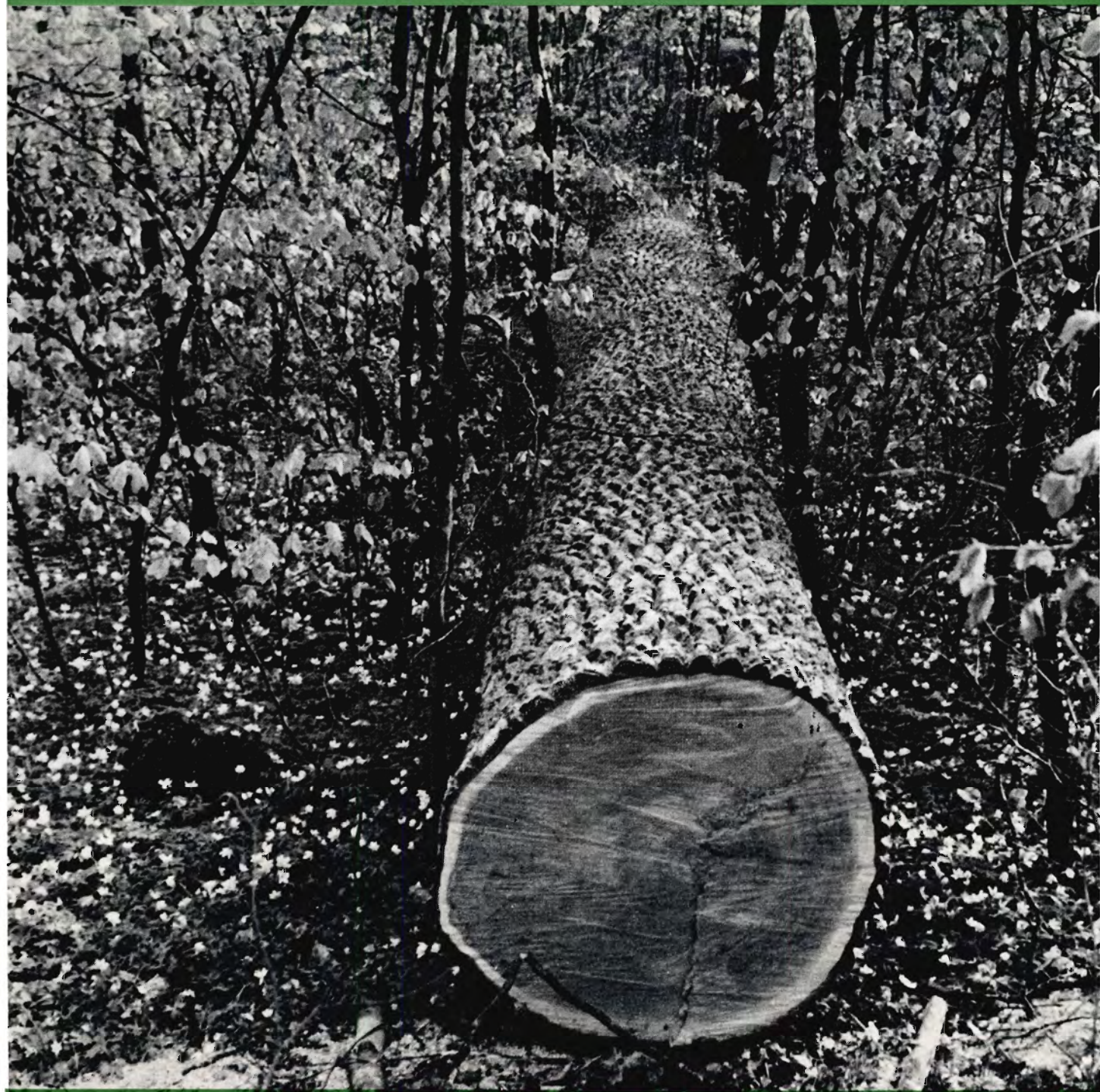


SKOVEN

Månedsskrift
udgivet af
Dansk Skovforening
Juni-Juli 1974



6-7

Vi er købere til

Asketræ

i kævler samt snitgavn, ret og rundt, frit for knaster og overgrøninger, ikke under 16 cm. Top og i længder 800-900-1200 og 1400 m/m. Betaling kontant.

Trævarefabrikken »SKOVHASTRUP«
Hvalsø — Telf. Hvalsø 33

Siden 1896

Hjortsø Planteskole

Svebølle - Telf. 03 - 49 30 20* og 03 - 49 30 40

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

Forstplanteskolen, Verninge

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet

Forlang prislister

Indehaver: Ole van Tol

Tlf. (09) 75 12 88

John Rolskov's Planteskole

Sdr. Vissing pr. 8740 Brædstrup
Telf. (05) 75 40 53

Vi anbefaler os med alle arter
skovplanter i gode provenienser.

Skovplant kulturerne står under
Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.



PLANTESKOLER A/S

RØDEKRO TELF. 04-66 29 33* DANMARK

Skovplanter

i bedste provenienser
prima kvaliteter
et righoldigt sortiment
store og små partier.

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.

Bøge-, Ege-, Aske-, Birke-
og Grankævler købes.

A/S Kagerup Trævarefabrik

Kagerup Stationsvej 59
3200 Helsingør - Tlf. Helsingør 9

E. Graven's Planteskole

Hansted, Egebjerg, 8700 Horsens
Tlf. (05) 65 60 46

Læ- og hækplanter samt planter
til vildtremiser m. v.

Hyllinge Savværk A/s

Tlf. (03) 74 40 64

Kristtorn

Unge planter med klump og lær-
red. Udvalgt fra hårdføre moder-
træer med høj bærydelse.

Forlang vor pjeces om dyrkning
af Kristtorn.

