleje vil forsinke plejen, og det kan skade skovene på langt sigt. Vi foreslår:

- * Et fast tilskud til udrensninger - som altid vil give underskud.
- * Et procentuelt tilskud til at dække det underskud der opstår ved tyndinger når man er inde i en lavkonjunktur.

Offentlig høring

Skov- og Naturstyrelsen lovede ved ressortændringen i 1994, at man fortsat ville lægge vægt på og tage hensyn til den produktionsmæssige side af skovdriften. Dette håber vi også kommer til at gælde i denne sag!

Den nye bekendtgørelse om god og flersidig skovdrift er nu i offentlig høring. Så manglerne kan endnu nå at blive rettet.

Gustav Berner / Henrik Studsgaard



Forside:
Loft Kævlévogn til ud-kørsel af store kævler. Ved brug af vognen undgås slæbeskader. Se side 427.

Skoven. Oktober 1996. 28. årgang.
ISSN 0106-8539.

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

Udgiver: Dansk Skovforening, Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C, tlf. 31 24 42 66, fax 31 24 02 42. Postgiro 9 00 19 64.

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

Direkte indvalg:
Tlf. 31 24 51 52/231 (S. Fodgaard), 31 24 51 52/232 (Lene Loving).

Direkte fax til redaktionen:
fax 33 25 50 82.

Abonnement: Pris 410 kr inkl. moms (1996). Medlemmer af foreningen modtager bladet som en del af medlemsskabet.

Skovejende medlemmer af foreningen kan tegne abonnemeter til medarbejdere mv. til en pris af 330 kr. Studerende og elever kan tegne abonnement på særlige vilkår. Kontakt redaktionen for nærmere oplysninger.

Udland: Abonnement kan tegnes overalt i verden. Pris: 410 kr, sendes som A-post i kuvert ca. d. 20. i hver måned.

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

Indlevering: Artikler til Skovens november nummer skal indleveres inden 30. oktober - gerne før. Annoncer skal indleveres inden 1. november.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

FMK
FAGPRESSENS MEDIE KONTROL

Kontrolleret oplag for perioden 1/7 1994 - 30/6 1995: 4318. Medlem af Dansk Fagpresse.

Tryk: Litotryk, Svendborg.

TOGET KØRER, INGEN VED HVORHEN

Af Martin Einfeldt,
Dansk Skovforening

Vi bringer her et øjebliksbillede af den danske certificeringsdebat.

Der er nedsat en dansk FSC-gruppe, hvor Skovforeningen er med som observatør. Det er stadig meget usikkert hvilke krav forbrugerne vil stille - og hvor meget de vil betale for det.

I juni 1996 stiftede Nepenthes, WWF Verdensnaturfonden, Greenpeace og SiD en dansk FSC-gruppe. Dens opgave er at formulere kriterier for frivillig certificering af danske skovejendomme. Certificeringen skal ske under den multinationale private organisation *Forest Stewardship Council (FSC)*

Dansk Skovforening, Skov- og Naturstyrelsen, Danmarks Naturfredningsforening, Friluftsrådet, Dansk Ornitologisk Forening og Danske Skov- & Landskabsingeniører deltager som observatører i gruppen.

I praksis er der ikke stor forskel på stifterne og observatørerne. I gruppens arbejde er det argumenterne der tæller.

Skovforeningen har valgt observatørrollen af politiske grunde: Vi vil ikke på dette tidlige tidspunkt lægge os fast på FSC-modellen. Der kan være andre og bedre løsninger på certificering end FSC.

Danske kriterier

I arbejdet for at finde kriterier for certificering af dansk skovbrug, har FSC-gruppen taget udgangspunkt i Nepenthes Consults *45 retningslinier for bæredygtig skovdrift på ejendomsniveau*. Det er en omfangsrig samling ideer til



De svenske skov- og papirindustrier håber i 1997 at kunne præsentere en svensk FSC-ordning sammen med blandt andre de svenske miljøorganisationer. Hvilken betydning vil det få for afsætningen af dansk træ.

en mere grøn (og dyrere) skovdrift end traditionen byder i Danmark.

De 45 retningslinier er formuleret af Nepenthes Consult for Skov- og Naturstyrelsen i *Projekt Bæredygtig Skov*. En række skovdistrikter, forskere og organisationer (herunder Skovforeningen) har været tæt tilknyttet som debattører under udviklingen af retningslinierne.

Projektet er nu nær sin afslutning. Resultatet vil naturligvis blive formidlet til skovbrugets praktikere.

De 45 retningslinier er et idekatalog for skovbrugere. De er ikke tænkt at skulle være kriterier for certificering. Derfor vil den danske FSC-gruppe luge ud i retningslinierne så man ender med et sæt kriterier der er egnede til at certificere efter.

FSC-gruppen har derfor bedt de tilknyttede organisationer om at give forslag til hvordan de 45 retningslinier skulle omformes til certificerings-kriterier for danske skovejendomme.

Skovforeningens svar er gengivet i boxen.

Hvor hårde skal kriterierne være ?

Den danske FSC-gruppens overordnede og fornuftige krav til en certificeringsordning er at den skal sikre mest miljø for pengene.

Måske vil det betyde at kriterierne skal være så ambitiøse - og dermed måske så dyre at leve op til - at kun en lille elite af skovejendomme vil lade sig certificere.

Eller måske vil det betyde at kriterier-

ne skal være så milde - og overkommelige at leve op til - at et bredt udsnit af dansk skovbrug vil lade sig certificere.

Dette valg af ambitionsniveau bliver i sidste ende op til forbrugerne:

Jo mere forbrugerne vil betale for certificeret træ, jo mere ambitiøse kriterier kan certificeringen hvile på.

Jo flere forbrugere der vil betale, jo flere skove vil hoppe på vognen.

Hvad får forbrugerne ?

I praksis er det umuligt at certificere bæredygtig skovdrift. Bæredygtighed vil sige at fremtidige generationer ikke får indskrænket sine muligheder for at opfylde sine behov - hvad disse behov så måtte være.

En skovdrift kan opfylde det krav mere eller mindre godt. Men bæredygtighedskravet er umuligt at sætte på formel eller på konkrete kriterier. Men det er netop konkrete kriterier der er brug for, når der skal certificeres.

En certificering siger derfor blot at en skovdrift lever op til nogle kriterier der er sat af forholdsvis få personer ud fra hver deres særinteresser. Det kan ikke være anderledes.

Miljøorganisationerne mener at forbrugerne alligevel vil være interesserede i sådan en certificering. Måske har de ret.

Men under alle omstændigheder behøver dansk skovbrug lidt mere kontante tegn på hvor meget kunderne vil betale for træ fra certificerede ejendomme.

Før det sker kan Skovforeningen ikke give anbefalinger til hvordan kriterier for certificering af dansk skovbrug bør se ud. Og før kan vi ikke anbefale danske skovejendomme at kaste sig ud i den investering som det vil være at lade sig certificere.

Men her kommer den vigtige detalje: Kunderne til dansk træ bor ikke kun i Danmark. Flertallet bor i resten af Europa, andre bor i Nordamerika eller i Fjernøsten. Det er på disse vidt forskellige markeder at rammerne for certificering af dansk skovbrug bliver lagt fast.

Hvad vides om forbrugerønsket ?

Endnu udbydes FSC-certificeret træ kun i ubetydelige mængder på verdensmarkedet.

Men de svenske skov- og papirindustrier håber i 1997 at kunne præsentere en svensk FSC-ordning sammen med blandt andre de svenske miljøorganisationer.

Det kan få dramatisk betydning for afsætningen af dansk nåletræ til Sverige og resten af Norden. Men hvilken betydning den får - og om den bliver god eller dårlig - er umuligt at forudsige. Det kan gå til alle sider.

I England har en gruppe virksomheder især fra detaileddet sluttet sig sammen i *The 1995+ Group*. Det erklærede mål er at forhandle udelukkende FSC-

certificerede træprodukter så snart der er FSC-træ nok på markedet.

FSC-træ er nu blevet lidt lettere at skaffe efter 1 1/2 million hektar polsk statsskov blev certificeret i foråret 1996, netop på engelsk initiativ. Fra England mærkes altså et stærkt certificeringsønske, især på løvtræ. Men en øget betalingsvilje har det knebet med hidtil.

Skov- og Naturstyrelsen har sat et projekt i gang som blandt andet skal give et billede af efterspørgslen på certificeret træ hos dansk skovbrugs kunder - samt af forventningerne til udviklingen af denne efterspørgsel. Projektet bliver udført af revisionsfirmaet Deloitte & Touche samt Dansk Skovforening.

Brev fra Dansk Skovforening til den danske FSC-gruppe

23. september 1996

Anvendelse af retningslinierne fra Projekt Bæredygtig Skov som kriterier for certificering af dansk skovbrug

Kære FSC-gruppe.

Vi har endnu grundlag for at tage stilling til certificering af dansk skovbrug efter retningslinierne i Projekt Bæredygtig Skov:

Skalaproblemet

Retningslinierne er skrevet med store skovejendomme i tankerne. Ingen steder tages konkret stilling til nedskalering til mindre ejendomsstørrelser.

I selve projektrapporten (ikke udsendt til FSC-gruppen) skrives dog i afsnittet "Individuel vægtning" at "det er op til ejeren eller forvalteren at vægte de enkelte kriterier og principper overfor hinanden og vurdere om enkelte kriterier eller principper er irrelevante på den pågældende ejendom".

Vi har stor sympati for denne sætning. Ejeren og forvalteren må alt andet lige have den bedste mening om hvilke kriterier og principper der er relevante på den pågældende ejendom. Hvis ovenstående sætning indgik i et sæt danske FSC-kriterier, ville mange problemer være løst.

Kan den det? Vil FSC acceptere det?

Økonomien

De foreløbige beregninger i Projekt Bæredygtig Skov viser betydelige negative økonomiske konsekvenser for de første par generationer af skovejere hvis retningslinierne skulle følges. Og ingen ved hvilke økonomiske fordele det kunne medføre at blive certificeret.

Derfor er det umuligt at vide om retningslinierne er egnede som kriterier for certificering, idet man må stille disse økonomiske krav til en certificeringsordning:

- * Den skal sikre at dansk certificeret træ er konkurrencedygtigt med udenlandsk certificeret træ. Ellers vil ingen danske skove gå ind i ordningen.
- * Den skal sikre at certificeret træ er konkurrencedygtigt med ikke-certificeret træ. Ellers vil ingen skove gå ind i ordningen.
- * Den skal sikre at certificeret træ - og andet bæredygtigt produceret træ - er konkurrencedygtigt med ikke-fornyelige råstoffer. Ellers fremmes ikke en bæredygtig udvikling.

Hvad så?

Vi afventer således:

- * Den endelige økonomiske konsekvensanalyse af retningslinierne i Projekt Bæredygtig Skov, herunder følsomhedsanalyserne.
- * At markedet viser hvor stor betalingsvilligheden er for certificeret træ.
- * At de administrative rammer for certificering i Danmark er bedre kendte. Disse rammer er afgørende både for certificeringens omkostninger og for hvilke kriterier det kan lade sig gøre at kontrollere efterlevelsen af.

Det sidste punkt - administrative og certificeringstekniske rammer - er en væsentlig del af det projekt der i øjeblikket er under udarbejdelse af Deloitte & Touche og Dansk Skovforening for Skov- og Naturstyrelsen. Projektet er planlagt til afrapportering i januar 1997.

Med venlig hilsen

Dansk Skovforening

Heilmann's ærespris

Der findes kun ganske få hæderspriser inden for dansk skovbrug - og der følger som regel ikke penge med. Men det er der nu rådet bod på med Heilmann's ærespris.

O.H.F. og A.J.-E. Heilmann's Fond er stiftet af nyligt afdøde forstkandidat A.J.-E. Heilmann i 1994. Fondens kapital er ca. 5 mio. kr. Fondens formand er den til enhver tid siddende formand for Danske Forstkandidaters Forening, og dennes bestyrelse udnævner Fondens bestyrelse.

De første priser blev uddelt den 13. september under årsmødet i DFF til skovrider A. Laustsen (til venstre), og til skovforsker, ph.d. Palle Madsen (til højre). Med prisen følger et æresbevis samt 10.000 kr.



Formanden for DFF, skovrider J.C. Briand Petersen, motiverede priserne med bl.a.:

"Skovrider A. Laustsen tildeles æresprisen som påskønnelse af en stor indsats inden for skovbrugsundervisningen.

Laustsen har været skovrider på Soestrup Skovdistrikt siden 1949. Siden 1962 har han haft skovbrugsstuderende og skovteknikerelever på praktikophold og undervist dem i sit hjem efter de bedste principper i mesterlæren. I alt op mod 100 forstfolk har fået en indføring i skovbrugets og skovdyrknings mysterier af Laustsen.

Netop skovdyrkning og botanik har Laustsens store interesse. Han har udført 'naturnær skovdyrkning' i mange år før man overhovedet begyndte at tale om begrebet.

Det er ikke få forstelever han har opsøgt i pauser i skovarbejdet for lige at spørge dem, om de kender den og den plante, hvor især mosserne er hans speciale."

"Forsker, ph.d. Palle Madsen tildeles æresprisen som påskønnelse af hans indsats inden for skovforskningen.

Han er forstkandidat fra 1987 og har siden da forsket i naturlig foryngelse af bøg og i etablering af ny løvskov ved såning.

Han har været ansat ved Skovteknisk Institut, Statens forstlige Forsøgsvæsen, og fra 1991 ved Forskningscentret for Skov & Landskab.

I 1994 fik han ph.d. graden for sin afhandling 'Naturlig foryngelse af bøg. Undersøgelser af skadevolderes og primære vækstfaktors betydning'.

Palle Madsens forskning sigter mod at finde løsninger på det praktiske skovbrugs problemer ud fra undersøgelser af vigtige økologiske faktors betydning.

Hans forskning i naturlig foryngelse af bøg har vist lysets store betydning for de unge bøges trivsel. Ligeledes har hans såningsforsøg med bog og agern anvist nye veje at etablere skov på.

Han har hele tiden rådført sig med praktikeres erfaringer og formidlet delresultater både til praksis - der har støttet arbejdet i den såkaldte 'Løvtrækulturggruppe' - og til internationale forskerkolleger.

Skovdyrkerforeningerne

Skovrider Per Hilbert, Skovdyrkerforeningen Vestjylland, er fra den 1. oktober udlånt til Danida for en toårig periode. Han skal varetage et job som chef for Tree Improvement Programme i Nepal.

I forbindelse med Per Hilberts orlov er forstkandidat Michael Gehlert Hansen konstitueret som skovrider i skovdyrkerforeningen.

Hedeselskabet

Skovrider Søren Fløe Jensen, Midt- og Vestjyllands Skovdistrikt, har fået bevilget orlov. Som ny skovrider er udnævnt Christian Als, der kommer fra en stilling som chef for selskabets planteskoler.

Søren Fløe Jensen vil efter endt orlov tiltræde en anden stilling ved Hedeselskabet.

Som ny chef for planteskolerne er udnævnt Bent L. Karlsson.

Skovfoged Andy Tomes, som i to år har været skovfoged for Hedeselskabet i Salling, Mors og Thy, er blevet skovfoged på Førslevgård i Sydvestsjælland.

Som ny skovfoged i Salling området er udnævnt John Milther Pedersen. Han er 26 år, skovtekniker fra 1995 og har i et år været skovfogedassistent i Midt- og Vestjyllands Skovdistrikt.

Ny præsident i DN

Miljøjournalist Poul Henrik Hartz er valgt til ny præsident for Danmarks Naturfredningsforening for en periode på 3 år.

Poul Henrik Hartz er uddannet teknisk assistent og journalist og har de sidste ti år været ansat på Danmarks Radio Fyn. I de senere år har han især arbejdet med miljøemner, og han laver hver dag miljøstof til DR program 1. Det er ikke afklaret om han fortsætter dette arbejde efter valget til præsident.

Hartz er 40 år og den hidtil yngste præsident for DN. Han afløser lektor Svend Bichel der har været præsident i 12 år. Der var fire kandidater til præsidentposten, og valget af Hartz betegnes af flere aviser som overraskende.

Efter valget sagde han til de delegerede at det var "flot at I turde vælge mig". Det flotte ligger bl.a. i at Hartz ikke har gjort sig gældende i foreningens centrale organer. Han har i en periode været formand for lokalkomiteen i Svendborg og er nu almindeligt medlem.

Han har været interesseret i naturen fra helt ung og bl.a. været fugletæller på små øer syd for Fyn. Han har også tidligere været aktiv i NOAH og OOA.

Hartz betegnes i Jyllandsposten som en engageret miljøjournalist der forstår at adskille sin faglige indsats som journalist fra sit virke som naturens advokat. Kollegerne betegner ham som en afdæmpet og indsigtfuld naturelsker der hellere søger forståelse end konfrontation.

Naturfredningsforeningen har i dag 220.000 medlemmer - noget mindre end for år tilbage. Hartz har som et af sine mål at få flere medlemmer, især blandt yngre familier i alderen 25-35 år. DN skal være mere konkret og tage fat i de nære miljøproblemer, og der skal være tilbud til alle familiens medlemmer.

Til Politiken siger han at DN skal være mere udadvendt og være hurtigere til at reagere. Han mener at bilen er uundværlig i dag, men at benzinen skal op hvis miljøet skal tilgodeses. Og at planlovgivningen er nødvendig; stærke interesser vil lynhurtigt sætte sig på hele landet hvis vi giver los til Krudt-Peter og lignende.

Han peger dog også på at DN skal skille skæg fra snot. Der kan være sager som er så små at DN skal lægge indsatsen andre steder.

Hartz har i sit virke som journalist også beskæftiget sig med skovene. Han har bl.a. skrevet en reportage fra en ekskursion med Nepenthes i Skoven 6-7/95.

Kilder: Politiken og Jyllandsposten 7. 10. 96.



SKOVDYRKERFORENINGERNE
SEKRETARIATET

Søger medarbejder til Ekstern Afdeling

Stillingen som daglig ansvarlig for aktiviteterne i vores eksterne afdeling (Danish Forestry Extension - DFE) er nyoprettet. DFE blev oprettet i 1993. Afdelingen er placeret i sekretariatet på Frederiksberg og har medarbejderressourcen i skovdyrkerforeningerne som base for sine aktiviteter. Sekretariatet er i dag bemanded med tre skovbrugsuddannede, en jurist og en korrespondent.

Stillingsbeskrivelse:

Du vil som budgetansvarlig skulle forestå den daglige ledelse og administration af Ekstern Afdelings aktiviteter, herunder forestå projektstyring og projektudarbejdelse, koordinere og arrangere det praktiske i forbindelse med udsendelse af medarbejdere fra Skovdyrkerforeningernes netværk. Du må være indstillet på megen rejseaktivitet i ind- og udland bl.a. i forbindelse med projektopgaver. Det forventes, at du tager bopæl i nærheden af København.

Som en del af medarbejder-teamet vil vi kunne tilbyde dig et alsidigt, uformelt og udfordrende miljø med masser af muligheder for såvel faglig som personlig udvikling.

Kvalifikationer:

- Du skal have kendskab til og interesse for Skovdyrkerforeningernes idegrundlag.
- Du skal være loyal, flexibel, energisk, udadvendt, målrettet, besidde pædagogiske evner, have gennemslagskraft samt være resultatorienteret i din arbejdsform.
- Du skal evne såvel at arbejde selvstændigt som i team.
- Du skal have relevant erhvervs erfaring, hvor kendskab til Østeuropa vægtes højt.
- Du forudsættes at have kendskab til projektstyring og -udarbejdelse, ligesom kendskab til DANCED og DANIDA-systemet er en fordel.
- Du skal have en solid sproglig baggrund (som minimum beherske engelsk professionelt og meget gerne russisk, fransk eller spansk i skrift og tale).
- Skovbrugsuddannelse som tekniker eller kandidat er en fordel, men ingen betingelse.

Ansættelsesforhold:

Løn og øvrige ansættelsesforhold efter aftale.
Tiltrædelse snarest muligt.

Ansøgning:

Yderligere oplysninger kan indhentes hos Sekretariatsleder Karsten Raae på Tlf. + 45.31.24.42.66 eller direkte nummer + 45.31.24.51.52 lokal 311. Fax: + 45.31.24.18.44. Ansøgningen skal **senest 1. december** være modtaget på adressen:

De Danske Skovdyrkerforeninger
Amalievej 20
1875 Frederiksberg C.
Mrk: "Ekstern Afdeling"

Alle ansøgninger og forespørgsler vedrørende stillingen behandles fortroligt.

De Danske Skovdyrkerforeninger er en landsdækkende sammenslutning af 15 lokale skovdyrkerforeninger med tilsammen 7.000 skovejende medlemmer, et samlet skovareal på 70.000 ha og en faglig medarbejderstab på 66.

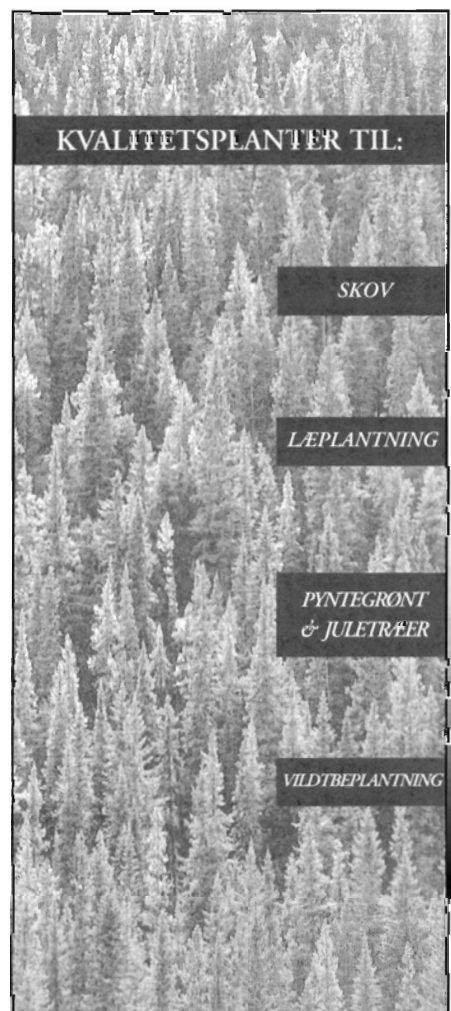
Annonceindstik med Skoven

Sammen med dette hæfte af Skoven følger to annonce-indstik.

Der er dels tale om en brochure fra Jonsered, dels det seneste nummer af tidsskriftet "Skov og Folk" der udgives af Regnskovsgruppen Nepenthes. Tidsskriftet indeholder en række artikler med interesse for danske skovforhold.

Vore abonnenter i udlandet kan rekvirere indstikkene ved henvendelse til redaktionen.

Redaktionen



JOHANSENS PLANTESKOLE

TØMMERVEJ 15 • 7080 BØRKOP
FAX 75 86 95 08 • TEL 75 86 62 22

TEMADAG OM MASKINDRIFT

Temadagen om "maskin-anvendelse i bæredygtigt skovbrug" viste en række nye maskiner og metoder:

**Plantebor og fræser til kulturanlæg under skærm, redskaber til jordbearbejdning, kævlevogn, en skånsom udkørselstraktor, en ny (gammel) skovningsmaskine,
- og systemer til skovning, samt metoder til større miljøhensyn i skovarbejdet.**

Midtjylland var den 17.-18. september rammen om en stor maskindemonstration - "Temadag om maskinanvendelse i bæredygtigt skovbrug" - arrangeret af Forskningscentret for Skov & Landskab, Skov- og Naturstyrelsen og Hedeselskabet.

Omkring en snes skovmaskiner blev vist frem. De 380 deltagere - flest på førstedagen - blev delt op i 6 hold som blev ført rundt til de 6 punkter i hver sin bus, og dermed havde alle god mulighed for at se maskinerne.

Temadagen var især henvendt til de som arbejder med maskiner i praksis - maskinførere, maskinskovfogeder og entreprenører. Det var også indtrykket fra arrangørerne at denne gruppe var mødt talrigt frem.

Temadagen blev afholdt i to skove. Velling Skov (Silkeborg statskovdistrikt) ligger på den jyske højderyg med stærkt kuperet terræn, gruset jord og gode vilkår for de fleste træarter.

Gludsted Plantage (Palsgård statskovdistrikt) ligger kun godt ti km derfra og er helt anderledes - fladt terræn, mager sandet jord, hyppig nattefrost, og kun hårdføre træarter trives.

For meget bæredygtighed ?

Ordet "bæredygtig" indgår i temadagens titel. Mange føler nok at det er et modeord, som de har hørt lidt for ofte i de senere år. Men et mere bæredygtigt skovbrug betyder ikke en fuldstændig ændring af hidtidig praksis.

