

SKOVEN

5

MAJ 1984

28 sider

10,3 " Anu. = 36%

MÅNEDSSKRIFT UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



NÅLETRÆ

til bygningstømmer og master købes.

St. Hjøllund Savværk og Imprægneringsanstalt

Hjøllund . 7362 Hampen . Telefon (06) 86 91 00

SKOV- SPRØJTNING

tilbydes

1. Højtrykssprøjtning med pistol.
2. Tågesprøjtning.

Kongshøj Mølle

SPRØJTSESERVICE ApS
5871 Frørup
Tlf. (09) 37 12 42

SKOV- OG LÆPLANTER

Prisliste sendes gerne.

Planteskolen er tilsluttet
Herkomstkontrollen
med skovfrø og planter.

Årestrup Planteskole

v/ K. Christensen
Årestrupvej 162
7470 Karup
Tlf. (06) 66 17 90



Paludans Planteskole A/S

Klarskov - 4760 Vordingborg
Telefon (03) 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og
Hegnplanter

Tilsluttet Herkomstkontrollen med
skovfrø og -planter.

Vore skoverfarne vognmænd udfører
med kranudstyrede lastvogne og laste-
evne 20-25 tons kørsel af:

RÅTRÆ i alle dimensioner
PYNTTEGRØNT
TØMMER/TRÆLAST m.v.
i ind- og udland



Industrivej 14, 4683 Rønnede
telefon 03 . 71 15 25

Vi er købere til bøgekævler

HVALSØ NY SAVVÆRK OG TØMMERHANDEL

4330 Hvalsø

Tlf. (02) 40 81 36

Diana Skovtjære

- Skovtjære 123 S
- Skovtjære 0.433
- Musetjære

Ring til:

Diana Skovtjære
Tlf. (03) 83 44 96
Skovrider Tage Hansen
4840 Nr. Alslev

KØB DANSK!



AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
Telefon (09) 73 10 58

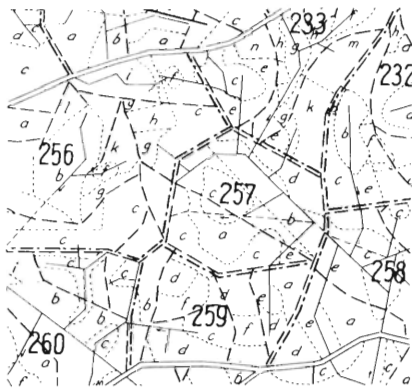
Skov-, læ- og hækplanter

Tilbud afgives gerne.
Tilsluttet Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

A/S Grindsted Imprægnerings- anstalt

er køber af nåletræ til master

Grindsted tlf. (05) 32 08 55*



Driftsplanlægning
 Nytegning og revision
 af skov- og godskort
 Opmåling af stående vedmasse
 Kalkulation af tilvækst og hugst

DANSK SKOVFORENING
 (01) 24 42 66

Produktion:

Dansk tømmer,
 planker, brædder og lægter

Købes:

Nåletræ
 til bygningstømmer

A/S SKÆRBÆK SAVVÆRK

Skærbækvej 12 - DK-7400 Herning
 Tlf. 07-12 41 88

Mandskabs- og sanitetsvogne

der opfylder skovbrugets krav, fås bedst og billigst ved
 Eilar Hørmanns efterfølger:

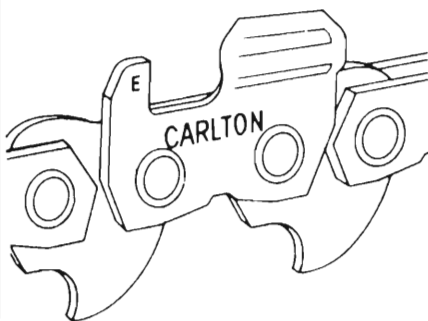
Fabrik „Woody”

v/ Verner Østergaard
 Sinding Bygade 1 - 8600 Silkeborg
 Tlf. (06) 85 57 11 - (06) 85 50 99

CARLTON

SAVKÆDE

EN VERDENSMESTER
 BRUGT AF DE
 PROFESSIONELLE
 SKOVARBEJDERE



IMPORTØR:

Ketner Teknik

Fabriksparken 23
 2600 Glostrup
 Tlf. 02-45 11 22

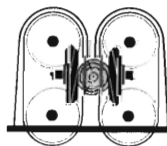
henviser til nærmeste forhandler.

MATRUP - FRØSLEV - HOLDBI

Savværkerne køber

NÅLETRÆ

til produktion af bygningstømmer



Afregning efter ønske

MATRUP SAVVÆRK

(05) 76 15 00

FRØSLEV/HOLDBI SAVVÆRKER

(04) 67 06 00

Råtræchef Paulo Andreassen privat

(05) 76 11 95

ROLLO SKOVUDSTYR



ROLLO skovtraktor
 ROLLO skovvogn
 ILSBO kraner
 SEPSON spil

Få et
 uforbindende
 tilbud samt
 brochure fra:

ROWITEK-MIRANA

Telefon (03) 78 85 55

Gl. Færgesgård - 4771 Kalvehave

Forstplanteskolen, Verninge

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet.

Forlang prisliste

Indehaver: **Ole van Tol**

Tlf. (09) 75 12 88

Alderslyst Savværk og Silkeborg Pallefabrik

v/ brødrene Møballe

KASSETRÆ KØBES

Nørrevænget 47 - 8600 Silkeborg

Tlf. (06) 82 06 88 - (06) 82 01 21

Stålsprøjter



Kan bruges til plantesprøjtning, behandling af træværk, kalkning, motorrens m.m.

Agama

AULUM MOTORSÅVE

Drejervej 28 - 7490 Aulum

Tlf. 07-47 23 55

John Rolskov's Planteskole I/S

Sønder-Vissing, 8740 Brædstrup
Telefon (05) 75 40 53

SKOVPLANTER
i gode provenienser,
samt planter
til rekreative formål m.v.

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplantekulturerne står under
Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

SKOVEN's

annoncer kommer ud til
den største
forstlige læserkreds.

Planter til skov og hegn

**PETER SCHIØTT's
PLANTESKOLE**

7361 Ejstrupholm -
Tlf. (05) 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med
skovfrø og -planter.

Siden 1896

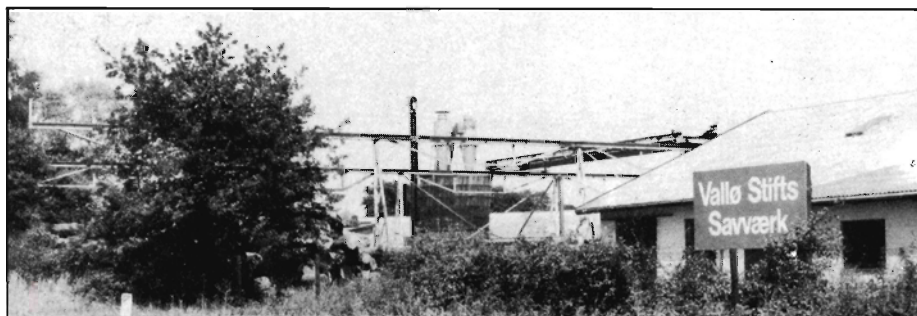
HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle - Tlf. 03 - 49 30 20* og 03 - 49 40 40

Indehaver: P. V. PEDERSEN

Skov-, læ- og hækplanter. Forlang prisliste. Planteskolen
er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

Vi er
købere til
NALETRÆER
(kvalitet: B-C-D)
til produktion af paller.
Spørg efter værkfører
E. Thøgersen
(evt. aftentlf.: 05-42 38 11)
RIBE EMBALLAGE
TØNDERVEJ 8 · 6760 RIBE · TELEFON 05-42 37 11



Tiger Superflex Skovstøvle

med skærehæmmende indlæg

Tiger Superflex Skovstøvlen er udviklet i 1975 i samarbejde med erfarne skovfolk fra Skovskolen i Nøddebo og Skovteknisk Institut. Resultatet har vist sig at være perfekt. Ingen steder i støvlen er vi gået på kompromis. Det er professionelle støvler til professionelle folk.

Ring efter vor brochure over sikkerhedsfodtøj, tlf. 09-13 23 13

Et dansk kvalitetsprodukt!

K.K. KNUDSEN
SKOFABRIK

SPECIALFABRIK FOR SIKKERHEDSFODTØJ
Søren Eriksens Vej 15, 5270 Odense N.
Tlf.: (09) 13 23 13

Ekstra lange snørebånd, så man ikke skal „stoppe i hul“ hver gang. Leveres også med hægter.

Forstærkede snørehuller hele vejen op, så intet hænger fast.

Forsiden af det nye 5 lags nylonvæv, der bremser saven, hvis uheldet skulle være ude, dækker fra ståltåkap og op ad skinnebenet.

Lang snøring og et velformet skaft, der støtter benet og modvirker forvriddinger.

Perfekt pasform, der er lavet til en dansk fod - bred og højvristet.

Ståltåkappe med indvendig polstring.

Sammenpresset isoleringsmateriale.

Kraftig 2,5 mm imprægneret oksehud.

Skaftshøjde excl. sål 26 cm i str. 42.

Blødt skindfoer i hele foden.

Hælføremet kappe, der holder foden på plads.

Anatomisk formet stålsvang.

Indbygget træhæl, der giver en stabil gang.

Skridsikker, oliebestandig sål.

Bindesål af ekstra kraftig Texon-kvalitet for maximal optagelse af fodens fugtighed.



IMPORT AF SANDVIK SKOVSPIL FOR DANMARK

samt import af Sandvik Bulldozer, sektionsskæder og snekæder til person-, last- og varebiler.



Sandvik 2500 2.5 tons spil
Sandvik 3081 3.0 tons spil
Sandvik 5000 5.0 tons spil
Sandvik 5000 S 5.0 tons m/ aksel og skjold
Sandvik Dublix 2x4 tons m/ skjold

Sandvik leveres med eller uden radiomanøvrering.
Sandvik leveres gerne gennem Deres sædvanlige maskinleverandør.
Sandvik skovspil er det mest stabile på det danske marked.

Ring og få et tilbud - evt byttehandel.
Vor servicevogn kommer overalt.

FA. **Kejlstrup Skovservice** APS

Langbjergvej 2 - Bredlund - 7362 Hampen - Tlf. (05) 77 51 16

Aut. forhandler af Partner motorsave. R.R.S.40 radiostyring.
Sikkerhedsudstyr.

Altid komplet lager af Sandvik Skovspil og reservedele, wirer, aksler m.m.



Skovplanter fra Danplanex er passet og plejet.

Skovfrøet leveres af Statsskovenes Planteavlstation. Planteskolerne og salgskontoret er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter. Vi giver Dem gerne et tilbud på Deres forbrug skriftligt eller ved besøg.

Danplanex

PLANTESKOLER A/S

6230 Rødskov - Tlf. 04.66.29.33

SKOVEN

5-1984

INDHOLDSFORTEGNELSE

	SIDE
<i>Er de tyske skove truet af luftforurening?</i>	135
<i>Jordbearbejdningens betydning for frekvensen af forårsnattefrost</i>	138
<i>Stort dansk forbrug af limtræ</i>	140
<i>Litteratur: Bog om jagt fra skjul</i>	140
<i>Vildtreservater for trækfugle</i>	140
<i>Negativ</i>	141
<i>Skovbrugets skadedyr 1983</i>	142
<i>Litteratur: Fuglesang - form og funktion</i>	143
<i>Vimek tyndingsprocessor</i>	144
<i>Orienteringsløb og skovbrug</i>	146
<i>Træpris</i>	152
<i>Litteratur: Tørt træ - men hvordan?</i>	153

Hedeselskabets nye kontorhus i Slagelse

Hedeselskabet har haft kontor i Slagelse siden 1918. Selskabets hidtidige kontorer på Nytorv i Slagelse blev efterhånden for trange, hvorfor det sidste år blev besluttet at bygge et nyt kontorhus.

I det nye kontorhus er beskæftiget 37 medarbejdere fordelt i 3 særskilte kontorer: Distriktskontoret for grundforbedring og Hedeselskabets landsdækkende kontor for Hydrometriske Undersøgelser samt et nyoprettet distriktskontor for Skovbrugsafdelingen.

Distriktskontoret for grundforbedring arbejder med alle problemer omkring dræning, vanding og vandløbsarbejder. Specielt omkring den nye vandløbslov forventer kontoret en stigende aktivitet. Også større kulturtekniske anlæg og kloakering henhører under dette kontor.

Hedeselskabets landsdækkende kontor for Hydrometriske Undersøgelser beskæftiger idag 25 medarbejdere. Kontoret forestår kortlægning af afstrømningsforholdene i de danske vandløb. Dette arbejde svarer til det, Meteorologisk Institut udfører med kortlægning af

nedbør i Danmark.

Brugerne af disse data er specielt offentlige myndigheder i forbindelse med deres vandplanlægning og tilsyn med vandløbene, men også private hører til brugergruppen, f. eks. i forbindelse med udnyttelse af vand til vanding, vandkraft og dambrug samt i de senere år i forbindelse med en del oversvømmelsessager.

Det tredje og nye distriktskontor for Skovbrugsafdelingen oprettes for at intensivere aktiviteten på Sjælland. Distriktets hovedarbejdsområder er skovforvaltning og miljøopgaver, og det henvender sig til såvel offentlige myndigheder, institutioner m.fl. som private ejere af skov- og landbrug. Distriktet udfører rådgivnings-, projekterings- og entreprenøropgaver. Som eksempler kan nævnes budget/regnskab, vurdering, skovning/udslæbning, plantnings- og plejeplan samt ledelse af beskæftigelsesarbejde. I fremtidsplanerne ligger overvejelser om investering i udstyr til fremstilling af brændselsflis.

Hedeselskabet, Anholtvej 5, 4200 Slagelse, tlf. (03) 52 17 01.



Personalia:

Fra den 16. april 1984 at regne er godsejer *Ejner Laurits Rasmus Salomon Lange* til Ørbæklunde udnævnt til hofjægermester.



Ny vildtforvaltningskonsulent på Sjælland

Ole Daugaard-Petersen er født på Frederiksberg. Som skovteknikerelev var han bl.a. på Rosenfeldt i Sydsjælland. Foruden eksamen fra Skovskolen som skovtekniker har han eksamen fra Kalø Jægerskole, har været assistent der i 3 1/2 år og 2 1/2 år på Vildtbiologisk Station. De sidste tre år har han arbejdet som stalker - skytte med speciale i klovbærende vildt - på et terræn, der omfattede tre godser i Scotland.

Landbrugsministeriets Vildtforvaltning.

Ny producent af Lindenborgharven

Smedemester *Carlo Nielsen*, Skørping, har overtaget produktionen af Lindenborgharven. Reservedele samt nye harver kan fremover fås ved henvendelse til Carlo Nielsen, tlf. (08) 37 53 33. Lindenborgharven i ny udgave med forstærkede aksler koster 21.500 kr. excl. moms.

Frans Theilby.

JAGTLEJE

Vi er tre humane jægere, der gennem 10 år har jaget sammen og nu ønsker at KØBE skov/landarbejderbolig og i forbindelse hermed LEJE nogle hundrede tdr. land jagt.

Vi er alle tre ivrige pürsch-jægere, så revirer, hvor ejeren selv ønsker at afholde efterårsjagter i et vist omfang, men ikke er pürschinteresseret, har også interesse.