Chr. Pedersens planteskole
Bogense - Tlf. (09) 81 13 60

OREHOVED TRÆ- OG FINÉRINDUSTRI A/S

OREHOVED 4840 NØRRE ALSLEV · TLF. (03) 84 60 84

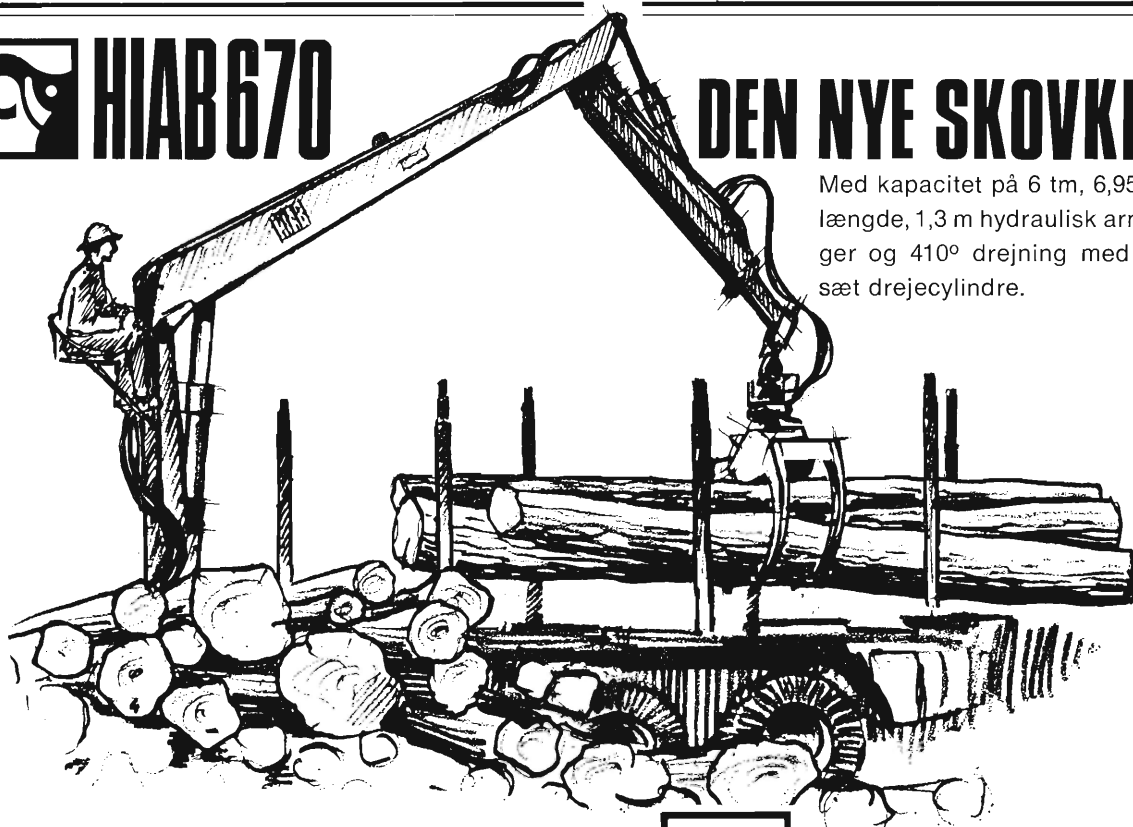
I/S Hage og Simony Skovadministration

Pris: Fuld administration 50-80 kr.
pr. ha pr. år.

Rationalisering — Tilbud gives.

OREMANDSGAARD · 4735 Mern
Skovrider J. Simony (03) 79 61 28
Skovfoged P. Koefoed (03) 71 63 47
Kontor (03) 79 60 09

HIAB 670



DEN NYE SKOVKRAN

Med kapacitet på 6 tm, 6,95 m arm-længde, 1,3 m hydraulisk armforlænger og 410° drejning med dobbelt sæt drejecylindre.

HIAB 670 er en hel ny konstruktion, hvor alle erfaringer fra verdens største kranfabrik er taget i betragtning. Et nyt kvalitetsprodukt om hvilket vore forhandlere gerne står til tjeneste med alle oplysninger.

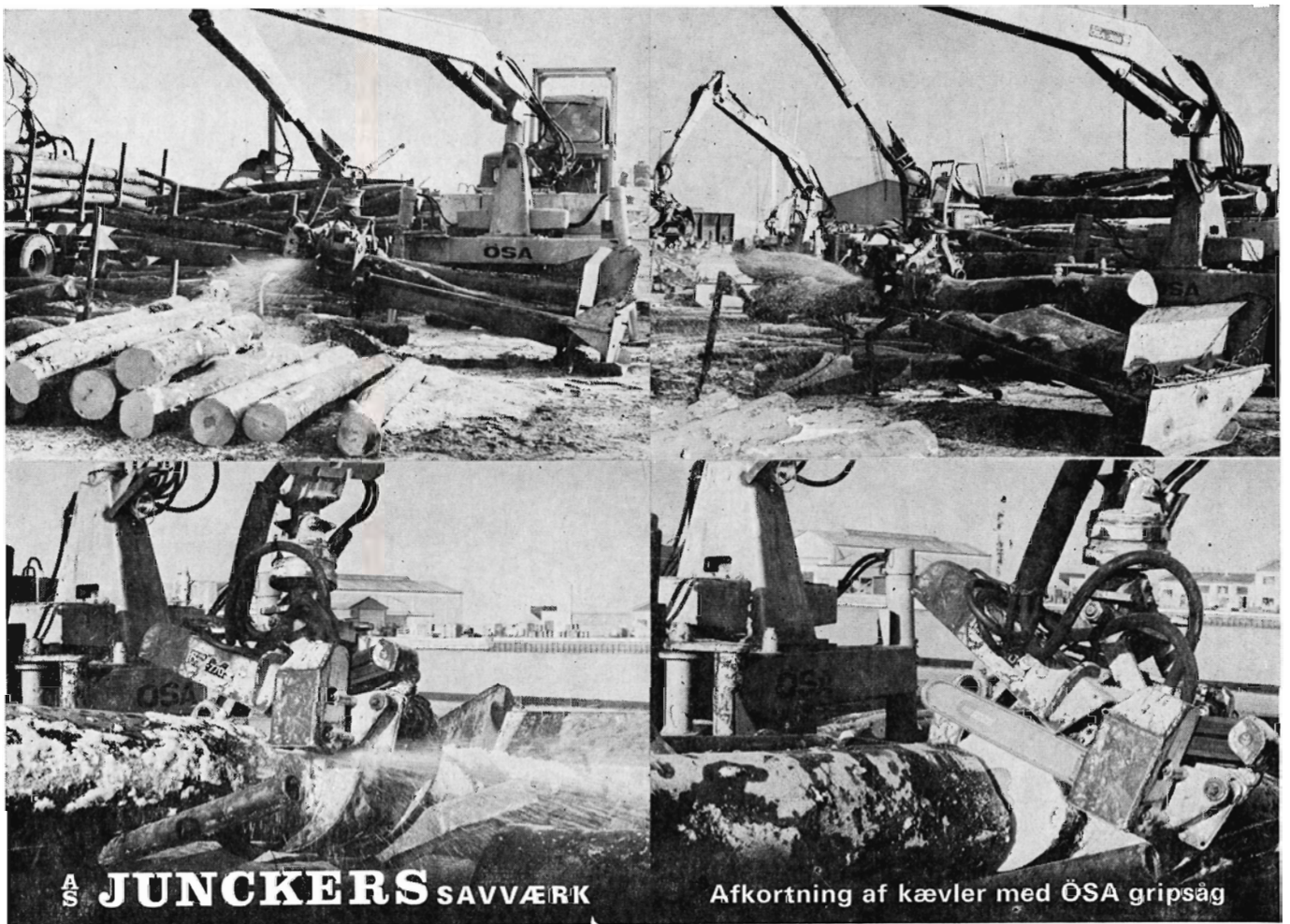
 **HIAB-FOCO A/S**

Bakkegårdsvej 308-310, 3050 Humlebæk Telefon (03) 19 24 24

Langt træ til Pindstrup



NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S



A S **JUNCKERS** SAVVÆRK

Afkortning af kævler med ÖSA gripsåg

**Man sætter
pris på
Deres
selskab...**

fordi PFAA

fordeler bonus **HVERT ÅR**

fordi PFAA

alene i 1974 fordeler
190 mill. kr. i bonus

fordi PFAA

's pensionisttillæg nu er **42%**
af pensionen incl. bonus

fordi PFAA

har det hele, pensionsforsikringer,
rateforsikringer, kapitalforsikringer og
gruppelivsforsikringer.