Bæredygtighed var i kataloget defineret således at "vi udnytter vore skovressourcer på en måde som ikke forhindrer fremtidige generationer i at få deres behov opfyldt".

Siden skovens indfredning omkring år 1800 har de danske skove da også i vid udstrækning været drevet "bæredygtigt". Et godt eksempel er at man ved tynding fjerner de dårligste individer, så efterfølgerne kan udnytte de mest værdifulde træer. At der anlægges ny skov til afløsning for den gamle osv.

Det nye er en opfordring til at tage mere hensyn til miljøet, til skovens naturværdier, end hidtil. Det man kunne kalde den *biologiske bæredygtighed*.

Men som det blev understreget flere gange - de indgreb man foretager skal

også være *økonomisk bæredygtige*. De skal kunne gennemføres rent teknisk. Og de må ikke belaste skovejerens økonomi så meget at han ikke også i fremtiden kan tage hensyn til såvel træproduktion som naturværdier.

I nogle tilfælde bliver det måske lidt dyrere end i dag, i andre tilfælde lidt billigere. En af forudsætningerne er dog at der gøres mere ud af planlægningen, og at bevoksningens udvikling følges mere nøje. Bæredygtig drift kan ikke altid klares fra skrivebordet.

Hvis man taler om økonomisk bæredygtighed er det ikke nok at tiltagene er økonomisk optimale på kort sigt, hvis det medfører tab på længere sigt. Det er et punkt som diskuteres i forbindelse med bl.a. komprimering af jorden og stødsmøring.

I det følgende gengives indtryk fra de fleste punkter på temadagen. De er opdelt i en lang række små artikler som kan læses uafhængigt af hinanden. Til sidst rundes det hele af med nogle redaktionelle bemærkninger.

sf



Fældning til flis

De første indgreb i nåletræ bliver ofte brugt til at lave flis. På temadagen viste man de sidste nye løsninger.

Det første indgreb omfatter indlægning af spor. Sportræerne fældes med motorsav om vinteren, træerne tørrer i løbet af sommeren, og derefter sker flis-hugningen. Dermed vil nålene - og de fleste næringsstoffer - blive i bevoksningen, og flisens energiindhold bliver højere.

På fladt terræn hugges ofte en række for hver 12-15 meter (idet skovningsmaskinerne kan række 6-7 m). Hvis rækkeafstanden er 1,5 m eller mindre skal der fjernes to rækker. Sporbredden bør allerede i første indgreb nå op på de 3,5-4 m som kræves i senere indgreb.

I kuperet terræn er man nødt til at lægge sporene ind efter terrænet. Sporene skal gå vinkelret på højdekurverne, stigningerne må ikke være for store - og man bør undgå blødbund. Det betyder at man ikke kan lave rækkehugst, og sporene kan ikke altid ligge med en afstand på 12-15 m. Man må da vælge en af flere løsninger:

- Lave blinde spor som går et stykke ind og dækker de områder der ikke kan nås fra de større spor. Det kræver til gengæld at maskinerne bakker ud.
- Skove motormanuelt i mellemzonen som maskinerne ikke kan nå. Små træer kan blive liggende. Lidt større



træer kan afkvistes fra toppen med maskinen. Eller træerne kan oparbejdes med motorsav og køres ud med hest.

- De svært tilgængelige områder (blødbund eller stejle partier) tages helt ud af drift, og skovning venter til afdrift.

Dansk skovbrug har tradition for at udnytte ethvert areal til det yderste. På den anden side bør det ikke koste for meget at behandle mindre partier - og dette er især aktuelt med de dyre maskiner som skal udnyttes optimalt.

Derfor bør man overveje en mere ekstensiv drift i de områder som er svære at komme til. Og man bør tage højde for dette allerede ved anlæg af nye kulturer - altså visse steder undlade plantning eller plante arter som kan passe sig selv.

Andet indgreb ved flis-hugst består i tynding af områderne mellem sporene. De fældede træer lægges ud på sporet og flises efter tørring.

Vi så en Silvatec 454 TH med flertræhåndterende aggregat, dvs. den kan fælde flere træer ad gangen før den lægger træerne ud på sporet. Dette forøger præstationen væsentligt, for mange af træerne er meget små. Se foto tv.

Fiishugningen blev foretaget af en Silvatec CH 878. Den kan rette fliskassen op ved sidehæld og derved mindske skaderne på stående træer. Foto se side 439.

Der er ikke mange penge at tjene ved flis-hugning. Ved en salgspris på 70 kr/rm bliver der et netto på mellem 0 og 10 kr/rm, afhængigt af terrænforholdene. Fordelen ved flis-hugningen er altså primært at man kan få dækket omkostningerne ved 1. tynding.

Kævelvogn

Lange løvtrækævlere er altid bragt ud ved udslæbning. Det er en billig og enkel teknik, men med flere ulemper. Det meste af kævlens vægt overføres til baghjulene som derfor let laver markskader. Kævlen giver slæbeskader på jordbunden, på de stående træer og på opvæksten, og kævlen kan blive tilsmudset.

Den bedste transportform er udkørsel, og Bovlund Maskinfabrik viste en ny vogn til udkørsel af store kævlere - Loft Kævelvogn.

Den er opbygget over en stor hydraulisk tang der er monteret mellem et par store hjul. Vognen kan via et kraftigt stempel forlænges med 3,5 meter, således at hjulene kan anbringes over stammen mens traktoren holder på stiksporet. Se forsidebilledet.

Herefter løftes kævlen med tangen

som griber foran stammens tyngdepunkt. Den forreste ende af kævlen løftes op til et modhold i forenden af vognen, og på den måde kommer hele kævlen fri af jorden.

Hjulene er monteret på en drejekrans der kan aktiveres fra traktoren. Hjulene kan altså dreje uafhængigt af traktoren, og dermed er det lettere at styre kævlen uden om forhindringer. Se foto tv.

Vi så en kævle på over 10 meter blive løftet og transporteret rundt i bevoksningen. Det så meget elegant ud, og det var nemt at styre vognen. Vognen kan klare kævlere med roddiameter op til 1,3 m og længde 14 m - dvs. vægt op til 12 tons.

Der er en række fordele ved kævelvognen. En stor del af kævlens vægt overføres til kævelvognens aksel, dvs. at marktrykket på traktorens bagaksel øges kun lidt.

Der kræves mindre trækraft af traktoren, brændstofforbruget reduceres, og kævlen bliver ikke tilsmudset. Eventuel opvækst skades kun lidt, og man undgår at rive skovvejene op.

Ulempen ved vognen er at håndteringen tager længere tid end med tang. Derfor er den bedst egnet til lange udkørselsafstande.

Der blev opgivet en pris på 180.000 kr, og det skønnes at udkørslen koster 10 kr/m³ mere end med tang. Heri er dog ikke indregnet mindre brændstofforbrug, mindre slid på traktoren samt værdien af færre skader på opvæksten, på skovbunden og på skovvejene.

Kævelvognen er et specialredskab, som især er egnet på den svære jord og i de perioder hvor jorden er fugtig. Derfor er det en typisk opgave for en maskinstation.



Udkørsel på vogn

Kortere effekter udkøres ved hjælp af en traktor med vogn, og der blev vist to muligheder.

Valmet 820 udkørselstraktor er en lille og let traktor (9.300 kg). Monteret med 700 hjul har den et meget lavt marktryk.

Den viste maskine har en meget lang kran der kan nå 9,2 m. Det betyder at

kørslen i bevoksningen begrænses. Valmet 820 ses øverst.

På den anden maskine, en Silvatec 854 F, var der gjort to ting for at lette marktrykket. Der var dels monteret bæltter på vognens to normale hjulsæt (der sidder på en bogie), dels var der anbragt endnu et hjulsæt bagved.

Ved kørsel med læs er det bageste hjulsæt i funktion og optager en del af vægten. I skarpe sving vil vognen skra-

be skovbunden, og derfor løftes det bageste hjulsæt automatisk når den drejer (se foto nederst tv.).

Bæltter skal afmonteres ved kørsel på landevej - og det kan tage tid. Men det kan her undgås ved at hæve den bælttemonterede bogie ved hjælp af det bageste hjulsæt (se foto nederst th.).

Der var tale om en prototype, og der blev ikke opgivet nogen pris på udstyret.





Ny kvasskærer

På mager jord vil man så vidt muligt bevare kvaset på arealet og plante i en mineraljordsblottet stribe. Denne metode giver en række biologiske fordele sammenlignet med kvasrydning og efterfølgende jordbearbejdning:

Næringsstofferne bliver på arealet, lyng og græs hæmmes, udtørring af jorden mindskes, og angreb af snudebiller bliver mindre. Til gengæld er der større risiko for frostskafer, det er sværere at færdes på arealet, og mekanisk renholdelse er vanskelig.

For nogle år siden udviklede Skov- og Naturstyrelsen en kvasskærer der

kunne rydde striber på en kvasdækket afdrift.

Den er nu videreudviklet af Silvatec, og den har givet gode resultater. Der er egnede plantesteder på 84-100% af arealet. Arbejdets kvalitet afhænger især af støddene, mens kvaslagets tykkelse kun har mindre betydning.

Præstationen er ca. 5,3 timer/ha, og ved en timepris på 600 kr bliver det 3.200 kr/ha.

Det betyder en besparelse på 2.300 kr/ha i forhold til kvasknusing og kullaharvning, og en besparelse på 1.600 kr/ha i forhold til kvasrydning og

pløjning. Hertil kan lægges en mertilvækst (der blev nævnt 1 meters højde), lavere pris til plantningen samt måske en større kultursikkerhed.

Kvasskæreren drives af en traktor på ca. 150 hk. Forrest er der skiveformede skær med fire tænder som overskærer kvas, humuslag og rodfilt ned til mineraljorden. Herefter kommer to udadgående rotorser som skubber kvas og humuslag til hver sin side, og dermed blottes en plantestriben.

Maskinen lavede ret dybe furer fordi der var et ret tykt lag af kvas og humus, men så løvrigt ud til at fungere som ønsket.

Renholdelse med fræser

Af hensyn til miljøet vil man gerne bort fra kemisk renholdelse. Der er allerede udviklet en række redskaber til agerjord - dvs. til skovrejsning og juletræskulturer.

Det er straks sværere med skovkulturer af bl.a. bøg, ædelgran, ær som ikke kan tåle en kraftig græspels. Et redskab som Lindenberg harven har imidlertid svært ved at klare rodfiltgræsser.

Derfor har Polyteknik udviklet et redskab med to fræsere som bearbejder en stribe på hver side af planterækken. Maskinen kræver at det meste af det grove kvas er fjernet og at træerne er plantet ret nøjagtigt i rækker.

Redskabet er ophængt i liften og drives af traktorens kraftudtag. Det består af en hovedramme med hydraulikstation, som danner ophæng for to sektioner med hver en hydrostatisk drevet fræser.

Hver fræser bearbejder 60 cm bredde. Foran hver fræser sidder en plade som skal stoppe fræserne når de rammer et stød.

Maskinen så ud til at fungere fint. Græsserne forsvandt, og morlaget blev bearbejdet uden at blotlægge jorden. Men som alle rækkegående redskaber kan den ikke bearbejde helt ind til planten.

(Den viste rødgrankultur skulle normalt ikke renses med dette redskab, men var kun udvalgt til demonstrationen).

Det skønnes at der skal bruges 5-6 timer/ha. Timepriser er 150 (traktorfører), 110 (traktor) og 90 (redskabet ved 500 timer/år). Det giver ialt 2.000 kr/ha, og hvis der er behov for 2-3 rensninger om året, bliver det 4-6.000 kr/ha/år.

Fræsere er først og fremmest udviklet til sandet jord. Hvis fræsere bruges på svær jord viser ældre erfaringer at der er risiko for at ødelægge jordens struktur (jorden "klasker sammen").





Naturlig foryngelse

Et af punkterne var skovning af overstandere over en naturlig foryngelse af rødgran.

Det er sjældent at se rødgran forynge sig naturligt, og især over store arealer. Men her var der 8,5 ha næsten komplet foryngelse i Gludsted Plantage, afd. 74a.

Den gamle bestand er 107 år og knapt 20 m høj. Foryngelsen blev startet så småt efter stormfaldet, men først efter 8 år er der sket en egentlig pleje. Der har været tyndet to gange med kratrydder, og det har kostet 10.880 kr/ha.

Der kommer dog flere omkostninger til. Der er behov for mere udrensning nogle steder, og andre steder skal der

efterbedres med rødgran eller andre træarter. Skovning og transport bliver dyrere når den skal ske over flere omgange, og der er risiko for stormfald.

Alligevel vil prisen næppe blive højere end en plantet kultur på renafdrift - ca. 25.000 kr/ha. Desuden er det en fordel for dyre- og planteliv - og det er smukkere at se på!

Mange andre steder i Gludsted Plantage var der større eller mindre partier af naturlig foryngelse. Ligesom i afd. 74a så det ud til at den var kommet af sig selv.

Vi ved meget lidt om hvordan rødgranen forynger sig selv. Men det ser ud til at være økonomisk attraktivt på egnede lokaliteter. Derfor er der behov for mere

viden om de krav der stilles for at forynge rødgran naturligt: Egnede jordbund, jordbearbejdning, afvikling af skærmen, suppleringsplantering osv.

En større viden om naturlig foryngelse af rødgran kan måske føre til at metoden bliver mere udbredt. Dermed vil man også kunne tilbagevise et af de synspunkter som miljøorganisationerne tit fremfører: At rødgran ikke bør dyrkes i dansk skovbrug, fordi den ikke er naturligt hjemmehørende.

Skovbilleder som dette i Gludsted viser at hvis den havde været i stand til at indvandre naturligt fra Sverige eller Tyskland efter istiden ville den formentlig have været en del af skovbilledet mange steder i landet, især i Jylland!

Udslæbning af løvtræ

Store løvtrækævler kan slæbes ud med et radiostyret spil. Traktoren behøver ikke at køre helt hen til kævlen, til gengæld bliver kævlen let tilsmudset med jord.

Metoden er dyr og egner sig især til kuperet terræn og til terræn med ringe bæreevne. Arbejdet er fysisk krævende og indebærer en vis risiko for ulykker.

På temadagen blev der vist en Fendt Xylon med et to-tromlet Schlang & Reichert spil på 4,5 og 7,3 tons trækraft.

Det er en ret dyr maskine (780.000 kr, heraf 220.000 kr til spillet). Som fordel blev bl.a. fremhævet en høj placering af spillet, således at kævlen lettere løftes op fra jorden. Foto se side 419.

Den mest almindelige metode er en traktor med tang. Metoden kræver at der køres helt hen til kævlen, til gengæld løftes rodenden bedre fri under transporten.

Ved brug af tang overføres en stor del af kævlens vægt til bagakslen. Marktrykket bliver stort, og der er stor risiko for at lave dybe hjulspor.

Tangen er den billigste løsning ved korte afstande og ved små kævler. Hvis jordens bæreevne er god anbefales derfor udslæbning med tang.

På temadagen blev vist en Valmet 6300 traktor med Loft 1250 udslæbningstang.

Traktoren havde udstyr til at regulere dæktrykket. Hvis trykket sænkes bliver trykfladen større, og dermed sænkes marktrykket. Når traktoren skal køre på landevej kan lufttrykket igen hæves - det tager 10 minutter. Udstyret koster 30.000 kr.



Skader fra skovmaskiner

I forbindelse med flisning i yngre gran blev et af træerne påkørt. Årsagen var her at flihsuggeren skulle bakke af hensyn til forevisningen. Normalt ville man kun køre fremad med denne maskine, og så var der næppe sket skader.

Maskinskader er heldigvis ret sjældne i dag. Men man skal være på vagt over for problemet, for blot en enkelt uheldig fører kan ødelægge en hel stribe træer. Skader kan føre til rådangreb og dermed værditab - og senere vil bevoksningen være mere udsat for stormfald.

Skovene kan dog også bidrage til at undgå skader når der indlægges spor. Man skal undgå sidehæld - sporene skal gå lige op og ned ad bakkerne - og sporene må ikke være for smalle.

Den typiske maskinbredde er øget lidt i de sidste 10-15 år til omkring 2,2-2,5 m. Desuden foreslås det at bruge bredere dæk for at mindske marktrykket - og det kræver 10-20 cm ekstra i hver side. Der bør være mindst 50 cm plads i hver side, og derfor anbefales en sporbredde på 3,5-4 m som standard.

Sporet bør anlægges i fuld bredde allerede ved første hugst - selvom de første maskiner måske ikke kræver så meget plads og selvom det ser voldsomt ud. For ved første tynding er træerne kun 8-10 meter og kan sagtens tåle et så stærkt indgreb. Risiko for stormfald optræder først når træerne er omkring 14- 15 m højde.

Ulemperne ved indlæggelse af spor er et tilvæksttab i en periode, og større knaster ud til sporet. Men det er en pris man må betale for at få de store maskiner ind.

Stødsføring

I forbindelse med fældning af ung gran til flis blev der spurgt hvor ofte der laves stødsføring.

- Vi bruger det kun i 5% af skovningerne, svarede skovfoged Ernst Eriksen, Hedeselskabet. Vi har udstyret til smøring, men skovejeren vil normalt ikke betale for det.

(Stødsføring foretages for at bekæmpe rodfordærveren. Svampens sporer kan spire på et stød og herfra spredes til de stående træer gennem rodsammenvoksninger.

Angrebet kan stoppes ved straks efter skovningen at sprøjte en opløsning af urea/nitrit på stødet. Dermed fremmer man væksten af en række uskadelige svampe, således at rodfordærveren ikke kan angribe støddet.

Ulemperne ved urea er at alle flader skal dækkes, og derfor er systemet sårbart over for påkørsler. Desuden kan urea opløsningen medføre korrosion af udstyret).

I dag anbefaler Hedeselskabet et finsk middel, Rotstop. Det er en vandig opløsning af sporer fra kæmpebarksvampen, og det udsprøjtes på samme måde som urea. Sporerne spirer på stødet og udkonkurrerer rodfordærveren i kampen om næring og vokseplads.

Fordelen ved Rotstop er at man behøver ikke at dække hele stødet - svampen skal nok brede sig - og den medfører ikke korrosion på maskinen. Ulempen er at temperaturen skal være over 8 grader for at svampen kan spire, sporerne skal opbevares i køleskab inden brug, og en færdigblandet opløsning skal anvendes inden et døgn.

Ved træer op til 20 cm i roddiameter koster Rotstop 60 øre/stk, træer op til 30 cm koster 1,30 kr/stk. En pose på 25 g sporer - der koster ca. 170 kr - rækker til en hugst på 38- 75 m³ træ, dvs. 1 ha ved første tynding eller 1/6 ha ved afdrift. Hertil kommer omkostninger til selve sprøjtningen i form af et tillæg på 8% på udgifterne til skovning.

Rotstop skal naturligvis kun bruges i bevoksninger som ikke er kraftigt angrebet af rodfordærver.

Brug af Rotstop i første tynding vil betyde at med 5-700 kr/ha kan træerne forblive sunde fra bund til top, og bevoksningen bliver mere stabil som ældre.

Mange skovejere føler åbenbart at stødsføring er dyrt på kort sigt, men hvor store tab bliver det på lang sigt? 5-700 kr/ha svarer til at 8 m³ træ ved afdrift bliver aflagt som kassetræ i stedet for som tømmer.



Skærmstilling

Sidste år kom der en tilskudsordning til skærmforyngelse af nåleskov (se Skoven 8/95). Man hugger en del af den gamle bevoksning, og resten bevares som en skærm over kulturen.

Formålet er at indbringe mere stabile træarter - fx. douglas, grandis, ædelgran, eg, bøg mv. Disse træarter har imidlertid behov for beskyttelse mod frost, og det kan opnås med en skærm.

Skærmen giver også andre fordele frem for en renafdrift: Mindre ukrudt, ingen efterbedring, ingen bekæmpelse af snudebille - og man får et smukt skovbillede.

- Det er tilstrækkeligt at halvere stamtallet, det giver lys nok til kulturen, siger *Jørgen Neckelmann* fra FSL, som lige har udgivet en rapport om skærmstilling.

- Hugsten i den gamle bevoksning skal ske over mindst to indgreb. Der skal gå 2, helst 4 år mellem indgrebene. Bevoksningen kan normalt klare en storm når der er gået 4 år siden et indgreb.

- Risikoen for stormfald begynder ved 12 m højde, og derfor bør skærmstillingen afsluttes inden træerne er 14-15 m. Hugsten bør ske tidligt på foråret, så træerne har en sommer til at tilpasse sig.

- Man bør ikke skærmstille hvis bevoksningen eksponeres for kraftig vind i de første 5-10 år efter første indgreb. Man bør undgå meget skematiske indgreb i form af rækkehugst. Man må ikke lave en egentlig hugst fra toppen, men fjerne de meget store og de meget små træer.

Billedet viser en rødgran bevoksning på 58 år og 14 m højde som netop er skærmstillet.



Plantning under skærm

Når man vil anlægge skærmforyngelse i en mellemaldrende rødgran er der ofte et tykt morlag. Forsøg viser at en simpel afskrælning af morlaget er nok til at sikre de nye planters overlevelse. Der findes nu to redskaber som kan klare den opgave.

Skovsneglen er udviklet af Polyteknik. Den drives af en smal traktor og forudsætter at hver anden træække er fjernet. Maskinen har en horisontalt roterende snegl der fjerner humuslaget i en bredde på 60 cm. Den kan lave både punktvis og stribevis bearbejdning.

Efter sneglen sidder en grubbertand som går ned til 30 cm dybde, og grubberen hæves når et træ passerer. Dermed undgår man formentlig at rive store rødder over.

Maskinen så ud til at lave en god blotlægning af jordbunden. Den laver samme arbejde som en Kulla, men mindre aggressivt. Se foto tv. og i midten.

Prisen opgives til 140.000 kr. Kørehastigheden er 1,2 km/time og der bruges 7 timer/ha. Timeprisen er 150 kr (fører), 110 kr (traktor) og 70 kr (til Skovsneglen ved 500 timer/år). Alt i alt 3.000 kr/ha for at lave 4.000 plantesteder.

Traktoren. Ved skærmstillingen er der lavet kørebaner mellem hver anden træække, og det giver en kørebredde på 250 cm. Det betyder at traktoren højst må være 150 cm bred, men den skal have en motorkraft på 50 kW for at kunne drive redskabet.

Disse krav opfyldes af bl.a. Fendt 280 PA, Holder A 60 og Systra. Vi så Systra som har hydrostatisk/mekanisk transmission med trækraft på 3 tons. Den har drev på fire lige store hjul og styring på begge aksler. Dermed kan

den krabbestyles, og den kan holde styreretningen på skrånende terræn.

Som ekstraudstyr kan frihøjden indstilles trinløst mellem 40 og 70 cm for hvert hjul, og den kan niveaureguleres på hældende terræn.

Systra kan også bruges ved renholdelse i agermarkskulturer og juletrækulturer, udrensning i bøgeforyngelser samt de fleste andre opgaver i skoven.

Plantebor. Hvis man vil skærmstille en bevoksning der er over 14 m høj kan man ikke lave kraftige og skematiske indgreb, og traktordrevne redskaber kan ikke bruges.

Derfor har Hedeselskabet udviklet et plantebor som anbringes i kranarmen på en lille skovningsmaskine, fx Silvatec 454 eller Kockum 811. Maskinen kører på sporene og kan med kranen nå ind og lave plantehuller i mellemzonen.

Planteboret er nederst forsynet med vinger som er jordsøgende. Midtpå sidder andre vinger som fjerner morlaget, og øverst er der endnu et par vinger som skubber kvaset væk.

Boret så ud til at være nemt at arbejde med. Mineraljorden blottes i en diameter på 40 cm og i en dybde på op til 60 cm. Jorden er løsnet godt, og en spade kan trædes ned uden besvær. Skovarbejderne har sagt at det er nemt at plante i hullerne. Se foto th.

Boret koster omkring 50.000 kr. Der blev opgivet en pris på 2 kr/hul, dvs. 7-8.000 kr/ha ved et plantetal omkring 4.000. Men måske kan man nøjes med et lavere plantetal, fordi skærmen medfører en bedre overlevelse af kulturen.

(Det kan tilføjes at tilskudsordningen til skærmforyngelser kræver at der står 2.500 planter/ha i 3. vækstsæson. Tilskudet er på 8.000 kr/ha (monokulturer)

eller 12.000 kr/ha (blandingskulturer). Se iøvrigt Skoven 8/95).

Planteboret kan formentlig også anvendes ved efterbedring og ved suppleringsplantning i naturforyngelse.