Henvendelse til:

JARL RASK BRUUN
Damhus Boulevard 24
2610 Rødovre
Tlf. (01) 70 18 05

SKOVEN

ISSN 0106-8539

Månedsskrift udgivet af
DANSK SKOVFORENING
Amalievej 20
1875 København V.
Telf. (01) 24 42 66*
Telex 19765 dsh dk
Postgirokonto: 9001964

REDAKTIONSUDVALG:
Hofjægermester
V. Bruun de Neergaard
(formand)

Statsskovrider
Steffen Jørgensen

Lektor, lic.agro.
Finn Helles

Skovrider
Aa. Marcus Pedersen

Forstfuldmægtig
Tom Nielsen

Direktør
Jens Thomsen

REDAKTION:
Bo Michael Ravn
(ansvarshavende)
P. Hauberg
(annoncetegning)

Abonnement
tegnes hos
Dansk Skovforening
Koster for 1984
kr. 162,- (incl. moms)

Medlemmer af
Dansk Skovforening modtager
et eksemplar af Skoven og
Dansk Skovforenings
Tidsskrift vederlagsfrit.

Stof til SKOVEN's
juni nummer må indleveres
inden 5. juni.

Eftertryk med kildeangivelse
tilladt.

Forsiden:



Er disse graner skadet af luftforurening? Fra Fichtelgebirge i det østlige Bayern - se iverigt artiklen inde i bladet.
Foto: Søren Fodgaard.

MAJ 1984

16. årgang

Tryk:
Juelsminde Bogtryk/Offset
Telefon (05) 69 38 11

Er de tyske skove truet af luftforurening?

I de sidste par år har der i såvel dagspresse som fagpresse været forlydender om, at skovene i Vesttyskland var skadet af „sur nedbør“. På den baggrund blev der fra dansk side arrangeret en udflugt med deltagelse af en række eksperter for at få et førstehåndsindtryk af skaderne og deres omfang. Nedenfor giver en af deltagerne sin vurdering af turen. Der vil være lejlighed til en bredere belysning af emnet den 15. juni ved et møde med korte foredrag af turens øvrige deltagere.

Af forstkandidat SØREN FODGAARD, Statens Jordbrugsøkonomiske Institut.

I disse år er tyske forstfolk stærkt optaget af et fænomen, der kaldes „Neuartige Waldschäden“ - navnet antyder, at der er tale om skader, som man ikke mener at have iagttaget tidligere. Fænomenet kan defineres som forekomst i bevoksningerne af syge, døende og døde træer, og skaderne synes ikke at være direkte forårsaget af kendte faktorer som klima, insekter, svampe, jordbund o.s.v.

Sagen betragtes med stigende alvor i Tyskland, og der har også været enkelte forlydender om, at noget lignende måske fandtes herhjemme. For at få et bedre indblik i problemerne blev der i den første uge af april arrangeret en ekskursion til Tyskland.

Der var ialt 18 deltagere fra Statens forstlige Forsøgsvæsen, Landbohøjskolen, Skovstyrelsen, Dansk Skovforening, Københavns og Århus Universitet, Miljøstyrelsen samt Cowiconsult. Turen er gennemført med støtte fra Dansk Skovforening samt skovejende fonde.

Vi besøgte tre af de områder, der er hårdest ramt: Harzen i Niedersachsen, Fichtelgebirge i Bayern og Schwarzwald i Baden-Württemberg (se kortet). Vejret begrænsede desværre vores aktiviteter noget. Besøget var lagt lige før træerne sprang ud, men vi løb ind i en snestorm. Træerne var derfor dækket af sne, så vi ikke kunne se farven, og vi kunne ikke komme over 800 meters højde, hvorfra de værste skader er rapporteret.

I det følgende skal der gives en kort beretning om indtryk af de tyske skoves tilstand. For en yderligere beskrivelse af emnet kan henvises til en artikel af Bo Larsen i SKOVEN's februarnummer.

Skadebilledet

Det symptom, som vi havde mulighed for at iagttage, var nåletab, incl. toptørhed og korte skud. Granerne var tynde og gennemsigtige i kronerne og i mange tilfælde sås den såkaldte „Lamettaeffekte“. Graner i bjergegne har ofte hængende sidegrene af 2. orden, så store snemængder let glider af („kamgraner“). Når de ældste nåleårge (5-7 år gamle) falder af, træder denne struktur pludselig frem, og det synes, som om der

hængt lametta på grenene.

Skuddene er ofte kortere end normalt, sideskud overtager topskuddenes rolle, og man ser „Angsttriebe“ - skud der fremkommer lidt inde på grenen til erstatning for nåle, der er faldet af længere ude. Dette bevirker, at kronerne giver et forpjusket indtryk. Hos ædelgranen går højdevæksten i stå, så kronen bliver bred. I alvorligere tilfælde bliver toppen stærkt nålefattig og begynder at gå ud, og til sidst går hele træet ud, ofte i form af spredte dødsfald ind gennem bevoksningerne.

Et andet symptom, som efter hvad der oplystes, er meget almindeligt, er gulfarvning af nålene. På grund af sneen så vi kun dette på yngre træer. Typisk er alle nåle på lyseksponerede grene, bortset fra det sidste års, stærkt gule på oversiden, men ikke på undersiden.

Efter tyske opgivelser er et typisk forløb, at normale dybgrønne nåle bliver grågrønne eller vissengrønne, senere gule, brune og til sidst falder de af. Nålefald kan dog også forekomme af grønne nåle, ligesom gulfarvede godt kan blive grønne igen - processen er altså (i et vist omfang) reversibel.



Kort over Vesttyskland med markering af de besøgte områder.



Fig. 1. Lettere skadet rødgran. Der er mange korte skud og „Angsttriebe“, hvilket giver kronen et forpjusket indtryk. Fichtelgebirge i Bayern.



Fig. 2. Svært skadet rødgran med betydeligt nåletab. Frankenwald i Bayern.



Fig. 3. „Lamettaeffekte“. De ældre nåle på en kamgran er faldet af, og det synes som om der hænger lametta på granerne. Dette er et meget udtalt eksempel. Fichtelgebirge.

Andre iagttagelser

Udover ovenstående kan nævnes følgende fra tyske kilder:

- Skaderne ses i alle delstater, men mest mod syd i Bayern og Baden-Württemberg. Desuden overvejende i bjergområder og over 800 meters højde.

- De første skader sås i begyndelsen af 70'erne på ædelgran, sidst i 70'erne også på rødgran, og i dag er der symptomer hos stort set alle træarter.

- For hver enkelt af de berørte træarter er skaderne opstået næsten samtidigt over det meste af Vesttyskland.

- Skader optræder i bevoksninger på forskellige jordtyper og med forskellig geologisk oprindelse - på såvel sure som basiske jorder og jorder, der stammer fra granit, Muschelkalk eller Buntsandstein.

- Skader ses i såvel beskyttede som vindudsatte bevoksninger.

- Skader ses især i ældre bevoksninger fra 60 år og opefter (den typiske omdriftsalder er ofte omkring 130 år). Skaderne optræder i såvel rene som blandede bevoksninger og såvel kunstigt fornyede som naturligt fornyede bevoksninger.

- Skadede træer ses især i bevoksningsrande, men også inde i bevoksningen, hvor de optræder enkeltvis, undertiden i grupper.

Det kan tilføjes, at der kendes en række tilfælde af „Tannensterben“ og „Fichtensterben“ så langt tilbage som 3-400 år. Symptomerne ligner de nuværende med svækkede og udgåede træer, formentlig som følge af klimaskader. Skaderne var dog afgrænset til betydeligt mindre områder end i dag, hvor ikke blot Vesttyskland, men også DDR,

Czechoslovakiet, Schweiz m.fl. er involveret.

En dansk forstmands umiddelbare indtryk var, at det „så egentlig meget normalt ud“ - et skovbillede som dette kan ses i de fleste danske skove, især efter en tør sommer.

Vore skove er imidlertid et forkert sammenligningsgrundlag, fordi rødgranen i det meste af Tyskland har en helt anden vækstkraft med tætte kroner og 6-7 nåleårgange. Omdriften er ofte 130-150 år, og den kan blive op til 300 år - der er jo tale om træarternes naturlige udbredelsesområde.

Fra et tysk synspunkt er der derfor tale om en betydelig ændring af normalbilledet.

Uklart sygdomsbillede

Der er ikke tale om noget særligt klart sygdomsbillede - symptomerne er i første række udtryk for, at der er noget galt med træerne. Symptomerne er heller ikke specifikke - de kendes alle i forvejen, idet de kan fremkaldes af en eller flere af de kendte skadesårsager.

En analyse af fænomenet vanskeligergøres af, at man kun sjældent kan finde én og kun én årsag til et træs vantrivsel. Træets vækst er lige som alle levende organismer styret af en lang række kårpåvirkninger, og det kan være meget svært at skille dem fra hinanden.

Velkendte skadeårsager

Der kan kort nævnes en række kendte forhold, som kan fremkalde de symptomer; vi så:

- *Klima*, først og fremmest tørke, er formentlig den vigtigste. Man har haft

tørre år i 1974-76 og 1982-83, og i årene derefter er utvivlsomt mange træer svækket og gået ud, især i ædelgran var der typiske symptomer på manglende vandtilførsel til kronerne. Af andre klimatiske faktorer kan nævnes streng vinterfrost og et pludseligt temperaturfald i 1981.

- *Jordbund*. I et par tilfælde sås bevoksninger på fladgrundet jord, hvor de bliver mere følsomme for klima, f. eks. tørke.

- *Insekter*. Årstiden vanskeliggjorde iagttagelser, men der sås tegn på flere arter af barkbiller. Især typografen er et stort problem, og den bekæmpes kraftigt med fælder o.l. Den angriber normalt kun træer, der i forvejen er svækket, men er nu formentlig opformeret i så stort tal, at den kan dræbe sunde træer.

- *Svampe*. Der sås eksempler på honningdugsvamp og rodfordærver, som efter tyske opgivelser ikke volder større problemer.

- *Mangelsygdomme*. Mange tyske skove står på mager jord, hvor der fra gammel tid er set mangler på forskellige stoffer. Vi så flere steder den oven for beskrevne gulfarvning af nålene på oversiden. Dette symptom kan fremkaldes af mangel på magnesium, som er ret almindeligt kendt.

Kan luftforurening skade?

At forurennet luft kan skade træer er et velkendt fænomen. Flere hundrede år tilbage har man set, at træer er gået ud ved stærkt forurenende industrier, hvor der er afbrændt kul eller udsmetet malme - i nogle tilfælde er al plantevækst afsvedet.

Vi så på turen lysbilleder af et helt aktuelt eksempel på skader fra et område omkring brunkulskraftværker i Czechoslovakiet. Røgen breder sig op ad bjergsiden, og efter officielle opgivelser er nu 40000 ha skov i Erzgebirge forvandlet til græssletter.

Laboratorieforsøg har bekræftet iagttagelserne i naturen, og der er derfor *ingen diskussion om, at tilstrækkeligt store koncentrationer af luftforurening er i stand til at skade eller dræbe træer.*

I de nævnte tilfælde er der tale om næremissionsskader, der opstår i umiddelbar forbindelse med én bestemt emissionskilde. Skaderne på de tyske skove i dag kan imidlertid kun være fjernemissionsskader. Røgen sendes op i høje skorstenene, spredes og transporteres over store afstande. I disse tilfælde er det langt sværere at påvise en årsagssammenhæng.

De enkelte skadesstoffer

Svovldioxid kan beskadige bladoverflader og lamme spalteåbningerne. Det kan også bringes ned med regn som svovlsyre og forårsage ændringer i jordbundstilstanden. Sulfationen kan udvaske bl.a. calcium og siden magnesium, hvorved jordens reaktionstal sænkes. På et tidspunkt kan der så frigøres aluminiumioner, som virker som gift for rødderne og giver adgang for svampeangreb. Træer dræbes ikke nødvendigvis, men der kan ske en destabilisering af hele økosystemet, som gør det mere sårbart over for andre påvirkninger.

Vi fik opgivet nogle middelværdier for koncentrationen af svovldioxid i luften. I Harzen og i Schwarzwald svarede de til københavnske niveauer, i Fichtelgebirge var de ca. tre gange højere og med meget høje spidsværdier.

Tallene antyder, at skaderne på skovene i givet fald ikke kommer fra svovldioxid alene, men også fra andre luftbårne stoffer. Det må dog tilføjes, at oplysningerne er noget usikre, idet vi ikke havde kontakt med luftforureningsteknikere.

Den anden teori, forsuring af jorden, har været langt den mest omtalte til forklaring af skovskaderne. Den er dog ikke særlig velunderbygget og kan ikke forklare de nuværende skader - thi så ville symptomerne vise sig først på den næringsfattige jord, og senere på andre jordtyper. Derimod kan teorien nok på længere sigt få større vægt.

Kvælstofoxider har været upåagtede hidtil, men kan vise sig også at være af betydning.

Fotooxidanter - bl.a. ozon - er den anden væsentlige skadesfaktor som nævnes. Disse stoffer er uhyre aggressive og kan beskadige nålenes overflade samt fotosynteseapparatet, og dette giver risiko for udvaskning af magnesium. Heri kan ligge forklaringen på den meget ud-

Skadesopgørelse sommeren 1983

	mill. ha	% af areal
Skadetrin 1, svagelig	1,85	25
Skadetrin 2, syg	0,64	8,5
Skadetrin 3, døende	0,06	0,9
Ialt	2,55	34

	% af total areal	% andel, som er skadet	% andel skadet i trin 3
Rødgran	40	41	0,9
Skovfyr	20	43	1,0
Ædelgran	2	76	7,0
Bøg	17	26	0,3
Eg	8	15	0,2
Øvrige	13	17	0,4
Ialt	100	34	0,9

De hårdest ramte delstater er Baden-Württemberg (49% af arealet), Bayern (46%) og Nordrhein-Westfalen (35%).

I sommeren 1983 gennemførtes en landsomfattende undersøgelse af skovskaderne. Registreringen blev foretaget af de enkelte skovdistrikter ud fra brochurer og instruktion. I 3 delstater udvalgte bevoksninger repræsentativt. I de øvrige er opgørelsen mere summarisk, og der er brugt andre metoder.

Symptomer er blandt andet farve, nåletab (10-25%, 25-50% og over 50% for de tre skadetrin), forkortede skud, lysnen i kronen og skader på finrødder.

Opgørelsens resultater må desværre tages med forbehold af flere årsager. Opgørelsen er foretaget af et stort antal personer og er dermed ikke tilstrækkelig ensartet, metoderne afviger noget i de enkelte delstater, og vurderingen er subjektiv. Man kan bemærke, at blot 10% nåletab (d.v.s. mindre end 1 nåleårgang) er nok til at klassificere som træet som skadet.

I 1982 blev der også lavet en opgørelse, der viste en lang lavere skadesfrekvens, og det har af nogle været udlagt som tegn på, at skaderne udvikler sig meget hurtigt. Imidlertid brugte man andre metoder i 1982, og arbejdet var noget mere summarisk. For Vesttyskland som helhed kan de to opgørelser derfor ikke sammenlignes.

I dag menes det, at de første større skader blev observeret i 1979-80, og på en del træer kan svækkelsen spores tilbage til 1976, for ædelgran dog endnu længere tilbage. Der er derfor utvivlsomt tale om en relativt langsom og knap så dramatisk udvikling af skadesforløbet.

bredte gulfarvning, der kan skyldes magnesiummangel.

Det fremgår af det ovenstående, at der ikke er bragt klarhed over sagerne, men at man snarere er blevet forvirret på et noget højere niveau. Det almindelige indtryk er, at de betydelige skader i næsten alle tilfælde skyldes et samspil af flere forskellige faktorer på én gang. Klima er en væsentlig årsag, men skaderne har et omfang og en karakter, som gør det vanskeligt at pege på dette alene. Luftforureningen er en væsentlig faktor, men materialet er for ufuldstændigt til at afgøre, hvor stor betydning den har.