Pensionsforsikringsanstalten

aktieselskab

Hammerensgade 6, 1267 København K. Telefon (01) 142010



Afdelinger i:

Nordjylland:
Vesterbro 17
9000 Aalborg
Tlf. (08) 133490

Syd- og Vestjylland:
»Sønderport«
Agtrupvej 2 B
6000 Kolding
Tlf. (05) 522945

Øst- og Midtjylland:
Store torv 3
8000 Århus C
Tlf. (06) 131711

Fyens Amt:
Kongensgade 27
5000 Odense
Tlf. (09) 110980

**Vestsjællands-,
Roskilde- og
Storstrøms Amter:**
Ramsherred 23
4700 Næstved
Tlf. (03) 727412

Danmarks 41 David Brown forhandlere sælger også Case

Alle landmænd kender David Brown og Case landbrugstraktorer. Men vi hører nogle ikke ved, at DAVID BROWN TRAKTOR A/S forhandler begge mærker. Den lille misforståelse vil vi gerne udrydde.

Samtidig vil vi slå fast, at der er 41 autoriserede

forhandlere fordelt over hele landet, og de ta'r sig af salg og vedligeholdelse af David Brown og Case landbrugstraktorer.

Klip forhandlerlisten ud og gem den. Så ved De, hvem De skal kontakte, når De får brug for det.

ASA (9340 Aså)
Strandvejens Auto Service
v/Ole L. Rasmussen & Son
Strandvejen 16
Tlf. (08) 85 11 27

BREDEBRO (6261 Bredebro)
Boi Davidsen Smede- &
Maskinforretning
Brede Bygade 48
Tlf. (04) 74 13 38

BÆKMARKSBRO
(7660 Bækmarksbro)
E. Sørensen Maskinforretning
Tlf. (07) 88 10 90

CHRISTIANSFELD
(6070 Christiansfeld)
Motorgården v/Hans Jessen
Lindegade 57
Tlf. (04) 56 13 84

FLEMLØSE (5632 Flemlose)
Maskinfabrikken »Flemlose«
v/Otto Pedersen
Tlf. (09) 72 14 60

GRINDSTED (7200 Grindsted)
Palner Lundgaard
Nymarksvej 19
Tlf. (05) 32 05 88

GUDBJERG (5892 Gudbjerg)
Gudbjerg Autoværksted
v/Jens Dyrh Nielsen
Ørbæk Landevej
Tlf. (09) 25 11 10

HADSUND (9560 Hadsund)
Hadsund Maskinværksted
v/smedemester V. Lange Nielsen
Ringvejen. Tlf. (08) 57 11 98

HARLEV (8462 Harlev J.)
Frøkjær Maskinforretning
v/Holger Jørgensen
Frøkjærvej 15. Tlf. (06) 94 14 14

HELISINGE (3200 Helsinge)
Nordsjællands Maskinforretning A/S
Nørretoftevej. Tlf. (03) 29 58 19

HERNING (7400 Herning)
Herning Maskinfabrik A/S
v/A. Flensborg
Søndergade 13-17
Tlf. (07) 12 63 00

HJØRRING (9800 Hjørring)
Traktorgården v/Egon Jensen
Ålborgvej 114. Tlf. (08) 92 25 89

HOBRO (9500 Hobro)
Hobro Maskinlager I/S
v/L. Lund Nielsen & Sonner
Randersvej. Tlf. (08) 52 16 03

HOLBÆK (4300 Holbæk)
E. Fallesen Maskinforretning A/S
Postboks 23, Mellemvang 1
Tlf. (03) 43 42 81

HOLSTEBRO (7500 Holstebro)
R. A. V. Landbrugsmaskiner
v/A. Braagaard, Nørregade 48
Tlf. (07) 42 06 85

HOMÅ (8500 Grenå)
I/S Homå Traktor- &
Maskinforretning
v/H. Sielemann & Michelsen
Tlf. (06) 33 16 46

HORSENS (8700 Horsens)
Kaj Møllers Eff. v/Aage Due Andersen
Landbrugsmaskiner
Aboulevarden 3 B
Tlf. (05) 61 06 22

KALUNDBORG (4400 Kalundborg)
Entreprenørværkstedet
Kalundborg I/S, Hovvejen
Tlf. (03) 51 33 80

KELDBY (4780 Stege)
Chr. Christiansens Eff.
Landbrugsmaskiner
Tlf. (03) 81 31 07

KIRKEDAL (9690 Fjerritslev)
Orla Jacobsen
Smede- & Maskinforretning
Tlf. (08) 21 50 41

KIRKE SÅBY (4060 Kirke Såby)
Helge Jørgensen
Traktor- & Maskinforretning
Acacievej 10. Tlf. (03) 39 21 44
Værksted: (03) 36 38 40

KLIPIEV (6381 Kliplev)
P. Chr. Lausen & Son
v/Hans Lausen. Tlf. (04) 68 79 28

LIME (8544 Mørke)
Eigil Thomsen
Traktor- & Maskinforretning
Tlf. (06) 97 40 19

NEKSØ (3730 Nekso)
Maskinhandler Ejnar Jensen
Brogade 7. Tlf. (03) 99 23 38

NORDBY (8795 Nordby - Samso)
Sven-Erik Friis Hansen
Nordby Autoværksted
Tlf. (06) 59 60 89

RAUNSTRUP (9670 Logstør)
Raunstrup Smede- &
Maskinforretning
v/J. Chr. Jensen
Tlf. (08) 67 13 19

RØSTOFTE (4735 Mern)
Maskinhandler Asger Nielsen
Tlf. (03) 78 50 99

SILKEBORG (8600 Silkeborg)
Silkeborg Maskinforretning
v/Egon Nielsen, Vestergade 26
Tlf. (06) 82 54 33

SKALBORG (9200 Skalborg)
Traktorforhandler Jørgen Bang
Nibevej 13. Tlf. (08) 18 19 44

SKJERN (6900 Skjern)
Skjern Traktor
v/Leo Lægsgaard, Østergade 85
Tlf. (07) 35 01 26

SNEDSTED (7752 Snedsted)
Snedsted Traktor- &
Maskinværksted
v/Brdr. Harry & Knud Damsgaard
Tlf. (07) 93 40 45

SYSTOFTE (4800 Nykøbing F.)
Brdr. Ibsen. Tlf. (03) 86 81 81

SDR. HYGUM (6630 Rødding)
Traktorforhandler Anders K. Lassen
Tlf. (04) 84 53 11

THORSØ (8881 Thorsø)
Thorsø Maskinforretning
v/K. E. Nielsen
Vestergade 4. Tlf. (06) 96 60 26

TRANBJERG (8310 Tranbjerg)
A. Petersen & Son A/S
Maskinforretning
Hovedgaden 54. Tlf. (06) 29 05 11

VESTER ULSLEV (4894 Øster Ulslev)
Frede Nielsen & Sønner
Vester Ulslev Maskinforretning
Tlf. (03) 86 52 10

VIBORG (8800 Viborg)
Viborg Maskinforretning
v/Harry Nielsen
Ll. Sct. Hansgade 4
Tlf. (06) 62 17 99

VOLLING (7681 Balling)
Salling Traktorservice
v/Henry Nielsen. Tlf. (07) 56 42 37

ØSTER VRÅ (9750 Øster Vrå)
Alfred Nejsum Traktor- &
Maskinforretning
Tlf. (08) 95 12 11

ALESTRUP (9620 Alestrup)
Alestrup Traktor- &
Maskinforretning v/Paul Jacobsen
Testrupvej. Tlf. (08) 64 17 20

ASTEDBRO (8763 Rask Mølle)
Astedbro Maskinforretning A/S
Tlf. (05) 67 62 11

DAVID BROWN TRAKTOR A/S

Bymarken, 4000 Roskilde, tlf. (03) 36 61 62

Klip ud og gem



Et godt træ har sin værdi...