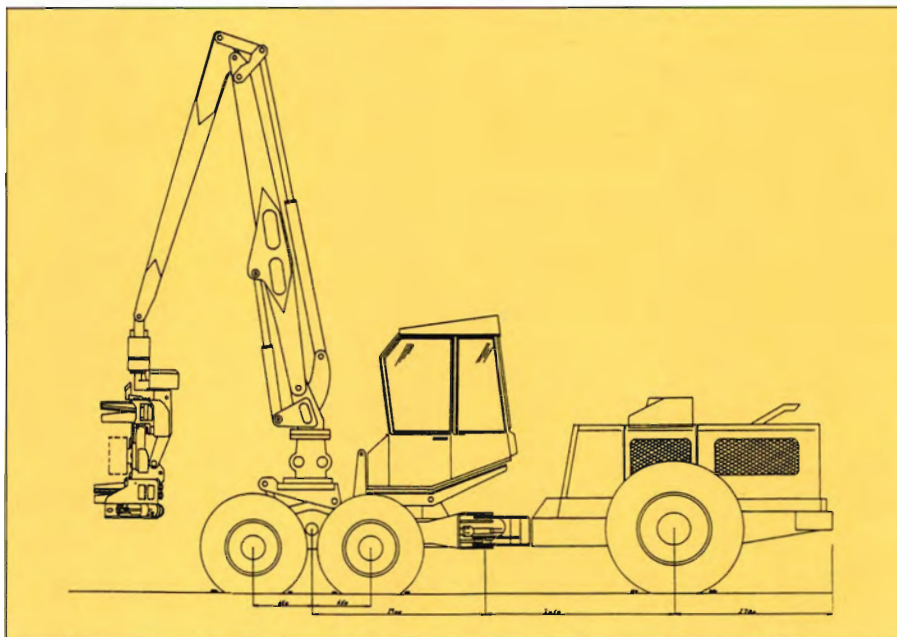
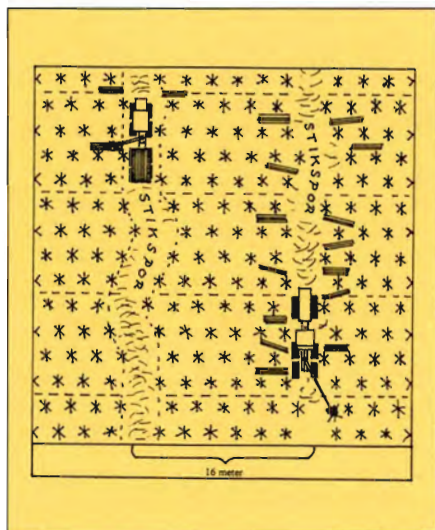
Køreplader

Bløde partier bør så vidt muligt skånes for færdsel. Hvis det alligevel ikke kan undgås kan man undgå skader ved at udlægge køreplader af jern.

Pladerne kan lejes lige som andet entreprenørudstyr, men det vil nok være for dyrt hvis der er tale om længere strækninger med blødbund.

Situationen kan måske undgås hvis man openser grøfterne et års tid før hugsten, så vandet kan nå at trække væk.





Hugst af skærmtræer

Første indgreb

I en typisk hedeplantage er der 60 m mellem hovedsporene. Hver ottende række er skovet som stikspor, som vil have en bredde på ca. 2,3 m. Skovningsmaskinen er imidlertid 2,5 m bred med brede lavprofildæk, og det kræver spor med en bredde på 3,5- 4,0 m.

Derfor skal der indlægges helt nye spor når der skoves til skærmstilling. Det kan fx være 3 nye stikspor på tværs af rækkerne med 16 m afstand, idet kranens rækkevidde er 7 m. Mellem stiksporene tyndes selektivt, men det tilstræbes at hver anden række fjernes. En skitse af hugstmodellen er vist tv.

Der blev vist skovning med Silvatec 656 TH, en ny maskine i mellemklassen. Den er opbygget over et chassis med vridmidje og et hydrostatisk/mekanisk drev.

Motor, transmission og tanke er placeret på bageste chassis; kran og førerhus på forreste. Dermed opnås en ideel vægtfordeling, støj og vibrationer holdes nede, og føreren placeres optimalt i forhold til kranen. Kranen er en nyudviklet kombination af parallel- og vippearmskran. Se tegning øverst th.

De senere indgreb

Når kulturen er etableret skal skærmen afvikles over 10-25 år, alt efter hvor frostfølsomme de små træer er. Manuel skovning af overstandere er dyr og fører let til skader på foryngelsen. På tema-dagen blev vist to maskinløsninger.

I en rødgranbevoksning på 19 m højde blev skærmen skovet med en FMG 746 B/Ösa Eva 250. Den kører på sporene (der ligger med 15 m afstand) og kan fælde træet herfra.

Mens træet falder løftes rodenden

op, toppen falder i sporet, og hele stammen lægges ud på sporet og oparbejdes. Hugstaffaldet ligger foran maskinen og er med til at formindske markskaderne.

Udslæbningen kan ske med en klembanke eller en hydraulisk tang som Loft 1250. Løsningen med tang er dog ikke så skånsom (større marktryk, mindre læs og mere kørsel).

Den anden maskine var en Logma som bruges til skovning af ældre nål. Den er velegnet til overstandere, fordi afgreningen foregår løftet over jorden,

og fordi maskinføreren har godt udsyn. Kranen er 12 m lang, og afkvistningen foregår med et sæt knive der kører frem og tilbage på en bom. Billedet viser en stamme under afkvistning. Logma'en ses iøvrigt også side 419.

Den maskine der blev vist tilhører en lille specialfremstillet serie. Den er mere kompakt end de typer der ellers har været brugt herhjemme, og den har højere afkvistningseffekt. Denne type kan forsynes med et særligt fældeudstyr, så træerne holdes fri af kulturen.





Bredere dæk

Næsten hver gang vi så en maskine blev det fremhævet at den var udstyret med brede dæk, typisk 600 eller 700 dæk. På den måde nedsættes maskinernes marktryk.

Hvis marktrykket er for stort vil jorden blive komprimeret. Rodvæksten bliver hæmmet, måske dræbes rødderne helt, jorden bliver vandlidende, omsætningen går i stå og luftudskiftningen forringes.

Billedet er optaget i en midtsjæl-

landsk skov i april måned, efter en lang og våd vinter. Der var kørt på kryds og tværs i egebevoksningen, og mange steder var der hjulspor på op til en halv meters dybde. Sporene var nu fyldt med vand som på den stive jord havde svært ved at sive ned.

Hvor mange rødder er skadet? Hvor lang tid går der før rodnettet er genskabt - og kan de vokse gennem det sammentrykte område? Hvor stort er tilvæksttabet?

På kort sigt er udsæbningen løst tilfredsstillende, fordi det tog ikke længe tid at få kævlerne ud. Men hvor stort er tabet på længere sigt i form af lavere tilvækst og måske ringere kvalitet?

Komprimering af jorden kan ikke undgås, men der kan gøres en række ting:

- Anvende lette maskiner med brede dæk og lavt marktryk. En række af de maskiner der omtales i artiklen opfylder dette krav.
- Nedsætte dæktrykket under udkørsel, idet dækkets trykflade bliver større. Eller montere bæltter mellem de hjul der belastes mest.
- Lave permanente transportspor på mindst 4 m bredde, også i ældre bevoksninger. Blot der køres én gang trykkes jorden sammen, mens gentagne overkørsler ikke forøger komprimeringen ret meget. Derfor anbefales at bruge permanente spor i hele bevoksningens liv.
- Efterlade hugstaffaldet på sporene så maskinerne kører på et tæppe.
- Læsse maskinerne bagfra i bevoksningen så der køres mindst muligt med fuldt læs i bevoksningen.
- De mest sårbare bevoksninger med blødbund og stift ler behandles kun i tørre perioder eller frostperioder.

Nogle af disse punkter kan betyde større besvær eller højere omkostninger for entreprenøren. Derfor må skovene også være villige til at diskutere hvordan problemerne kan undgås samt hvordan eventuelle ekstraomkostninger kan dækkes.

Flisning af hugstaffald

Ved afdrift af gammel gran kommer der tit meget hugstaffald. I nogle tilfælde planter man i kvaset, men i andre tilfælde vælger man at fjerne hugstaffaldet, fx ved flisning.

Det bedste er at lade affaldet ligge og tørre en sommer. Så falder nålene af, og de fleste næringsstoffer bevares på arealet.

Fliser man med det samme får man grønflis, men den er næsten usælgelig, fordi energiindholdet er lavt. Problemet kan måske klares med en flishugger som frasorterer de grønne dele og sprøjter dem ud på arealet igen.

For kort tid siden var man blevet færdige med at tilpasse en Silvatec CH 878 til denne opgave. Der kom også en del grønt ud af siden på maskinen - men det er svært at afgøre om den opfyldte målet.



Miljøkrav

Skov- og Naturstyrelsen har i år indført en række miljøkrav til alle de skovmaskiner der arbejder i statens skove, uanset om det er statens egne eller entreprenørers.

Blandt disse krav er at der skal bruges miljødiesel med under 0,05% svovl, samt biologisk nedbrydelige hydraulikolier og kædesmøreolier.

Der skal være katalysator på udstødningen. Højtryksrensning skal ske med nedbrydelige affedningsmidler, og vask skal ske på vaskeplads med godkendt olieudskiller.

Brugt olie, oliefiltre og olieemballage skal afleveres til genindvinding og destruktion, og oliespild skal stoppes.

Maskiner skal udstyres med hjul og dæk der forebygger strukturskader på jordbunden, og dæktrykket skal tilpasses arbejdsopgaven mv.

Kraner skal monteres med udstyr der dæmper sving og vibrationer, og førerstole skal være svingningsdæmpede.

Der findes en oversigt over miljøkravene i Skoven 10/95.



Opsamling af olie

Under reparation af skovmaskiner kan der let forekomme oliespild, men olien kan opsamles med en fiberdug af propylen som lægges under traktoren. Når dugen er mættet kan den bortskaffes efter reglerne for bortskaffelse af den væske der er opsamlet.

Billedet viser en Oilpad dug fra Byggros, og den leveres i ruller eller mindre stykker. Den opsuger mellem 11 og 16 gange sin egen vægt, svarende til 2,2-3,3 kg/m².

Der er størst sugsevne ved mineralisk olie, herefter følger vegetabilisk olie, mens de laveste værdier fås ved alkohol og en blanding af benzin og diesel.

Så godt som hele mængden er opsugt inden for 10 sekunder. Sugsevnen er den samme for ren olie og for en blanding af vand og olie.

Dansk Miljøfiber laver fiberduge med større sugsevne. De kan opsuge indtil 25 gange deres egen vægt - ca. 18 l/m². Den ene type er vandskyende og koster 1050 kr for en rulle på 15 m x 0,58 cm. Den anden type kan opsuge emulgeret olie og koster 1275 kr for en rulle.

Dansk Miljøfiber laver desuden lange pølser med en fibermasse som kan opsuge olie fra olieholdigt vand. Endelig laver de oliefiltre som kan rense olieholdigt spildvand fra værksteder mv.

Biologisk olie

Et af Skov- og Naturstyrelsens miljøkrav er at statsskovenes maskiner skal bruge biologisk nedbrydelig olie, så naturen ikke skades ved oliespild.

Der findes flere fabrikater på markedet, baseret på råolie.

Det er dog også muligt at købe biologisk nedbrydelig olie lavet af rapsolie. Der findes to produkter på markedet, Carelube HTG 46 fra Castrol, og en svensk olie ved navn Hybran Bio som sælges af Valmet forhandlerne.

Hybran Bio kan anvendes i alle transmissioner og hydraulik systemer på traktorer, hvis den er godkendt af leverandøren. I Effektivt Landbrug omtales at Silkeborg Skovdistrikt har en Valmet 6300 med Delta powershift, som har kørt 600 timer med Hybran Bio, og der har ifølge skovfogeden ikke været problemer.

Prisen for 20 liter Hybran Bio er 705 kr.

Ole Opfinder

De fleste punkter på temadagen var velforberedte, med velkendte maskiner der kørte som forventet. Punkt 4 var dog helt anderledes. Ebbe Leer fra Hedeselskabet modtog os med denne indledning:

- Dette er punktet hvor vi med stor omhu gør alt forkert. Maskinerne fungerer ikke efter hensigten, og førerne er ikke øvede i maskinerne.

- Vi laver grønflis som er usælgeligt og biologisk uheldigt. Store træer væltes ned i kulturen. Der er læk i hydraulikken, og der drypper hele tiden olie ud.

- Ved temadage som denne bør der være nyheder, og vi viser en 30 år gammel Logma.

Sagt med andre ord: Det var her Ole Opfinder fik lov at boltre sig. Der blev bl.a. vist en Logma til skovning af overstandere (se side 419 og 433), og en flishugger der kan frasortere grønflis (se side 434).

Endelig så vi dette redskab til kulturforberedelse. Det er udstyret med to

grubbertænder inkl. kvasklipper samt to kraftige tallerkner som laver plantestriber. Der var kun tale om en prototype - så vi nøjes med at vise billedet.



BREDE DÆK OG INGEN KEMI

Dansk skovbrug går i retning af større bæredygtighed. Samfundet ønsker der skal tages større hensyn til skovens naturværdier, og trækøberne stiller måske en dag krav til den måde træet er produceret på.

Det er en langvarig proces. Mange af de forslag der er fremme i dag skal forbedres, og der er behov for mere viden på en række punkter.

I det følgende kommenteres to af de emner som temadagen pegede på - komprimering af jorden og kemisk renholdelse.

Komprimering af jorden

Når skovmaskinen har skrabet stammerne ringer man til entreprenøren. Når råbukken har fejlet bøgene får den en kugle. Og når forårsfrosten har svedet de nye skud klager man til Vorherre. Men man gør ikke ret meget når skovmaskinen har lavet dybe hjulspor og komprimeret jorden.

Man holder nøje øje med selv små skader på de overjordiske dele. Men man tænker ikke ret meget over hvad der sker med rødderne - selvom disse skader kan betyde mindst lige så meget for udbyttet. Forklaringen er selvfølgelig at skader på rødderne ikke kan ses. Men det gør ikke problemet mindre.

Det er godt at temadagen satte fokus på maskinernes marktryk. Men der mangler nogle meget vigtige oplysninger for at skovbrugeren kan bruge det i praksis:

- * Hvilken sammenhæng er der mellem jordens komprimering og træernes vækst?
- * Påvirkningen afhænger af jordtype, vandindhold og træart, men hvor meget?
- * Hvor lang tid går der før jorden er tilbage i normaltstanden?
- * Hæmmes rodvæksten alene i den zone hvor hjulet har kørt? Eller er det hele roden der dræbes hvis en maskine har kørt over et kort stykke?
- * Når maskinen arbejder varierer belastningen på jorden hele tiden. Hvad betyder mest: Et langvarigt lavt tryk eller et kortvarigt højt tryk?
- * Hvordan påvirkes en kultur af mekanisk renholdelse 4-6-8 gange på en sommer? Det øverste jordlag løsnes godt nok hver gang - men lige under det øverste jordlag bliver jorden trykket sammen?
- * Når der er træk på et hjul kommer der et tryk i vandret retning, og rødderne rives over - det kan man kalde det dynamiske marktryk. Men de målinger der er lavet gælder kun det statiske marktryk - fra en maskine som står stille. Hvad er forskellen for planterne?

Praktikerne har kort sagt brug for at vide hvad en given påvirkning betyder for træernes vækst. Hvor lang tid skaden kan mærkes, og hvad det betyder i kubikmeter og i kroner.

Men selv om vi ikke ved nok om hvad komprimering

betyder for træerne bør problemet imødegås allerede nu. På temadagen var svaret for stort set alle maskiner: Bredere dæk.

Brede dæk er en god løsning, men den er ikke ideel overalt. Maskinen kræver brede spor, det går ud over opvæksten, og maskinen er svær at manøvrere. Derfor bør man se lige så meget på de andre muligheder: Påsætning af bæltter, montering af et ekstra hjulsæt eller regulering af dæktrykket så der køres med lavt tryk i skoven.

Hvis man skal mindske maskinernes marktryk kan det betyde større besvær eller højere omkostninger. Derfor må skovene også være med på at diskutere hvordan problemerne kan undgås og hvordan eventuelle meromkostninger kan dækkes.

Kemisk renholdelse

Der har også været arbejdet på at undgå kemiske ukrudtsmidler. Kemikalier kan forurene grundvandet og påvirke skovens plante- og dyreliv. Som alternativ har man især set på mekanisk renholdelse, men disse metoder har også ulemper.

Mekanisk renholdelse kræver tit mange behandlinger hver sommer. Det kræver meget brændstof, jordens mikrofauna påvirkes, og jorden bliver komprimeret under redskabets behandlingsdybde.

Forud for anlæg af en ny skovkultur er der andre redskaber til rådighed. Kvasset knuses, humuslaget skræles af, måske pløjes mineraljorden op. Det er effektivt og giver som regel et godt kulturresultat. Til gengæld påvirkes jordens mikrofauna, der er risiko for forøget omsætning af kvælstof i jorden, og der skabes dybe furer som ses i årtier efter.

Måske kan man undgå at påvirke miljøet så voldsomt. Måske kunne man også bruge - ja man tør næsten ikke nævne ordet - *et sprøjtemiddel*. Fx et middel som Roundup der kun skader grønne plantedele, som bindes med det samme i jorden, som nedbrydes hurtigt, som ikke udvaskes - og som må sprøjtes på modent korn indtil ti dage før høst.

Kemisk renholdelse kan ikke klare alle problemer. Men hvis en sådan sprøjtning indgår i behandlingen vil det medføre mindre kørsel på arealet, mindre udvaskning af kvælstof, og der rodes mindre i jorden.

Det er ikke muligt at finde én løsning med alle fordele og ingen ulemper. Derfor bør systemerne til renholdelse omfatte en *kombination* af mekaniske metoder, kemiske behandlinger med miljøvenlige midler, skovdyrkningsmetoder (skærmstilling og naturlig foryngelse), afgræsning med husdyr osv. osv.

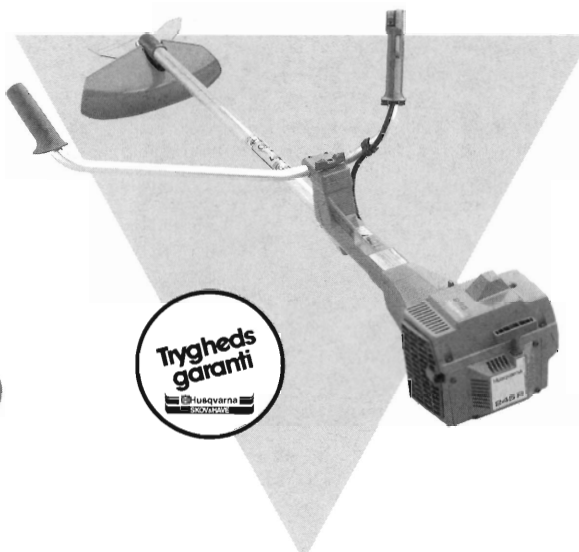
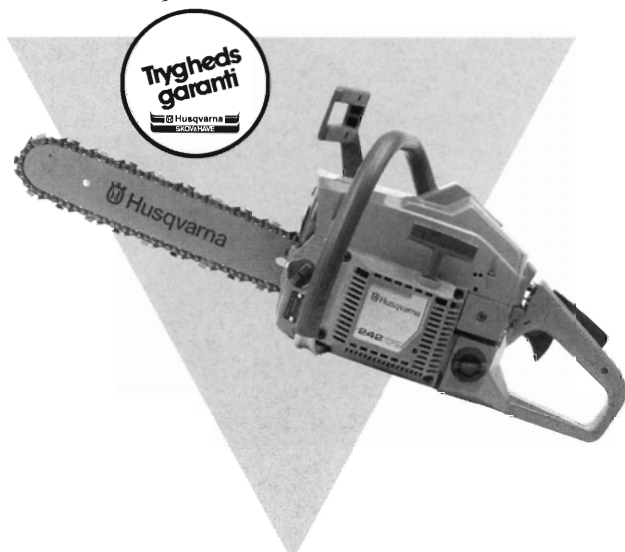
Dermed kan det bæredygtige skovbrug omfatte en række metoder som kombineres således at den samlede belastning af miljøet bliver så lille som muligt.

Søren Fodgaard

FÅ EN MED I LYSATOR PRISEN*



* Gelder kun Husqvarna 242 XPG Cat



Husqvarna 242 XPG Cat tager hensyn til både miljøet og brugeren. Ekstremt lavt støjniveau. Opvarmet håndtag og katalysator. Hurtig acceleration og masser af kraft. Let og smal savkrop. 3,1 HK motor
Vejl. pris 7.750.-

Kampagnepris 6.825.-

Husqvarna 245 RX har en motor på 2,7 HK. Indbygget "Low-Vib-System", der mindsker vibrationerne i håndtagene. God vægfordeling og god ergonomi. Alt sammen med til at sikre, at du kan arbejde effektivt.
Vejl. pris 5.995.-

Kampagnepris 5.495.-

SIKKERHED TIL PAKKEPRIS!

Hjelm, komplet **475.-**
Sikkerhedsoverall, standard **925.-**
Sikkerhedsstøvle, light **685.-**
I alt **2.085.-**



Spar **440.-**
Alle 3 dele kun **1.645.-**

ALLE PRISER ER INCL. MOMS

NÆRMESTE HUSQVARNAFORHANDLER OPLYSES PÅ TLF. 45877979

Husqvarna
SKOV&HAVE

UDVIKLING SKAL DER TIL

Af Michael Glud,
Hedeselskabet

Hedeselskabet gennemfører udvikling af nye maskiner og metoder på en række områder for at sikre en økonomisk skovdrift fremover.

Der er bl.a. tale om nye planteredskeer, flisning i ældre bevoksninger og i løvtræ, skærmforyngelse af nåletræ, renholdelse af kulturer og overførsel af opmålingsdata fra skovningsmaskiner.



Hedeselskabets planteringssystem har på 15 år plantet 40 mio. planter. Der arbejdes nu på at forbedre systemet så det er bedre i stand til at vige for stød.

Tiderne i skovbruget, især nåletræs-skovbruget, har længe strammet til. Løvtræområdet er præget af en vis stabilitet, men nåletræpriserne er konstant udsat for store svingninger med en fallende tendens.

Og inden for juletræproduktionen er udsigterne usikre. Hvorledes vil markedet reagere, når der kommer 3 gange så mange - eller endnu flere - juletræer på markedet?

Hvorledes vil de fremtidige restriktioner på miljøområdet påvirke produktionsvilkår og økonomi i skovbruget? Og hvordan får vi en mere stabil udvikling i hedeplantagerne?

Mange virksomheder har en tendens til, når krisen kradses, at bortskære udviklingsaktiviteter. Udvikling vil ikke på kort sigt vise sig i regnskabet med indtægter. Men faktisk er det i krisetider, der er behov for udvikling og kreativ tænkning.

Hvorledes skabes der med de gældende afsætningsforhold for cellulosetræ en fornuftig økonomi i skovning af nåletræ? Hvordan sikres det, at vi rent



Der er nu udviklet så mange redskaber til agermarkskulturer at det er muligt at klare det meste af renholdelsen med mekaniske metoder.



På flisområdet har Hedeselskabet flere projekter i gang. Dels effektivisering af de nuværende processer, dels produktion af flis i hugster hvor hovedproduktet er tømmer. (Foto viser en Silvatec CH 878 under flishugning i en førstegangstydning på temadagen om maskinanvendelse).

praktisk kan håndtere de mange juletræer i fremtiden?

Heldigvis er der i erhvervet mange virksomheder, som yder en stor og kreativ indsats inden for udvikling og markedsføring. Det har sommerens mange udstillinger, temadage og ekskursioner vist. Også fra myndighedernes side har man ved etablering af en ordning til produktudvikling ønsket at fremme en sådan udvikling.

Hedeselskabets udvikling

Hedeselskabet ønsker fortsat at fremme aktiviteterne inden for udvikling. Dermed kan vi til stadighed tilbyde skovejere en effektiv og rationel løsning af skovdriften.

Udgangspunktet for udviklingen er den viden, der findes hos selskabets medarbejdere. Gennem arbejdet i marken opsamles en lang række erfaringer, og den nære kontakt med skovejere giver en god fornemmelse af, hvad der er behov for.

Denne viden suppleres med resultaterne af arbejdet i forskningsinstitutionerne. I en lang række tilfælde foregår udviklingen i et samarbejde med disse institutioner og/eller andre virksomheder.

Bestræbelserne vil fortsat gå på at finde metoder og midler til løsning af praktiske opgaver, samtidig med at der findes alternative afsætningsmuligheder for skovens produkter.

I det følgende bringes en oversigt over nogle af de bestræbelser, der

gøres i Hedeselskabet. De enkelte emner vil senere blive fulgt op med mere uddybende artikler.

Kulturteknik

Sidst i 70'erne udviklede Hedeselskabet et plantningssystem, som gav mulighed for effektiv kulturretabeling uden forudgående kvasrydning. Systemet foretager i én vending kvasklipning, pløjning, grubning og evt. plantning.