Sammenfatning

De tyske skove fremtræder i en svækket tilstand. I en opgørelse fra sommeren 1983 er der på 1/3 af skovarealet konstateret symptomer i form af nåletab,

misfarvninger og i noget mindre omfang døende eller døde træer. Skaderne omfatter især ædelgran og rødgran, men de fleste arter er berørt.

Skaderne er især udbredt i det sydlige Tyskland og i bjergegne.

Skaderne skyldes formentlig et samspil af flere faktorer, hvoraf klimatiske forhold, bl.a. sommertørke er en af de vigtigste. Luftforurening især i form af svovldioxid og ozon, der i gasform kan beskadige nålene, er nævnt som en anden væsentlige faktor. Der findes ikke beviser for omfanget af disse skader, fordi der er meget få målinger af koncentrationer, fordi skadebilledet ikke er særlig klart, og fordi skovens tilstand ikke er beskrevet særlig præcist og ikke særlig langt tilbage i tiden. Imidlertid har skaderne en karakter og et omfang, der gør, at man ikke udelukkende kan henvise til velkendte årsager. □

Jordbearbejdningens betydning for frekvensen af forårsnattefrost

Af J. BO LARSEN,
Institut for Waldbau, Universität Göttingen, Büsgenweg 1, D-3400 Göttingen, Vesttyskland.

Inspireret af *P. Bruun's* interessante artikel „Nattefrost“ i SKOVEN's marts nummer skal jeg her gengive hovedresultaterne fra nogle undersøgelser, vi gennemførte for 10 år siden til klarlægelse af de forhold, Bruun kommer ind på, nemlig: Vegetationens betydning for frekvensen af forårsnattefrost. Den yderligt interesserede læser henvises til originalarbejdet (*Larsen og Röhrig 1978*).

Forsøgsopstilling

Undersøgelserne blev foretaget på et ca. 0,3 ha stor græsbundet areal (*Juncus effusus*, *Calamagrostis epigeios*, *Holcus lanatus*) i Forstamt Reinhausen. Arealet udgjorde et typisk frosthul i en ca. 5-årig bøge-/lærkekultur. Forsøgsanlægget bestod af 3 behandlinger gentaget 3 gange (Fläche 1, 2 og 3). Behandlingerne var: A = urørt vegetation, B = afskåret og behandlet med dalapon og C = jordbearbejdning foretaget med spade i 25 cm dybde. Hver parcel var på 5x5 m.

Med instituttets klimamålestation blev temperaturforløbet målt kontinuert i midten af hver af de 9 forsøgsparcer i henholdsvis 5, 30 og 80 cm over jordoverfladen; på areal nr. 2 dog kun i 5 og 30 cm højde.

Resultater

Temperaturmålingerne blev foretaget i perioden maj 1974 til oktober 1975 og omfattede således situationer med forårs- og efterårsnattefrost såvel som registreringer under den ekstremt varme sommer 1975. Her skal dog kun omtales de målinger, der blev foretaget i forbindelse med forårsnattefrost.

I foråret 1974 registreredes 4 typiske frostnætter (vindstille i kombination med stærk udstråling). Som eksempel viser figur 1 temperaturforløbet på areal nr. 2 i 5 og 30 cm højde i henholdsvis den ubehandlede og den jordbearbejdede parcel i løbet af natten mellem den 16. og 17. maj.

Temperaturen falder stærkt ved sol-

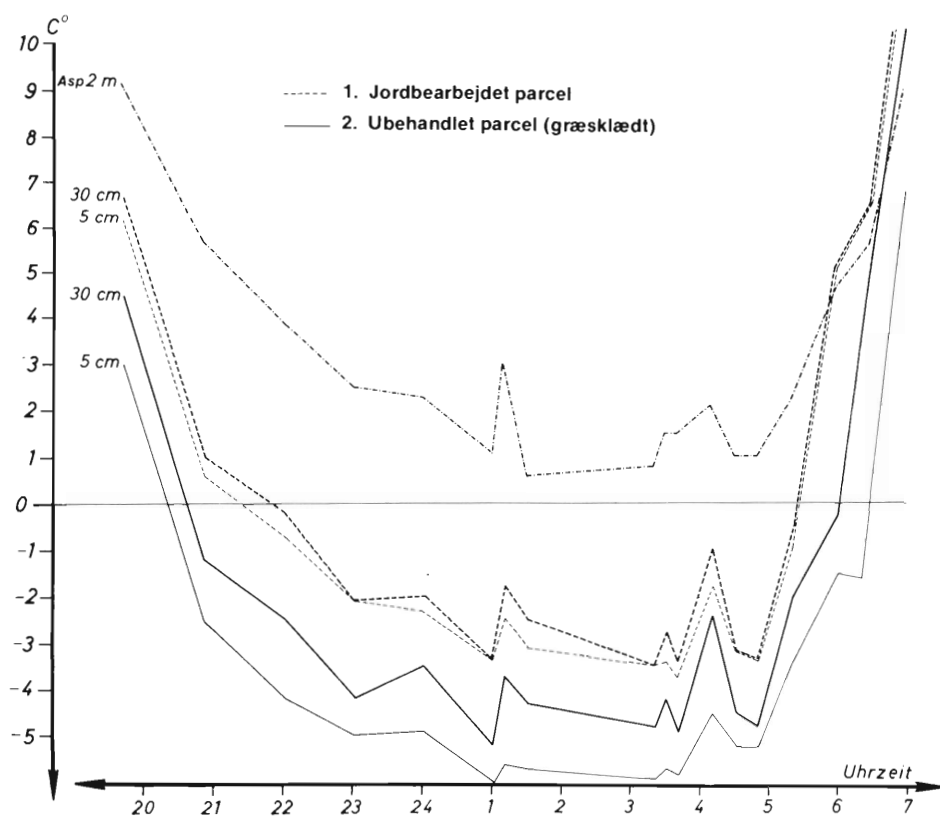


Fig. 1. Temperaturforløbet på areal nr. 2 i 5 og 30 cm højde den 16. og 17. maj 1974. 1. Jordbearbejdet parcel. - 2. Ubehandlet parcel (græsklædt).

nedgang, og de laveste temperaturer opstår mellem midnat og solopgang (kl. 04.30). Temperaturforløbet over det græsbundne areal ligger væsentligt lavere end over det jordbearbejdede areal; forskellen udgør ca. 3°C i 5 cm højde og ca. 2° i 30 cm højde, således at den lavest registrerede temperatur over det græsbundne areal var ÷ 6° C modsvarende ÷ 3,5° C over det jordbearbejdede areal. Det bemærkes, at der ved den meteorologiske måling af temperaturer i 2 m højde (Asp 2 m) ikke registreredes frostgrader. De pludselige stigninger i temperaturen kl. ca. 1,10, 3,30 og 4,15 skyldtes kortvarige vindbevægelser (0,6-0,8 m/sek., målt på arealet), hvorved luftlagene sammenblandes.

Figur 2 giver en sammenfatning af målingerne i foråret 1974, idet de øverste diagrammer gengiver de lavest målte temperaturer på hver af de tre forsøgsparcer som gennemsnit af de 4 frostnætter, og de nederste diagrammer viser de absolut lavest målte temperaturer i samme periode. Hvert diagram gengiver temperaturen i 5, 30 og 80 cm højde over jordoverfladen i de 3 behandlinger (urørt, vegetation afskåret og behandlet med dalapon, jordbearbejdet).

Resultaterne fra arealerne 1 og 2 er næsten identiske og viser, at jordbearbejdningen bevirker en væsentlig øgning af minimumstemperaturen, specielt i de nederste 30 cm over jordoverfladen. Ukrudtsbekæmpelsen synes kun at have haft en beskeden virkning. Temperaturerne på areal nr. 3 afviger noget, hvilket skyldes, at dette areal var bevokset med et meget højt (100-500 cm) af tæt tæppe af *Calamagrostis*. I den uberørte parcel fremkommer de laveste temperaturer i ca. 30 cm højde, og der er relativt varmere ved jordoverfladen. Herved fremkommer det forhold, at temperaturerne over arealet med afskåret vegetation ligger lavere umiddelbart over jordoverfladen sammenlignet med kontrolparcellen.

Konklusioner

Resultaterne viser, at en jordbearbejdning øger temperaturen i de jordnære luftlag i forhold til et ubehandlet, græsbundet areal under klimatiske betingelser, der fremkalder typiske forårsnattefrost (strålingsfrost). Temperaturøgningen udgør 2-3° C, men må formodes at være større, når større arealer behandles, idet en vis temperaturudligning mellem de relativt små forsøgsparcer (25 m²) må antages at have fundet sted. Således fandt *Geiger og Fritzsche (1940)* forskelle på 4° C målt med minimumstermometre i 10 cm højde.

En afskæring af vegetationen i kombination med herbicidanvendelse har kun en yderst ringe effekt, så længe det varmeisolerende morlag lades uforstyrret. Hvor vegetationen er specielt udvik-

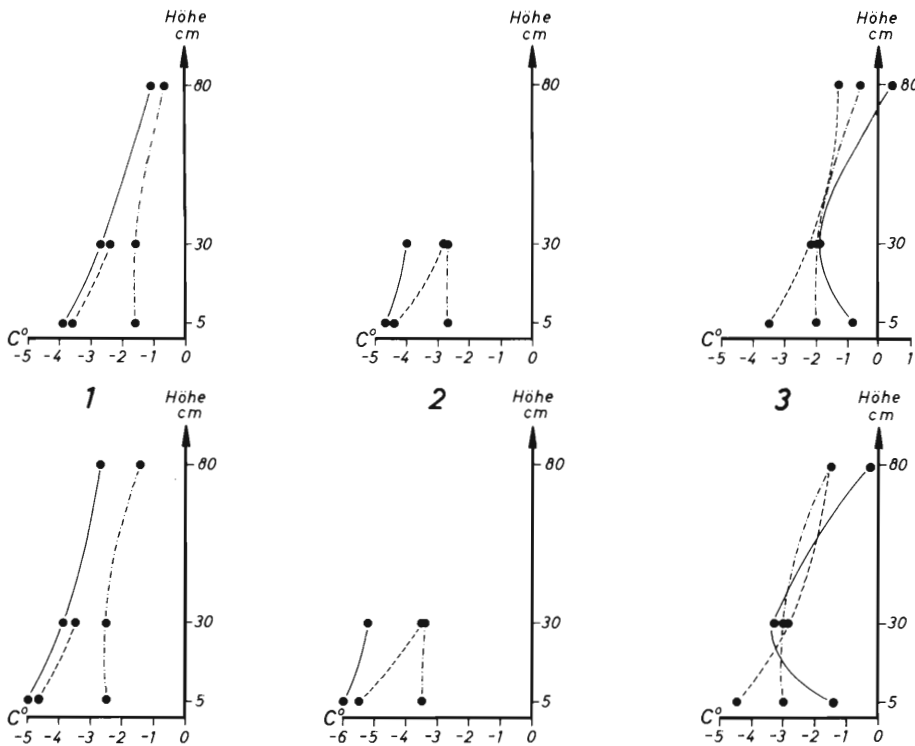


Fig. 2. Sammenfatning af målingerne i foråret 1974.

Laveste temperaturer (gns. af 4 frostnætter).

- Ubehandlet (græsbundet)
- - -●- - - Jordbearbejdet
- · · · ·●· · · · · vegetation afskåret, Dalapon.

Fig. 3. De laveste temperaturer målt i foråret 1974.

Litteratur:

GEIGER, P., FRITZSCHE, G., 1940: Spätfrost und Vollumbruch. Forst archiv, 16, 141-156.

LARSEN, J. B. RÖHRIG, E., 1978; Untersuchungen über den Einfluss der Bodenvegetation auf die Temperaturen der bodennahen Luftschicht einer Freifläche. Forstarchiv, 49, 7-12.

let (tæt og høj), således at den danner sit eget mikroklima, kan en sådan behandling føre til en forøgelse af frostfaren.

Selv om en ganske ringe luftbevægelse (0,6 m/sek.) fører til en vis sammenblanding af luftlagene med deraf følgende temperaturforøgelse i de nederste

luftlag.

Vender vi os til den praktiske anvendelse af de fundne resultater, kan man konkludere, at en jordbearbejdning på et græsbundet, frostudsat kulturareal fører til en væsentlig formindskelse af frostfaren. Skønt forskelle på 2-3° C ikke synes store, befinder disse sig dog i et

temperaturområde, hvor de kan være afgørende for, om der opstår frostska-der. Selv nyudsprungne skud af vore mere frostfølsomme arter (ædelgran, douglasgran) skades således sjældent før lufttemperaturen falder ned under ÷3 til ÷4° C på grund af evnen til at tåle underafkøling og frysepunktsænkning.

HAFO-GMR Flistærsker

Den idelle flishugger til udtyndinger i nåletræsplantager. Fin ergonomi og økonomi.

Stor ERJO tromlehugger, 6-cyl. turboladet 106 kW (140 hk) dieselmotor, hydrostatisk transmission og 4-hjulsdrift. 5,5 m parallelstyret MOWI kran.

Leveres i 2 bredder: 2,1 m og 2,5 m.

Nu med større baghjul, større frigangshøjde, 2 hydr. drevne indmadningsruller og automatisk kontrol af indmadningen i forhold til motoromdrejningerne.

Ekstra udstyr omfatter:

Proportional styring, fældehoved, rundtomsvingende rotor, sold og endnu større hugger.



RING EFTER BROCHURE - ELLER LAD OS AFTALE EN DEMONSTRATION!

DGA Erik Dybbroe
Åbrovej 18 . 8870 Langå . Tlf. (06) 46 16 55* . Telex: 65 226

Stort dansk forbrug af limtræ

I forbindelsen med præsentationen af den nye limtræpjece for byggefagfolk forleden oplyste formanden for Foreningen af Limtræfabrikanter i Danmark, direktør *Lauge Nielsen Jepsen*, Bredebro, at forbruget af limtræ i dansk byggeri traditionelt ligger højt i forhold til forbruget i vore nordiske nabolande. Den seneste statistik fra 1980 viser, at den danske produktion er på ca. 9 m³ pr. 1.000 indbyggere, hvilket er ca. 2½ gang større end produktionen i trælandet Sverige.

Limtræfabrikanternes formand pegede i særlig grad på det gode samarbejde med danske ingeniører og arkitekter og det veludbyggede produktionsapparat i branchen som de to vigtigste årsager til, at den danske produktion er så relativt høj i forhold til vore nabolande.

Han pegede også i sit indlæg på den stadig stigende eksport af limtræ til såvel de europæiske nærmarkeder som til bl.a. Mellempøsten, og berørte herunder også betydningen af at have et godt hjemmemarked som basis for eksportaktiviteterne, idet det danske marked kræver et højt kvalitetsniveau og en stor præcision, og det er en god ballast for producenterne at gå ud i verden med.

Endelig efterlyste limtræfabrikanternes formand en større dristighed i anvendelsen af limtræ til store og mere fantasifulde bygværker i limtræ, og han håbede, at udsendelsen af den nye limtræpjece kunne inspirere bygherrer og projekterende - også på dette felt.

Træbranchens Oplysningsråd.

Bog om jagt fra skjul

HENNING KØRVEL: Jagt fra skjul og platforme. 144 sider. Gennemillustreret. Pris incl. moms kr. 108,00.

Anstandsjagten, hvor jægeren venter på, at vildtet skal komme på skudhold, kræver ofte en eller anden form for skjul.

I en ny håndbog „Jagt fra skjul og platforme” (Clausen bøger) beskriver den kendte jagtskribent, *Henning Kørvel*, hvordan de enkelte former for skjul bruges under praktisk jagt, og hvorledes de bygges og placeres i terrænet. Vejledningen understøttes af *Helle Jessens* instruktive tegninger, der i flere tilfælde viser hele byggeforløbet.