HAFNIA - HAAND I HAAND

Holmens Kanal 22 . 1060 København K
Tlf. (01) 13 14 15

Personalia:

Skovrider *Niels J. Larsen*, Bandholm, fylder 70 år den 30. juli 1974.

Skovrider *K. F. Ladefoged*, Andkær skov, fylder 70 år d. 12. august 1974.

Hofjægermester, godsejer *J. J. Jermin* er fra 1. juli 1974 at regne udnævnt til forstander for Herlufsholm skole og gods.

Fra Dansk Skovforening:

Legatillskud

Tuborgfondet har bevilket 20.000 kr. som støtte til skovforeningens deltagelse i erhvervsorienteringsarrangementet »Grønne Dage med land- og skovbrug 1974«.

Skovkontoordningen

Vi har i det forløbne år sat alle sejl til for at få denne ordning gennemført. Statsaut. revisor von Rosen og godsejer Fl. Juncker er blevet konsulteret, og begge har ydet en værdifuld indsats i forbindelse med udarbejdelsen af nye argumentation og ved udarbejdelsen af et komplet lovforslag, som blev afleveret til finansministeren. Sagen er blevet gennemarbejdet i Ligningsdirektoratet og Skattedepartementet. Den er for ganske nylig kommet tilbage fra finansministeren med et afslag, hvori det anføres, at man på indværende tidspunkt må anse det for udelukket at få vort forslag til lov om skovkonti gennemført. Undervejs hertil var sagen blevet anbefalet af den socialdemokratiske landbrugsminister og handelsminister, og alle mulige former for kontakter til relevante personer har været benyttet, senest var vi til møde med finansministeren om sagen. Resultatet er, at skovkontoordningen for tiden må betragtes som værende uigennemførlig.

18. Forstlige Symposium

der arrangeres af Dansk Skovforening og Danske Forstkandidaters Forening, afholdes i dagene søndag d. 23.-tirsdag d. 25. marts 1975.

Emnet er endnu ikke fastlagt, og forslag modtages meget gerne.

SKOVEN

Månedsskrift udgivet af
DANSK SKOVFORENING
Vester Voldgade 86
1552 København V
Telf.: (01) 12 21 66*
Postgirokonto: 1964

Redaktionsudvalg:
Hofjærgermester
I. Estrup
(formand)
Professor
N. K. Hermansen
Statsskovrider
Vagn Johansen
Forstfuldmægtig
M. Elbæk Jørgensen
Skovrider
Aa. Marcus Pedersen
Skovrider
Ole Fog

Ansvarshavende redaktør:
Forstkandidat
Mikal Hørløw
Dansk Skovforening

Annoncetegning:
Redaktør P. Hauberg
Dansk Skovforening

Abonnement:
Tegnes hos
Dansk Skovforening
Koster for 1974
kr. 65,- (incl. moms)

Medlemmer af Dansk Skovforening modtager et ekspl. af Dansk Skovforenings Tidsskrift vederlagsfrit.

Stof til SKOVEN's
august-nummer
må indsendes inden 1. august.

Forsiden:



Finerkævlé af eg,
se side 127.
Foto: Per Kubel.

Tryk:
Juelsminde Bogtryk
Telf.: (05) 69 30 94

JUNI-JULI 1974

Skovenes placering i råstofpolitikken

Dette var emnet for det debatmøde, som Danske Forstkandidaters Forening, Danske Skovteknikeres Landsforening og Dansk Skovforening afholdt 29. maj på Hotel Sheraton i København. Mødet vakte interesse såvel indenfor skovbrugets egne rækker (over 200 mand fremmød) som i dagspressen, og dette kan man læse mere om andetsteds i bladet. Her bringes korte referater fra foredrag + debat (se programmet på følgende side).

Af forstkandidat TOM NIELSEN, Dansk Skovforening.

N. K. Hermansen:

Professor Hermansen fastslog, at man i det 20. århundrede havde været optaget af det nærliggende – kriser, krige – og bygget på troen på menneskets tekniske formåen og jordens ubegrænsede rigdomme. Befolkningsekspllosionen, fødevareknaphed, forureningen, de svindende energi- og råstofkilder havde på det sidste vendt interessen mod fremtidsproblemerne. De lærde er ganske vist uenige om problemernes omfang, men Hermansen var klart af den opfattelse, at dagens økonomiske og politiske problemer var for intet at regne mod de problemer, verden kommer til at stå over for om 30, 40, 50 år – hvis der ikke *nu* gøres noget alvorligt for at sikre en tålelig verden. Hovedspørgsmålet var dette, om det var muligt at få hold på den ustyrlige vækst og nå frem til en art ligevægts-tilstand. Denne problemstilling var iøvrigt velkendt fra skovbrugets historie, hvor de tidligste forordninger netop søgte at sikre en jævn træforsyning af angst for en kommende råstofmangel. – Man måtte se frem – spørge, hvorledes skovene kunne bidrage til afhjælpning af den truende nødsituation, og om der var faresignaler inden for træsektoren i sig selv.

FAO's prognoser for forbruget af træprodukter i hele verden er givet i tabel 1. Der forudses betydelige forbrugsstigninger i alle regioner for alle produkter bortset fra brænde og rundtræ, og der ventes en betydelig ændring i forbrugsstrukturen (plader, papir, pulp vokser stærkere end savværkstræ). Industritræ i alt ventes at stige med 3 pct. pr. år, svarende til en fordoblingstid i forbruget på 23 år.

I 1985 er der efter denne prognose balance mellem produktion og forbrug; produktionstillene forudsætter

dog betydelige investeringer i nyplantning og udnyttelse af langt større arealer end idag. – Allerede omkring 1950 nåedes dette balancepunkt i Europa isoleret betragtet, men siden er underskuddet vokset med 2 mill. m³ om året, og en endnu større stignings-takt ventes fremover. Træsituationen i Europa er således alvorlig, og forsyningssituationen på længere sigt forekommer betænkelig.

Danmarks træbalance i 1960 og 1971–73 er vist i tabel 2. Der har været en stor vækst i importen, især fra 1971–1973. Dette hænger sammen med den usædvanligt store byggeaktivitet, og ved sammenligningen er derfor benyttet gennemsnittet af 1971–1973. I løbet af disse godt 10 år er forbruget vokset med 35 pct. eller ca. 3 pct. om året, og det ligger nu på 1,3 m³ årligt pr. indbygger. Hugsten i de danske skove er øget med 13 pct., og den indenlandske hugst dækker derfor idag kun ca. 30 pct. mod ca. 40 pct. i 1960.

Også andre sektorer af samfundet kunne imidlertid opvise en vækst i det betragtede tidsrum, og afgørende er det derfor, om træsektoren blot »følger trop« eller er en afviger. Dette blev belyst ud fra vareomsætningen med udlandet, idet betalingsbalancen jo er et meget omdiskuteret emne.

Det viser sig da, at importen af træprodukter i 1962 udgjorde 7 pct. af landets samlede import mod 9,4 pct. i 1973 – eller med andre ord – træimporten er en stigende byrde for handelsbalancen. Det kan også udtrykkes således, at 9 pct. af indtægten ved vareeksporten i 1962 gik til import af træprodukter mod 12 pct. i 1973 – træet har en stigende betydning i den danske udenrigsøkonomi. – Målt over for den anden store arealforbruger i landet – landbruget – er ændringerne naturligvis større (se tabel 3).