På det tidspunkt var dette en væsentlig landvinding og rationalisering af kulturretabelingen. Systemet har været i drift siden begyndelsen af 80'erne, og Hedeselskabet har i øjeblikket 6 "ekvipager" kørende. I løbet af årene er det blevet til kulturforberedelse og evt. plantning for sammenlagt mere end 40 mio. planter!

Femten års erfaringer med systemet har ført til en "revision" for at opnå et mere fleksibelt og effektivt redskab.

Det er bl.a. et ønske at øge redskabets fremkommelighed ved at det kan vige for hindringer - såsom stød. Desuden skal redskabet kunne anvendes ved forberedelser til selvforyngelse af bøg.

Mekanisk rensning

I de seneste år har der været en øget interesse for renholdelse af kulturer uden brug af kemiske midler. Dels har flere og flere efterspurgt sådanne løsninger, dels er mulighederne for anvendelse af kemiske midler blevet reduceret.

I Hedeselskabet har læplantningen givet en mængde erfaringer, som er kædet sammen med udvikling af ny teknik. Dette har medført at det for ager-



De fleste af bevoksningerne med nåletræ i hedeplantagerne er for gamle til at man kan starte en skærmforyngelse. Derfor vil renafdrifter i mange år fremover være den dominerende foryngelsesform.

markskulturer nu er muligt hovedsageligt at anvende mekaniske løsninger.

Metoderne baserer sig på forskellige redskaber - kendte og nye - i kombination. Dermed er løsningen afpasset den enkelte kultur med hensyn til jordbund, vejrlig og kulturplanternes højde og beskaffenhed.



Skovningsmaskinerne er i dag i stand til at opmåle de skovede træer elektronisk. Det næste trin er at overføre disse data til et PC system og genbruge dem til klar melding, fakturering mv. (Foto viser en Silvatec 856 TH på temadagen om maskinanvendelse. Den foretager afkvisning fra toppen af træer som er fældet motormanuelt fordi maskinen ikke kunne nå dem fra sporet).

Flis

I takt med at priser og kvoter på cellulose-træ er faldet, er der blevet større interesse for en alternativ udnyttelse af de ringere træprodukter til flis. Det gælder dels udbyttet fra tidlige tyndinger, dels de mindre dimensioner fra hugster, hvor hovedproduktet er tømmer og korttømmer.

Hedeselskabets bestræbelser går i flere retninger:

- En yderligere effektivisering af den eksisterende produktion (f.eks. udkørsel af flis).
- Udvikling af metoder, som muliggør en økonomisk fornuftig produktion af flis ved hugster, hvor hovedproduktet er tømmer og korttømmer.
- Udvikling af en teknik, der dels giver en hurtigere udtørring af træ fældet til flisning, dels gør det fældede træ uegnet som ynglemateriale for bark-biller.

Med den øgede efterspørgsel efter flis er det også blevet interessant at udvikle metoder til produktion af flis i løvtræ. Dels er det en rationel måde at skaffe sig af med hugstaffald på, dels kan det være et alternativ i udrensning og de første tyndinger i løvtræ.

En af teknikkerne, der arbejdes på, er at forsyne kranarmen på flishuggeren med et fældehoved. Inden for nåltræ foretager man først fældning motormanuelt eller med fælde-bunkelægger, og senere sker flishugningen med en anden maskine (idet træerne skal for-tørre sommeren over).

Til løvtræet er det derimod tanken at klare begge operationer i én arbejds-gang (idet fortørring ikke er nødvendig ved skovning i vinterhalvåret). En anden fordel ved den ny metoder er at kørslen på arealet begrænses.

Tidlig skærmforyngelse

Skov- og Naturstyrelsen indførte sidste år en støtteordning til skærmforyngelse af rødgran. Ordningen understøtter et ønske om i højere grad at anvende andre træarter end rødgran - specielt på heden.

Hedeselskabet har derfor opsamlet praktiske erfaringer på området og forenet dem med resultaterne af Forskningscentrets undersøgelser. Formålet er at udarbejde vejledninger om, hvordan man rent praktisk gennemfører tidlige skærmforyngelser.

En række forhold er allerede belyst. Det drejer sig om dyrkningsmæssige kriterier til udvælgelse af egnede bevoksninger, teknik og metoder til hugst af skærmstilling, samt under-plantering.

Der er udviklet et kranmonteret redskab, som er i stand til fra sporet at for-tage en punktvis bearbejdning af jor-den. Bearbejdningen kan foretages dér, hvor det ønskes, uden hensyntagen til rækkerne.

Endvidere er man i gang med at

analysere økonomien i skærmforyngel-ser. Det drejer sig om økonomiske krite-rier for beslutning om skærmforyngelse samt den enkelte ejers økonomi ved valg af denne foryngelsesmetode.

I fremtiden vil emnet om lysstillings-hugst og afvikling af skærm blive taget op.

Renafdrifter

"Renafdrift" er efterhånden blevet et fy-ord.

Ikke desto mindre er langt de fleste nåltræsbevoksninger i hedeplantager-ne uegnede til foryngelse ved hjælp af skærm. De er simpelt hen blevet for "gamle". Derfor vil renafdrift mange år ud i fremtiden være den fremherskende foryngelsesform for nåltræ.

Det vigtigste kulturproblem i hede-plantagerne er forårsnattefrost. Strengt taget er det kun rødgran, skovfyr og contorta, som kan klare sig i disse egne uden beskyttelse i kulturfasen.

Det er klart utilfredsstillende. Derfor vil Hedeselskabet finde økonomisk overkommelige metoder, således at en skovejær efter renafdrift kan vælge andre kulturtræarter end skovfyr og rødgran. Der undersøges forskellige modeller, såvel indenfor jordbearbejd-ning som anvendelsen af hjælpetræar-ter på forskellige måder.

Overførsel af opmålingsdata

En elektronisk opmåling af råtræ skovet med skovningsmaskine er udviklet. Denne teknik anvendes i større og større omfang i praksis.

Næste trin er at kunne overføre data til viderebehandling elektronisk. Her har Hedeselskabet fået støtte fra ordningen omkring produktudvikling til et pilotpro-jekt.

Formålet er at undersøge de tekniske muligheder og økonomiske aspekter ved at overføre opmålingsdata til et PC-system og genbruge dem til klarmel-ning, afregning og fakturering. Herved kan man undvære en mængde papir-overførsler og dobbeltindtastninger.

Lokalisering af råtræ

Samtidig undersøges det, om GPS-Systemet kan anvendes til at fastlægge råtræets geografiske placering. (GPS-Systemet gør det muligt at bestemme

længde- og breddegrad med få meters nøjagtighed ved hjælp af signaler mod-taget fra et antal satellitter, red.)

Såfremt GPS-Systemet kan anvendes, vil det kunne effektivisere leverin-gen til træindustrien yderligere. Desuden kan der spares ressourcer til trans-port, fordi man får et bedre overblik.

Juletræer og logistik

De mere afdæmpede prognoser for juletræsmarkedet taler om at der udby-des mindst tre gange så mange træer om nogle få år. Der er derfor god grund til at se på, hvorledes man i praksis håndterer alle disse træer i fremtiden.

Hvorledes skal mærkning, høst, transport og levering organiseres, og hvorledes rationaliseres de enkelte pro-cesser f.eks. ved hjælp af ny teknik. I Hedeselskabet har man den fordel at have en afsætningsorganisation i "huset". Dermed kan man udnytte et tæt samarbejde om disse forhold.

Afslutning

Dette var en oversigt over nogle af de udviklingsaktiviteter, der foregår i Hede-selskabet. I senere artikler vil vi, når der er relevante resultater, redegøre mere uddybende for de enkelte emner.

NEUTRAL OG UAFHÆNGIG
VEJLEDNING TIL DIT
BEDST MULIGE PLANTEINDKØB

FORSTPLANT

Kontakt trygt:

Bent Hansen

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

Jens Houkjær

Tlf. 75 69 17 22 · fax 75 69 17 22
ell. mobil 40 53 68 05

Benny Hammer

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



AKKERUP PLANTESKOLE

5683 HAARBY
TLF. 6473 1058 - FAX 6473 3158

Skov-, læ og hækplanter

Rekvirer katalog eller De er vel-kommen til at aflægge Planteskolen et besøg.
Tilbud afgives gerne.

KULTUR- RENHOLDELSE

Af skovfoged Hans Chr. Graversgaard, Skovdyrkerforeningen Vendsyssel

Renholdelse er blevet vanskeligere med fjernelsen af en række kemiske midler. Det billigste og nemmeste er en god forberedelse. Herefter er der en række metoder til rådighed.

Der anlægges mange kulturer i disse år. På grund af problemer i skovene - ekstraordinære afdrifter af rødgran - privat og offentlig skovrejsning på agerjord, samt ikke mindst den optimistiske øgning af juletræsarealet.

Samtidig sker der drastiske ændringer i vilkårene for vedligeholdelsen af kulturerne. Det der hurtigst får virkning er de lovmæssige begrænsninger i anvendelsen af herbicider.

Det er en stor opgave at sikre at denne periodes store kulturanlæg vedligeholdes, selv om der er turbulens i renholdelsesmetoderne. Hvis det ikke lykkes vil vi få store arealer med "naturnær skov", bestående af hullede, uensartede, dybkronede bevoksninger af nordmannsgran, nobilis, eg og bøg m.m.

Det kan godt være at den type skov er "moderne". Men den vil være vanskelig at leve af i fremtiden.

Skovdyrkerforeningerne bestræber sig på at dyrke arealerne. Og der udfoldes store bestræbelser for at tilpasse renholdeseteknikken til dagens og morgendagens etiske og lovgivningsmæssige krav.

Tilbageblik

Dansk skovbrug har haft store skovrejsningsperioder før. Faktisk kan man tale om cykler med perioder af skovnedbrydning eller arealudpining, efterfulgt af skovopbygning - og så om igen.

Tidligere tiders "skovrejsning" blev udført med stort engagement og tilsvarende omkostninger.

Oftede blev arealforberedelsen udført over flere år, fulgt af tætte plantninger med udstrakt brug af hjælpetræarter. Renholdelsen var et udtryk for datidens teknologi. De ældste plantager er udelukkende renholdt med le, ofte flere gange pr. sæson og i mange år.

I dagens priser har det været uhyggeligt dyrt at etablere disse plantninger. Men resultaterne af tidligere tiders kulturanlæg høster vi nu - og vi bør ikke efterlade vore skovplanlægning ringere.

Fra 1960'erne holdt kemikalierne deres indtog på kulturarealerne. Omkostningerne til renholdelse faldt drastisk, og nogenlunde samtidig blev stamtallet sat ned. Derved faldt de samlede kulturomkostninger til det nuværende niveau.

Efter indledende besværligheder blev renholdelsen rationaliseret til oftest en sprøjtning om året med jordherbicide, i den periode hvor der var behov for renholdelse.

I midten af 1990'erne er kemikalieudvalget begrænset af lovgivningen. Derfor skal der ofte sprøjtes på samme måde som i landbruget: *Artsspecifikke midler - på specifikt tidspunkt = flere sprøjtninger i løbet af sæsonen.*

Den kemiske fladerenholdelse er derfor blevet dyrere, og ikke mindst vanskeligere.

Skovdyrkerforeningerne arbejder med både den kemiske renholdelse og de nye alternativer.

Det er vigtigt i en periode med mange eksperimenter at holde sig formålet med kulturanlægget for øje. Det er ikke meget værd at stå med en perfekt renholdt juletræskultur, hvis alle topskud har mekaniske skader - fra sprøjtebom, traktor eller harve - i en meters højde.

En god forberedelse

Det er bedst, billigst og nemmest at vedligeholde en ren kultur. Derfor er det nødvendigt at forebygge fremtidige problemer. Før kulturen anlægges kan man især bekæmpe flerårige ukrudt-

sarter og arter som let masseformerer sig.

Det mest effektive er at bredsprøjte arealet to gange i løbet af året:

- Medio juni (når alt er i fuld vækst, og de grove arter er ca 15-20 cm). Her anvendes en ret hård dosering glyphosat (ca. 4 liter/ha), der hæmmer de grove arter alvorligt.
- Medio august sprøjtes igen med glyphosat (doseret efter omstændighederne).

Hvis man vil nøjes med en efterårs-sprøjtning i september har mange af de vanskelige arter netop sat frø - og hermed er den nye generation af problemer grundlagt.

Modellen er billig, og den anvendes både på agerjord og på skovjord.

Reolpløjning er også en metode til forebyggende ukrudtskontrol (reolploven er en todelt plov som medfører at helt ren jord fra en halv meters dybde bringes op til overfladen, red.). Metoden indebærer dog en risiko for sandflugt eller sandblæsning af kulturplanterne - særligt når der er tale om større arealer.

En ofte anvendt metode ved skovrejsning er at arealet dyrkes med korn, stubben efterårssprøjtes med glyphosat, og plantning sker det følgende forår direkte i stubben.

Kulturtyper

Problemerne og metoderne er vidt forskellige alt efter hvilken type af kultur der er tale om:

Skovkulturer er kendetegnet ved:

- Begrænsede færdselsmuligheder på grund af stød og hugstaffald (og evt. terræn).
- Besværlige ukrudtsarter som ofte allerede er etableret på grund af dårlig skovtilstand (eks: gederams, ørnebregne, brombær, rørhvene, birk og hylt).

Mulighederne for mekanisk renholdelse er stærkt begrænsede. De effektive jordmidler er udgået, og der er endnu ikke udviklet arts-specifikke herbicider til robust "skovukrudt".

Renholdelsesmodellen vil typisk byg-



"Snudebillens" vingesprøjtning, ind mellem planterne. *Abies bornmülleriana* 1990, sprøjtet maj, foto 22/7.

ge på: Intensiv forberedende behandling med glyphosat før anlæg - efterfulgt af manuel afskærmet sprøjtning, ligeledes med glyphosat, i de efterfølgende vækstsæsoner.

Slåning er også en mulighed. Men det løser kun problemerne med at ukrudtet overvokser træerne. Til gengæld forlænger man ukrudtets vækstperiode, og der bliver større konkurrence om tilgængelig vand.

Desuden medfører sen slåning ofte betydelig skade på kulturplanterne - det er ganske enkelt ikke til at finde træerne i alt ukrudtet.

Agermarkskulturterne er kendetegnet ved:

- Gode muligheder for at færdes på arealet, kun begrænset af sporenes fordeling og plantningens nøjagtighed.
- Ofte eksplosive masseforekomster af "landbrugsukrudt": (eks. kvik, mælde, kamille, tidsler, canadisk bakkestjerne).

Agermarkskulturterne er relativt nemme at renholde, og der findes mange muligheder, se skema 2.

Der anlægges mange blandingskulturer i disse år, både med pyntegrønt og som egentlig skovrejsning. Når man ser disse kulturer bliver man nemt snydt til at tro at alt er godt. På lidt afstand er det typisk de robuste hjælpetræarter der tegner billedet.

Det er her nødvendigt at tilpasse renholdelsen til de svageste træarter - og de værste ukrudsarter. Dette må tit suppleres med kontrol af hjælpetræarterne, der kan komme til at udgøre det største problem for bestandstræerne.

Hele kulturperioden

I forbindelse med planlægning af kulturanlæg bør det overvejes hvilke metoder der skal anvendes i hele den påkrævede periode. Det er en dårlig ide kun at fokusere på metoder til kulturens første år.

Eks: Man kan ikke renholde en nordmannsgrankultur fra anlæg til høst med en 12 meter bred radrenser.

Det er nødvendigt til at tage stilling til hvorledes der renholdes, når træerne (de højeste) er højere end radrenserens (eller traktorens) frihøjde.

Fremtiden

Renholdelsesmetoder vil fortsat udvikles i de kommende år. Bestræbelserne vil gå i retning af billigere og nemmere metoder. Men der vil formentlig også



Hovedrengøring blandt store træer er kun mulig med mulcher.

ske en udvikling i retning af helt miljøneutrale renholdelsesmetoder.

Juletræsdyrkerne vil formentlig hurtigst mærke en ændret holdning til produkternes frembringelse. Der er tendens til at forbrugernes krav til varens ikke kun omfatter pris og tilgængelighed. Det drejer sig i stadig større grad om varens indhold af potentielt skadelige stoffer, samt i hvor høj grad man kan købe produktet med god samvittighed.

Dette sidste element - den "globalt samvittighedsfulde forbruger/den politiske forbruger" - har været her længe (eksempler: babysæler, Shell, franske vine).

Kulturtyper, formål og renholdelseshorizont

Kulturtype	formål	typiske kulturproblemer	renholdelsesniveau	renholdelseshorizont
Nåletræ	vedproduktion	overlevelse, trækvalitet uønskede konkurrerende træarter kraftige ukrudsarter	extensivt	kort (til planterne er højere end ukrudtet)
Nåletræ	pyntegrønt juletræer	overlevelse, starthastighed produktkvalitet, og produktivitet konkurrence - primært om vand slidskader, frostskaader mus, mosegrise	intensivt	lang, til produktionen er solgt (juletræer) eller til produktionen ikke påvirkes af ukrudt (grønt)
Løvtræ	vedproduktion ofte af høj kvalitet	overlevelse, trækvalitet kraftige ukrudsarter, frost mus, mosegrise	intensivt	lang, afhængig af træartens evne til at "overtage" arealet

Blandingskulturer skal renholdes efter den svageste/mest udsatte/mest værdifulde træarts behov. Hertil kommer kontrol af den "stærkeste" art så ikke den svageste art påføres konkurrence herfra.

Eksempler på blandingskulturer med denne problematik: Læhegn med el, pil og elm som ammetræer - Her er ammetræerne ofte "bestands-træernes" største problem. Et tilsvarende eksempel er de rækkevisse rødgran/ædelgran blandinger.

Man afstår altså fra at købe et produkt - ikke fordi man selv kan tage skade af produktet - men fordi man ikke finder produktionen eller producenten acceptabel.

Der er ikke megen omsætning i Burma teak for tiden.

Man kan diskutere hvor miljøvenligt det er, at harve arealet over 6 gange pr. sæson med en stor dieseldreven traktor - i forhold til en enkelt fladekemisk behandling. Men det synes

indiskutabelt at der er fundet pesticidrester i danske grundvandsboringer. Der er dog behov for egentlige regnestykker over den samlede belastning af miljøet fra forskellige metoder.

En del af problemerne omkring renholdelse kan formentlig løses allerede i forbindelse med kultur anlægget. Ved valg af træart/er og plantetæthed kan det sikres at kulturen "overtager arealet" så tidligt som muligt.

De efterhånden obligatoriske "ydre bryn" og læhegn med tre til ti rækker løvtræ kan først meget sent - eller aldrig - dominere (beskygge) arealet i en sådan grad at græsset dør. Derfor ser man problemer med både mus og mosegrise i selv 10- 15 årige kulturer.

Tættere plantning, eller kætterisk indblanding af nåltræ, kan bidrage positivt til en hurtig kontrol med bundfloraen.

Dagens renholdeseteknik, muligheder og begrænsninger

metode	arbejdsprincip	fordele	ulemper	kr/ha/år
bredsprøjtning	kemikalie skånsom mod kulturtræarter virkning specifik eller bredspektret	stor kapacitet, det er hurtigt overstået	ofte flere kørsler nye midler dyre kræver gode færdselsforhold (spor, terræn)	1000-2500
mekanisk fladebeh. radrensning harvning	overfladisk jordbearbejdning i "bånd" langs rækker kvalitet: jo tættere jo bedre afgrænsning: træhøjde/frihøjde	giver gode vækstforhold kemifrit "dry farming"	kræver rene arealer 3-6 kørsler pr. år store krav til færdselsforhold ikke i skov mek. skader, ukrudtsbånd efterlades tæt ved planten	1000-2000
manuel afskærmet sprøjtning	rygsprøjte/batterisprøjte med plastiksprøjteskærm kvalitet: tæt til planten	stor terrænfremkommelighed ufølsom for træhøjde, stød og overstandere	karakter af punktbehandl. relativ stor skaderisiko lav kapacitet, ofte behov for to behandl.	1700-3000
manuel slåning buskrydder	afslåning af ukrudt sidst i vækstperioden	stor terrænfremkommelighed også opvækst	ingen problemløsning vedr: konkurrence, slidskader, frost og mus meget tidkrævende, svært at finde planter, stor skaderisiko	2000-3000
rækkegående småmaskiner båndsprøjtning	afskærmet sprøjtning i bånd langs rækker kvalitet: jo tættere jo bedre	var. mobilitet, bedst 4WD ufølsom for træhøjde lille skaderisiko	ukrudtsbånd omkring planter kræver god nøjagtighed vedr. rækkeafstand 2 behandlinger efter behov	700-1000
rækkegående småmaskiner vingesprøjtning vingeskuffejern	afskærmet behandling langs rækker og ind i rækken elektronisk aftastning "snudebillen"	4WD stor fremkommelighed god dækning, også ind i række lille skaderisiko skuffejern kemifrit	god plantningsnøjagtighed gør behandling hurtigere 2 beh. efter behov	700-1500
rækkegående småmaskine m. mulcher	overfladefræser type asfaltfræser "snudebillen"	4WD ufølsom for træhøjde god til at genfinde en kultur der er "blevet væk" i ukrudt efterårsbehandling reducerer museskader	bør efterfølges af senere behandling - mod fremspiring god plantningsnøjagtighed	800-2800
portalmaskiner højbenstraktorer båndbehandling	afskærmet sprøjtning eller jordbearbejdning ved kørsel over en/to række/r ensidig behandling af naborækker	4WD, max. træhøjder fra 1,5-2 m større kapacitet end rækkegående	følsom for sidehæld, vanskelig styring af behandlingskvalitet i de halve naborækker. krav til spor og vendeareal ukrudtsbånd omkring planter	1000-2000

NYE DANSKE SKOV-ORD

Den nye retskrivningsordbog indeholder mange nye ord om skov og natur. Det er ganske fornøjelig læsning der viser noget om hvad der er sket i den sidste halve snes år.

For nylig udkom den nye udgave af Retsskrivningsordbogen. Den afløser den forrige udgave fra 1986 og udgives af Dansk Sprognævn.

Ordbogen dækker "det almindelige ordforråd i dansk rigssprog", herunder en del fagord med en vis almen udbredelse". Der er altså kun plads til en lille del af fx. skovbrugets fagudtryk. Og slangudtryk og dialekter er stort set heller ikke med.

Hver gang der kommer en ny udgave kommer der nye ord til - denne gang 3000 nye ord. Listen over nye ord giver et godt indblik i hvad der er sket i det danske samfund i den sidste halve snes år.

Skov-ord

Den gamle ordbog rummede 41 ord under "skov".

Det er nu udvidet med *skovdød*. Ordet har været brugt flere år før 1986 - bl.a. som titel på en bog - og burde måske have været med i forrige udgave. Måske tvivlede Sprognævnet på om skovdøden ville overleve.

Skovrejsning var noget man begyndte at snakke om midt i 80'erne. Men det blev først konkret med en række nye love i 1989, og nogle år senere en tilskudsordning. Skovrejsningen var især tænkt som en anvendelse for de marker som ikke var rentable at dyrke - og som blev døbt *marginaljord*.

Nogle år senere fik vi ord som *braklægge* og *braklægning*. Brak er ganske vist en gammel driftsform i landbruget, og den gamle ordbog kender også "brak" og "brakmark". Men tidligere var det blot et led i landbrugsdriften. I dag

kender alle ordet fordi landmændene får *braklægningsstøtte* fra EU (som også er et nyt ord, tidligere hed det jo EF).

Der bliver færre og færre skovarbejdere ude i skoven. Men der bliver flere og flere skovmænd, for de har købt en ternet skjorte som nu kaldes *skovmandsskjorte*.

Skovene har også fået et nyt effekt som sælges til træfyrede varmeværker. Og rigssproget har fået tilføjet *flis*, *træflis* og *biobrændsel*. Man kan også købe *barkflis*, men det er nok ikke til fyring, snarere til jorddækning i haver og parker.

jagtprøve
juletræsfod
monitering
stålhagl
barkflis
hjørtfarm

Enkelte fagord er lidt overraskende kommet med. Hvis grenene på skovtræer - eller vejtræer - rager for langt ud kan man tale om *opstamme* og *opstamning*. Og når man står og skraber i de visne blade på skovbunden kan man nu tale om *førn* - som kommer fra det svenske "fôrna".

Skovbrugere kan godt lide at snakke fag, og det er måske ikke altid lige spændende at høre på. Det havde vi heldigvis et ord for allerede i 1986, nemlig "træmand".

Det har åbenbart spredt sig til mange andre fag, for nu kan man kalde sig *fagidiot*. Hvis man er helt besat af et emne er man nu en *freak*. Og hvis man bare er dødkedelig at høre på, så er man en *nørd*.

skovdød
opstamme
atrazin
førn
træflis

Natur-ord

De danske skove er et levested for en mangfoldighed af dyr og planter, og vi skal til stadighed overvåge skovenes tilstand. Men skovene er i dag så vigtige at dansk ikke rækker længere.