Brugen af skjulere ved jagt på de forskellige vildtarter gennemgås omhyggeligt, og der fortælles om de særlige hensyn, der skal tages, når skjulet til en bestemt vildtart skal opstilles. I forbindelse med jagten på ande- og vadefugle fortælles om brugen af lokkefugle, og der vises, hvordan man selv kan fremstille lokkeænder.

Selv om den nye jagtlov har indført mange begrænsninger omkring jagten fra platforme, har forfatteren medtaget dem i bogen, og beskriver såvel brugen som bygningen. I det hele taget omtaler *Henning Kørvel* grundigt de områder indenfor jagt fra skjul, hvor der er sket ændringer på grund af den nye lov.

Henning Kørvel (f. 1942) er inkarneret jæger, der som 16-årig begyndte at gå på jagt. Af uddannelse er han journalist, og allerede som 20-årig startede han på at skrive om jagt, og i dag er han pressesekretær for Dansk Jagtforening. □

Vildtreservater for trækfugle

Trækfuglene har næsten ingen rasteplasser i Østsjælland. Nye vildtreservater bør oprettes. Det er en af grundene til, at Landbrugsministeriets Vildtforvaltning fra 1. april 1984 har ansat en konsulent mere på Sjælland. Herefter kan der udføres et mere intensivt reservat-arbejde.

Man forbereder bl.a. vildtreservater i Præstø Fjord og ved øen Nyord - Sækkesand Flak iberegnet. De fladvandede fjorde ved Enø og Dybsø syd for Næstved er man også opmærksom på. Der foregår et meget stort træk af fugle over landsdelen. Især om efteråret er der behov for beskyttede områder, hvor fuglene i fred kan søge føde. Konkrete planer om beskyttelse af rasteplasser foreligger dog ikke endnu.

Over hele landet vil man skaffe sig et indblik i vildtets situation. De 15 vildtforvaltningskonsulenter skal i fremtiden registrere flora og fauna på udvalgte steder, lige som man skal tælle vandfuglene i reservaterne.

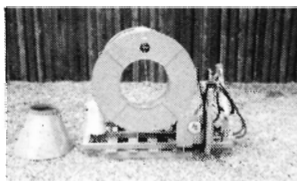
Den nye vildtforvaltningskonsulent på Sjælland, *Ole Daugaard-Petersen*, er 34 år og uddannet skovtekniker. Han har fået 11. distrikt: Nordvest-Sjælland og Samsø med sydgrænse i en linie: Korsør, Slagelse, Køge, Roskilde. Adressen er: Åmosevej 14, Kongsted, 4293 Dianalund. Tlf. (03) 56 01 55.

12. distrikt: Nordsjælland, hovedstadsregionen og Bornholm varetages fortsat af *Erik Meyer Pedersen*, 13. distrikt: Syd-, Midt- og Øst-Sjælland af *Anders Walther Hansen* og 14. distrikt: Lolland-Falster og Møn af *Finn Jensen*.

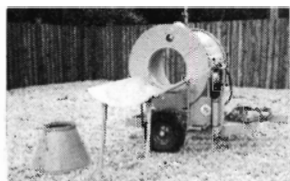
Landbrugsministeriets Vildtforvaltning.

LYN-PAK

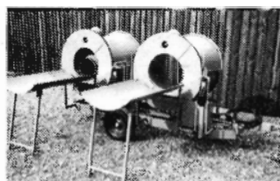
JULETRÆ'S SNØREMASKINER - HYDRALIK DREVNE



TYPE 1TL
LIFTOPHÆNGT



TYPE 1T
TRAILER MODEL



TYPE 2T
DOBBELT TRAILERMODEL

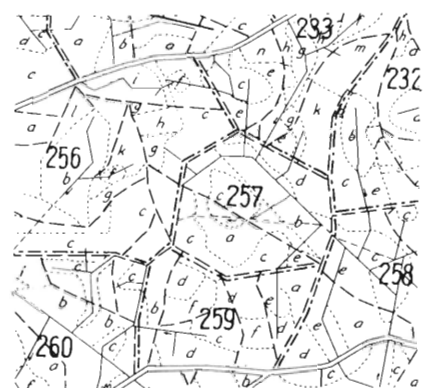


BESTIL VENLIGST NU - REKVIRER BROCHURER

P. Lühning's Plantage i/s

ASSENSVEJ 464 - FALDSLED

DK-5642 MILLINGE - TELEFON (09) 68 11 30



Driftsplanlægning
Nytegning og revision
af skov- og godskort
Opmåling af stående vedmasse
Kalkulation af tilvækst og hugst
DANSK SKOVFORENING
(01) 24 42 66

Negativ konjunkturfugst

Hvilke særlige faktorer styrer udbuddet af råtræ i Danmark?

Når man ser på stormfaldenes afgørende betydning for mængden af træ på markedet, er valget af ordet „styre” nok ikke det bedste. Men skovens funktionærer vil jo gerne opretholde en illusion af styring, og der er da også mindre variationer i udbuddet, som kan henføres til en sådan (styring altså).

I dansk skovbrug er der tradition for „vedvarende, eller stigende udbytter”. Der hersker et betydeligt element af normalskovstænkning. Rent umiddelbart harmonerer det jo fint med vores (særegne) beskatningssystem, som præmierer opsparing i vedreserver, og som beskatter svingende indtægter forholdsvis hårdt. Forudsætningen for denne fine sammenhæng er dog, at skovejeren ikke har andre indkomster, men i Danmark har langt de fleste skovejere også indtægter fra landbrug m.m. Når man sammenligner det totale udbud af træ fra skovene med landbrugets indkomster, som det er vist i figur 1, får man en bekræftelse af overskriften for dette indlæg. I halvfjerdsere, hvor udbuddet ikke var styret af store stormfald, ses en overbevisende klar negativ korrelation mellem landbrugets gode indtjening efter Danmarks indtræden i EF og den konstant faldende hugst helt frem til 1977. Det, der ønskes holdt „vedvarende, eller stigende”, er altså ikke hugsten men den samlede indkomst, og det er der vel ikke noget at sige til. Det er tillige grundlaget for sædvanlig årsplanlægning.

Sammenstiller man derefter de opnåede gennemsnitspriser med hugsten som vist i figur 2 for nåletræ og i figur 3 for bøg ses atter overskriften bekræftet. Det er overraskende at se så entydig en sammenhæng. I år med stigende hugst-værdi pr. m³ falder den samlede hugst- og omvendt. I den analyserede periode mellem de store stormfald i 1967 og 1981 er der kun få undtagelser fra denne sammenhæng. Det skal understreges, at de viste tal for hugstens værdi er de konstaterede middelværdier. Der er iøvrigt i mangel af bedre benyttet statsskovvæsenets tal, men der er ingen grund til at tro, at de afviger fra privatskovbrugets på nogen afgørende måde.

Jamen, hvordan kan det nu gå sådan? Alle ved jo, at priserne har stor betydning for „styringen”. Man vælger i alle mulige valgsituationer at aflægge det bedst betalte sortiment - evt. slet ikke at aflægge det: Finérkævlernerne får lov at stå, indtil prisen er rigtig; Juncker får ikke ret meget cellulosestræ, når brændpriserne er gode; 3 m-træet får lov at

stå ved dårlige priser o.s.v. Svaret er, at vel sker et valg (eller „styring”) på det niveau, man kunne betegne „substitution”, men den samlede hugst (såvel mængden som sammensætningen) „styres” af likviditeten i det enkelte år.

På denne baggrund kan det forekomme svært at være savværksejer. Skovene vil gerne have mere for træet, men hvis det lykkes at overbevise træindustrien herom, kan savværksjerne påregne et mindre udbud! Det mindre ud-

bud vil dog tendere til at gå ud over andre brancher, idet substitutionseffekten netop vil reducere udbuddet af træeffekter med dårlige priser. Skovene kan tillige glæde sig over, at der fremdeles er konkurrence mellem kunderne om råtræet - dels at der ikke er så langt til eksportmarkederne. Ikke mindst dette sidste forhold er en garanti for, at træpriserne i Danmark holder et vist minimumsniveau.

Anders Erik Billeschou,
Skovstyrelsen.

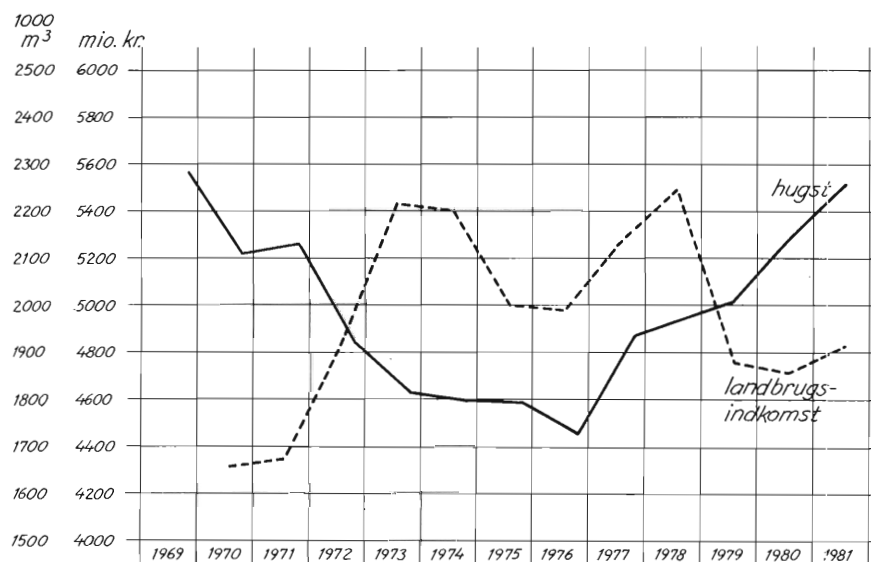


Fig. 1. Hugsten i skove og plantager samt landbrugets bruttofaktorindkomst deflateret med forbrugerindex til prisniveau 1964 (excl subsidier og skatter).

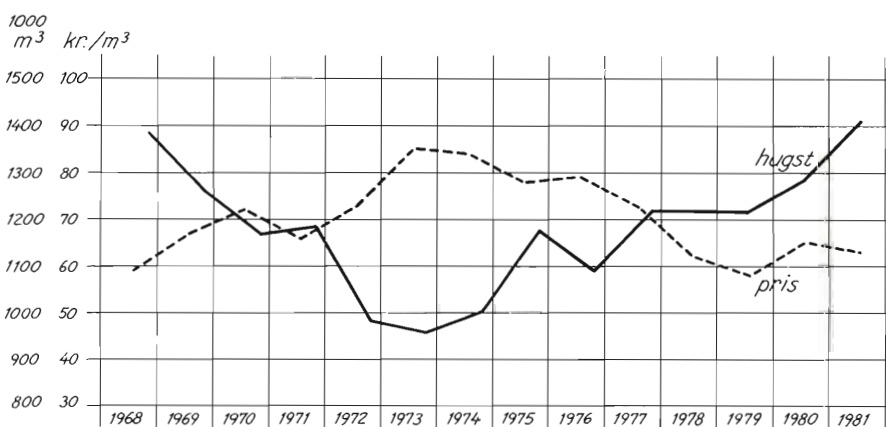


Fig. 2. NÅLETRÆ. Hugst og salgsmiddelpriis deflateret med forbrugerprisindex til prisniveau 1966/67.

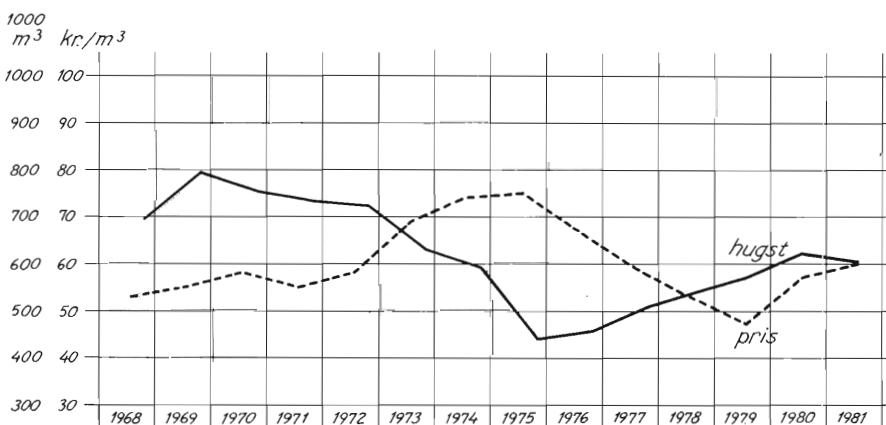


Fig. 3. BØG. Hugst og salgsmiddelpriis deflateret med forbrugerprisindex til prisniveau 1966/67.

Skovbrugets skadedyr 1983

Af BRODER BEJER, Zoologisk Institut, KVL.

Klimatiske forudsætninger

Vejret i 1983 var ganske usædvanligt. Storme 18. januar og atter i årets sidste del arbejdede videre på tidligere års ødelæggelser. Vinteren 82/83 blev rekordmild, januar helt oppe på 4,5° over normalen. Derefter blev maj-juni lidt køligere og specielt blev maj den solfattigste nogensinde registreret. Juli-oktober lå alle noget over og november-december noget under normal.

Nedbørsforholdene blev mindst lige så mærkelige. Vinteren var som helhed noget vådere end normal, derefter blev marts flere steder rekordvåd (114 mm i Kbh. mod normal 32 mm). April havde ca. dobbelt nedbør (77 mm), maj exceptionelt høj (139 mm = norm. + 266%). Mange lave områder „druknede” i vand. Så skiftede det. Juni fik 28 mm, juli blot 16 og august 12. Dette sidste var næstlavest siden målingernes start i 1873; rekorden har, det også i sine forstlige skadevirkninger bekendte, 1947 (10 mm). Slutningen af året gav derefter igen nedbørsoverskud.

Skadedyrangrebene 1983

De ovenfor skildrede voldsomt svingende temperatur- og nedbørsforhold er næppe i sig selv absolut gunstige for skadeinsekterne. Angrebene holdt sig da også med en markant undtagelse (sitkabladdus) på samme niveau som i 1982, altså væsentligt lavere end f. eks. 1981. Barkbilleangrebene, specielt typograf, fik vel også hen på sommeren indhentet den modgang, rødgranernes generelt bedre vandforsyning kunne have beredt dem.

Næbmunde (*Rhynchota*)

I en del tilfælde forekom der angreb af flokke af store bladlus på stammer af nåletræer. Det drejer sig om lachnider (*Cinaropsis* sp.). De sorte bladlus, der bl.a. fandtes på nordmannsgran må anses for ganske uskadelige.

Sitkalus (*Liosomaphis abietinum*) nød godt af den meget milde vinter, så der opstod et kraftigt, landsomfattende angreb på sitkagran, hvidgran og blågran. Også rødgran var stærkt befængt, men her bliver jo afnålingen lille, hvorimod nålenes overtræk af „sukkerekremerter” kan medføre skæmmende



Fig. 1. Feromonfælde (såkaldt „dobbelt delta-fælde”) med feromon i det ene kammer. I bunden - ikke synligt her - lægges udskiftelige kartonplader med klister, hvorpå nonnehanner fanges. (Fælder venligst stillet til rådighed af A/S Hoechst, Danmark). Foto: BB.

svampevækst (branddug). Normalt fører afnålingerne af sitka- og hvidgran sjældent til død af bevoksninger, men nok af enkelttræer; resultatet afhænger dog betydeligt af vandforsyningen. Sitkalusangrebet er hovedansvarlig for mange sitkabevoksningers halvsloje udseende i år, men også for kummerlige hegn af sitka og hvidgran.

I et enkelt tilfælde fandtes på hvidgran *Mindarus obliquus*.