INDLEDNINGSFØREDRAG

1. Professor N. K. Hermansen, Skovbrugsinstituttet KVL:
Skovenes placering i et samfund under forvandling.
2. Professor P. Moltesen, Skovbrugsinstituttet KVL:
Den hidtidige udvikling i forbruget af træ og den sandsynlige forbrugsudvikling.
3. Institutleder P. T. Brenøe, Skovteknisk Institut:
De tekniske muligheder for en mere intensiv udnyttelse af foreliggende og potentielle vedressourcer.
4. Dr. agro. E. Holmsgaard, forstander for Statens forstlige Forsøgsvæsen:
Mulighederne for en forøgelse af vedproduktionen.
5. Sekretariatschef J. Skovbæk, De samvirkende danske Landboforeninger:
Kan- og bør der afgives landbrugsjord til skovplantning.
Træproduktion og friluftaktiviteter - konflikt eller sameksistens.
6. Skovrider E. Laumann Jørgensen, Københavns Statsskovdistrikt:

DEBAT - PANELDISKUSSION

Ordstyrer:

Direktør Morten Knudsen, Teknologisk Institut.

Spørgepanel:

Redaktør Kaj Robert Svendsen, Politiken.

Hofjærgemester E. Mourier, Brahetrolleborg.

Skovrider L. Vigen, Danske Forstkandidaters Forening.

Skovfoged Rud. Sørensen, Danske Skovteknikers Landsforening.

Civiling. A. K. Pedersen, Steensen og Varming, Rådgivende Ingeniører.

Svarepanel:

Kontorchef, lic. agro. I. Skovgaard, De samvirkende danske Landboforeninger.

Hofjærgemester I. Estrup, Dansk Skovforening.

Afdelingschef S. Grosen, Det danske Hedeselskab.

Professor H. Vedel, Naturfredningsforeningen.

Samt formiddagens indledere.

Hermansen understregede, at målsætningen for de foranstaltninger, som udføres idag, ligger 30–50 år fremme i tiden, mens midlerne til deres opfyldelse (= omkostninger) ligger lige for døren. De sædvanlige økonomiske betragtninger er ikke egnede i dette tilfælde – hvad er værdien af et råstof, som det tager 50 år at fremstille, men som til den tid er blevet en livsnødvendig råvare?

Hermansen beskæftigede sig herefter med, hvorledes det voksende under-skud hidtil var blevet fremskaffet, samt om disse veje fortsat ville være farbare. Han fandt, at såvel for de nordiske som for de tropiske leverandører var der grund til at tvivle på, om behovet fremover kunne dækkes. Det var næppe realistisk at stole på selvforsyning i Danmark, men afhængigheden af tilførsler fra udlandet var blevet for stor og voksede tilmed. – Situationen for de øvrige EF-lande var i øvrigt den samme, og det nyligt fremsatte direktivforslag om skovbrugsforanstaltninger måtte ses i dette lys.

Hermansen skønnede, at en intensiveret produktion i de eksisterende skove – især småskovene – kunne forøge den indenlandske produktion med 1 mill. m³ om året, når forøgelsen, som kommer af sig selv på grund af aldersklassefordelingen, medregnes. Når det drejer sig om udvidelse af skovarealet, er spørgsmålet, hvad der bliver mest brug for i fremtiden: føde-

varer eller træ, og man måtte derfor stille mod en mere fleksibel jordpolitik for dette ny skovareal uden de ufravigelige fredskovsforpligtelser m.m. Tilplantning af f. eks. 100.000 ha eller 3–4 pct. af landbrugsarealet ville ad åre give en produktion på 1 mill. m³ mere om året.

Ved disse to foranstaltninger ville selvforsyningsgraden stige fra 30 til 60 pct. beregnet på 1971–75 niveauet, og selv om forbruget antagelig også ville vokse, fandtes der også andre muligheder for at øge produktionen (med intensiv udnyttelse m. v.).

P. Moltesen:

Professor P. Moltesen pegede på, at træ er et universal-råstof. Teknisk er det muligt at dække næsten alle menneskets elementære behov med træ og varer af træ: huse, opvarmning, klæder, føde. Dertil papir, alkohol, plast, sprængstoffer m. v. De økonomiske forhold har dog hidtil bevirket, at ikke alle anvendelser er lige aktuelle.

Træets anvendelse før og nu var det ret let at gøre rede for, mens det fremtidige forbrug er en mere vanskelig sag.

Byggeriet har hidtil været den helt dominerende forbruger af træ, og det er boligbyggeriet og især sommerhusbyggeriet, som bruger træet, mens der til erhvervsbyggeriet anvendes små og stadigt faldende mængder. Statistikken

over fuldført byggeri giver derfor en stor del af forklaringen på det øgede træforbrug, men desværre er det ikke muligt at fremskaffe tal for, om træforbruget pr. boligenhed har været stigende eller faldende.

Om træets fremtidige muligheder inden for byggeriet var det svært at udtale sig, men man kunne forestille sig, at energiforbruget ved fremstillingen af de forskellige byggematerialer vil spille en stigende rolle for deres konkurrencedygtighed. Træet står i denne henseende godt, omend energiforbruget til opførelsen af et hus er ret betydningsløst i sammenligning med energiforbruget til opvarmningen af det. – Man kunne også pege på, at træ er særdeles velegnet til fabriksfremstilling af byggelementer, som er lette at transportere og opstille. Af betydning er endvidere udviklingen af lamintræ til bærende konstruktioner samt fingerskarringen. I Sverige tillades fingerskarrede planker i bærende konstruktioner og Dansk Ingeniørforening arbejder nu med opstilling af normer og kontrolordninger for fingerskarret træ. Endelig vil styrkesorteringen – som har været længe undervejs, men som vinder indpas i mange lande, takket være fremkomsten af styrkesorteringsmaskiner – også her i landet fremme anvendelsen af træ til konstruktionsformål.

Moltesen fandt, at der var grund til at vente, at trævinduer takket være udviklingen af vakuum-imprægneringen ville bevare førerstillingen over for metal og plast. Inden for gulvtræområdet mente han, at en stigende eksport nogenlunde ville opveje nedgangen i det indenlandske byggeri samt den stigende anvendelse af tæpper på betongulve, således at produktionen ville blive opretholdt.

Pladematerialerne var måske de mest interessante nyskabelser inden for træindustrien, fordi behovet er stort og ret umætteligt, og fordi råvaren er træ, som tidligere kun kunne anvendes til brændsel. Produktionen startede i 50'erne og androg i 1973 300.000 m³ plade svarende til ca. 465.000 m³ råtræ i form af skovbrænde og industriaffald. I løbet af 1975 vil fabrikkernes kapacitet være vokset til 570.000 m³, og en udvidelse til 670.000 m³ er under overvejelse. Dette modsvarer henholdsvis 900.000 og 1.000.000 m³ råtræ. Det er sandsynligt, at man for at forsyne spånpladefabrikkerne må hjemtage mere af træet fra skoven (dvs. grene og kviste).