Nu er skovene et *habitat* med en stor *biodiversitet*, hvor udviklingen skal følges gennem en *monitering*. Den danske natur giver dog også plads til et par danske ord som *artsrig* og *artsrigdom*.

Naturen er blevet kaldt "det billige skidt". Men der var trods alt i 1986 ordbogen 33 ord med indgang for natur.

Det er blevet til 4 mere med den nye bog. Hvis naturen ser ud til at være truet får den en *naturbeskyttelse*. Og hvis den ser sløj ud skal den igennem en *naturgenopretning*.

Umiddelbart er alle skove naturlige, men nogle er mere naturlige end andre, og så kaldes de *naturskove*. Og hvis skovgæsterne ikke ved nok om naturen, så kan de spørge en *naturvejleder*.

Miljø-ord

Miljøet er noget alle vil bevare, og vi taler meget om det. Alligevel rummede den gamle ordbog kun tre miljøord ("miljø", "miljøbeskyttelse" og "miljøskadet").

Miljøområdet har nu fået en kraftig styrkelse med hele 6 nye ord. Vi har nu lov at tale om *miljøagentur*, *miljøgift*, *miljøprøvning* og *miljøskib*.

Nyt er minsandten også *miljøminister* og *miljøministerium*, selvom ministeriet stammer tilbage fra 1973. Måske tvivlede Sprognævnet på om politikerne ville holde fast ved netop dette ministerium.

Miljø stammer fra fransk - milieu - og i 1986 ordbogen kunne man bruge begge stavemåder. Men vi kan ikke bruge franske ord om et så centralt emne. Så i den nye bog står kun det kernesunde, danske MILJØ.

Jordbruget er kommet i fokus som følge af de kemiske bekæmpelsesmidler eller "pesticider" - men sådanne ord får man ikke danskerne til at bruge. I 1986 bogen stod der "sprøjtegift" - og det er nu suppleret med det mere neutrale *sprøjtemiddel*. Giften er dog ikke udryddet, for nu har vi også fået et *sprøjtegiftdirektiv*.

Det er ikke mange pesticider der når at komme ind i dagligsproget. *Atrazin* har dog opnået den lidt tvivlsomme ære.

Til gengæld vil den sikkert ryge ud igen i næste udgave af ordbogen. Medmindre fortidens brug af atrazin fører til at der stadig findes en *sprøjtemiddelrest* i grundvandet.

Nye gamle ord

Det danske sprog giver mulighed for at lave nye ord i næsten ubegrænset omfang ved hjælp af sammensætninger. Skov + død bliver til skovdød osv. Da mulighederne er så mange er det kun de mest anvendte der kommer med i ordbogen.

biodiversitet
naturgenopretning
sprøjtemiddel
skovmandsskjorte
firhjulstrækker
statsskovdistrikt
julestemning
marginaljord
miljøminister

Det er nok forklaringen på at vi først nu har fået ord som *julepynt*, *julestemning*, *juletræsod*, *jagtprøve* og *bjældeklang*.

"Statsskov" er et gammelt ord, og der er nu tilføjet *statsskovdistrikt*. Det er så beklageligt at "privatskov" og "privatskovdistrikt" er ukendte for Sprognævnet.

Jagt-ord

Jægerne har også fået et ord at skulle have sagt. For *stålhagl* og *blyhagl* er blevet optaget.

Stålhagl er et nyt ord, for de blev indført for få år siden. Men blyhagl har da været brugt i århundreder? Jo, men dengang hed de bare "hagl": Der var jo ikke grund til at nævne materialet, når man kun havde én type.

mobilfax
offroader
slettetast
krondyr
julepynt
bjældeklang
naturskov

Når næste udgave udkommer vil blyhagl være håbløst forældet. Men så kan der måske blive plads til "skovhagl", "vismuth- hagl" - eller hvilket materiale der nu bliver almindeligt til skovjagter.

Jægerne behøver ikke længere at nøjes med at jage "kronhjorte". De kan nu også nedlægge *krondyr*.

Og hvis dyret er inden for hegn står den måske i en *hjordtefarm* hvor ejeren har *hjordehold*.

Ny teknik

Myten om den gamle skovfoged taler om at gå i skoven med bøssen på nakken, hunden ved siden af, fuglefløjt osv. osv.

Nu er den nye teknik heldigvis kommet helt ud i skoven. Ingen behøver længere at gå, men man kan drøne gennem skoven i en *firhjulstrukket* bil, en *firhjulstrækker* eller en *offroader*.

Mens man pisiker gennem skoven bruger man tiden til at tale i *biltelefon* eller *mobiletelefon*. De mest tjekkede har en *mobilfax* - men de fleste venter til de kommer hjem til en *telex* eller *fax* på kontoret.

Den fagre nye edb verden har ført til omkring 70 nye ord. I 1986 kendte man godt "edb" og "computer", men i løbet af de sidste ti år er computere blevet hvermandseje.

Nu kan alle tale med om *cd-drev*, *edb-virus*, *harddisk*, *antivirusprogram*, *keyboard*, *kilobyte (kB)*, *laserprinter*, *pc* (bøjes *pc'en*, *pc'er*), *snabel-a* og hvad de ellers hedder. Hvis man synes det er blevet alt for meget så kan man heldigvis fjerne det hele med sin *slettetast*.

Godt halvdelen af edb ordene er direkte overtaget fra engelsk, og en tredjedel er sammensætninger af danske og udenlandske ord. Men der er alligevel 7 rent danske ord imellem, bl.a. *regneark*, *arkføder* og *grænseflade*.

Uden for skovbruget

Der er dog også en verden uden for skovbruget - omend det er svært at indrømme.

Den tekniske udvikling har ført til mange nye ord som *airbag*, *A-brev*, *dankort*, *offshoreanlæg*, *kogeo*, *kulkræftvarme*, *teflon* og *kattelem*.

Erhvervslivet byder nu på *businessclass*, *gåhjemmøde*, *forretningsmand/kvinde*, *headhunte*, *parallelimport*, *selskabstømmer*, *skattetænkning*, *konkursrytter* og *prikkerunde*.

Den politiske verden er måske lidt mere kedelig med *afbureaukratisere*, *CO2-afgift*, *iltsvind*, *privathospital*, *hvidvask*, *kogalskab*, *konfliktsky*, *realitetsbehandle*, *forpampre*, og *matthæusprincip*.

Så er der straks mere fest over den folkelige del med ord som *smat*, *bøvlet*, *fnidder*, *godt nok*, *hadegave*, *krejler*, *råhygge*, *stortrives*, *tumpe*, *madsminke*, *skaffedyr*, *oldekolle*, *bøffe*, og *krummerik*.

I den mere fornøjelige afdeling finder vi *heavy metal*, *århushistorie*, *vandland*, *actionfilm*, *aerobic*, *babyboom*, *sexchikane*, *stønner*, *g-streng*, *g-punkt*, *kondomeri*, *escortpige* og *intimmassøse* (har Sprognævnet mon været på studier i marken).

I den mere alvorlige afdeling har vi fået ord som *alenefar*, *omsorgssvigt*, *cellulitis*, *weltschmerz*, *narkoluder*, *senildemens*, *dødshospital*, og *aids-patient*.

Det allersidste ord på listen er *årtusindskifte*. Dét er utvivlsomt et helt nyt ord - for sidste gang det var aktuelt eksisterede der knapt nok et skriftsprog på dansk.

sf

Kilder:

Retskrivningsordbogen. 2. udgave. Dansk Sprognævn. Udgivet af Aschehoug Dansk Forlag 1996. 669 sider. Pris: 98 kr. Indeholder også 140 sider med retskrivningsregler, bl.a. de meget omdiskuterede kommaregler.

Listen over 3000 nye danske ord. Trykt i *Politiken* 11.9.96.



PETER SCHJØTT'S Planteskole

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

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

Kvalitet; er for os en frisk, sund og velsorteret plante i den ønskede proveniens.

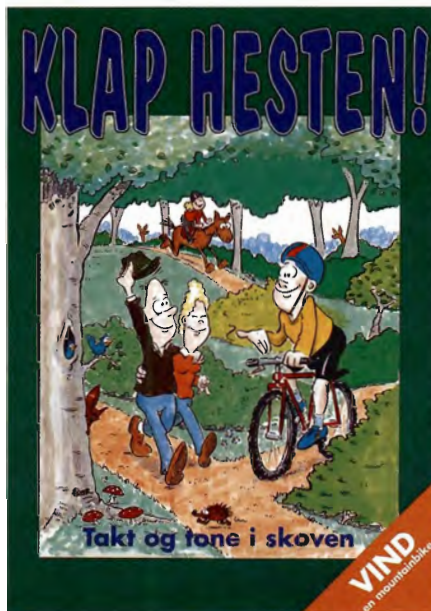
Kampagne om ryttere i skoven

Danmarks Idræts Forbund har siden foråret kørt en kampagne over for ryttere og cyklister om at vise større hensyn når de færdes i skoven. Kampagnen kaldes "Klap Hesten" og blev omtalt lige før den startede i Skoven 3/96, side 108 ff.

I løbet af vinteren afholdes møder i hvert amt for alle de interesserede parter for at diskutere problemerne. Da rytterne færdes i alle typer af skove opfordres de private skove til også at deltage. De første møder afholdes i starten af november og annonceres i den lokale presse.

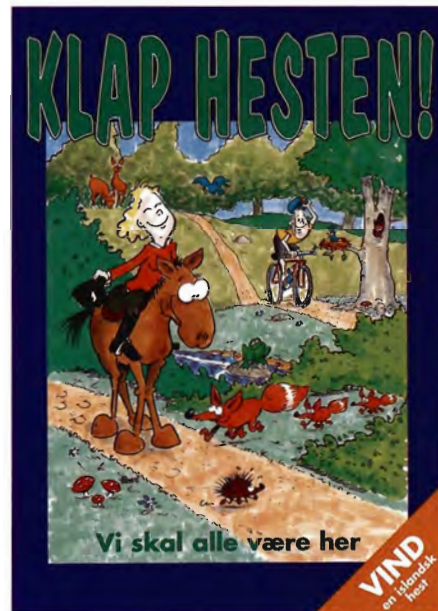
Et led i kampagnen er to brochurer som i første række er henvendt til rytterne, men som skovene også bør være bekendt med. Den ene omtaler hesteryttere og den anden cykelryttere - især mountainbikes. Der beskrives de regler der gælder for færdsel i private og offentlige skove, og der gives en række gode råd om hvordan man bør færdes i naturen.

Skovene kan imidlertid også bruge brochurerne når man er ude i skoven og møder ryttere som burde optræde mere hensynsfuldt. I stedet for at starte med påbud og bøder kan man søge at få en god dialog ved at uddele



en brochure - som desuden er udarbejdet af sportsfolkenes egen organisation.

Brochurerne kan fås gratis hos Dansk Skovforening. Indsend en frankeret svarkuvert til Dansk Skovforening, Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C. Angiv hvor mange eksemplarer der



ønskes af henholdsvis brochuren for ryttere (øverst) og cyklister (nederst).

Det samlede antal brochurer afgør hvor meget porto der kræves:

1-4 stk: 5,00 kr
5-11 stk: 8,75 kr
12-24 stk: 15,00 kr
over 25 stk: 19,00 kr



**FREDENSBORG
MASKINSTATION A/S**



STØDRYDNING

- Optagning af stød
- Neddelling af stød
- Flishugning og neddeling af grenaffald
- Sammenskubning af stød og ris
- Dybdepløjning
- Klipping af hegn
- Nedramning af pæle
- Oprensning/etablering af søer, moser, grøfter m.m.

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

TLF. 48 17 17 75 - 30 46 32 72

Vi kommer overalt

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

Skånsom grøftevedligeholdelse

Som speciale renses grøfter med lille effektiv maskine. Hydrauliske tiltbare bæltter monteret med gummibånd - derfor ingen skader på grøfteanlæg og rodhalse langs grøfter.

Sporvidde stilbar fra 1-2,7 meter.

10 års erfaring med vandløbspleje.

Skoventreprenør Finn Larsen

Tibirke
Tlf. 42 30 83 89 · bil 304 55 469

Totalleverandør i løv og nål til dansk skovbrug



Bols Arborea Dania A/S

Kundebetjeningen varetages af
Marianne og Lars Henrik Bols

Vi glæder os til at fremvise vores planteskolekulturer



Minimal anvendelse af kemikalier



*Planter skolet til skovbrugets fremtidige
"Non Chemic" kulturer*



En planteskole, hvor den miljøvenlige planteproduktion allerede er indarbejdet i mængder og kvalitet

Speciale:

Storproduktion af
Abies nordmanniana
Ambrolauri

* *kontraktlevering*
tilbydes

RIBEVEJ 47 • 8723 LØSNING • TLF. 75 65 12 11 • FAX 75 65 05 75

Nordisk skovkongres 1998

Nordisk Skovunion (NSU) er et samarbejde mellem de nordiske lande. Hovedformålet er at virke til fremme for det nordiske skovbrug. Der afholdes ekskursioner, seminarer og andre arrangementer, hvor skovbrugere fra de nordiske lande udveksler erfaringer, modtager inspiration og drøfter internationale forhold om skovbruget.

Hvert fjerde år afholder NSU en skovkongres med deltagelse af alle nordiske skovbrugere. Der er tradition for, at skovkongressen ikke kun skal være fagligt orienteret, den skal også være socialt orienteret - festlig.

Formandsskabet går på skift mellem de fire nordiske lande, og i perioden 1994-1998 har Danmark formandsskabet. Det er baggrunden for, at den næste og 19. nordiske skovkongres afholdes her i landet i 1998.

Temaet for kongressen er "Træer og trivsel". Det er hensigten at fokusere på skovens betydning for såvel erhverv som forbrugere i bred forstand. Det forventes, at op imod 1.000 personer vil deltage i arrangementet.

Skov- og Naturstyrelsens direktør *Karen Westerbye-Juhl* er i indøværende periode Skovunionens præsident. Kongressens sekretariat ligger i Dansk Skovforening med direktør *Henrik Studsgaard* som generalsekretær.

Som sekretariat for NSU er det blandt andet Dansk Skovforenings opgave at planlægge skovkongressen i 1998. I slutningen af juli 1996 påbegyndte Dansk Skovforening formelt sekretariatsfunktionerne i denne forbindelse.

Der er nedsat en styregruppe til at følge planlægningen af skovkongressen. Den består for en stor del af perso-



Ved Nordisk Skovkongres i 1982 var der modtagelse på Københavns Rådhus, og det indgår også i næste skovkongres i juni 1998.

ner, der også var med i 1982, da Danmark sidste gang stod for Nordisk Skovkongres.

På nuværende tidspunkt er rammerne for skovkongressen stort set på plads. En meget vigtig del af kongressen udgøres traditionelt af en række todages ekskursioner med forskelligt tema landet over.

Der er derfor planlagt 18 lokale todages ekskursioner i dagene den 17. og 18. juni 1998, og indholdet af disse arrangementer er snart på plads.

Kongressen afsluttes den 19. juni i København med plenum om formidda-

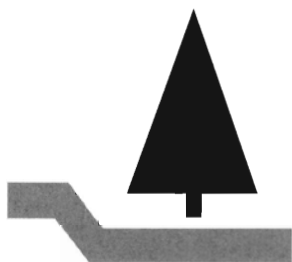
gen i Tivolis koncertsal. Herefter vil der være modtagelse og frokost på Københavns Rådhus, en eftermiddag med mulighed for deltagelse i diverse arrangementer, og afsluttende festbanket om aftenen på Hotel Scandinavia.

Plenum i København bliver en blanding af faglige og kulturelle indlæg, med vægten lagt på det faglige, samt underholdning indimellem. Muligheden for, at de nordiske ministre med ansvar for skovbrug, fremlægger en resolution i forbindelse med plenumdagen vil blive undersøgt.

Lars Johannsen

Skovplanter

Prisliste tilsendes gerne.
Tilsluttet Herkomstkontrollen
med Skovfrø og -planter.



ØRTING FORSTPLANTESKOLE

Forstkandidat Anker Gold
Horsensvej 201 - 8300 Odder
Telefon 86 55 43 44

Ledreborg Hegnsruller MK II TC



Oldenplov og
dækharvesystem

Hvalsø Maskinforretning
Esben Nielsen, Vestergade 1
4330 Hvalsø
Tlf. 46 40 80 65
Fax 46 40 70 16

SALG - SERVICE
REPARATION - RESERVEDELE

vi er til for dig –
en stabil samarbejdspartner

SKOV- OG NATURBEVARELSE I BHUTAN

Af Jens Søndergård *)

Bhutan er et lille land i Himalaya bjergene. Landet er tyndt befolket og meget fattigt.

Der findes en lille træindustri, men det meste træ bruges som brænde i husholdningerne.

Mange af skovene er næsten uberørte, og det giver gode muligheder fremover. Bhutan modtager bistand fra mange lande, og Danmark er den største bistandsyder.

„Brutto national tilfredsheden er vigtigere end brutto national produktet“. Disse ord fra Bhutans konge, *Jigme Singye Wangchuck*, siger en del om, hvordan det lille Bhutan i det østlige Himalaya forsøger at forvalte ikke mindst sine velbevarede naturressurser.

Hele ca. 25 % af Bhutans areal er udlagt som fredet naturområde. En væsentlig del heraf, bl.a. Jigme Dorji National Park på 4.200 km² i det nordlige Bhutan, er dog utilgængeligt bjergterræn. I Danmark er ca. 3,6 % af landets areal udlagt som beskyttet område!

Udgangspunktet er også ganske godt. Bhutan er et lille land på ca. 46.500 km² - lidt større end Danmark - med kun ca. 600.000 indbyggere iflg. en nyere folketælling. Nogle opgørelser angiver dog ca. 1,5 mio. indbyggere - altså 2,5 gange flere.

Bhutan er Asiens tyndest befolkede land og har ca. 13 indbyggere pr. km² (ved et indbyggertal på 600.000). Det er ca. 10 % af befolkningstætheden i Nepal, hvor naturødelæggelser og erosion mange steder præger landskabet.

Selv om Bhutan er fattigt målt i penge, har de fleste familier på landet

deres egen jord. Der er en høj grad af selvforsyning.

At flyve den ene time fra Bangladesh's hovedstad, Dhaka, op til Bhutan er som at flyve ind i en uspoleret fortid. Næsten alt land mellem Dhaka og grænsen til Bhutan viser markante tegn på menneskelig aktivitet: opdyrket land, landsbyer, veje, overudnyttet land med ødelagt jord efter skovrydning etc. Skovene er væk.

Så snart man er inde over Bhutan ændres sceneriet drastisk. Uspolerede naturskove kilometer efter kilometer. Vandfald vælter ud over klippesiderne i dale hyllet ind i fugtig tåge fra frodige skove. Og de lavereliggende dale mod nord er pakket ind i rhododendron.

Men også kulturelt er Bhutan, fattigdommen til trods, et overskudsland. „Tordendragens land“, hvis stolte befolkning dekorerer sig i farverige klæder, har rige religiøse (buddhistiske) traditioner med tusindvis af munke, flere end 1000 fascinerende klostre og templer langt oppe i bjergene og en byggekunst og ornamentering i et orgie af pastelfarver.

Her er ikke noget fjernsyn, mænd er forpligtet til at gå i nationaldragten, og

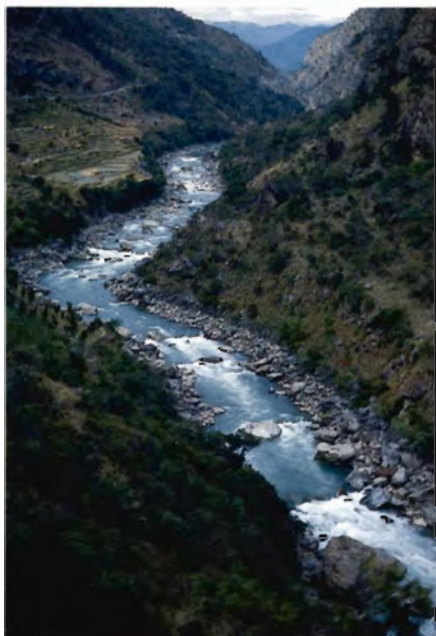
*) *Cand. scient. pol., natural resource planer i Darudec, Kampsax gruppen.*

Bhutan ligger i det østlige Himalaya mellem Kina og Indien.



Beskyttede områder i Bhutan - hhv. nationalparker, naturreservater og dyreparker.





Overalt i Bhutan findes fossende floder og vandfald med smeltevand fra Himalaya. (Alle fotos i artiklen er af Jens Søndergård).



Blandingsskov i ca. 2.500 m's højde i januar, som er den kolde årstid. Nogle arter har tabt bladene, mens andre har beholdt dem.

bygninger skal holdes i traditionel buddhistisk stil. Der vogtes i det hele taget omkring den kulturelle, religiøse og sociale særegenhed her langt oppe i Himalaya.

Et fattigt land

Bhutan ligger i det østlige Himalaya. Det grænser mod nord op til det tibetanske plateau. Mod vest, syd og øst går Bhutan op til de indiske delstater Sikkim, Vestbengalen, Assam og Arunachal Pradesh.

Bhutan hører til blandt verdens fattige lande med en gennemsnitsindkomst pr. indbygger på omkring 400 USD (2300 kr) pr. indbygger pr. år. Eller måske betydeligt under 200 USD, hvis man regner med det højere indbyggertal.

Børnedødeligheden er høj. Hygiejnen, sundhedstilstanden og hospitalsvæsenet er det dårligste i Sydasiens.

De vigtigste erhverv er landbrug, vandkraftværker, minedrift og skovbrug, og industrien er kun svagt udbygget.

Der er i Bhutan et vældigt potentiale for yderligere udbygning af vandkraftværker: Landet får vel i gennemsnit ca. 2 m nedbør om året (mod 60 cm i DK), og der er højdeforskelle fra højland til lavland på 7 km!

Den årlige befolkningstilvækst i Bhutan er høj - ca. 2.5 %. Der vil med tiden blive behov for at sætte ind her både for at sikre den økonomiske udvikling og for at sikre naturressurserne.

Intakte naturressurser

Kun ca. 8 % af Bhutans overvejende

bjergrige og svært tilgængelige terræn er opdyrket. Græsning og skovafbrændinger til landbrug har dog haft en vis indflydelse på nogle skovområder.

Omkring 70 % af Bhutan er dækket af hovedsageligt intakt naturskov. Ganske imponerende især fordi en del af det nordlige Bhutan ligger over skovgrænsen med mægtige bjergtinder på over 7 km's højde.

Højden falder fra nord mod syd, men Bhutan gennemskæres af nord-syd gående bjergkæder - dvs. i samme retning som terrænet generelt falder.

Den nordlige zone fra ca. 4.000 m's højde ligger over skovgrænsen. Det er højt oppe dækket af evig sne og gletchere, og lidt længere nede af nøgent land og det alpine græsland.

Byggekunsten i Bhutan er buddhistisk præget og et orgie i farver og ornamentering. Regeringspaladset i hovedstaden Thimpu (ca. 45.000 indbyggere).



Munke i deres bordeaux-farvede dragter ses overalt i Bhutan.





De meget sjældne, majestætiske sorthalsede traner på et plateau i ca. 2.000 m's højde. Tranerne har, på samme måde som sneleoparden, opnået status som et slags nationalklenodie og er selvfølgelig totalt fredet. Tranerne har sågar fået deres „eget naturreservat“, Bumdeling i det østlige Bhutan, som skal sikre artens overlevelse.

Her lever et af verdens sjældneste set, men også smukkeste pattedyr, sneleoparden. Desuden findes bl.a. ulv, det adrætte blå får og den mægtige lammegrib med det gyldne farvede bryst og et vingefang på næsten 3 meter.

Det er også heroppe omkring Laya-folket lever som en slags nomader på næsten oprindelig vis. De har store flokke af yak- okser, hvoraf nogle går tabt til ulve, sneleoparder og vilde hunde.

Bhutans skove findes i de centrale og sydlige geografiske zoner af landet.

Den centrale del af landet ligger mellem 1.000 og 4.000 m's højde. Det indbefatter de vigtigste beboede områder og samtidigt det meste af Bhutans skove med et rigt dyre- og planteliv.

Her findes bl.a. de elegante, majestætiske og meget sjældne sorthalsede traner. Deres overlevelse som art er afhængig af to vinterlokalteter i Bhutan.

Skovene over 2.500 m's højde har træarter, som genfindes i det tempererede klimabælte. De består hovedsageligt af nåletræer som fyr, gran og lærk samt enebær.