For nåletrægallelusene incl. de galledannende arter og ædelgranlus var angrebsniveauet meget lavt.

Sommerfugle (*Lepidoptera*)

I fortsættelse af 1982-angrebene indrappoteredes nye lokaliteter med kraftigt gnav af ædelgranvikler (*Semasia rumifitrana*) på *Abies alba* og nordmanniana. Angrebsperioden plejer at vare 2-3 år. På visse lokaliteter var der be-

kæmpelse i 1983. Ædelgrannålevikler (*E. proximana*) indberettedes i et par tilfælde fra pyntegrøntkulturer. Fyrreviklerangreb var helt ubetydelige.

I 1983 er der indledt forsøg med varsling af nonneangreb på 8 rødgranlokaliteter under Statsskovbruget og Hedeselskabet. Forsøgenes mål er at søge etableret en „advarselstærskel”. Det kan naturligvis først gøres på basis af en række års erfaringer og sker i samarbejde med tyske kolleger. „Måleinstrumentet” for nonnebestanden er klisterfælder forsynet med nonneferomon (se fig. 1). Duften tillokker nonnehannerne.

Biller (*Coleoptera*)

Bortset fra enkeltstående tilfælde som f. eks. askesnudebille (*Cionus fraxini*), ellesnudebille (*Chryptorrhynchus lapathi*) og oldenborre, knytter billeangrebene sig helt overvejende til nåletræ-

effekter fra stormene samt til de af storm eller forudgående tørke svækkede rødgranbevoksninger. Der var på effektive betydelige angreb af stribet vedborer (*Xyloterus lineatus*) og en del sprøjtning derimod. Men også værftbiller (*Hylecoetus dermestoides*) forekom, og dette viste sig især ved dybtgående gange i lidt fugtigt liggende egeeffekter.

Flere steder har barkbilleangreb og da naturligvis især typografen (*Ips typographus*) bredt sig i tilbagestående træer, kanter og bevoksninger nær stormfaldene. En del hugst har været nødvendig og flere skovdistrikter har gjort en meget betydelig indsats med rettidig udtransport af stammer samt udnyttelse af fangtræer og fælder med feromon. Projektet „Stormfald og barkbiller” har indsamlet et stort materiale til vurdering af angrebsomfang og bekæmpelsestiltags effektivitet. Publicering skulle gerne begynde i dette år, og i betragtning af typografangrebene nuværende og potentielle betydning for de nordiske lande forventes i 1984-86 et projekt iværksat med støtte fra SNS (Samarbejdsnavnet for Nordisk Skovforskning). Dette vil især dreje sig om metoder til varsling af angreb og deres omfang.

Til 1. oktober 1984 udløber muligheden for at anvende DDT til nåletrædyppning mod *Hylobius*. Mens alternativer, ganske vist dyrere, som permethrin m.fl. findes, har det været nødvendigt at sætte afprøvning i gang m.h.t. praktiske fremgangsmåder som mulighed for opbevaring af dyppede planter i sække m.v. Penge og praktisk medvirken ydes af resp. Dansk Skovforening og Hedeselskabet, mens yderligere Skovteknisk Institut, Statens forstlige Forsøgsvæsen, Statsskovenes Planteavlstation og Zoologisk Institut er involveret.

Også nogle småforsøg med beskyttelse af planter med plastikkraver, sand plus lim og endelig „damestrømper” forventes 1984 at kunne vurderes til foreløbig orientering.

Årevingede (*Hymenoptera*)

Kun blå birkebladhvæps (*Arge pullata*) har givet anledning til et større antal forespørgsler p.g.a. de fortsatte afløvnings, især på Sjælland.

Andet

Nåletræspindemider (*Oligonychus ununguis*) har i et enkelt tilfælde angrebet nogle hundrede hvidgranjuletræer.



Litteratur:

Fuglesang - form og funktion

„Fuglesang - form og funktion” beskæftiger sig med årsagerne til, at fuglesang lyder så forskellig, som den gør. Bl.a. omtales fuglesangens tilpasning til omgivelsernes akustik - det være sig træer og deres blade, vind og vejr. Sangens udformning er også påvirket af dens funktion, d.v.s. om den først og fremmest skal bruges til at forsvare territoriet eller til at tiltrække en hun.

Desuden er der afsnit om fuglens stemmeapparat og hørelse, om sangens indlæring og om sangdialekter. Det afsluttende kapitel indeholder forslag til emner, som den fuglesangsinteresserede selv kan gå i gang med at udforske.

Til hæftet er udgivet et kassettebånd, der kan købes særskilt, med alle de stemmer, der i hæftet er illustreret med såkaldte sonagrammer.

Hæftets forfatter er museumsinspektør, lic. scient. *Poul Hansen*, og hæftet er illustreret af *Thomas Hjejle Bredsdorff*.

NATUR OG MUSEUM er en serie af populærvideenskabelige temahæfter om emner inden for alle sider af naturhistorien. Hæfterne udgives af Naturhistorisk Museum, Århus. I 1984 udkommer foruden hæftet „Fuglesang - form og funktion” følgende hæfter: „Havmuslinger” (primo juni), „Kødædende Planter” (primo september) og „Pelsdyr og Pelse” (primo december).

Abonnementsprisen for fire hæfter i 1984 er kr. 65.

Hæfterne sælges også i løssalg for kr. 25 pr. hæfte plus porto. Kassettebånd kr. 20.

Abonnement kan tegnes og enkelt-hæfter købes hos Naturhistorisk Museum, Universitetsparken, 8000 Århus C (tlf. 06-12 97 77).

Sonagrammer for 4 fuglearter. Illustration fra bogen „Fuglesang - form og funktion”.

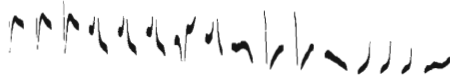
”Hver fugl synger med sit næb”



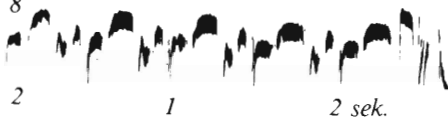
gransanger
KHz
8



løvsanger



fuglekonge
KHz
8



rødtoppet fuglekonge



SANDVIK SKOVSPIL

Fa. Gunnar Gregersen

SKOVSERVICE

Strøget 25 . 8766 Nr. Snede . Tlf. 05 - 77 00 77

Forh. af:

PARTNER og HUSQVARNA motorsave, GORM NIROS radiofjernbetjent udstyr og SKARPSKO hjulkæder, stålwirer, kæder, reservedele og udstyr, kløvemaskiner - kort sagt: Alt vedrørende skovning og udslæbning.

Vimek tyndingsprocessor

Den svenske traktormonterede tyndingsprocesser blev den 15. og 16. marts demonstreret af firma SKOVMAS ApS på Giesegård og Tjele skovdistrikter. Si overværede demonstrationen på Tjele, hvor ca. 40 fremmødte skovfolk viste stor interesse for skovningsmaskinen. Maskinen har endnu ikke været afprøvet i Danmark, og derfor kan det være svært at udtale sig konkret om maskinens anvendelighed og driftsøkonomi. Men skal vi alligevel prøve at give et indtryk af mulighederne bliver det bl.a. på baggrund af nogle mindre svenske tidsstudier.

Af maskinkonsulent SØREN HONORÉ, Skovteknisk Institut (ATV).

Maskinbeskrivelse:

Vimek tyndingsmaskine er en i traktorliftten monteret afkvistnings- og afkortningsmaskine med en oparbejdningsdiameter på max. 30 cm. Det vil sige, at maskinen kan bruges til oparbejdning af såvel cellulosetræ som tømmer. I Danmark er der størst interesse for mekanisering af tyndingen i de unge bevoksninger. De med motorsav fældede træer trækkes frem til maskinen med spil evt. radiobetjent, som samtidig løfter træets rodnede op i processoren. Denne består af en fast maderulle samt en bevægelig, der sænkes ned over træet. Rullerne drives mekanisk fra traktorens kraftudtag og med en madehastighed på ca. 2 m/sek.

Afkvistningen udføres af 1 fast og 2 bevægelige knive. Afkvistningskvaliteten er god. Topenden kan „bakkes“ ud ved hjælp af maderullerne. De afkvistede grene samles hurtigt til en bunke foran indmadningsbanen og må flyttes manuelt.

Processoraggregatet er således ophængt, at det kan svinges for skrå indmadning såvel i det vertikale som horisontale plan. Ved aflægning af afkortede effekter foretages længdemålingen ved hjælp af en teleskopisk målestang. Et mekanisk udmålingsudstyr er under afprøvning i Sverige. Afkortning foretages normalt med en motorsav, der er anbragt i en vippe/glideanordning. På den demonterede maskine var der monteret en hydraulisk kædesav. Denne kræver en oliekapacitet på ca. 25 l/min, hvilket vil sige, at traktoren med max. motoromdrejninger skal have en pumpekapacitet på ca. 45 l/min, hvilket kun er standard på nyere traktorer. Har man ikke denne kapacitet må ekstra pumpe og tank monteres (10.000 kr.). Man kan ikke nøjes med at hæve traktorens omdrejningstal, for herved øges kraftudtagsomdrejningerne tilsvarende, og madehastigheden bliver for høj på processoren. Afkortningen med motorsav/kædesav virker lidt besværlig, og da den hydrauliske sav koster 11.685 kr. skulle det være muligt for samme beløb at opbygge et mere betjeningsvenligt system, der ikke kræver, at operatøren skal flytte hænderne fra manøvrepulten, bag maskinen. Ud fra et sikkerhedsmæssigt

synspunkt bør savsværdet være afskærmet i en kassette og først komme frem, når sværdet når til stammen. Findes på afkortersave i træindustrien og på større skovningsmaskiner.

Som drivkraft anvendes en traktor med en min. effekt på 40 kW. Nok så afgørende er traktorens vægt, idet en mindre traktor lettere kan væltes under indspilning. En middelstor brugt traktor vil være tilstrækkelig.

Skovningsmetode

Maskinens indsættelse i tyndingsbevoksninger er ret fleksibel i kraft af spillet, der muliggør såvel stor som lille afstand mellem stikspor. Men for bedst at udnytte maskinens og spillets kapacitet pr. opstillingsplads, vil en udspilningslængde på 10-15 m være passende (sporafstand 20-30 m). Maskinen er med fordel placeret på spor vinkelret på trærækkerne, og der tyndes og udslæbes fra to rækker ad gangen. Metoden vil i så henseende svare til Stripper-metoden. En fiks detalje i forbindelse med udslæbning er nogle specielle koblingsled anbragt i wireglidere, se fig. 3. Herved kobles en række træer let på wiren, som perler på en snor.

På demonstrationen diskuteredes hvilken arbejdsorganisation, der var den bedste, 1, 2 eller 3 mandshold. Som det vil fremgå af tallene i skema 1 er 1-mandsholdet det mindst fordelagtige ud fra en økonomisk synsvinkel. 2- og 3-mandsholdet er i så henseende ens, men da et mindre hold fungerer bedre end et stort, må 2-mandsholdet foretrækkes.

Præstationer og økonomi

Præstationstallene (skema 1) er dels baseret på svenske arbejdsstudier dels på dansk materiale vedr. effektudbytte af 3-m cellulosetræ pr. træ.

Tidsforbruget og dets fordeling på fældning og oparbejdning er baseret på de svenske studier. Ved 1-mandsholdet er præstationen højst pr. mandtime, der er ingen ventetid, hvad der er tilfældet for 2- og 3-mandsholdene.

Lønomskostningerne for fælder, timeløn ved brug af egen motorsav og for oparbejder, traktorførertimeløn,



Fig. 1. Vimek tyndingsprocessor set i indmadningsretningen. Såvel maderuller som spil drives mekanisk, hvorimod svingning af processoren samt betjening af kvisteknive sker hydraulisk.



Fig. 2. Processoren set i udmadningsretningen. Den hydraulisk drevne kædesav er ekstraudstyr. Som standard anvendes en motor-kædesav. En afskærmning af blottede savsværd vil indgå som en snarlig forbedring.



Fig. 3. Et særligt koblingsled bestående af alm. wireglider, et stykke kæde og i enden af den en åben wireglider, giver mulighed for en hurtig kobling af flere træer på wiren, uden at de ved indspilningen ender i enden af wiren. De sidder som perler på en snor.

SKOVNINGSOMKOSTNINGER FOR VIMEK TYNDINGSPROCESSOR (foreløbig kalkule)

RØDGRAN Tyndingsdiam.: 9 cm DBH Effektudbytte: 0,038 m ³ /træ Fastmasse: 0,65	HOLDSTØRRELSE			Alternativ metode
	1 mand	2 mand	3 mand	1 mand
PRÆSTATION: Antal træer pr/8 timer Cellulosetræ 3 m, m ³ /8 timer	168 6,4	320 12,0	424 16,0	400 15,0
TIDSFORBRUG: Fældning timer/dag Indspilning + oparb. timer/dag	3 5	5 1/2 10 1/2	8 16	7 8
LØNOMKOSTNING: Fældning 85 kr/time Oparbejdning 75 kr/time Lønømkostninger ialt, kr	255,- 375,- 630,-	468,- 787,- 1255,-	680,- 1200,- 1880,-	595,- 600,- 1195,-
MASKINOMKOSTNING: Processor invest./kr Antal år Antal driftstimer Timeømkostning processor	120.000 6 5.400 48,-	120.000 4 6.000 41,-	120.000 3 4.500 47,-	190.000 3 4.500 94,-
Traktor (brugt) invest./kr Antal år Antal driftstimer Timeømkostning traktor	100.000 10 9.000 51,-	100.000 6 9.000 47,-	100.000 6 9.000 47,-	150.000 6 9.000 60,-
Maskinømkostning kr/time Maskinømkostning kr/dag	99,- 792,-	88,- 704,-	94,- 752,-	154,- 1232,-
Driftsømkostninger ialt/dag Skovningsømkostning kr/m ³	1422,- 222,-	1959,- 163,-	2632,- 165,-	2427,- 162,-
Udkørsel kr/m ³	35,-	35,-	35,-	35,-
Skovning og transport kr/m ³	257,-	198,-	200,-	197,-
Salgspris kr/m ³	215,-	215,-	215,-	215,-
DÆKNINGSBIDRAG	-42,-	+17,-	+15,-	+18,-

Skema 2.

begge incl. ca. 25% i sociale omkostninger m.v.

Maskinomkostningerne for processoren er baseret på en levetid afhængig af hvor meget den præsterer. Endvidere er i kalkulen regnet med en restværdi på 20%, en rep.faktor på 0.00015 og en rente på 15% p.a. For traktoren er i kalkulen regnet med en restværdi på

20%, en rep.faktor på 0.00012, drivmidler 20 kr./h og en rente på 15% p.a.

Anvendes i stedet en ny traktor til ca. 200.000 kr., vil samtlige dækningsbidrag blive negative, under de givne forudsætninger.

Alternativ metode

I stedet for indtrækning med spil kunne der monteres i en let og enkel vippearmskran med en rækkevidde på 5-6 m, placeret over processorens indmadningsbane. Traktoren skal i så fald have vendbar førerplads (eks. brugt Rollo-skovtraktor). Traktoren skal køre i rækkehugst (eks. hver 8. række) og fældningen med motorsav kan være udført uafhængigt af oparbejdningen. Tilsyneladende vil denne metode med kranmadning være jævnbyrdig med 2- og 3-mandshold, men investeringsniveauet er ca. 100.000 kr. højere.

Skovteknisk Institut forventer i nær fremtid at få tidsstuderet Vimek processoren i praktisk drift.