Moltesen bevægede sig herefter ind på de strukturopløste anvendelser – det drejer sig her i landet om halvkemisk masse samt slibemasse, idet cellulose- og fiberpladefabrikker kræver alt for store råtræmængder til, at vi kan forsyne dem. Den halvkemiske masseproduktion måtte vente stigende kon-

kurrence om råtræet fra den ekspanderende spånpladeindustri, og der var derfor næppe grund til at vente betydende udvidelser, medmindre der skete afgørende forskydninger i prisrelationerne mellem træmassen og spånpladerne. Moltesen forudså derimod en øget anvendelse af affaldspapir som råstof.

Professoren konkluderede, at der om udviklingen af træforbruget i den nærmere fremtid var grund til at vente en stigende anvendelse på en række områder, og at forskning i en forbedret anvendelse ville være en nødvendighed. Man måtte ikke glemme, at der før var set betydelige prissvingninger ikke mindst for cellulosetræ, men meget tydede på, at træ var ved at blive en mangelvare.

P. T. Brenøe:

Per Tutein Brenøe fra Skovteknisk Institut gennemgik mulighederne for mere intensiv udnyttelse af eksisterende og potentielle vedressourcer, spørgsmål, som på baggrund af værdien af den danske import af træ forekommer nærliggende. Ud over de ca. 2 mill. m³ råtræ, som figurerer i hugststatistikken, produceres i vore skove en stor vedmasse (biomasse), som efterlades på skovbunden: træ under aflægningsgrænsen (kvas), stort trametræ, træ fældet ved udrensninger, stubbe, rødder, div. skovningsaffald som forhug, flækket træ, savspåner m. v. for nu at få det hele med.

Teknisk udstyr til høstning af disse marginale vedressourcer findes i dag i drift eller som forsøgsudstyr flere steder i verden, også inden for den kapitalistiske del af samme. Hovedproblemet vil her i landet afgjort ligge i at få et økonomisk udbytte ud af denne udnyttelse, idet vi kan mekanisere os ud af en arbejdskraftmangel og har en spånpladeindustri, som er eller kan blive fleksibel med hensyn til anvendelsen af disse marginale vedressourcer.

Brenøe fremlagde en beregning over totaltræhugsten i Danmark (se tabel 4) som viste, at merudbyttet ved høstning af »totaltræer« (dvs. træer incl. grene, kviste, stub og rødder, men excl. løv) i løvtræ vil andrage ca. 40 pct., i nåletræ ca. 65 pct. – merudbyttet, som i dag stort set efterlades på skovbunden.

Afgørende for de tekniske muligheder for en hel eller delvis totaltræ-udnyttelse er, hvorledes totalhugsten fordeles sig til de enkelte bestanddele. Se tabel 5, hvor fordelingen er beregnet for nåletræ.

Særlig aktuell forekommer en heltræ-udnyttelse af unge nåletræbevoksninger (heltræ = stamme, grene, kviste

		1962			1985			Procentvise ændringer 1962-1985		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
Savværkstræ:	Forbrug	193	127	26	257	165	62	33	30	138
	mio. m ³									
Produktion	186	134	25	239	186	64	28	38	156	
	mio. m.t.									
Plader:	Forbrug	18	3	1	52	19	8	188	530	700
	Produktion	17	3	1	46	21	11	170	600	1000
Papir, karton:	Forbrug	66	9	5	204	41	26	209	355	420
	Produktion	68	9	3	206	40	21	212	345	600
Pulp:	Forbrug	57	8	2	180	35	19	216	337	850
	Produktion	57	8	2	184	33	16	213	311	700
Rundtræ:	Forbrug									
	mio. m ³	(= Produktion)	50	95	31	24	84	60	÷52	÷15
Brænde:	Forbrug									
	mio. m ³	(= Produktion)	165	218	634	81	186	797	÷51	÷15

Tabel 1. Forbrug og produktion af træ i verdensregioner 1962-1985. Efter FAO: Indicative World Plan 1969.

Zone A: Lande med markedsøkonomi.

Befolkning 1962: ca. 700 mio.

Zone B: Lande med planøkonomi.

Befolkning 1962: ca. 1970 mio.

Zone C: Udviklingslandene.

Befolkning 1962: ca. 1400 mio.

	1960	1971	1972	1973	Gennemsnit 1971-73	Procentvise stigninger 1960-71/72
Hugst i danske skove	1852	2109	2130	1972	2070	13 pct.
Import						
Strukturbevaret træ	2228	3207	4217	5537		
Strukturopløst træ	1810	2482	2775	3187		
Ialt	4038	5689	6992	8724		
Korrektion 1)	575	841	1107	1408		
Råtræ ialt i importen	3463	4848	5885	7316	6016	73 pct.
Tilførsel ialt (hugst + import)	5315	6957	8015	9288	8086	67 pct.
Eksport						
Strukturbevaret træ	316	936	934	816		
Strukturopløst træ	247	701	688	896		
Ialt	563	1637	1622	1712	1657	210 pct.
Forbrug (hugst + import ÷ eksport) 2)	4752	5320	6393	7576	6429	35 pct.
Forbrug pr. indbygger (ca m³)	1,0	1,1	1,3	1,5	1,3	30 pct.
Hugstens procentvise andel i forbruget	39	40	30	26	32	

Tabel 2. Danmarks træbalance 1960-1973 angivet i 1000 m³ råtræ (m³s).

1. Da der i omregningsfaktoren for savværksvarer o.lig. ikke er taget hensyn til, at en del savværksaffald anvendes til produktion af træmasse m.v. og dermed indgår i importen af strukturopløst træ, er der ved den skønsvise korrektion taget hensyn hertil.

2. Ved beregningen af forbruget er der ikke korrigeret for lagerforskydninger. Ifølge den officielle statistik over lagerbeholdninger af råvarer er der imidlertid tale om ubetydelige lagerændringer for træ og træprodukter fra år til år.

Kilde: Danmarks Statistik.

og nåle). Dette dels fordi ekstraudbyttet er ret højt – ca. 50 pct. –, dels fordi der er mulighed for at nedsætte den manuelle indsats ved skovningen betydeligt og forbedre arbejdsmiljøet. Skovteknisk Institut har udført forsøg med let udstyr til heltræskovning og udslæbning i 1. og 2. tynding.

Præstationen lå på 3 m³ heltræmasse pr. time udslæbt til fast vej ved en diameter i brysthøjde på hugsten på 9 cm. Omkostningen lå på 30-40 kr./m³ heltræmasse ved fast vej, og den manuelle indsats var 30-50 pct. af det normale. (Se også SKOVEN 4/1973). Flisning af disse »heltræer« kan enten

Varearter	1962		1972		1973	
	Indførsel	Udførsel	Indførsel	Udførsel	Indførsel	Udførsel
Træsektoren (millioner kr.)						
Træ og trævarer	498	151	1302	398	2033	442
Træmasse	66	13	103	68	106	82
Papir, pap og produkter heraf	425	51	1472	398	1819	214
Møbler af træ	40	171	170	555	409	866
Ialt	1029	386	3048	1419	4367	1604
Danmarks samlede vareomsætning med udlandet, mio. kr.	14666	11315	35155	30137	46463	36795
Træsektorens andel i den samlede vareomsætning, pct.	7,0 pct.	3,4 pct.	8,7 pct.	4,7 pct.	9,4 pct.	4,4 pct.
Bruttoværdien af eksporten af animalske landbrugsprodukter, millioner kr		4804		5639		6921
Træimportens procentvise andel heraf	21 pct.		54 pct.		63 pct.	
Bruttoværdien af den samlede landbrugseksport (animalske, vegetabiliske, konserver)		5409		8223		10328
Træimportens procentvise andel heraf	18 pct.		37 pct.		42 pct.	
Træimportens procentvise andel af værdien af landets samlede vareeksport	9 pct.		10 pct.		12 pct.	