Skovene i 1.000-2.000 m's højde er i fugtige områder en blanding af stedsegrønne og løvfældende arter som ahorn, birk, kastanie. De mere tørre områder i denne højde er præget af fyr (*Pinus roxburghii*). I 1500-2500 m's højde findes de særegne montane egeskove.

Træerne i bjergene er tilpasset de



Nydeligt terrasseret landbrug i ca. 1.800 m's højde. I baggrunden lidt erosion på skrånningerne.

enorme forskelle i temperaturen i løbet af et døgn, bl.a. ved at have forholdsvis små blade. Den stærke subtropiske sol i dagtimerne især sommerperioden bevirker, at temperaturen kan variere med over 40 grader i løbet af et døgn.

Den sydlige zone indbefatter Østhimalaya's „lavland“ i op til 2.000 m's højde.

I den sydligste del af Bhutan findes våde og artsrige regnskove. Her er især mange epifytter på træernes grene pga. den høje luftfugtighed.

Epifytter er planter, der lever på andre planter uden at have rødder i jorden. Blandt epifytter er der specielt mange forskellige af de farverige orkidéer i alle størrelser og former oppe i træernes kroner.

I Bhutans skove lever bl.a. tigre, elefanter, ethornede næsehorn, asiatisk bøffel, rød panda og den gyldne langur, som er en primatabe, der kun findes i Bhutan. Skovene i 200-1.000 m's højde er subtropiske med overvejende tropiske arter (*Sorea*, *Terminalia*, *Dalbergia*, etc.).



Laya-folkets yak-okser drives om vinteren ned i ca. 3.000 m's højde.



Træet er savet til ude i skoven i ca. 3.200 m's højde og er her på vej hen til kabelbanen. Traktorerne er helt forbløffende manøvrede i det uvejsomme terræn. Traktorerne er leveret af Swiss Development Cooperation.



Tømmerlejr i 3.200 m's højde. Det meste træ skæres op heroppe.



Opskåret træ på de vilde vover ud over bjergskråningerne.



Tømmerstation i ca. 1.500 m's højde for enden af kabelbanen. Kabelbanen transporterer træet ned fra over 3.000 m's højde. Udstyret er leveret af Swiss Development Cooperation.

Bhutan er blevet erklæret for et af verdens 10 „hot-spots“ for bevarelse af den biologiske mangfoldighed. Bhutan har som antydning mange spektakulære pattedyrsarter og ca. 770 ynglende fuglearter. Desuden er der ialt mere end 5.000 arter højere planter inklusive flere end 50 rhododendron-arter.

Skovbrug

Skovbruget bidrager med ca. 10 % af bruttonationalproduktet. Tømmerstokke, savet træ og finér sammen med lidt sekundære skovprodukter som harpiks, honning etc. udgør ca. 20 % af eksportindtægterne. Træ er næstvigtigste kilde til eksportindtægter efter elektricitet.

Nåleskoven og specielt blå fyr (*Pinus wallichiana*) og gran (*Picea smithiana*) er de vigtigste set fra en kommerciel synsvinkel. Men alt efter tilgængeligheden spiller subtropiske arter (200-1000 m's højde) og løvtræer i højere områder også en rolle i skovbruget.

Bhutan har en spirende træindustri med savværker, finérfabrikker, møbelfabrikation, tændstiksfremstilling, kosteskafter, trækulproduktion etc. Den årlige

industrielle træproduktion er på ca. 250.000 m³.

Hidtil har skovbruget været baseret næsten udelukkende på udnyttelse af den naturlige skov. Genplantning og etablering af plantager har kun fundet sted i begrænset omfang. Af nyere dato kan fx nævnes et schweizisk projekt i det centrale Bhutan.

Herudover leverer skoven husdyrfoder, frugter, olier og flere end 300 kendte medicinplanter anvendt af lokalbefolkningen.

Schweiz, hvis bjergrige terræn til dels minder om Bhutans, har i mere end ti år støttet et stort integreret skovbrugsprojekt i Bhumtang i det centrale Bhutan samt mindre initiativer rundt omkring i landet.

Flere af erfaringerne fra skovbrug i Schweiz, som fx transport af tømmer fra bjerge med kabelbane og andet terrængående transportudstyr til tømmer, har kunnet indføres i lille målestok i forsøgsprojekter i Bhutan.

Størstedelen af Bhutans træeksport går til Indien og en mindre del til Bangladesh, som i dag er næsten helt afsko-

vet. Det ansås, at ca. 25.000 mennesker i Bhutan har beskæftigelse i skovbruget.

Bhutan har i 1995 fået en ny skov- og naturbevarelseslov, som forbyder al tømmerhugst uden for tømmerforvaltede skove. I denne lov spiller bestræbelserne på at bevare landets biodiversitet en afgørende rolle.

Landbrugsinteresser

The Forestry Services Division (skovbrugsdivisionen), placeret i Landbrugsministeriet, er resultatet af en nylig omstrukturering for at forbedre forvaltningen af naturressurserne.

TFSD er opdelt i en enhed orienteret efter produktionskontrol, en enhed for landsbykovbrug og uddannelse samt en enhed for naturbevarelse.

Selv om TFSD er placeret i Landbrugsministeriet, kniber det med at integrere landbrugs/bøndernes interesser i skovforvaltningen. Dette er vigtigt først og fremmest fordi:

- * Skovene har stor betydning for produktiviteten i landbruget.
- * Svedjebruget (bøndernes afbrændin-



En mindre del af den industrialiserede træudnyttelse forarbejdes og sælges lokalt, fx som møbler.

ger af skoven i rotationsbrug) har betydelig indflydelse på skovens tilstand.

* Store mængder brændetræ forbruges i husholdningerne.

Skovene har ikke mindst pga. de store højdeforskelle i Bhutan stor betydning som vand- og klimaregulatorer til gavn for landbruget. De er desuden vigtig som græsningsområder for husdyr. Herudover spiller skovene en vigtig rolle ved bekæmpelse af erosion på det skrånende terræn.

I visse områder truer græsning af kvæg, bøfler, får, geder og heste med at ødelægge skovens naturlige foryngelse.

Landbrugsministeriet søger at begrænse svedjebbrug især i det østlige, men også i det sydlige Bhutan. Det traditionelle svedjebbrug var baseret på en meget ekstensiv arealanvendelse, hvor bønderne kunne blive ved at rotere i samme store skovområder. De afbrændte marker fik de nødvendige mange år til at springe i skov igen.

Men nu er der for mange bønder, og ny skov bliver hele tiden ødelagt. Der mangler en politik for integrering af disse bønder i alternative dyrkningsformer, fx via etableringsstøtte til mere permanente landbrug evt. med kvæg.

Svedjebbrugene er i meget høj grad subsistensbrug. Disse bønder vil have svært ved at klare sig i den ekspanderende markedsøkonomi. De har derfor brug for fx landbrugs konsulenter og andre former for støtte.

Brændeforbrug

Som i andre u-lande forbruges imidlertid langt den overvejende del af træet som brænde i husholdningerne. Hele 98 % af energiforbruget i husholdningerne stammer fra brænde.

Men industrien bruger også en del, og 83 % af Bhutans energiforbrug stammer fra afbrænding af træ og i mindre grad trækul.

Man regner med, at det årlige brændeforbrug pr. indbygger er på ca. 2,36 m³. Alt i alt er forbruget af træ til brændsel mere end 4 gange højere end tømmerhugsten.

Hertil kommer den lokale anvendelse af gavnræ til de store imponerende huse, hegn etc. Bhutans byggekunst på landet er rig og prangende og helt anderledes end de små hytter, folk ellers lever i på landet i Asien.

Regeringens miljøpolitik

Bhutan er i dag godt med mht. miljøbeskyttelse. Miljøhensyn spiller nu en afgørende rolle i regeringens femårsplaner. Donorerne står nærmest på tærerne af hinanden for at bidrage til denne, i miljømæssig henseende Shangri-la lignende, lilleputstat.

Den danske stats bistandsorganisation, Danida, bliver i 1996 den største lantedonor målt i absolut størrelse af støtten for alle sektorer under ét.

Danida støtter bl.a. med miljørådgivning og med et projekt om fysisk planlægning og kortlægning af arealanvendelse med integreret anvendelse af geografiske informationssystemer. Fremover er det meningen, at miljøsektoren i Bhutan skal have en selvstændig prioritet som led i Danidas programbistand.

Blandt de store multilaterale donorer har bl.a. Verdensbanken, EU, FAO og UNDP aktiviteter i gang i Bhutan inden for skov- og naturbevarelse.

Nogle lantedonorer er dog knap så ivrige pga. bhutanesernes udvisninger af nepalesiske indvandrere i det sydlige

Bhutan. Bhutaneserne er nemlig bange for at komme i mindretal i deres eget land. I den sammenhæng spiller menneskerettighederne en mindre rolle for regeringens politik.

På mange måder er Bhutan et centralt styret og stramt reguleret land. Der er bl.a. vejspærringer overalt, hvortil der kræves passértilladelser.

Turismen betragtes som en regulær trussel mod den kulturelle integritet og naturbevarelse, og den styres inden for et maksimum på foreløbig 4000 individer pr. år. Man kan kun komme til Bhutan som deltager i regeringsgodkendte rejsearrangementer. Prisen inkl. rejseafgift er over kr. 1200 om dagen.

Nye institutioner

Som et resultat af regeringens fokus på miljø er der etableret en del institutioner både i og udenfor eksisterende ministerier. Der er desuden foretaget en del omorganiseringer i forvaltningen som fx anført ovenfor vedr. The Forestry Services Division.

Formålet er at styrke miljøovervågning, etablere informationskampagner, oprette reservater og forbedre naturforvaltningen.

The National Environment Commission (NEC) er et tværgående organ på højeste administrative niveau. NEC blev etableret i 1989 og har siden da udviklet sig frem til en meget central position som miljøpolitisk „policymaker“.

NEC har mandat til at definere, etablere og foreslå planer, miljøpolitiske tiltag samt institutionelle initiativer og aktiviteter inden for miljøforvaltning.

Den første store opgave var at lave en national miljøstrategi til støtte for Bhutans femårsplaner. Der er således ikke tale om en selvstændig miljøhandlingsplan.

Efterfølgende er analyser af miljøkonsekvenser inden for alle sektorer kommet i højsædet. Danida har i snart fem år støttet NEC's sekretariat med bl.a. en dansk seniorrådgiver.

The Trust Fund for Environmental Conservation in Bhutan blev etableret i 1992 med støtte fra især Den Globale Miljøfacilitet (administreret af Verdensbanken). Den har indbetalt 7 mio. USD og stillet andre 3 mio. USD i udsigt. Det er Fondens mål at have en egenkapital på 20 mio. USD, hvilket absolut er realistisk.

UNDP har administreret Fonden, men bhutaneserne har været utilfredse. De mener, at UNDP har været for forsigtig med at engagere Fonden i nyskabende og „miljørentable“ projekter. Den daglige administrative ledelse af Fonden er derfor overgået til et hollandsk konsulentfirma.

Bhutan er ikke noget nemt land at være donor i!

Der er meningen, at Fonden skal

være en stabil mekanisme for langtidsfinansiering. Den skal tiltrække og koordinere donorassistance til bevarelse af biodiversiteten.

Opgaverne indbefatter bl.a. træning af miljøfolk, institutionel støtte til NEC og The Forestry Services Division, pilotprojekter, udvikling af en miljødatabase, undersøgelser af Bhutans skovressurser samt udvikling og forvaltning af beskyttede naturområder, så de ikke ender som rene „papirparker“.

Der er også - kontrollen og centralismen til trods - blevet plads til en privat miljøorganisation:

The Royal Society for the Protection of Nature (RSPN) blev grundlagt i 1986.

Det er den første nationale NGO (non-governmental organisation), som udelukkende beskæftiger sig med miljø. Formålet er at øge befolkningens og administrationens miljøbevidsthed gennem forskellige aktiviteter og kampagner.

RSPN har svære betingelser i det centralistiske Bhutan. Men RSPN har fx formået at foreslå dannelsen af en miljøtrustfund (som beskrevet ovenfor) og skabe interesse og opmærksomhed

omkring udvikling af en styret „økoturisme“ i Bhutan.

Gode odds

Bhutan har, som det fremgår ovenfor, gode muligheder for at etablere en sund udvikling baseret på en hensigtsmæssig og begrænset udnyttelse af landets rige naturgrundlag.

Men den økonomiske udvikling indeholder mange faldgruber for naturressurserne, som næsten alle andre u-lande er faldet i: Stigende befolkningstal, skæv jord- og indkomstfordeling, ufordelagtig handel med i-lande samt utilstrækkelig planlægning og administration.

Faktorer som disse har været stærkt medvirkende til miljøets sørgelige tilstand i mange u-lande og de heraf alvorlige konsekvenser for landenes befolkninger.

At udgangspunktet i Bhutan er godt, er ingen garant for noget som helst. Sporene fra Nepal skræmmer.

Men en bevidst og styret miljøforvaltning af landets skove og landbrugsarealer er en god begyndelse. Og måske er en vis grad af centralisme nødvendig, hvis et fattigt u-land skal kunne magte at styre sin miljøforvaltning.

Det er en krævende opgave at overføre kompetence omkring etablering af institutioner og planlægning til regionalt og lokalt niveau.



Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 59 29 30 20

Fax. 59 29 40 03

Biltlf. 30 53 45 20

Indehaver: P.V. Pedersen

Skov-, læ- og vildtplanter

Forlang prisliste

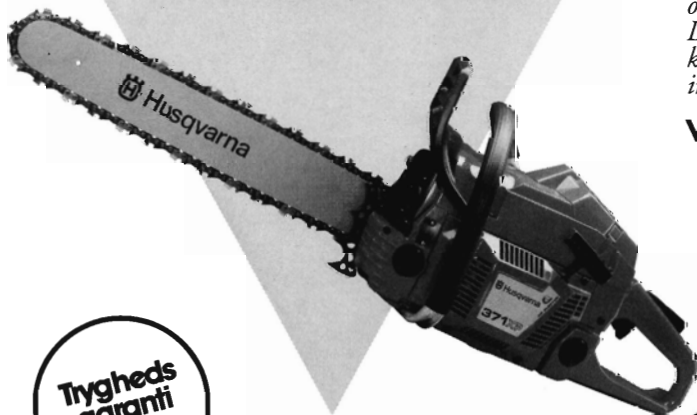
Planteskolen er tilsluttet

Herkomstkontrollen med

skovfrø og -planter

NY SUPER PROF!

Vores mest avancerede
motorsav indtil nu!



Husqvarna 371 XPG. Fremstillet til professionelt brug af professionelle! 5.3 HK motor, men vejer under 6 kg. Udstyret med Husquvarnas Air-Injection-system, der sikrer en lang levetid. Lave vibrationer og god ergonomi, så du kan arbejde længe og effektivt. Prisen er incl. smart T-shirt og cap.

Vejl. pris 8.295.-



Husqvarna
SKOV&HAVE

ENERGISKOV

OG DENS BETYDNING FOR NATUR OG MILJØ

Af forstkandidat Christian Gamborg, Forskningscentret for Skov & Landskab.

Indtryk fra en international konference om energiskov, dvs. skov af især pil som dyrkes i kort omdrift. I Danmark findes 400 ha.

Energiskov dyrkes især for at give brændsel til varme- og elproduktion – men prisen er stadig lav.

Energiskov kan også gavne ved at være filter for spildevandsslam og levested for dyr og planter.

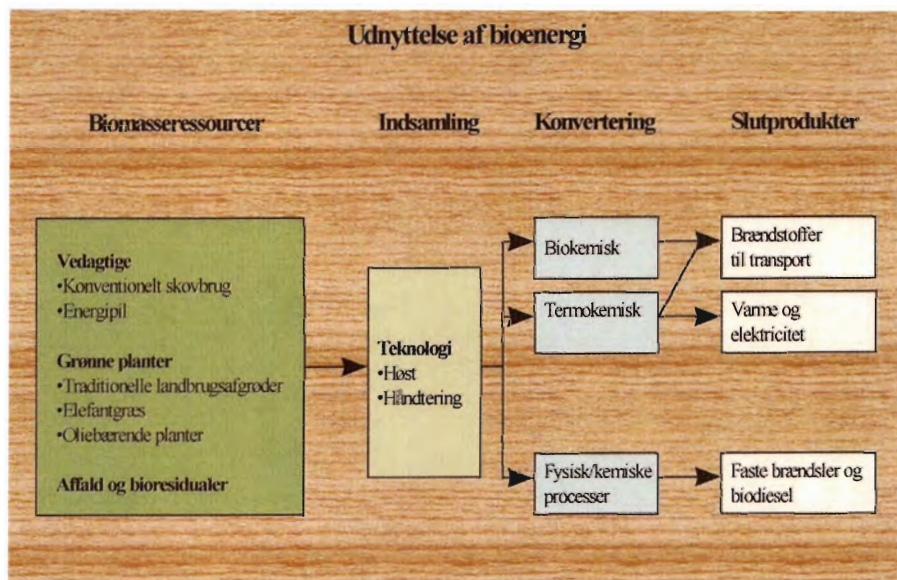
I dagene 28. juni - 3. juli blev der afholdt en IEA-konference i Vejle, arrangeret af Forskningscentret for Skov & Landskab (FSL) ved forstkandidat Keld Hauge Nielsen. Ved konferencen blev der præsenteret ny forskning om energiskovs betydning for natur og miljø. Der deltog 35 personer fra 9 lande.

Konferencens indhold

Forud for selve konferencen var der arrangeret en todages ekskursion. Der blev vist en række danske forsøg med pil i FSL's samt Statens Planteavlsforsøgs regi, og der var besøg hos private pileavlere.

Konferencen var opdelt i fire hovedemner:

- i) dyrkning af energiskov i relation til det fremtidige energibehov,
- ii) planlægning af energiskovens indpasning i landskabet og dens miljømæssige konsekvenser,



Figur 1. Udnyttelse af bioenergi.

- iii) muligheder for at anvende energiskove til recirkulering af bioaffald, og
- iv) retningslinier for god energiskovsdrift.

Baggrund

Træ og andre biobrændsler, såsom elefantgræs, udgør sammen med bioaffald omkring 15 procent af verdens primære energiforsyning. I løbet af det næste århundrede ventes andelen af bioenergi at stige i takt med, at anvendelsen af vedvarende energikilder vinder indpas i den nationale energiforsyning.

I Danmark dækker vedvarende energikilder omkring 8% af det samlede energiforbrug svarende til ca. 60 petajoule (PJ). Heraf er godt 18 PJ træbaserede brændsler. Stort alle de træbaserede brændsler stammer i dag fra træ fra det konventionelle skovbrug.

I nogle få lande er man imidlertid begyndt at anvende andre dyrknings-systemer til at producere træ til energi-

formål. I Sverige er ca. 18.000 ha tilplantet med pil, hovedsageligt inden for de sidste 5 år. I 1995 alene blev der plantet 3.000 ha med pil til energi på landbrugsjord.

I Sverige har man som i Danmark og de andre EU-lande i en årrække anvendt landbrugsjord til produktion af non-food afgrøder bl.a. for at mindske overproduktionen af fødevarer.

Energiskov

Princippet bag energiskov er, at man udnytter pionertræarters hurtige ungdomsvækst og deres evne til stødsydning ved at dyrke træerne i korte høstcykler af 3-5 års varighed (Ledin og Willbrand, 1996).

Ved hver høst stævner man pilene. Det forventes at man kan anvende samme stød og rodsystem i 20-25 år. Herefter trækker man stødene op og sætter nye pilestiklinger.



Energipil dyrkes i stødskovsdrift (lavskovsdrift) i korte høstcykler af 3-5 års varighed.



Energipil kan plantes i tilknytning til skovområder for at øge energiskovens indpasning i landskabet.

Formålet med energiskov er udelukkende produktion af store mængder træflis, som kan anvendes som brændsel på varmeværker og kraftvarmeværker.

Som det blev fremhævet ved konferencen fra finsk side, kan systemer til biomasseproduktion bidrage til en løsning på komplekse problemstillinger, såsom:

- i) sikkerhed for energiforsyning,
- ii) lokal landbrugsudvikling, og
- iii) reduktion af udledningen af drivhusgasser (dvs. CO₂).

Ved at anvende biobrændsler opnås i princippet CO₂-neutralitet; ved afbrændingen frigives lige så meget CO₂, som planterne har optaget ved opbygning af plantevæv.

Forudsætningen for neutraliteten er bl.a., at den energi – og dermed udslip af CO₂ – som medgår til produktion, høst og transport af biomassen, er af beskedent omfang i forhold til energiudbytet.

Begrænsninger

I Danmark er der kun tilplantet omkring 400 ha med pil, og størstedelen af disse pilekulturer er anlagt med henblik på produktion af stiklinger.

En vigtig årsag til den begrænsede udbredelse er de store omkostninger, der er forbundet med anlæg og drift af energipil, i forhold til den relativt beskedne pris, man får for pileflisen.

En anden vigtig faktor er den manglende sikkerhed i afsætningen af flisen, som gør det usikkert at igangsætte en produktion. Som Heding (1989) tidligere har peget på, forsøger man at skabe

lønsomhed ved at gøre typiske biprodukter til hovedprodukter – og det kan være vanskeligt.

Skal pil i fremtiden anvendes til energiformål herhjemme, er det nødvendigt at undersøge dens dyrkning, høst og forbrænding samt den indflydelse som anlæg af skove med energipil kan få på den danske natur.

FSL har igennem en årrække arbejdet med disse emner, men den begrænsede udbredelse af energipil i det danske landskab gør det vanskeligt at vurdere dens betydning for natur og miljø. Derfor giver konferencer, som IEA-konferencen, værdifuld viden fra andre lande, som arbejder med energiskov og dens indvirkning på natur og miljø.

Energiskov som biofilter

Det blev betonet på konferencen, at hvis energiskov skal spille en rolle i fremtidens energiforsyning er det nødvendigt at inddrage energiskovens øvrige mulige funktioner bl.a. i miljømæssig henseende. Erfaringer og forsøg fra bl.a. England, USA og Sverige viser, at energipil kan anvendes til at rense spildevand og dermed fungere som et slags biologisk filter.

I Svalöv kommune i Sverige har man lavet forsøg med udbringning af kommunalt spildevand i pilekulturer. Foreløbige resultater viser, at næringsstofferne i spildevandet optages af planterne. Der er ikke større udvaskning af nitrat og tungmetaller fra pilekulturer gødet med spildevand end kulturer som ikke er tilført spildevand.

I Danmark er der netop afsluttet en

række forsøg, som belyser virkningen af slamgødskning på det omgivende miljø og produktionen af biomasse i energiskove af pil (Nielsen, 1996). Forsøgene bekræfter de udenlandske resultater, men de langsigtede effekter er ikke kendte endnu.

Indvirkning på dyr og planter

Hvis energiskov skal anvendes som biofilter, er det nødvendigt at vurdere dens virkninger på dyre- og plantearter.

I England er der foretaget undersøgelser af de økologiske konsekvenser af energiskove af pil. De viser, at energipil tiltrækker råvildt, fasaner og harer samt en del fuglearter, specielt sangfugle knyttet til det åbne land. Bundvegetationen er domineret af almindeligt forekommende ukrudtsarter kendt fra det åbne land.

Forudsætningen for at disse positive effekter opstår, er imidlertid nært knyttet til udformningen af pilekulturerne. Spørgsmålet om, hvorledes energiskov af pil skal udformes for at opnå disse positive virkninger, var et af hovedpunkterne på konferencen.

En række deltagere understregede, at såfremt energiskov af pil skal få en landskabsøkologisk funktion – bl.a. som levested for en række dyre- og plantearter – skal der ske en ændring af nogle af de dyrkningsmetoder, som er hentet fra det konventionelle landbrug.

Anbefalinger

Det spænder for vidt at gå i detaljen med de forskellige anbefalinger fra konferencen.

Men nogle eksempler på anbefalinger er:

- Undgå store dyrkningsblokke.
- Anlæg kulturerne i uregelmæssige former, så en stor kantzone fremkommer.
- Anvend hjemmehørende vilde busk- og træarter i kantzonen.
- Minimér brugen af herbicider og andre pesticider.
- Brug forskellige aldersklasser inden for en bevoksning.
- Anvend arts- og klonblandinger for at forbedre stabiliteten.

Som det blev fremhævet bl.a. af deltagere fra New Zealand og USA er det næppe på nuværende tidspunkt økonomisk holdbart at gennemføre alle disse tiltag – f.eks. at undgå brugen af sprøjtemidler – ved anlæg og drift af energiskov.

I Sverige og England har man dog taget skridtet videre og udgivet nogle retningslinier for, hvorledes man bedst muligt kan indpasse energipil i landskabet ud fra landskabsæstetiske og økologiske overvejelser (Anonym, 1995; Forestry Commission, 1994).