Skema 2 Tekniske data VIMEK tyndingsprocessor

Madehastighed	2 m/sek
Svingvinkel	± 35°
Vippevinkel	± 40°
Max. diameter	30 cm
Spil trækraft	25 kN
Wirelængde	40 m
Hydraulisk tryk	13 MPa
Pumpekapacitet	17-20 l/min*
Vægt	675 kg

Pris standard incl. radio excl. moms	112.000 kr.
Hydraulisk sav	11.685 kr.

*) Ydelse ved ca. 1500 motoromdrejninger.

SKOVEN'S

annoncer kommer ud til den største forstlige læserkreds.

Køb af savværkstømmer

NÅLETRÆ

Taasinge Savværk a/s

v/ Kaj Larsen
5700 Svendborg
Tlf. (09) 22 56 55

Tænk venligt på Deres medarbejderes sikkerhed og velbefindende i kulden ...

Lad installere en REFLEKS OLIEOVN eller REFLEKS OLIEKOMFUR – vi har modeller, der passer til enhver skurvogn.

Refleks

Lørup - 5750 Ringe - Tlf. (09) 67 12 68

Orienteringsløb og skovbrug

Forhandling og samarbejde med såvel de private skovejere og deres organisationer som Skovstyrelsen.

Af LARS R. VENDELBJERG, Dansk Orienteringsforbund.

Denne passus om skovpolitikken er kendetegnende for den nye perspektivplan for Dansk Orienteringsforbund (DOF), der blev vedtaget på repræsentantskabsmødet i marts 1984.

Orienteringsidrætten er afhængig af adgang til skovene, og denne artikels formål er at give en række praktiske oplysninger om idrættens vilkår og den praktiske tilrettelæggelse af løb samt forklare om orienteringsforbundets tiltag for at informere både internt i klubberne og eksternt til andre samarbejdspartnere.

Orienteringsløb

Orientering er at finde vej med kort og kompas. Det kan gøres på mange forskellige måder: man kan gå i skoven, træne eller deltage i konkurrence. Ideen

i idrætten er at finde veje i ukendt terræn. Deraf følger, at aktiviteterne må fordeles over så mange terræner som muligt. Dette gælder især ved større løb og mesterskaber.

Kort

En vigtig forudsætning for orientering er kortet. Indtil ca. 1970 foregik de fleste løb efter kort fra Geodætisk Institut, men nu fremstilles kortene af orienteringsløberne selv - selvfølgelig på baggrund af grundmateriale, bl.a. fra luftfotos og Geodætisk Institut.

Fremstillingen sker efter nøje rekognoscering i naturen, så kortene bliver meget nøjagtige.

Korttegningen er et meget tidskrævende arbejde, der udføres ulønnet af klubbens medlemmer. Til et oriente-

ringskort dækkende ca. 10 km² går der mindst 800 arbejdstimer.

Dette er en stor investering i arbejdstid. Også i kontanter løber kortfremstilling op i et stort beløb. Luftfotos, grundkort, evt. nye fotogrammetriske udtegninger og andet grundmateriale drejer sig om mange penge.

Bl.a. på baggrund af den store investering er det vigtigt for klubberne, at der er adgang til at bruge kortene flere gange.

Moderne orienteringsløb kræver nøjagtige kort. Derfor revideres kortene med nogle års mellemrum. Ved større arrangementer bruger man nødtigt kort, der er mere end 3-4 år gamle.

Kortene tegnes normalt i målestoksforholdet 1:10.000 eller 1:15.000. De kan udmærket benyttes til andre formål end orienteringsidræt, f. eks. af skovejere og jægere i deres planlægning.

Træningsløb

Den største aktivitet inden for orienteringsforbundet er træningsløb, som mange klubber afvikler ugentlig. Det er små og enkle løb - normalt med 25-75 deltagere - afhængig af klubbens størrelse. De foregår ofte i mindre skove nær byerne, og især de mindre kort bliver næsten udelukkende anvendt til denne aktivitet. Løberne kommer normalt kun fra en enkelt klub eller et par naboklubber.

Statistik: Inden for de seneste fem år har der i snit været ca. 1700 træningsløb om året. De 125 klubber i forbundet har dermed i gennemsnit arrangeret ca. 14 løb med et gns. deltagerantal på ca. 30.

Orienteringsløb

Men orienteringsløberne har også mulighed for at deltage i løb i fremmede områder arrangeret af andre klubber. Disse løb arrangeres i weekenden - normalt søndag - og samler normalt 200-600 løbere. Her er løberne inddelt i en række forskellige klasser.

Statistik: En oversigt over de sidste fem år viser, at der arrangeres ca. 130 konkurrenceløb om året, hvilket svarer til antallet af registrerede klubber (125). Det gennemsnitlige deltagerantal ligger på ca. 300.

Sådan foregår et stævne

Den største del af et orienteringsstævne foregår faktisk uden for skoven. Omklædning foregår normalt på en skole eller i en hal nær løbsområdet, hvorefter løberne kører til stævnepladsen. Her er parkering og målområde på en græsmark el. lign. - og det er her - uden for skoven - at løberne opholder sig hovedparten af tiden.

I passende tid før den individuelle start

Fig. 1. Der er ca. 12.000 orienteringsløbere registrerede som aktive i DOF. Det samlede antal deltagere inden for de sidste fem år har for konkurrenceløbene ligget fra 30.000-36.000 pr. år, og for træningsløbene fra 52.000-55.000 pr. år. Det vil sige, at medlemmerne i gennemsnit deltager i ca. 3 konkurrenceløb og 5 træningsløb om året.



begiver løberne sig ad en fælles afmærket rute til startstedet. Undertiden er der to startsteder, så løberne bliver bedre fordelt i skoven. Herfra sendes løberne i skoven med 2-3 minutters mellemrum inden for klassen.

Banen

En orienteringsbane er en række ubemandede poster, der er markeret i terrænet med orange-hvide skærme. De skal opsøges i en bestemt rækkefølge, men løberen kan selv vælge vejen mellem posterne.

Banelængden varierer fra 2-3 km for de yngste til 14-15 km for herre-senior. Det betyder, at langt den største del af løberne kun befinder sig i skoven mellem en halv og halvanden time. De yngste løbere kommer ikke længere væk fra start/mål området, og kun de længste seniorbaner - og dermed et fåtal af løberne - kommer i større dele af skoven.

Ved målet samles alle, hvorefter der klædes om på stævnepladsen eller skolen.

Alle aktive

Orientering er en familiesport, men ikke nogen tilskuersport. Næsten samtlige, der færdes på stævnepladsen, deltager aktivt i arrangementet - enten som løbere eller som arrangører.

Ca. 4 timer efter at første løber er gået ud på sin rute, er et stævne som regel afsluttet, og vinderne kan hædres ved en præmieoverrækkelse.

Når de sidste løbere er i mål, går arrangørerne igang med at fjerne skærmene fra skoven - og i løbet af få timer er målpladsen også ryddet igen.

Banelægning

Orienteringsløberne vælger selv vejen mellem posterne, men banelæggeren har naturligvis stor indflydelse på, hvilken rute løberne i praksis ønsker at anvende. I denne banelægning tages i stort omfang hensyn til skovens dyr.

Hensynet er direkte krævet i DOF's reglement for stævner, hvor det i § 50,3 hedder:

De enkelte baner bør udformes således, at løberne ikke kan opnå fordel ved uretmæssigt at passere indhegning, passere dyrket mark eller kantløbe dyrket mark. Kan dette ikke lade sig gøre, skal de pågældende områder markeres tydeligt på løbskortet og/eller i terrænet.

Endvidere bør man af hensyn til dyrelivet ved banelægningen reservere samlede partier fri for løbere, ligesom områder omkring foderkrybber samt tættere bevoksning, hvor kronvildt holder til i almindelighed, skal fritages for postanbringelser.

I øvrigt skal der i nødvendigt omfang ved banelægningen tages hensyn til skovledelsens særlige ønsker.

Med mindre frizonerne opstår helt naturligt, og der ikke er sandsynlighed for, at løberne kommer ind i området, skal frizonerne være markeret på løbskortet.

Mange frizoner vil imidlertid opstå naturligt, f. eks. i skovens tætte partier, der ikke er spændende i orienteringsmæssig sammenhæng. Disse tykninger er til gengæld ofte foretrukne af skovens dyr.

Frizonerne bør placeres i samråd med skovens folk, der ved, hvor dyrene plejer at holde til.

Frizoner kan have betydning ved løb med mange deltagere. Ved træningsløb og mindre konkurrenceløb har banelægningen langt mindre betydning for dyrene, idet disse ikke på samme måde risikerer at blive „fanget” mellem krydsende løbere.

Kantløbning

I tilknytning til mange skove findes dyrkede arealer. I den forbindelse er det værd at understrege, at det ikke er tilladt for løberne at befinde sig på disse marker eller løbe i kanten.

Overtrædelse medfører diskvalifikation, og som forebyggelse er det over for banelæggerne foreskrevet, at vejvalg ikke må opfordre til kantløbning.

Hvis der i konkrete tilfælde efter forud indhentet tilladelse fra markejerer dispenseres fra denne grundlæggende regel, skal det klart fremgå af løbets instruktion.

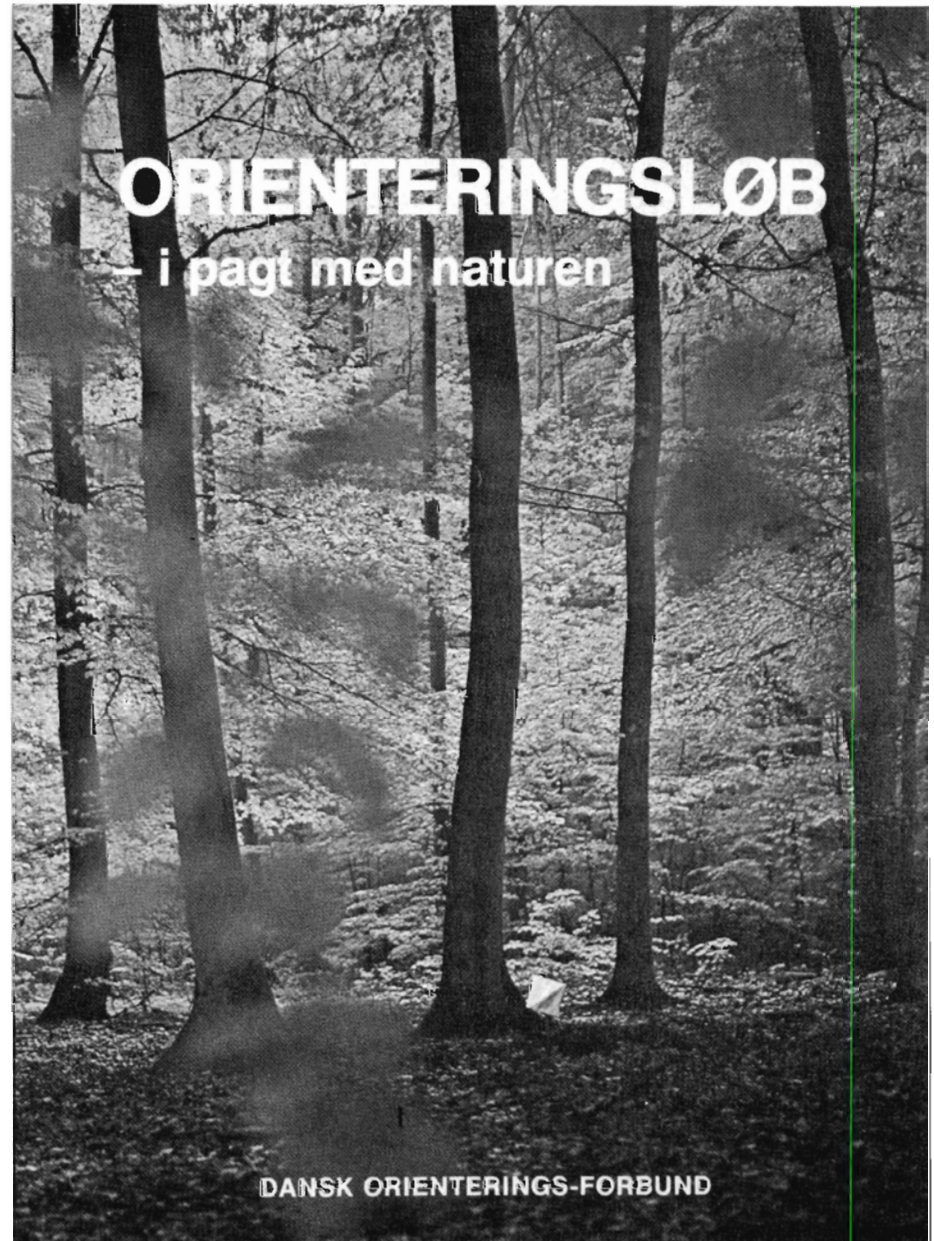
Praktiske vink

Orienteringsforbundets Skovudvalg har i forbindelse med afviklingen af et konkurrenceløb opstillet nogle punkter, som det vigtigt og klogt at snakke sam-

Fig. 2. Med folderen „Orienteringsløb - i pagt med naturen” fortæller orienteringsforbundet om idrætsgrenen orienteringsløb.

Repræsentanter for skovfolk og jægere giver råd om, hvordan et positivt samarbejde mellem løbsarrangører og skovens folk etableres.

Folderen kan fås ved henvendelse til DOF, Idrættens Hus, 2600 Glostrup.



men om og gøre klart.

Tilladelser

- alle aftaler om løbstilladelser bør være klare, detaljerede og så vidt muligt skriftlige.
- alle relevante oplysninger skal anføres, bl.a. om:
 - forventet deltagerantal.
 - løbsdato.
 - starttid/afslutning.
 - løbsområdets begrænsninger.
 - forbudte områder.
 - frizoner.
 - passage af mark/eng/bebyggelse.
 - kantløbning.

Forberedelser

I forbindelse med stævnets forberedelse aftales:

- kortlægning.
- banelægning.
- kørsel i skoven.
- udsætning af mærkesedler.

Løbsdagen

I forbindelse med løbsarrangementet aftales/husk:

- parkering (til- og frakørsel, antal køretøjer, evt. polititilladelse, dækning af evt. skader).

- stævneplads (placering af telte, afmærkning, evt. marketenderi, nødvendige køretøjer og kørsel, højtaltare, toiletter, publikum).
- startsteder (spærrede stier, afmærkning, toiletter).
- passage af hegn, diger m.v. (tvungne overgange, midlertidige broer, retablering).
- posternes placering.
- evt. afspærring af veje (evt. polititilladelse).

Generelt

Skov ejere bør være opmærksomme på, at det kendetegner løb arrangeret af Dansk Orienterings-Forbund, at:

- orienteringsidrætten er velorganiseret.
- der bruges aldrig søm, ståltråd og lignende i forbindelse med anbringelse af poster.
- der ryddes altid pænt op.
- orienteringsidræt foregår for størstedelens vedkommende på vej og sti.

Slitage på skovene

Løb og andre aktiviteter i skoven kan forstyrre dyrene, og i hvor høj grad det sker søges klarlagt gennem den store vildtundersøgelse foretaget af Vildtbiologisk Station på Kalø.

Hvorvidt løbsaktiviteterne påvirker skovens flora belyses kun i ringe grad ud fra dansk materiale. Derimod er spørgsmålet behandlet i en svensk undersøgelse foretaget af forskeren *Lars Kardell* fra Sveriges Lantbruksuniversitet (svarende til Landbohøjskolen).

Lars Kardell har undersøgt påvirkningen på vegetationen af tre store orienteringsløb i nærheden af Stockholm.

Før løbene fandt sted i 1972 registreredes ved fotografier og optegnelser vegetationen i umiddelbar nærhed af 36-60 forskellige, repræsentativt udvalgte poster. Posterne blev igen besøgt dagen efter, nogle måneder efter og fem år senere.