Tabel 3. Danmarks udenrigshandel med træ og produkter af træ sammenlignet med andre dele af vareomsætningen. Efter Danmarks Statistik.

	Udnyttet hugst			Ikke-udnyttet hugst			Ialt		
	1000 m ³	1000 tons tørstof	Pct.	1000 m ³	1000 tons tørstof	Pct.	1000 m ³	1000 tons tørstof	Pct.
Løvtræ	970	550	100	410	220	40	1380	770	140
Nåletræ	1200	470	100	810	300	64	2010	770	164
Ialt	2170	1020	100	1220	520	51	3390	1540	151

Tabel 4. Danmarks totaltræ-produktion iflg. P. T. Brenøe - se også teksten.

ske ved skovvej eller på industri. Industriflisningen vil givetvis være billigst, og vi søger i øjeblikket i samarbejde med Novopan og Danske Skoves Handelskontor at tackle problemerne med at få tilstrækkeligt store læs på lastbilerne (speciallad til læskomprimering).

Også i ældre nåletræ er der store muligheder for at øge høstudbyttet, jvf. at kvasmængden ved renafdrifter opgår til 50-60 tons/ha.

Størdrydning og udnyttelse af stød er mekaniseret og i drift i både Sovjet og USA. Størdrydning og delvis udnyttelse af kvaset vil i øvrigt i høj grad

kunne forenkle problemerne omkring en mekanisering af kulturarbejdet, dette gælder især for hedeskovbruget. For løvtræets vedkommende samler interessen sig om træ under de nuværende aflægningsgrænser. Det drejer sig om ca. 180.000 m³/år eller 20 pct. af den masse, som skoves idag. For de unge bevoksninger gælder nogenlunde det samme som for nåletræet, og vi er nu ifærd med at afprøve vort fældeudstyr i ungt løvtræ i samarbejde med A/S Junckers Savværk.

De negative virkninger af en mere intensiv udnyttelse af vore ressourcer er først og fremmest fjernelsen af større

mængder næringsstoffer fra skovbunden. Askeindholdet i løv, kviste og grene er jo betydeligt højere end i stammedele. Det centrale spørgsmål er derfor, hvor langt man kan gå ned med aflægningsgrænsen, uden at jordbundstilstanden og næringsstofbalancen på længere sigt forringes.

Brenøe fandt det nødvendigt med indgående studier over dette, men mente ikke, at en moderat heltræudnyttelse i unge bevoksninger ville være til skade.

E. Holmsgaard:

Forstander Erik Holmsgaard gennemgik mulighederne for en øget produktion på det eksisterende skovareal: ændret træartsvalg, proveniensvalg, skovtræforædling, forkortelse af kulturfasen, gødskning og sygdomsbekæmpelse. En del af gevinsten ved at indføre andre træarter end de naturlige var allerede hævet, men en del stod tilbage. Mere nåletræ og ikke mindst en ændret sammensætning af nåletræarealet ville betyde en væsentlig merproduktion. Til belysning af dette viste Holmsgaard en række produktionstal for forskellige nåletræarter på Giesegård skovdistrikt (se tabel 6 og SKOVEN 5/1973). - Det var også klogt at sørge for en bred artssammensætning for at undgå at sætte alt på ét brædt. Man kunne blot tænke på, hvorledes indslæbte sygdomme havde spoleret dyrkningsmulighederne for indfødte træarter i USA såsom weymouthsfyr, elm og amerikansk kastanje. Nogen garanti mod at noget tilsvarende kan ske her i landet har man ikke.

Også med hensyn til rigtigt proveniensvalg var der fortsat noget at hente. For rødgran er der særlig tale om forskelle i produktionen, mens sundhed og form for andre træarter var af større vægt. Holmsgaard fandt det ikke udelukket, at nogle af de træarter, som i dag volder vanskeligheder, kan give en sikrere og større produktion ved et bedre proveniensvalg (ex. poppel, ædelgran).

Skovtræforædling vil ligeledes give et bidrag til en øget produktion. Af flere grunde var de bedste resultater hidtil opnået for træarter, som har relativ ringe betydning for vort skovbrug, men skovtræforædlere skønner, at det i første omgang ved et forædlingsarbejde i rødgran skulle være muligt at opnå en tilvækstforøgelse på 15 pct., muligvis endda i kombination med en rumvægtsforøgelse (se SKOVENS artikelserie fra Arboretet).

Forkortelse af kulturfasen (især i hedeskovbruget), gødskning og sygdomsbekæmpelse kan ventes at give mindre, men til gengæld relativt hurtige gevinster. Med hensyn til en udvidelse af skovarealet pegede Holmsgaard på, at det var ret nemt at anlægge skov på agerjord, men vanskeligt at gå den

modsatte vej. Meget talte derfor for at anlægge pyntegrønt på landbrugsjorden. – Der ville primært blive tale om nåletræer ved en udvidelse af skovarealet, idet løvtræer er uegnede som vedproducenter på de magre jorder, der i givet fald bliver tale om. Plantagerne burde ikke anlægges for små. Holmsgaard konkluderede, at bortset fra indtagelse af landbrugsjord var der tale om en række mindre effekter til forøgelse af produktionen, som dog sammenlagt kunne blive til en del. Han anså en produktionsforøgelse på 50 pct. på det eksisterende skovareal for realistisk, omend det ville tage 50 år eller mere, før denne produktionsforøgelse kunne hæves fuldt ud.

S. Skovbæk:

Sekretariatsleder *Jørgen Skovbæk* fastslog indledningsvis, at omend den relative betydning var faldende, var landbruget stadig et vigtigt erhverv. Han oplyste, at landets indtræden i EF hidtil ikke havde medført nogen øget produktion. I bilagene til *Perspektivplan II* forudsås et fald i arbejdsstyrken på 3% årligt, men i kraft af fordoblede investeringer skulle produktionen kunne øges med 6% pr. år. I samme periode (indtil 1985) forudsås man et stærkt fald i antallet af landbrugsbedrifter fra 130.000 til 85.000; gennemsnitsstørrelsen ville stige fra 22 til 36 ha.

Hvad angik den tredje af produktionsfaktorerne - jorden - kunne man konstatere en stærkt øget konkurrence. For tiden overgik ca. 15.000 ha landbrugsjord eller ca. 12% årligt til anden anvendelse, særlig til sommerhuse, bolig- og vejbyggeri.

Skovbæk fandt det vanskeligt at bruge økonomien til en afvejning af, hvorvidt skovarealet skulle øges. Med udgangspunkt i en energibetragtning kom man til det resultat, at energiproduktionen i skoven ved en hugst på 5 m³/ha oversteg korndyrkningen, selv om halmens brændværdi var indregnet. Kartoffler og roer kunne derimod nå betydeligt højere op. Skovbæk pegede endvidere på, at brændværdien af overskudshalmen - ca. 2 mill. tons om året - modsvarede ca. 500.000 tons olie. Dette tal var i øvrigt det samme som brændværdien af hele den årlige hugst i landets skove.