Biodiversitet

Fra Østrig blev det understreget, at landskabsøkologi bestod i at betragte den biologiske mangfoldighed over et større område. Dermed kunne forskellige økosystemer have forskellige grader af biologisk mangfoldighed repræsenteret ved forskellige arter. Det drejer sig ikke om at maksimere den biologiske mangfoldighed på hver kvadratmeter.

Accepteres denne holdning, kan energipil spille en rolle i det danske kulturlandskab ved at fungere som trædesten mellem værdifulde økosystemer, som f.eks. skove.

Nye ideer

Konferencen var vellykket og fungerede som et udbytterigt, uformelt forum for udveksling af ideer og nye forskningsresultater fra forskellige dele af verden.

Konferencen var dog også med til at understrege, at udvikling af systemer til vedvarende biomasseproduktion i form af bl.a. energipil stadigvæk er i sin vorden i de fleste lande.

I denne tid, hvor udbygningen af vedvarende energikilder er i fuld gang, hersker der en slags konkurrencestemning mellem forskellige former for energiproduktion.

Denne konkurrence kan på den ene side være med til at intensivere kvantiteten og kvaliteten af forskningen. På den anden side kan den give usikkerhed om, hvorvidt produktionsformen overhovedet vil blive gennemført.

Sidstnævnte er i høj grad et politisk valg, mens det er forskernes opgave at frembringe den bedste viden på området, herunder også om relevante alternativer som f.eks. bioenergi fra konventionelt skovbrug. Konferencer som den



Energiskov kan måske med fordel bruges til at modtage spildevand, idet næringsstofferne fra spildevandet optages af planterne.

nyligt afholdte er med til at opfylde dette mål.

Indlæggene ved konferencen udkommer i en specialudgave af tidsskriftet Biomass & Bioenergy.

Referencer

Anonym (1995): *Energy Forestry and Nature Preservation. Guidelines. Sveriges Landbrugsuniversitet (SLU), Uppsala. 15 pp.*

Heding, N. (1989): *Er der basis for energiskov i Danmark. Dansk Skovbrugs Tidsskrift nr. LXXIV pp. 39-58.*

Forestry Commission (1994): *Short Rotation Coppice in the Landscape. Forestry Practice Advice Note 1. Forestry Commission, Edinburgh. 4 pp.*

Ledin, S. og Willebrand, E. (1996 red.): *Handbook on how to grow short rotation forests. Sveriges Landbrugsuniversitet (SLU), Uppsala.*

Nielsen, K.H. (1996): *Virkning af slamgødskning på det omgivende miljø og på biomassekvantitet og -kvalitet i energiskove af pil. Forskningsserien nr. 16, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Forskningscenteret for Skov & Landskab. 111 pp. + bilag.*

Hvad er IEA?

IEA (International Energy Agency) er en international organisation, som i 1978 oprettede en samarbejdsaftale "IEA Bioenergy" mellem 16 lande, heriblandt Danmark. Formålet med aftalen er at udveksle erfaringer om udviklingen inden for forskningen i udnyttelsen af bioenergi. Deltagere er nationale eksperter fra forskningsmiljøer, regeringen og industrien i medlemslandene.

IEA Bioenergy sigter mod at udvikle miljø- og naturmæssigt sunde og økonomisk effektive systemer til produktion og anvendelse af bioenergi som et led i opfyldelsen af det nuværende og fremtidige energibehov.

For øjeblikket er der fire hovedarbejdsområder:

- i) Biomasseproduktion og -høst.
- ii) Biomasseudnyttelse.
- iii) Drivhusgasbalancer ved bioenergisystemer.
- iv) Anvendelse af kommunalt fast affald til energi.

Terminologi

Biobrændsler: Består af materiale af biologisk oprindelse: biomasse, som ikke er kemisk omdannet.

Bioenergi: Er alle energiformer, hvor biomasse er udgangsmaterialet, men hvor der eventuelt er sket en omdannelse (f.eks. forgasning).

Træbrændsler: Omfatter de biobrændsler, hvor træ eller dele af træ er udgangsmaterialet. Det forudsættes, at træet ikke er undergået kemisk omformning.

FRØ OG PLANTER

TIL DET DANSKE MARKED 1990/95

2. LØVTRÆ

Af Søren Fl. Madsen ⁽¹⁾ og
Jørgen Søgaard ⁽²⁾

Tilførslen af bøg, stilkeg og især vintereg har været større i årene 1990/95 end tidligere. Det meste frø og planter stammer fra udlandet, men andelen af dansk frø er stigende.

Proveniensvalget ser generelt fornuftigt ud. Man bør dog være forsigtig med bøg fra Syd-europa, vintereg fra Syd-tyskland, samt en del herkomster af stilkeg fra Holland.

I forrige nummer af Skoven (side 389) blev der bragt en opgørelse af tilførslen af frø og planter af nåletræ til Danmark i perioden 1990/95. I denne artikel følger den tilsvarende opgørelse for løvtræ.

Grundlaget for opgørelsen er beskrevet i den første artikel.

Red.

De indsamlede oplysninger er sammenfattet i en tabel. For hver træart vises de gennemsnitlige, årlige mængder (kg) af frø og frøekvivalenter (dvs. stiklinger og planter er omregnet til den tilsvarende mængde frø).

Den danske høst af frø fremgår af kolonne 2. Importen af frø og planter er opgjort i kolonne 8. Den samlede bruttotilgang af frø og planter ses i kolonne 10.

Fratrækkes eksporten i kolonne 12, fås den gennemsnitlige årlige nettotilgang til det danske marked i kolonne 14.

I kolonnerne 3, 9, 11, 13 og 15 er vist

de tilsvarende tilgange i procent af bruttotilgangen med kursiv. Nettotilgangen i perioderne 1985/90 og 1980/85 er vist til sammenligning i kolonnerne 16 og 17.

Andelen af dansk høstet materiale er mindre for løvtræer end for nåletræer, og kun for rødæg og ær er den over 50%.

For bøg har kun 1992/93 været et godt frøår, mens stilkeg producerede agern i mængde i både 1990/91 og 1992/93. Bøg, stilkeg og ask har dansk høstede frøandele på 31-43%.

Udprægede importarter er vintereg og rødeg.

Eksportandelen ligger i intervallet 0-5%.

I det følgende gennemgås resultaterne for de vigtigste træarter.

Tallene i parentes udtrykker de tilsvarende resultater beregnet for henholdsvis perioderne 1985/90 og 1980/85.

Bøg

(*Fagus sylvatica*)

Nettotilgangen har i gennemsnit været

(1) Forskningscentret for Skov & Landskab,
(2) Plantedirektoratet

Træart	Dansk høst Frø m.v. ¹⁾		Import						Tilgang, brutto, DK		Eksport Frø m.v. ³⁾		Tilgang, netto, DK			
			Frø	Planter		I alt		1990/95					1985/90	1980/85		
(1)	kg/år (2)	% (3)	kg/år (4)	stk./år (5)	stk./kg (6)	kg/år (7)	kg/år (8)	% (9)	kg/år (10)	% (11)	kg/år (12)	% (13)	kg/år (14)	% (15)	kg/år (16)	kg/år (17)
<i>Fagus sylvatica</i>	6435	34	12237	375195	1200	313	12550	66	18985	100	908	5	18077	95	14057	6448
<i>Quercus petraea</i>	508	1	39144	65800	200	329	39473	99	39981	100	652	2	39329	98	18950	13666 ⁴⁾
<i>Quercus robur</i>	30806 ²⁾	31	66362	181370	120	1511	67873	69	98679	100	4233	4	94446	96	87802	33797 ⁴⁾
<i>Quercus rubra</i>	85	1	7515	30905	150	206	7721	99	7806	100	341	4	7465	96	5761	
<i>Fraxinus excelsior</i>	537	43	682	85895	3500	25	707	57	1244	100	7	0	1237	100	917	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	601	66	295	42280	3000	14	309	34	910	100	10	1	900	99	726	
<i>Alnus glutinosa</i>	100	91	9	20280	35000	1	10	9	110	100	0	0	110	100	57	

1) Inkl. opgravede skovplanter og stiklinger omregnet til frø.

2) Inkl. *Quercus sp.*

3) Eksporttal kun baseret på årene 1993/94 og 1994/95.

4) Minimumstal.



Det meste af den danske høst af bog stammer fra ret få kårede bevoksninger. Der er slet ikke høstet i en tredjedel af kåringerne, og lige så mange har kun leveret ret lidt. (Foto viser F.625 Bregentved, hvorfra der er hentet en relativt stor mængde).



Der høstes stigende mængder frø af stilkeg i danske bevoksninger, men kapaciteten er langt fra udnyttet. Alternativet er hollandsk eg, som i Østdanmark kan give velformet og vækstkraftigt afkom, men kun en mindre del af importen stammer fra de kilder der i afprøvningerne er faldet bedst ud. (Foto viser et eksempel på en kåret bevoksning - F.611 Sorø).

18.077 kg/år (14.057 kg, 6.448 kg). Mængden er altså jævnt stigende over femårs perioderne.

De årligt høstede frømængder i danske kårede bevoksninger har imidlertid varieret meget stærkt, fra totalt 30.348 kg i 1992/93 til totalt 0 kg i 1994/95.

De store udsving i den danske høst kompenseres kun delvist gennem import, som gennem de fleste år har været temmelig stabil med ca. 8.000-14.000 kg pr. år. Selv i det største danske frøår 1992/93 blev der indført 8.437 kg frø.

Andelen af dansk frø er 34% (26%, 8%), og den har altså været stigende gennem perioderne.

Den største bidrag kommer fra de kårede frøavlbevoksninger F.413 Gråsten med 9%, F.603 Sorø med 4%, F.635 Erholm med 3% inkl. 1% til opgravede planter, F.419 Holstenshuus med 3%, F.128a Lundsgård med 2%. De resterende 13% fordeles sig næsten udelukkende på 18 andre forstligt kårede bevoksninger.

Set i forhold til det kårede areal er variationen i høstet mængde kolossal. I top ligger F.336 Rathlousdal, hvorfra der i gennemsnit er anmeldt 232 kg/ha/år. Men også F.603 Sorø med 156 kg, F.635 Erholm med 133 kg og F.625 Bregentved med 114 kg/ha/år ligger højt.

Til gengæld er der i 13 af de kårede bevoksninger indsamlet mindre end 20 kg/ha/år. I 14 andre bevoksninger, som var på kåringslisten ved periodens udgang, er der ikke indsamlet bog overhovedet.

Importen udgør 66% af bruttotilgangen. Den fordeles sig med 45% til diverse tyske proveniensregioner, 6% til Holland, 4% til Rumænien, 4% til Slovakiet og Tjekkiet, 3% til Slovenien og tidligere Jugoslavien, små 3% til den schweiziske Sihlwald proveniens, og endelig er der importeret under 1% fra Belgien.

Blandt de tyske provenienser er området 810-13 Schwäbische Alb und Bayerische Jura vigtigst med 12%. Herefter følger områderne 810-07 Südhanover mv. med 9%, 810-08 Westdeu-

tches Bergland mv. med 7% og 810-03 Niederdeutsches Tiefland med 6%.

Importen fra Holland fordeles sig med 4% til Gebiet varer fra forskellige egne af Holland. 2% er Select varer fra diverse kårede bevoksninger og alléer med 1% Bilthoven 01 som den vigtigste.

Proveniensvalget

Valget af provenienser er præget af en fortsat stor import fra Tyskland og en øget dansk høst.

I forhold til perioden 1985/90 er andelen af hollandsk frø gået stærkt tilbage, fra 21% til 6%. Det samme er tilfældet med frø fra Rumænien, som er reduceret fra 14% til 4%, mod hele 51% i perioden 1980/85.

Sihlwald er i forhold til 1985/90 øget fra 0% til små 3%, men spiller altså fortsat en forholdsvis beskedne rolle i den samlede frøforsyning.

Proveniensvalget ser vel i det store og hele fornuftigt ud. Dog kan man fortsat især have betænkeligheder ved

anvendelse af nogle af de allersydligste, middelhavsnære provenienser fra Slovenien og Jugoslavien.

Vintereg

(Quercus petraea)

Nettotilgangen har i gennemsnit været 39.329 kg/år (18.950 kg, 13.666 kg). Der er altså tale om en stærk stigning i forhold til 1985/90, og uden tvivl også i forhold til 1980/85, selv om denne mængde må betragtes som et minimumstal.

Andelen af dansk frø er 1% (3%, 2%), altså fortsat meget lav. Den danske høst er langt overvejende sket i den forstligt kårede bevoksning F.212, Løvenholm, og i landskabskåringen 59032, Stenholt skov.

Importen udgør 99% af bruttotilgangen. Den fordeler sig med 71% til den norske Agderkyst, 23% til forskellige tyske proveniensregioner, 4% til polske skovdistrikter samt under 1% til Slovenien.

Blandt de tyske importere er området 818-13 Übriges Süddeutschland størst med 8%. Herefter følger 818-08 Rheinisches Schiefergebirge med 4%, og 818-11 Spessart med 3%.

Andelen af norske agern, 71% (71%, 72%), er praktisk taget uændret fra de to foregående femårs perioder.

Proveniensvalget

De norske vinterege synes især velegnet til vindudsatte vestdanske lokaliteter.

Den forholdsvis store tilgang af tysk materiale fra diverse proveniensområder er vanskelig at vurdere. Tyske sammenlignende forsøg viser stor proveniensvariation for vækstkraft og kvalitet.

Bevoksninger af topklasse er fundet i bl.a. Spessart- og Pfälzer Wald-området, men frø fra de direkte afprøvede bedste bevoksninger når næppe til Danmark. Det synes klart, at ikke alle bevoksninger i området når op på samme standard.

Endnu større tvivl knytter sig til materialet fra forskellige lokaliteter i Sydtykland, hvorfra der er fundet nogle slemme negative afvigere i afprøvingerne. Der synes at være behov for en direkte dansk besigtigelse af nogle tyske bevoksninger og aftaler med tyske leverandører eller frøproducenter om levering af frø fra de bedste af dem.

Importerne af vintereg fra Slovenien kan måske vise sig at være noget risikable til danske forhold.

Stilkeg

(Quercus robur)

Nettotilgangen har i gennemsnit været 94.446 kg/år (87.802 kg, 33.797 kg).

Der er tale om en ret behersket stigning i forhold til perioden 1985/90, men høsten er uden tvivl større end for perio-



Inden for vintereg findes de absolut bedste bevoksninger i Spessart- og Pfälzer Wald-området. Det er dog sjældent frø fra de bedste kåringer i disse områder når til Danmark, og en del bevoksninger fra områderne når ikke samme standard. (Foto viser en bevoksning af Spessart eg i Grevindeskov, Bregentved).

den 1980/85, hvor den opgjorte mængde dog er et minimumstal.

Andelen af dansk frø er 31% (27%, 40%). Den fordeler sig med 18% til diverse forstligt kårede bevoksninger og 13% til landskabskårede bevoksninger, herunder den ikke helt artsrene Hald Ege.

Indsamlingerne i de forstligt kårede bevoksninger er overvejende sket i årene 1990/91 og 1992/93, hvor der blev indsamlet ialt 40.888 kg, hhv. 38.929 kg agern.

De landskabskårede enheder af *Quercus robur* (eksklusive Hald Ege) gav et godt udbytte i hvert af årene 1990/91, 1991/92 og 1992/93. Høsten var hhv. 6.255 kg, 11.801 kg og 10.351 kg i alt.

Fra Hald Ege er indberettet de største indsamlinger i 1990/91 og 1991/92 med 8.095 kg hhv. 8535 kg. Desuden er der høstet 11.067 kg i 1994/95 - et år hvor der i øvrigt næsten ikke blev høstet agern i Danmark.

Der er indsamlet agern fra i alt 60 forskellige forstlige kåringsenheder. Der kom mest fra F.286 Haderslev med 3%, F.961 Petersgård med 2% og F.250 Randbøl med 1%.

Høsten i de landskabskårede bevoksninger fordeler sig på 13 forskel-

lige kåringer, hvoraf 59004 Hald Ege med 7% og 59031 Skibelund krat med 2% har ydet mest.

Den mest bemærkelsesværdige ændring i forhold til tidligere er, at der nu er begyndt at blive indsamlet agern fra de forstligt kårede bevoksninger, som i perioden 1985/90 kun tegnede sig for 2% af bruttotilgangen.

Udnyttelsen af de forstlige kåringer synes dog i mange tilfælde fortsat at være meget ekstensiv. Ved udgangen af perioden 1990/95 fandtes der i alt 87 forstlige kåringsenheder, hvoraf der i 27 bevoksninger overhovedet ikke blev indsamlet agern. I 21 bevoksninger var indsamlingerne på under 20 kg/ha/år.

De mest intensive indsamlinger er sket i F.191 Strandegård med 340 kg/ha/år. Men også F.369 Pederstrup med 262 kg, F.504 Bregentved med 217 kg og F.591 Barritskov med 212 kg/ha/år ligger højt.

Importen udgør 69% af bruttotilgangen. Den fordeler sig med 26% til et stort antal hollandske Select bevoksninger, 34% til diverse hollandske Gebied materialer, 6% til forskellige tyske proveniensregioner, 1% til Polen, 2% til Norge og lidt over 0% til Sverige.

Blandt de hollandske Select bevoksninger vejer NL S Ede 01 tungest med 8%, mens NL S Zeist 01 og Helvoirt 03 har hver givet 2%. Resten fordeler sig på 42 forskellige bevoksninger og alléer.

Proveniensvalget

Den øgede høst i de forstligt kårede danske bevoksninger må hilses med tilfredshed. Men som det er sandsynliggjort ovenfor er bevoksningernes kapacitet som helhed endnu langt fra udnyttet fuldt ud.

En del af de danske forstlige kåringer er af dansk oprindelse - som kan påregnes at give et særligt klimatilpasset materiale, og som ofte er af middel vækstkraft og form. Andre af de danske kåringer er af ukendt oprindelse, og endelig er der bevoksninger af overvejende hollandsk oprindelse, som ofte kan påregnes at give særligt velformet og vækstkraftigt afkom.

Importerede hollandske agern til især østdanske skove kan ligeledes påregnes at give velformet og vækstkraftigt afkom.

Der er dog forskelle imellem de hollandske provenienser. Det ser ud til, at man ikke altid har fået fat i det bedste materiale.

Inden for Gebied materialet er der således importeret i alt 21% af bruttotilgangen fra Gebied 1 og Gebied 2 mod kun 13% fra Gebied 3 - selv om Gebied 3 undertiden antages at repræsentere en bedre afstamning end de øvrige.

Inden for Select materialet synes der heller ikke at være importeret det bedste mulige materiale. Der er indført i alt 2% fra Helvoirt 01, Wageningen 01, Hum-

melo 01, Nuenen 01 og Delden 01. Disse provenienser er bedømt til den dårligste gruppe med hensyn til form blandt de hollandske kåringer fra 1976.

Så er der mere grund til at glæde sig over de i alt 3% fra Renswoude 01, Nunspeet 01, Boxmeer 01, Elsendorp 01, Baarn 02, Teuge 01, St. Anthonis 01 og Haps 01; disse hører til den formmæssigt bedste gruppe blandt 1976-kåringerne. Elsendorp 01 og Renswoude synes desuden at være hurtigtvoksende.

Ede 01, som der er importeret mest fra, synes at repræsentere en vækstkraft og en formtendens, som næppe er over middel for de hollandske provenienser.

Andre træarter

Der er pæne stigninger i nettotilgangen af ask (*Fraxinus excelsior*) og ær (*Acer pseudoplatanus*).

Langt den største stigning noteres dog for rødæl (*Alnus glutinosa*), især hvis tilgangen omregnes til planteækvivalenter. Langt størstedelen af røddellen må antages at blive brugt som ammetræer og vil derfor ikke udgøre et varigt element i de danske skove.

Litteratur

Jager, K., Knudsen, L.H. og Jensen, J.S. 1993: *Hollandske stilkeprovenienser*. DST, 93(2), pp. 37-59.

Jensen, J.S. 1993: *Provenienser af stilkeg (Quercus robur L.) og vintereg (Quercus petraea (Matthuschka) Liebl.) i Danmark*. FSL, Forskningsserien, Nr.2, 271 pp.

Plantedirektoratet 1995: *Kårede frøavlbevoxsninger i Danmarks skove*. Landbrugs- og Fiskeriministeriet, Plantedirektoratet, 69 pp. + bilag.

Madsen, S.F. 1986: *Tilgang af frø og planter 1980-1985*. Skoven, 1986(11), pp. 466-468.

Madsen, S.F. 1991: *Frø og planter til det danske marked, 1985-1990*. Skoven, 1991(3), pp. 129-133.

Rettelse til artiklen om nåletræ

I Skoven 9/96 bragte vi den første del af artiklen om frø- og planteforsyningen til det danske marked 1990/95. Forfatteren har gjort opmærksom på to mindre fejl i afsnittet om nobilis:

Side 392, 3. spalte:

Linje 4: F.404 Løvenholm rettes til

F.404 Linå Vesterskov.

Linje 11: 6% fra F.621 Løvenholm rettes til 5% fra F.620 Løvenholm.

Forstplanteskolen Verninge

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

SPECIALPLANTESKOLE FOR

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

Prisfortegnelse sendes på forlangende

Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter

juletræs - planter skov - læ -

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

AARESTRUP PLANTESKOLE

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



TOPKAPNING AF OVERSTANDERE

Er billigere end du tror.

Ved min. 10 træer 350 kr/stk.

BESKÆRING/FÆLDNING AF VANSKELIGE TRÆER

og alle andre skovningsopgaver udføres.

Stødfræsning/flishugning.

SALG AF TRÆKLATRINGSUDSTYR

Ring for tilbud

J J SKOVSERVICE

v/Jens Johansen · tlf. 53 70 32 02 · bil 30 40 87 00

Medlem af I S A



Specialist i skovgrøfteoprensning



29 års erfaring

NYHED

også med

skråstillelige larvebånd

Specialmaskiner til afretning af vejrabatter og grubning.



Brdr. Svanebjerg

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

SOMMERTØRKENS VIRKNING PÅ ÆR

- SAMMENHÆNG MELLEM HUGSTSTYRKE OG TIDLIGT BLADTAB

Af Bruno Bilde Jørgensen,
Forskningscentret for
Skov & Landskab

Tørkens virkninger på ær er undersøgt i to yngre hugstforsøg på stiv lerjord.

**Der er konstateret tidlig
afløvning hos ung ær.
Generelt er bladtabet,
ligesom for bøgen, kraf-
tigst i stærkt huggede
parceller.**

Tørkeskader i ær er tidligere omtalt i to artikler i Skoven 1996 (Holten-Andersen & Fodgaard samt Fodgaard). Denne artikel skal ses som en opfølgning af emnet.

Formålet med denne undersøgelse er at belyse, om der er tidlig afløvning i ær efter sommertørken i 1994 og 1995 og den efterfølgende, ekstreme nedbørsfattige periode. I givet fald undersøges det, om der er sammenhæng mellem hugststyrke og tidligt bladtab.

Materiale

Materialet i undersøgelsen omfatter FSL's to unge hugstforsøg i ær på Midsjælland og Falster. Begge forsøg ligger på leret, grundvandsnær morænejord (lerindhold på gns. 28-29 % i 45 cm dybde).

Bregentved forsøget

Det ene forsøg er en bevoksning med ær på 34 år, ca. 16 m høj i Boholte skov på Bregentved Skovdistrikt. Den er placeret på et næsten fladt areal, dog med et svagt fald mod nordvest.

Hugstforsøget blev anlagt i 1980 med tre behandlinger uden gentagelser

(i parentes er hugststyrken udtrykt i relativ grundflade):

- A-grad, utyndet (100 %)
- C-grad, middelstærkt tyndet (63 %)
- D-grad, meget stærkt tyndet (45 %).

Desuden indgår der i forsøget som sammenligning også en 6 år ældre bevoksning med bøg.

Forsøget er beskrevet nøjere af Jørgensen (1992). I figur 1 ses et kort over forsøget.

Orenæs forsøget

I den noget vindeksponerede vestlige del af Resle skov, Orenæs Skovdistrikt, ligger en bevoksning af ær på 41 år, ca. 19 m høj. Arealet er næsten fladt, dog med et svagt fald mod vest og nord-vest.

Hugstforsøget blev anlagt i 1974 med følgende behandlinger:

- A-grad, utyndet (100 %)
- B-grad, svagt tyndet (81 %)
- C-grad, middelstærkt tyndet (63 %)
- D-grad, meget stærkt tyndet (45 %).

Figur 2 viser et kort over forsøget.

Undersøgelser

Bregentved forsøget blev besigtiget den 4. september, og Orenæs forsøget den 11. september 1996 af to FSL-medarbejdere.

Træernes sundhed er målt ved at vurdere bladtabet. Den anvendte metode består i en visuel bedømmelse af tabet af blade, hvor der som reference anvendes billedmateriale med træer med angivne bladtab (Sanásilva, 1990).