Med deltagerantal på henholdsvis 9.300, 2.900 og 1.300 var de svenske løb betydeligt større end sædvanlige danske orienteringsløb (200-600 deltagere).

Bortset fra skader på områder med lav og mos på klippegrund konkluderede den svenske undersøgelse, at vegetationen tåler stor belastning, og at regenerationsevnen er høj.

Selv med de store deltagerantal kunne der ikke registreres skader på voksne træer. Angående nyplantninger henviser undersøgelsen til en 6,3 ha stor be-

Fig. 3. Eksempel på banelægning med indlagte frizoner (skraverede områder), hvor der ikke findes poster, og hvor der ikke kommer løbere. Til gavn for dyrene er banerne lagt i et mønster, der følger pilene. Derved formindskes muligheden for, at dyrene bliver „fanget” mellem krydsende løbere.

(Kortet reproduceret med tilladelse af Geodætisk Institut).



plantning ved Handen, hvor 2400 løbere passerede i forskellige retninger. Efter løbet registreredes 12 granplanter med rodskader. Dette udgjorde 0,1 pct. af de udsatte planter, og det er ifølge Kardell „set ud fra økonomisk og praktisk synsvinkel negligerbart”.

Konkret konkluderer undersøgelsen, at man uden synlig slitage kan lade - op til 300 løbere passere normal urterig skovbund.

- mellem 300 og 600 passere mose.
- flere end 300 passere enge, lysninger og græsarealer.

I sammenligning med danske forhold skal ud over den store forskel i løbsstørrelse tages i betragtning, at danske skove er væsentlig mere strige end de svenske (jvf. vejvalgsundersøgelsen, der viser, at ca. 70 pct. af et orienteringsløb foregår på vej eller sti).

Desuden er danske skovbundstyper som helhed væsentlig mere robuste end de svenske.

På den baggrund må det forekomme rimeligt at fastslå, at slidskader af økonomisk betydning ikke forekommer efter orienteringsløb i danske skove. Dette underbygges også af de praktiske erfaringer efter afvikling af løb i Danmark.

Forsikring

Hvis der i forbindelse med et stævne arrangeret af Dansk Orienterings-Forbund sker skader på personer, dyr og eller ting, vil der kunne gives en erstatning. Orienteringsforbundet har nemlig tegnet en forsikring.

Forsikringen dækker også, hvis skadevolderen ikke er kendt, f. eks. når en løber ikke er klar over at have forårsaget skade eller har undladt at gøre opmærksom på det.

Hovedparten af o-løbet på veje og stier

Skovens dyr foretrækker tykninger, hvor de kan gå i fred. Og tykninger er som regel ubehagelige områder for orienteringsløbere. Det er for besværligt at komme frem i disse tætte områder. Løberne vil allerhelst følge veje og stier.

To vejvalgsanalyser gennemført i 1979 og 1981 - sidstnævnte på foranledning af Vildtbiologisk Station på Kalø - viser, at ca. 2/3 af et orienteringsløb foregår på vej eller sti.

1979-undersøgelsen blev foretaget i Silkeborg Vesterskov, hvor godt 10 pct. af deltagerne i et stort orienteringsløb efter løbet indtegnede det nøjagtige vejvalg.

70 pct. af løbet foregik på skovvej eller sti, 16 pct. af løbet i helt åben skov og kun 12 pct. af løbet i de dele af skoven, hvor bevoksning tvinger løberen til at mindske farten. Og kun 0,3 pct. af løbernes rute gik i de tætteste områder af skoven.

Fra 1981 foreligger en opgørelse fra

Gråsten Skov, hvor samtlige 83 deltagere i et løb indtegnede deres vejvalg. Her foregik 65 pct. af løbet på vej eller sti. 12 pct. i helt åben skov og 22 pct. i området med bevoksning. Kun 0,5 pct. af løbet foregik i de tætteste partier af skoven.

Resultaterne fra de to vejvalgsundersøgelser kan ikke umiddelbart overføres til alle andre løb, da et vejvalg vil være afhængig dels af skovens struktur, dels af banens forløb. Men tendenserne er klare og typiske for orienteringsløb. Sammenholdt med, at skovens dyr netop ynder at holde til i tykninger om dagen, siger undersøgelsen klart, at orienteringsløb kun i begrænset omfang griber ind i dyrenes færden.

Selv om løberne befandt sig på sti og vej ca. 2/3 dele af løbet kan et orienteringsløb naturligvis ikke begrænses hertil. Det ville stride mod hele idrættens ide og gøre det umuligt at finde rimelige postplaceringer.

Orienteringskort som skovkort

Som omtalt kan orienteringskort med stor fordel anvendes i forbindelse med skovens daglige drift. Det er i praksis sket i en række tilfælde og kan i hvert fald ske på tre forskellige måder.

I nogle skove anvendes orienteringskortet eller en kontaktkopi af tegneplanerne som skovkort.

En anden mulighed er et særtryk,

STØVRINGGÅRD KLOSTER



UNDER FORVALTNING
AF ÅRHUS AMT

UDBYDER

ca. 42 ha fredskov og udlejet bindingsværksidyl ved Randers Fjord



SKOVEN: Består primært af bøg, eg, ask, elm og rødgran.
Herunder ca. 3,4 ha mark, som kræves beplantet.

BOLIGEN: Ca. 100 kvm. bolig og ca. 80 kvm. udhus/garage.
Bindingsværk og stråtag.
Udlejet indtil 1991.

Udførligt materiale, beskrivelse og købstilbudsskema kan frit rekvireres hos

Ejendomsmæglerfirmaet
**Jens
NIELSEN / REDU**

Åboulevarden 18 - 8000 Århus C Tlf. (06) 12 33 44

Skriftligt tilbud fremsendes til ejendomsmæglerfirmaet senest 15. juni 1984 i lukket kuvert mrk. „STØVRINGGÅRD”.

hvor en eller flere af trykfarverne er udeladt. Ofte er der til gengæld påtrykt et ekstra plan indeholdende f. eks. afdelingsgrænser og numre.

Endelig kan kort og grundmateriale anvendes som supplerende grundmateriale ved fremstilling af normale skovkort.

Kontakten skal i det enkelte tilfælde rettes til nærmeste orienteringsklub.

Fig. 4. Hovedparten af orienteringsforbundets løbsaktivitet sker i form af træningsløb. Statistikken for de sidste fem år viser et gennemsnitligt deltagerantal på 30 pr. løb. Årligt arrangeres ca. 130 konkurrenceløb med 200-600 løbere. I gennemsnit for de sidste fem år har der været ca. 300 deltagere pr. løb.



Hvad er Dansk Orienterings-Forbund

Dansk Orienterings-Forbund (DOF) er en sammenslutning af 125 selvstændige klubber, der hver for sig fungerer som samlingssted for de mennesker, for hvem orienteringsidrætten er *idrætten*.

Det er klubbernes ansvar at vedligeholde og udbygge kontakt til de skovejere og -administrationer, som bliver berørt af orienteringsidrætten i det lokale område. Det sker f. eks. gennem samtaler, når en tilladelse til et løb skal indhentes og gennem forhandlinger om løbets praktiske afvikling. Gennem en fornuftig dialog kan mange misforståelser ryddes af vejen.

Klubberne er ryggraden i Dansk Orienterings-Forbund. Det er her idrætsvirksomheden foregår.

De fleste klubber har en skovkontaktperson eller et udvalg, der på klubbens vegne er ansvarlig for samarbejdet med skovadministratorerne. Denne skovkontakt virker samtidig som kontaktperson til forbundets organer, som derved har direkte og let kontakt til den enkelte klubs natur-ansvarlige.

Forbundet

Orienteringsforbundet er inddelt i tre kredse.

1) Nordkredsen, der omfatter klubberne i den nordlige del af Jylland.

2) Sydkredsen, der omfatter klubberne i den sydlige del af Jylland samt Fyn.

3) Østkredsen, der omfatter Sjælland, Lolland-Falster samt Bornholm.

Hver af de tre kredse ledes af en

kredsbestyrelse, hvor et af medlemmerne som sit særlige ansvarsområde har kontakten til og samarbejdet med skovens folk. De tre formænd for kredsens skovudvalg indgår i forbundets skovudvalg, hvis formand sidder i forbundets hovedbestyrelse.

Skovudvalget består desuden af en række personer, der har særlig interesse i skovproblematikken.

Skovudvalget arbejder både udadtil og indadtil. Udvalget tog bl.a. i 1982 initiativ til et skovseminar, hvor repræsentanter for skovforeninger, statsskovvæsenet og andre kunne møde repræsentanter for forbundets klubber og centrale ledelse og udveksle informationer om hinandens virksomhed, drøfte fælles problemer og diskutere retningslinier for forbundets idrætsvirksomhed i naturen.

Skovseminaret blev af alle deltagere opfattet meget positivt, og det er meningen at holde et nyt skovseminar november 1984 til opfølgning.

Vildtundersøgelsen

En række postulater om orienteringsløbs skadevirkning på faunaen førte i 1980 til, at Vildtbiologisk Station på DOF's initiativ indledte et forskningsprojekt. Forbundet ser med velvilje på denne vildtundersøgelse, som gerne skulle kunne medføre et mere nuanceret syn på de påståede skadevirkninger af offentlighedens færden i naturen.

Resultaterne af undersøgelsen forventes at foreligge i slutningen af 1985.

Forbundet har udpeget et af medlemmerne i projektets styringsgruppe, og forbundets medlemmer indgår aktivt i undersøgelsen som vildtobservatører.

Oplysning

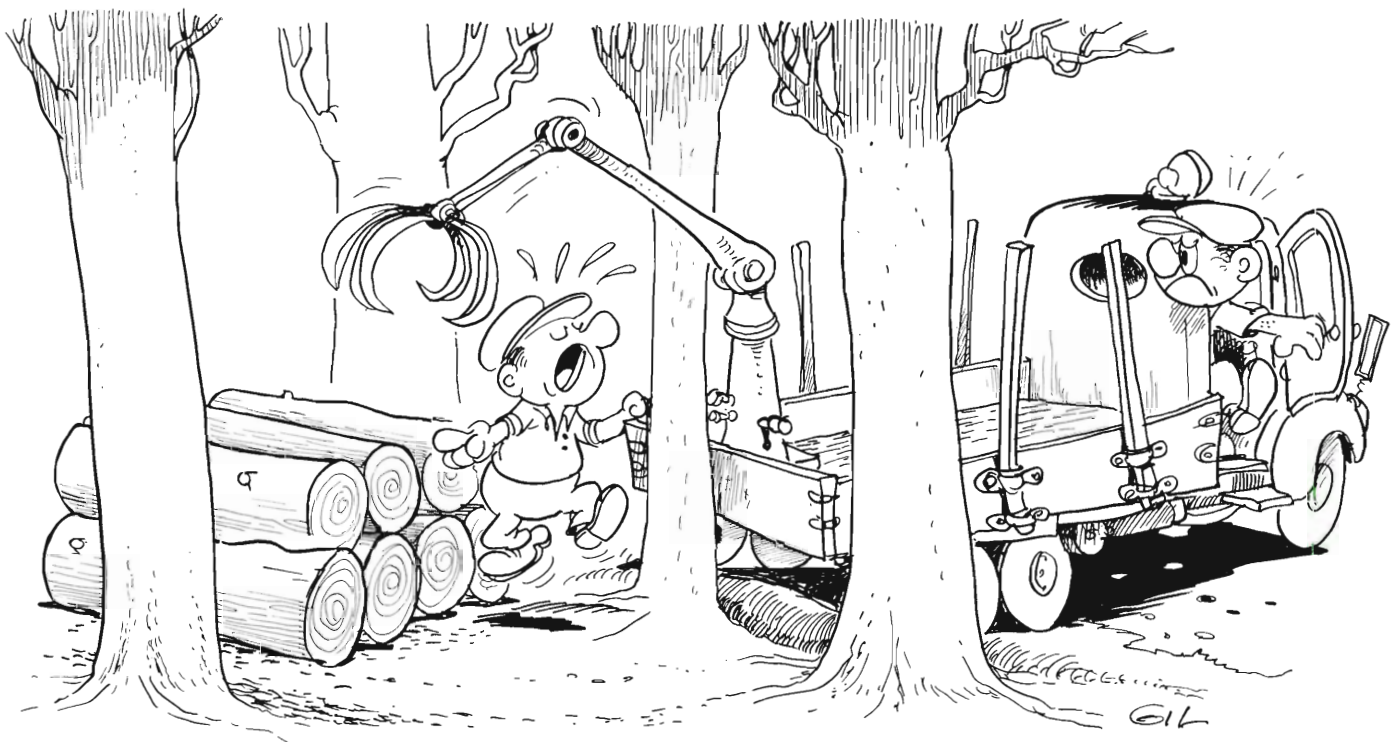
Internt arbejder DOF stedse på at

forbedre medlemmernes viden om natur og miljø, først og fremmest gennem artikler i forbundets medlemsblad, O-Posten, men også gennem informative møder med medlemmerne i de enkelte klubber og ved møder i kredsene. Information om natur og miljø indgår også som et fast programpunkt i uddannelsen af forbundets ledere og instruktører.

Aftale

Dansk Orienterings-Forbund erkender sit ansvar over for natur og miljø og tror på, at forbundet gennem forhandling og samarbejde med skovens folk på såvel centralt som decentralt plan vil kunne sikre adgang til også i fremtiden at kunne udøve „naturens” idræt, orienteringsløb. At DOF mener sin samarbejdsvilje alvorligt, er den aftale, som forbundet i marts 1984 indgik med Skovstyrelsen om orienteringsarrangementer i statsskovene, et godt eksempel på. Her har orienteringsforbundet afskrevet en række rettigheder, som det gældende reglement for offentlighedens færdsel i statsskovene giver og har til gengæld opnået en sikkerhed for at kunne gennemføre de i statsskovene planlagte arrangementer. Denne aftale er efter DOF's overbevisning til gavn for begge parter, også selv om forbundet må tilrettelægge sin idrætsvirksomhed med visse begrænsninger. Forbundet ser gerne, at lignende langtidsaftaler indgås mellem private skovejere og forbundets klubber.

Dansk Orienterings-Forbund ønsker at bevare naturen, idet en meget stor del af oplevelsen ved orienteringsidræt er oplevelsen ved at færdes i naturen, og DOF ønsker gennem forhandling og samarbejde at sikre sine medlemmer mulighed for fortsat at kunne udøve idrætten i den natur, de holder af.



**Det er sandelig en fløv en,
når der stables helt i skoven!**

JJ
JUNCKERS
Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. (03)65 18 95

Tal med os ...

- når det drejer sig om juletræer, pyntegrønt, råtræ og sikkerhedsudstyr...

*Bjarne Frost Jensen
Skovfogedassistent/ Pyntegrønt*

*Holger Skydt
Skovfoged/ pyntegrønt*

*Niels-Jørgen Pedersen
Skovfoged/ råtræ*

*Finn Ogstrup
Skovfoged/ sikkerhedsudstyr*

*Niels Aage
Handelsskourider*

*Allan Sloth
Assistent/ råtræ*

*Henrik Lundtoft Christensen
Assistent/ sikkerhedsudstyr*



En solid handelspartner



HEDESELSKABET
HANDELSKONTORET

Klostermarken 12 - 8800 Viborg - tlf. (06) 62 61 11

Arkitekt og to ingeniører fik kr. 60.000 til træforskning

Arkitekt m.a.a. *Bente Lange*, civilingeniør *Charles M. Hansen* og lektor, civilingeniør *Hilmer Riberholt*, modtog tirsdag den 8. maj legater på tilsammen kr. 60.000 fra Træfonden. Midlerne blev uddelt ved en festlighed i Glassalen på Danmarks tekniske Højskole.