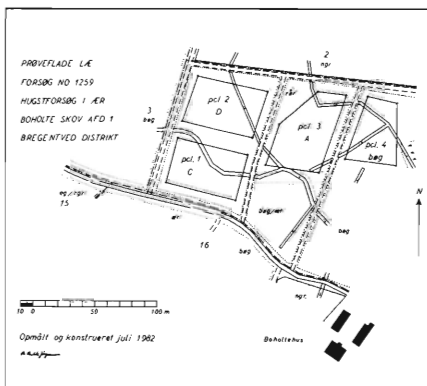
Træer med bladtab under 25 % betragtes sædvanligvis som "ikke skadet", da det ligger inden for træernes naturlige variation i beløvning. Dog må et bladtab på 10-25 % anses for at være et advarselstegn om, at træet kan være i fysiologisk ubalance.

Træer med bladtab større end 25 % betegnes som "skadet".

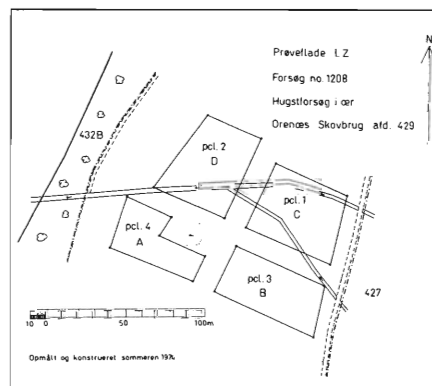
Resultater af bedømmelsen

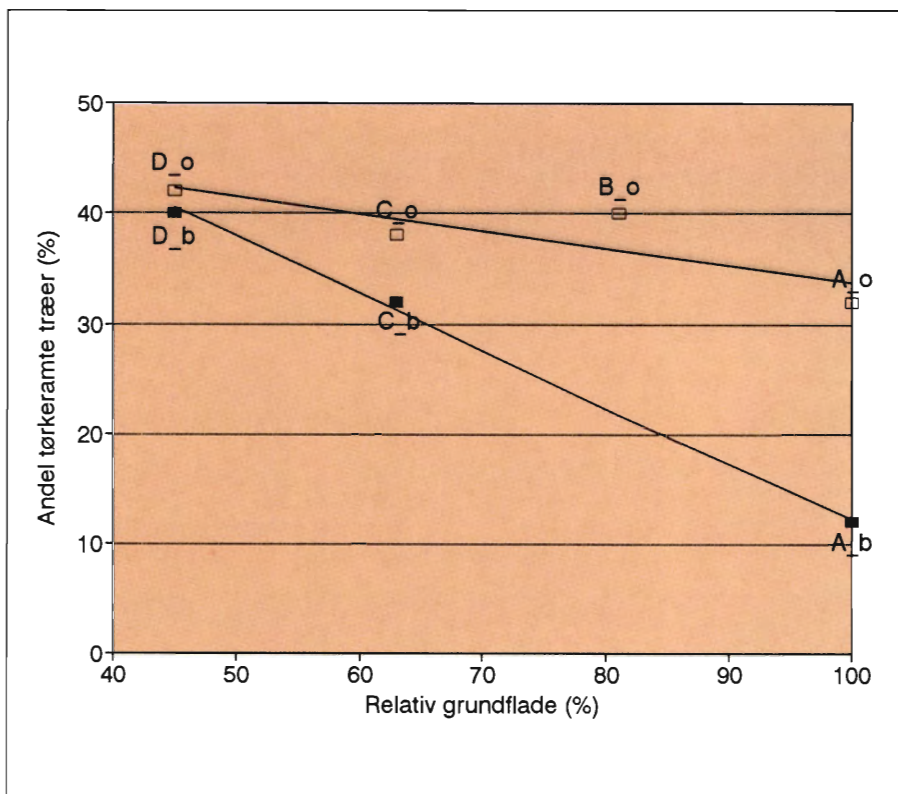
Ærbevoksningerne var trods den unge alder noget præget af tørken, selvom hovedparten af træerne havde normal

Figur 1. Kort over hugstforsøget med ær i Boholte Skov, Bregentved Skovdistrikt.



Figur 2. Kort over hugstforsøget med ær i Resle Skov, Orenæs Skovdistrikt.





Figur 3. Sammenhæng mellem hugststyrke (angivet ved relativ grundflade, hvor A-grad = 100%) og procent tørkeramte træer (med bladtab over 25 %) i alt i hugstforsøgene med ær på Bregentved og Orenæs Skovdistrikter. Bogstaverne markerer hugstgraden, og den efterfølgende signatur sted: o=Orenæs og b=Bregentved. Kun den indtegnede regressionslinje for Bregentved forsøget er signifikant ($P = 0.03$, $R^2=0.998$).



Figur 4. Kraftig afløvning af træ fra C-parcellen i ærhugstforsøget på Bregentved Skovdistrikt. (Foto: BBJ, 5. sep. 1996).

Tabel 1. Bladtab i hugstforsøget med ær i Boholte Skov, Bregentved Skovdistrikt. Andel træer i de enkelte hugstgrader fordelt på bladtabsklasser. Bladtab over 25 % betegnes som "skadet". Opgørelsen er udført den 5. september 1996.

Hugstgrad	Træer i alt i parcel Stk.	Bladtabsklasser i %			
		0-25	26-60	61-99	100
A	426	89	11	1	0
C	135	68	31	1	0
D	98	60	38	2	0

Tabel 2. Bladtab i hugstforsøget med ær i Resle Skov, Orenæs Skovdistrikt. Andel træer i de enkelte hugstgrader fordelt på bladtabsklasser. Bladtab over 25 % betegnes som "skadet". Opgørelsen er udført den 19. september 1996.

Hugstgrad	Træer i alt i parcel Stk.	Bladtabsklasser i %			
		0-25	26-60	61-99	100
A	250	68	31	1	0
B	113	60	39	1	0
C	74	62	38	0	0
D	45	58	42	0	0

beløvning. Bøgebevoksningen på Bregentved Skovdistrikt - der blev brugt til sammenligning - havde ikke bladtab over 25 %, og den havde væsentlig bedre kronefylde end parcellerne med ær i forsøget.

Tabel 1 viser bladtabet i de enkelte hugstgrader for Bregentved forsøget. Der var ingen fuldstændigt afløvede træer i forsøget, og i bladtabsklassen 61-99 % var der kun en yderst beskedne repræsentation (1-2 %).

Afløvningen øges markant med tiltagende hugststyrke. Det fremgår af, at andelen af træer med bladtab over 25 % i A-, C- og D-graden var hhv. 12, 32 og 40 % - se figur 3.

Samtidig skal nævnes, at D-parcellen ligger knapt en meter lavere end de øvrige parceller. Derved er den særlig sårbar over for tørke.

Tabel 2 viser bladtabet i de enkelte hugstgrader for Orenæs forsøget. Der har heller ikke her været stærkt afløvede træer af betydning (1 %), og der er ingen fuldstændigt afløvede træer.

Derimod kan der ikke erkendes en tydelig sammenhæng mellem bladtab og hugststyrke som i Bregentved forsøget. Andelen af træer med bladtab over 25 % var lavest i A-graden (32 %),

mens de øvrige tre hugstgrader lå på samme niveau (38-42 %) - se figur 3.

Især i A- og B-parcellerne var de højeste træer hårdt medtagne, navnlig i den vindeksponerede vestlige og nordvestlige del af parcellerne. Der findes en ældre, 20 til 30 meter bred, ret lav egebræmme i vestkanten som adskiller forsøget fra det nordlige Egernsund. Egene yder imidlertid ikke tilstrækkelig læ til forsøget.

Terrænforskelle bidrager ikke til at forklare, hvorfor der ikke var væsentlig forskel på bladtabet i de aktive hugst-behandlinger. Det laveste parti i forsøget er D-parcellen (1 1/2 m lavere end B-parcellen, der er højest). C-parcellen og A-parcellen er gns. 1 m og 3/4 m lavere end B-parcellen.

Især i D-parcellen kunne man forvente et større bladtub p.g.a. det lave, vandlidende areal.

Konklusion

Kombinationen af to våde vintre og to tørre somre i 1994 og 1995 samt den efterfølgende nedbørsfattige periode er formentlig den væsentligste årsag til et betydeligt tidligt løvfald i de to yngre hugstforsøg i ær.

På stive, grundvandsnære jorde synes æren at være mindst lige så følsom overfor tørke som bøgen, hvilket ikke kun Bregentved forsøget antyder.

Eksempelvis kan nævnes, at en 50-årig prøveflade af ær i Boholte Skov beliggende på et fladt, leret areal måtte afdrives i 1994. Årsagen var et omfattende antal toptørre og udgåede træer. Derimod var en 57-årig sammenligningsprøveflade med ask vital, frodig og uden skader.

Den tidlige afløvning hos ær er mindst i utyndede bevoksninger.

Hugstforsøget med ær på Bregentved Skovdistrikt viser som for hugstforsøget med bøg i Totterup Skov (også Bregentved), at alt andet lige er det tidlige bladtub størst i stærkt huggede bevoksninger.

Dog viser Orenæs forsøget, at der ikke på alle grundvandsnære lokaliteter er en tydelig, entydig sammenhæng mellem hugststyrke og tidligt løvfald. Andre faktorer - såsom vindeksponering - kan være mere udslagsgivende.

Referencer

Fodgaard, S.: Få skader på ær 1996. *Skoven årgang 28*, nr. 9: 409.

Jørgensen, B.B.: 1992: Hugstforsøg i ær. *Bregentved. Forskningscentret for Skov & Landskab. Videnblad Skovbrug nr. 5.6-1: 2 sider.*

Holten-Andersen, P. & S. Fodgaard 1996. *Sundhedsproblemer i ahorn. Skoven årgang 28*, nr. 8: 342-343.

Sanasilva 1990: *Kronenbilder mit Nadel- und Blattverlustprozenten. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. 129 sider.*



Det skal nu koste 10 kr. pr. deltager at være med i større orienteringsløb i Middelfart kommunes skove.

Skovskat i Middelfart

Der er indgået et forlig om næste års budget i Middelfart kommune - og det har ført til en hed debat med de grønne organisationer i området.

Årsagen er et nyt gebyr ved større arrangementer i de kommunale skove på 10 kr/deltager, dog minimum 800 kroner. Det vil blive opkrævet ved Kongebroløbet, cykelløb, hundekonkurrencer og spejderaktiviteter. Det årlige Kongebroløb vil således indbringe 8-10.000 kr.

Kommunen henviser til aftalen mellem Dansk Skovforening og Dansk Orienteringsforbund om orienteringsløb i private skove. Den giver mulighed for at opkræve et beløb på 30-50 kr/deltager (se *Skoven 10/95*). Det nye gebyr i Middelfart har altså mere symbolsk karakter og betegnes da også som "administrationshonorar".

Gebyret er et led i et budgetforlig for 1997 mellem Socialdemokraterne, Konservative og Dansk Folkeparti. De fleste kommunale takster på institutioner, el, vand, bybusser osv. hæves med mellem 5 og 20%.

Der indføres også flere nye gebyrer. Udover gebyret på løb i skovene skal der nu betales for lån af arealer til kommercielle arrangementer: Tivoli og circus: 1000 kr, Rock under Broen, Kræmmermarked, Biler under Broen mv.:

4000 kr, (plus betaling for retablering), samt leje af skydebane: 1000 kr.

Orienteringsklubben Melfar der står bag det årlige Kongebroløb har protesteret og mener det er urimeligt at pålægge afgifter på ikke-kommercielle arrangementer. Orienteringsklubberne i Fredericia og Jelling følger situationen med bekymring. De er begge vant til at betale for at bruge de private skove, men mener det er uacceptabelt hvis de også skal betale for at løbe i offentlige skove.

Danmarks Idræts-Forbund peger på at Middelfart er den eneste kommune der kræver betaling for brug af en offentlig skov. Næstformanden i DIF mener at det strider mod hensigterne i folkeoplysningsloven. Hovedprincippet i loven er at kommunerne skal stille lokaler og anlæg gratis til rådighed for idrætsforeningerne.

Miljøkonsulent i DIF Dorthe Andersen siger til *Fyens Stiftstidende* at der er en vis mening i at lave en aftale med de private skove om en slags husleje hvis de går glip af jagtindtægter eller lignende som følge af sportsarrangementer.

Hun betegner det imidlertid som galimatias at det offentlige opkræver afgift for at færdes i en skov som i forvejen er betalt over skatten. Hun tilføjer dog at der juridisk set er hjemmel til at stille betingelser for at få lov til at bruge skovene, herunder krav om penge.

Dorthe Andersen mener at det nye gebyr medfører at idrætten fremover bliver væk fra kommunens skove. Så vil byen gå glip af den good-will som store idrætsarrangementer giver. Det er dog lettere sagt end gjort, fordi der er kun ganske få offentligt ejede skove på Fyn.

Kilde: Fyens Stiftstidende og Vejle Amts Folkeblad 27.9.96

Sælg ikke arvegodset

Der har åbenbart været mange ideer fremme for at skaffe flere indtægter til Middelfart kommune.

En konservativ politiker har således foreslået at kommunen solgte Kongebroskoven, som ligger lige vest for byen. (Kongebroskoven var omtalt i *Skoven 6-7/96* side 292 i forbindelse med skovning af gammel bøg og plantning af eg op til en række villaer).

Middelfarts tidligere borgmester Hermann Jensen advarer i *Fyens Stiftstidende* mod at "sælle ud af arvegodset i et jubilæumsår, tværtimod bør man værne ekstra om det, vore forfædre har skænket os".

Kilde: Fyens Stiftstidende 30.9.96.

Skov & Landskabskonference

Den næste Skov & Landskabskonference afholdes

onsdag den 29. januar 1997 kl. 9.30-16.30 på Hotel Nyborg Strand.

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

På konferencen præsenteres de nyeste resultater fra skov- og landskabsforskningen, og der gives et overblik over centrale problemer inden for skovbrug, pyntegrønt, landskab samt bymiljø og parker. Programmet offentliggøres senere.



Elmia Wood 97

Den store svenske skovmesse Elmia Wood afholdes fra onsdag den 4. til lørdag den 7. juni 1997. Der er tilmeldt flere udstillere end nogensinde før, og der ventes 50.000 besøgende fra hele verden.

Messen afholdes igen i Jönköping -

247 km nordøst for Helsingborg - men et nyt sted: I landsbyen Barnarp ud til E4, få km syd for Jönköping. Skovmaskinerne bliver her vist i praksis på en skovejendom der tilhører Bodafors Trä, som er et eksportsavværk.

I løbet af de fire dage skoves 4.000 m³ træ. Det svarer til 4 års tilvækst på ejendommen med 170 ha bevokset - og tre dages produktion på savværket.

Temaet bliver "naturvenligt och lönsamt skogsbruk". Det bliver ikke blot en opvisning af de nyeste maskiner. Målet er at producere træ som opfylder kriterierne for fremtidig miljømærkning. Skoven skal drives således at den miljøbevidste forbruger accepterer træ som en miljøvenlig råvare, samtidig med at industriens langsigtede behov for træ sikres.

Skogsstyrelsen har kortlagt nøglebiotoper og områder der bør beskyttes. Det bruges til at planlægge hvordan landskabet skal se ud efter messen.

Arrangørerne oplyser at der allerede nu er ved at være knaphed på hotelværelser i Jönköping. Der er flere andre byer på egnen hvor man også kan overnatte - fx. Värnamo og Nässjö - ligesom der er campingpladser og feriehytter. Men generelt er området syd for Jönköping tyndbefolket med ret få muligheder for overnatning.

Kilde:Pressemeddelelse

Kædesav med stoptast i håndtaget

Stihl har nu lavet den første benzinkædesav med stoptast i håndtaget og tredobbelt kædebremse. Den kaldes Quickstop Super og kan forhåbentlig være med til at forhindre ulykker.

Hidtil er kædebremsen udelukkende udløst af det forreste håndskjold - enten manuelt eller automatisk ved et tilstrækkelig stærkt tilbageslag. Nu sker det også i samme øjeblik højre hånd slipper grebet.



Stoptasten gør det også nemmere at arbejde med saven. Ved start, transport eller kortvarige stop har man hidtil skullet udløse kædebremsen via forreste håndskjold. Det behøver man ikke mere - det er nok at slippe grebet.

Gasspærren har i mange år været en del af sikkerhedsudstyret på Stihl save. Den virker som et effektivt stop for utilsigtet gasgivning - enten fra manden eller ved en påvirkning fra en gren. Den funktion har gasspærren stadigvæk, men nu udløser den altså også kædebremsen.

Når tasten på håndtaget trykkes ind, slækker den kædebremsen og udløser gashåndtaget. Omvendt - når hånden giver slip på håndtaget - trykker en fjeder tasten op, og så udløses bremsen. Den stopper kæden på brødele af et sekund, uanset hvor hurtigt motoren drejer.

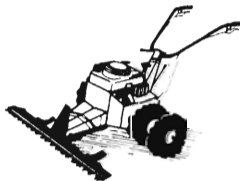
Foreløbig er det kun Stihl 036 QS der kan fås med tredobbelt kædebremse. Saven leveres som standard med 16" sværd.

Kilde:Pressemeddelelse



PROF. ROTORKLIPPERE OG BJÆLKEKLIPPERE

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



Miljøvenlig Honda eller Kawasaki motor. Blyfri benzin.

Priser fra kr. 7.996,- excl. moms.

Nærmeste lagerførende forhandlere anvises



Importør:

Skørping Motorforretning A/S

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

BOVLUND



LANDBRUGS-
REDSKABER
OG
SKOVBRUGS-
MASKINER

PLOVFABRIKKEN BOVLUND A/S

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

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
Bøg				
Kævlér	26.06.1996	Skoven-Nyt 21/96	27.06.1996	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven Nyt 33/93	15.06.1993	
Eg				
Kævlér	23.08.1996	Skoven-Nyt 27/96	24.08.1996	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven-Nyt 33/93	15.06.1993	
Ask				
Kævlér	23.08.1996	Skoven-Nyt 27/96	24.08.1996	
Bundgarnspæle	15.06.1993	Skoven-Nyt 33/93	15.06.1993	
Ær				
Kævlér	26.06.1996	Skoven-Nyt 21/96*	27.06.1996	
Andet løv				
Kævlér	26.06.1996	Skoven-Nyt 21/96*	27.06.1996	
Nåletræ				
Uafk. tømmer vest	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	15.10.1996
Uafk. tømmer øst	15.02.1996	Skoven-Nyt 6/96	16.02.1996	25.10.1996
Korttømmer	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	15.10.1996
Emballagetræ	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	29.10.1996
Lameltræ	07.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	08.02.1996	15.10.1996
D.K.I.-Træ	19.02.1996	Skoven-Nyt 7/96*	20.02.1996	25.10.1996
Impr.master mv.	08.02.1996	Skoven-Nyt 5/96	09.02.1996	
Novopan-træ	14.08.1996	Skoven-Nyt 26/96	19.08.1996	
Brænde		Skoven-Nyt 25/94*	20.06.1994	
Pæle, lægter		Skoven-Nyt 25/94*	20.06.1994	

* Grønne priser. Redaktionen afsluttet 08.10.1996. Skoven-Nyt 33/93 er et hæfte på 20 sider.

AUGUST 1996

August har givet en nedbør en smule under gennemsnittet. Halvdelen faldt i uge 30 i forbindelse med tordenvejr. Der kom mest i Syd- og Midtjylland samt på Fyn.

Middeltemperaturen blev hele 2 grader over normalen. Det var varmere end det plejer gennem hele måneden, højest i uge 34 med 19,8 gr. Antallet af sommerdage (max. temp. over 25 gr.) blev 7 dage mod normalt 2. De højeste temperaturer kom op omkring 28-30 gr. mange steder. De laveste temperaturer blev 7-8 gr. de fleste steder i uge 35, i Midtjylland dog ned på 4-6 gr.

September har indtil d. 30. givet noget mindre nedbør end normalt - 53 mm mod normalt 73 mm. Det meste - 37 mm - faldt i uge 39 hvor der kom 20-30 mm på Sjælland og i Nordjylland, men op til 50-60 mm i det vestlige Jylland.

Temperaturen har hele måneden været under normalen (som er 12,4 gr.). De højeste temperaturer var oppe på 20-22 gr. i uge 36. De laveste temperaturer har i alle fire uger været nede på 0-3 gr. en del steder i det indre af landet. Der været målt 1-2 frostgrader i uge 36 og 37 i Øster Kølke (Midtjylland), og i uge 39 i Roskilde.

Nedbør i år. Det tørre vejr fortsætter. Der er i 1996 til og med september kun faldet 283 mm mod normalt 491 mm. Alle måneder har givet mindre end normalen (bortset fra maj).

Amt	August		1/9-30/9
	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	63	67	53
Viborg	54	68	61
Århus	60	61	43
Vejle	79	69	46
Ringkøbing	66	75	63
Ribe	65	80	58
Sønderjyllands	71	76	62
Fyns	76	61	53
Vestsjællands	54	59	44
Nordøstsjælland	45	64	39
Storstrøms	42	58	60
Bornholms	37	55	70
Landsgennemsnit	62	67	53

KORT NYT



Brede dæk til skovmaskiner

Statsskovene er ved at forsyne deres skovmaskiner med bredere dæk. Langt de fleste af de nye dæk leveres af den svenske fabrik Trelleborg. På Skovskolen i Nødebo har indtil nu 6 traktorer og 1 skovmaskine fået monteret Trelleborg Twin dæk.

Kravet til bredere dæk er en del af de nye miljøkrav til de maskiner der arbejder i statsskovene (både styrelsens egne maskiner og entreprenørers). Med bredere dæk håber man at undgå strukturskader på jordbunden.

Miljøkravene omfatter også anvendelse af miljødiesel og -benzin, biologisk nedbrydelig hydraulikolie og kædeolie, maskinerne skal dæmpes mod vibrationer og meget andet. Se bl.a. Skoven 10/95.

Kilde: Pressemeddelelse.

Skovskolens maskiner har nu fået monteret bredere dæk som er mere skånsomme over for skovbunden.

Temperatur°C	August		2/9-30/9
	Målt	Normal	Målt
Middel	17,6	15,7	11,1
Absolut min.	7,5		3,3
Absolut max.	28,1		20,9
Antal soltimer	262	219	181
Antal frostdøgn	0,0	0,0	0,0
Antal grad dage	20	61	157

Vindstyrke hyppighed, %, større end eller lig

	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	10	7	14
Styrke 8 (hård kuling)	0	1	0,5
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	E,SE	W,SW	E,N

Som en duft af skov

Når jægeren skal ud for at lure på bukken - eller i det hele taget på alenejagt - så tager han sit jagttøj på derhjemme.

Det gør han uden at skænke det en tanke, at han samtidig medfører en blandet duft af røg, kaffe, sved, madpakke, parfume, kvinde og al den slags. Han kan nok ikke selv lugte det, men det er helt sikkert at dyrene kan.

Jeg kender en gammel erfaren jæger som er opmærksom på problemet.

Han har ved indgangen til sin skov en bevoksning af grandis, det er dem med de mange harpiksblærer i barken.



En evighed

- Hvor kommer de egestolper egentlig fra, og hvor gamle er de?

Sådan lyder spørgsmålet hver gang nogen får øje på dem. Og det kan jeg godt fortælle noget om.

Oprindeligt groede de som egetræer i nærheden af Tønder, dér hvor der nu ikke findes egeskov mere. For de blev for omkring fire hundrede år siden fældet, hugget til med øksen og derefter rammet ned i bunden af Vidåen. De skulle bære nogle broer hvor vejen blev ført over.

Det kunne de nu godt have klaret fire hundrede år endnu. Men vejen skulle

lægges om, og så blev de trukket op af klægen.

Men de kunne have stået en evighed.

Siden kom de til at gøre gavn som lidt af hvert. De blev til bjælker i kældrene under Absalons borg i København, de blev til tømmer i gamle bindingsværkshuse og et par hundrede stykker fik Robert Jacobsen øje på.

De sidste syv pæle står nu som søjler så det ser ud som voksede de op af jorden. Men selv et kunstværk har kun en meget lille del af evigheden til rådighed.

H.P.Dinesen



Når han kommer derud, tager han en lille klud frem og trykker på blærene med den således at harpiksen flyder ud i kluden. Den binder han så fast til sit bælte.

Det lugter stærkt og godt, og det fortrænger samtidig de andre medbragte lugte, så dyrene ikke aner uråd.

Man kan nu også roligt smøre det på hænderne, læberne eller i over-skægget. Det giver ikke sorte pletter som andet harpiks, og det klæber heller ikke, det er som en fin olie.

Om man kan tænde bål med det? Ja da.

H.P. Dinesen

GRØFTER!

40 41 62 44

Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

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

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