Fonden er etableret af Træbranchens Oplysningsråd og yder støtte til forskning og anden undersøgelsesvirksomhed, der har til formål at fremme den tekniske udvikling af trækonstruktioner og træets modstandsdygtighed over for ydre påvirkninger.

Civilingeniør *Charles M. Hansen*, der er leder af det internationalt kendte Nordiske Forskningsinstitut for Maling og Trykfarve, modtog kr. 25.000 til et projekt om metoder for forsegling af endertræ i vinduer og facadepartier.

Legatmidlerne skal anvendes til et forprojekt, der i særlig grad sigter på at følge vinduers og træfacaders levetid. Ved endeforsegling af rammer og karme i vinduer og lignende udvendige snedkerpartier kan risikoen for skadelig

fugtoptagelse i træet væsentligt reduceres, og dermed faren for råd og svampeangreb. Projektet vil blive forestået af forskningsinstituttets tidligere forstander *K. Raaschou Nielsen* i samarbejde med cand. silv. *Erik Borsholt*, Teknologisk Institut.

Lektor, civilingeniør *Hilmer Riberholt*, Danmarks tekniske Højskole, modtog kr. 25.000 til et projekt for styrkebestemmelse af mindre oplimede bjælker og komponenter af træ og træbaserede plader.

Traditionelle, massive trækonstruktioner afløses i stigende grad af mere slanke konstruktionselementer med et væsentligt reduceret træforbrug. Det er trækomponenter, der forener stor isoleringsevne med minimal kuldetransport og god økonomi. Projektet vil omfatte eksperimentelle undersøgelser af deformationer og spændinger i trækonstruktionerne, så det bliver muligt nøjagtigt at bestemme komponenternes styrke og stivhed.

Civilingeniør *Hilmer Riberholt* har indenfor det seneste år markeret sig som medforfatter til 3 nye anvisninger om trækonstruktioners beregninger, nemlig SBI-anvisningerne 139 og 140 samt TOP's seneste pjece, TRÆ 30, Limtræ.

Arkitekt *Bente Lange* modtog kr. 10.000

til en publikation om restaurering og vedligeholdelse af gamle, bevaringsværdige, malede gadedøre. Legatet var en særlig gave til Træfonden, stillet til rådighed af NT - Nordisk Trætidsskrift - der indtil sin inddragelse sidste år fungerede som en uafhængig forskningspublikation, indstiftet af de nordiske træoplysningskontorer.

Arkitekt *Bente Lange*, der for tiden er stipendiat ved det danske institut i Rom, hvor hun følger et restaureringskursus under UNESCO's restaureringscenter Iccrom, kunne ikke selv være til stede ved overrækkelsen. I *Bente Langes* fravær modtog hendes kollega og komponist, arkitekt *Mette Maegaard Nielsen*, forskningslegatet.

Formanden for Træfondens legatbestyrelse, arkitekt m.a.a. *Bjarne Lund Johansen*, begrundede valget af årets legatmodtagere og pegede i særlig grad på det nødvendige i en øget forskningsindsats i forbindelse med lette træbaserede byggekomponenter med en høj industriel forædlingsgrad. I de senere år har vi set en stærk stigning i den danske byggeeksport med bl.a. store leverancer til Nordtyskland, Algerier og markederne i Mellemøsten.

Den danske træindustri er højt udviklet og flexibel, men forudsætningen for at bevare markedsandele på såvel

173 PRINDE & KRATRYDDERE

Væk med det vildtvoksende

STIHL motor-kratrydder.
Hurtigt - nemt - sikkert.
Og du kan komme til og tæt på - alle vegne.

STIHL
Nr.1 i verden

F.L:Bie / Valdemarsgade 14
1665 København V
Tlf. (01) 31 31 41

anviser nærmeste forhandler.

Årets gaveide

Original Skovbrugsplade 1984
Kunstneren P. Christensen har tegnet det smukke motiv med arbejdet i vore skove. Motivet er fantastisk detaljeret udført i fineste blå underglasur. Diam. 19,5 cm. Til alle der interesserer sig for arbejdet i skovene. Pris kr. 158,- + porto ved forudbetaling kr. 17,-, og ved efterkrav kr. 29,-.

Check medflg. Forudbetales pr. giro Betales pr. efterkrav

Navn: _____
Gade: _____
Postnr.: _____ By: _____
Evt. telf.: _____

Tove Svendsen
Tove Svendsen Kunsthåndværk • Jægergangen 104 • 2880 Bagsværd
Giro 8267995 • Telf. 02 44 15 14

hjemmemarkedet som uden for landets grænser er betinget af forskning og udvikling af økonomiske, funktionelle og transportlette byggekomponenter.

Det er derfor vigtigt i den forskningspolitik, der fastlægges fra det offentlige side, at man erkender byggeriets valuta-indtjenende rolle og ikke glemmer udviklingsmulighederne inden for de traditionelle byggematerialer i begejstring for det nye og ofte uprøvede.

Lund Johansen understregede afslutningsvis, at man fra træbranchens side lægger vægt på, at den fremtidige udvikling af byggeriet vil blive præget af en rig materialevariation, hvor det i særlig grad er materialernes primære egenskaber, der er bestemmende for deres anvendelse i byggeriet. En sådan udvikling vil klart medvirke til en reduktion af det betydelige antal byggeskader, man har måttet konstatere igennem de senere år.

Træbranchens Oplysningsråd.

Litteratur:

Tørt træ - men hvordan?

„Tørt Træ“. Thomas Thomassen. 114 sider i A5-format med 50 illustrationer. 122 kr. excl. moms og forsendelse. Træteknik, Teknologisk Institut.

Vand er lige så vigtig for det levende træ, som det er ødelæggende for det døde træmateriale.

Når træet er fældet, og kævlen er skåret fra, fordamper der vand fra snitfladerne, og samtidig trænger der luft ind i træets vandledningsbaner. Først ved opskæring på et savværk får træet mulighed for at blive tørt under „styrede betingelser“.

Træ ændrer dimensioner med varierende vandindhold, der igen er afhæn-

gigt af luftens temperatur og relative fugtighed. Derfor er det overordentlig vigtigt, at den danske træindustri og træhåndværk har et godt og grundigt kendskab til de fysiske kendsgerninger omkring træ, vand og luft.

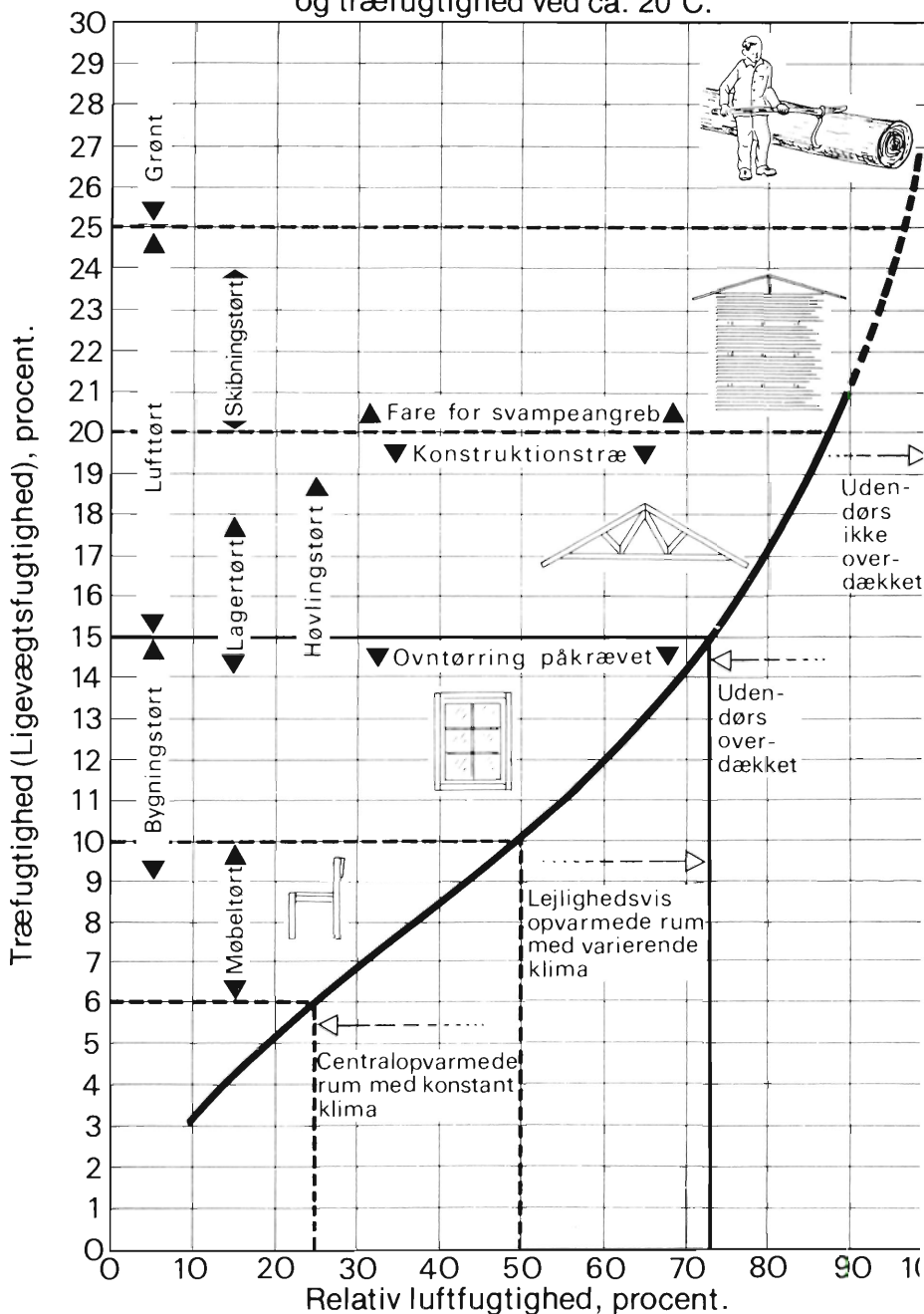
Teknologisk Institut har udgivet bogen „Tørt Træ“, der beskriver disse forhold. Endvidere behandler den de metoder og midler, der anvendes i vore dage for at kunne gennemføre en kunstig trætørring bedst muligt - uden for stort spild.

Bogens øvrige emner er klargøring af oven, klargøring af træ, at følge tørringen, kontrol af tørreresultater og omkostninger ved kunstig trætørring.

Bagest i bogen er der en fyldig checkliste til brug ved indkøb af trætørringsanlæg.

Yderligere oplysninger kan indhentes hos cand. silv. *Thomas Thomassen*, tlf. (02) 99 66 11. □

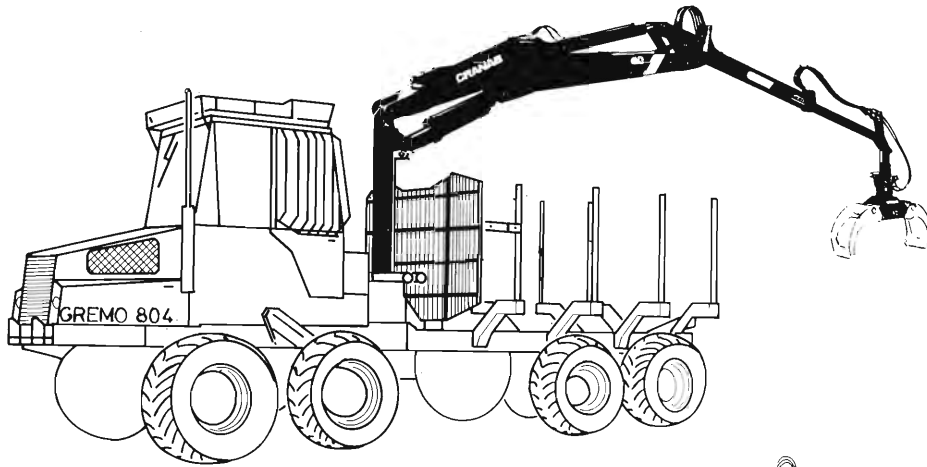
Sammenhæng mellem relativ luftfugtighed og træfugtighed ved ca. 20°C.



Gå ikke på akkord med sikkerheden

- Agama sikkerhedsudstyr
er professionelt udstyr for enhver bruger af motorsave.
Kontakt
Agama
AULUM MOTORSAVE
Drejervej 28 - 7490 Aulum
Tlf. 07-47 23 55

PROFESSIONELT SKOVUDSTYR

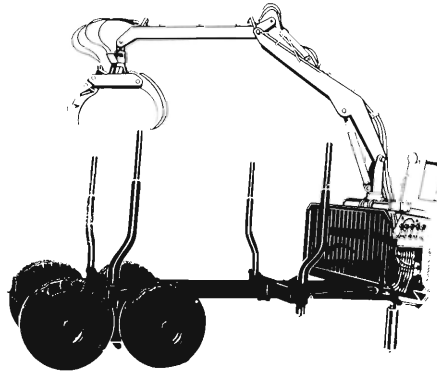


**UDKØRSELSMASKINER
SKOVNINGSUDSTYR**

Ring efter brochuremateriale

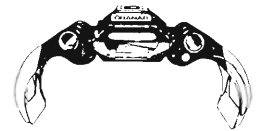
GREMO 
International 1/s

Toftegårdsvej 10, Box 130, 9900 Frederikshavn
Telefon 08 - 42 36 22



CRANAB

**SKOVKRANER
GRIBERE
ROTATORER
RESERVEDELE
SERVICE**



SM

600

600HB

750

1000/1200

**SKOVVAGNE
6-12 TONS**



KANSAS

sikkerhedstøj
til skovarbejde

- BUSSERONNE
- BUKSER med nyloncord
- OVERALL med nyloncord

Få Kansas sikkerhedstøj hos . . .



HEDESELSKABET
HANDELSKONTORET - TLF. 06 - 62 6111

"SÆT EN SAMURAI PÅ OPGAVEN"

Samurai'en var en krig, der blev sat ind på specielle, vanskelige opgaver. En krig af format.

Pajero er en bil af format. Den kører igennem snedriver, sand, mudder. Den klarer stigninger på 35° med lethed. Skråninger - helt op til 45° - uden at vælte (lavt tyngdepunkt). Når den kommer ud på motorvejen, skifter den ansigt. Den 2,3 liters turbo-diesel spinder som en kat. Og en hastighed på 130 km/t klares med lethed (140 km/t for benzin). Inden døre er der komfort, funktionel instrumentering, interiør og udstyr i topklasse, og så er det muligt at tale fornuftigt sammen - noget man ikke er forvænt med i denne biltype. Ideel til folk, der ønsker en anderledes bil eller til f.eks. dyrlæger, entreprenører, landmålere og andre, der har brug for en rummelig bil. Kort sagt - et stykke værktøj. Som kommer frem overalt - altid.

Sæt en Pajero van på opgaven.

Ud over lige at nævne, at Pajero naturligvis har vundet Afrikas hårdeste rally - så er her endnu et par facts. I diesel-udgaven er motoren på 2,3 liter (benzin-udgaven har 2,6 liter). Den trækker på 2 eller 4 hjul. Servostyring. Har 5 gear fremad plus 2 reduktionsgear. Vægt 1425 kg. Benzin-udgaven 1375 kg.

**Pris fra kr. 108.640,-
Turbo-diesel kr. 116.754,-**

(incl. stykafgift, excl. moms og lev.)



Det japanske tegn for Mitsubishi
- betyder diamant.



MITSUBISHI
- lidt mere spændende



PAJERO

MMC AUTOMOBILER DANMARK
- et medlem af Bohnstedt-Petersen koncernen



HULTDINS
Compact

anvendes f. eks. sammen med
INDEXATOR rotor
- begge markedets førende -

Skovmas ApS

DK-8870 Langå Tlf. (06) 46 14 11