Skovbæk oplyste, at landbrug på de gode jorder gav en højere jordrente end skovbrug. Den eksisterende lovgivning for jordanvendelsen fandt han stort set rimelig - dog var en øget fleksibilitet ønskelig, således at en bedre arrondering kunne opnås for såvel landbrug som skovbrug. Han fandt, at EF-direktivforslaget vedr. skovbrug kunne føre til en kunstig forvridding af konkurrenceforholdet

om jorden mellem land- og skovbrug. En række små og spredte skovparceller var næppe nogen hensigtsmæssig jordanvendelse. - Direktivforslagets indhold vedr. forbedring af de eksisterende skove forekom mere rimeligt.

Sammenfattende fandt Skovbæk, at tilplantningen fortsat burde begrænses til jorder, som var mindre egnede til landbrug. Landbrug og skovbrug burde gøre fælles front til beskyttelse af produktionsjorden, således at ressourcspildet (15.000 ha/år) kunne begrænses.

E. Laumann Jørgensen:

Skovrider *E. Laumann Jørgensen* fastslog, at de landskabelementer, som befolkningen prioriterede højest, var strandene og skovene, og for skovenes vedkommende hæftede interessegrupperne sig især ved løvskov i høj omdriftsalder. Man kunne derfor tage udgangspunkt i den egentlig ejendommelige kendsgerning, at landets samlede løvskovsareal stort set ikke er formindsket i løbet af det sidste århundrede, idet der dog er sket en forskydning mellem landsdelene: løvtræarealet er faldet på øerne og vokset i Jylland. Hidtil har det været karakteristisk, at løvtræandelen har været placeret og bevaret sådanne steder, at løvtræet har dannet rammen om den værdifulde nåletræproduktion og beskyttet udkanterne: løvtræet har været grundstammen i den gode hugstfølge. Dansk skovbrug er således blevet drevet på en måde og med et sådant udseende i landskabet, at berettigede krav fra frednings-, fritids- og friluftsside samt fra æstetisk hold er blevet tilgodeset. Statsskovbruget er nu underlagt miljøministeriet, og man må nok regne med, at selve træproduktionen vil være det væsentlige på størsteparten af arealerne. Dog vil løvtræproduktion og arealanvendelse til rent rekreative formål få tiltagende vægt. Laumann Jørgensen fandt, at den gamle, aldrig skriftligt nedfældede politiske forud-

Procentisk fordeling af totaltræhugsten i nåletræ efter tørstofmængden.

	Tynding		Hoved- ialt skovning	
	Stammer under 13 cm dbh	Stammer over 13 cm dbh		
Stamme	100	100	100	100
Stammetop	9	3	2	4
Grene	29	21	20	22
Nåle	19	15	13	15
Heltræ	157	139	135	141
Stød	28	23	20	23
Totaltræ	185	162	155	164
Pct. ialt	28	22	50	100

Tabel 5. Den procentiske fordeling af totaltræ-produktionen i nåletræ, opgjort efter tørstofmængden.

sætning om mindst 50 pct. løvtræ i statsskovene og en defineret formålsparagraf for statens skovbesiddelse nok burde tages op til politisk vurdering.

For privatskovbruget ventede han, at de hårde økonomiske realiteter ville føre til en øget nåletræandel og produktion af pyntegrønt og juletræer. For at undgå konflikter med friluftseresserne måtte privatskovbruget drive sit skovbrug taktisk klogt og lægge sit løvtræ hugstfølgemæssigt og landskabeligt rigtigt. Dette kunne sagtens gøres, hvis man var opmærksom på problemstillingen.

For småskovenes vedkommende var der derimod mere sprængstof i forholdet træproduktion/friluftsliv og især i forholdet til fredning og landskabsplanlægning. Småskovene er i kraft af deres store antal og spredte beliggenhed et meget karakteristisk landskabelement, og man måtte håbe, at de mellemstore landbrug, som ejer de fleste småskove, fik råd til at se nogenlunde stort på deres skovdrift og ikke omdannede for mange småskove til granklatrer eller pyntegrøntfabrikker.

I øvrigt var det karakteristisk, at fri-

	Bestand			Total produktion	
	Højde m	Diameter cm	Masse m ³ /ha	Masse m ³ /ha/år	Værdi kr./ha/år
Rødgran	25,5	29,1	513	19,2	1353
Grøn douglasgran	28,7	38,6	329	19,0	1364
Grå douglasgran	20,2	23,6	254	11,6	524
Japansk lærk	23,1	34,7	219	13,6	915
Sitkagran	27,2	35,6	454	21,0	1571
Kæmpegran (A. grandis)	32,4	44,4	470	25,2	2343
Ædelgran	23,2	30,8	357	—	(925)

Tabel 6. Et forsøg med nåletræer på Giesegård. Produktionstal ved alder 50 år. Værdien er dækningsbidraget på grundlag af prisniveauet 1972. Samme tømmerkvalitet for alle træarter (B) er forudsat. - I ædelgran er tyndinger før alder 45 år ikke målt.

luftsaktiviteterne udtalt var ved at koncentrere sig om de urbane områder, dvs. bynære arealbælter rundt om de store og større byer. De bynære rekreationsskove anlægges i stigende grad i bælter af begrænset bredde, bygget op over eksisterende skove samt rekreative arealer og skovlandskaber etableret på landbrugsjord. Som eksempler på denne omstrukturering kan nævnes skove omkring Århus, Silkeborg, Haderslev, Åbenrå, Køge, Hillerød m. fl.

Hertil kommer nyanlæg på ganske store arealer omkring f. eks. Herning, Vestskoven samt planlagte anlæg ved en række større provinsbyer.

Sammenfattende konkluderede Lauermann Jørgensen, at forudsætningerne for en fredelig sameksistens mellem træproduktion og friluftaktivitet fuldt ud var til stede.

Debat:

Debatten, som blev ledet af dir. *Morten Knudsen* fra Teknologisk Institut, var levende, og der skal her kun trækkes ganske få ting frem. Redaktør *Kaj Robert Svendsen* fra Dagbladet Politiken så det som sin opgave at fungere som irritationsmoment og nævne, at man i England drøfter en omlægning af skovpolitikken i en ganske anden retning (smlgn. SKOVEN 1.-1973). Mottoet er her »forestry for amenity use« - altså vægt på det rekreative, mens forsyningsspørgsmål, importreduktion, strategiske spørgsmål og indvirkning på betalingsbalancen ikke tillægges vægt. Man måtte vel på denne baggrund sætte spørgsmålstegn ved den truende mangelsituation. I USA var sigtet med skovdriften primært at dække de rekreative behov, derefter kom wildlife, vandhusholdning og endelig træproduktionen. - Professor *Hermansens* resultater forekom på denne basis mærkelige, og statsskovbruget ville i alt fald næppe få lov at gå så produktions-ensidigt til værks.

Professor *Hermansen* svarede, at han - og mange med ham - var uenige i denne analyse. Som rentefod var benyttet 10% p.a. - interessehorisonten blev på denne måde meget kort. England var fra gammel tid vant til rigelige forsyninger fra kolonierne, men det var uden tvivl en farlig politik fremover. - Han fandt, at slagordet »forestry for amenity use« var et udtryk for eskapisme, en art undskyldning for at opretholde Forestry Commission. Forestry Commission var i øvrigt oprindeligt oprettet for at sikre træforsyninger ud fra strategiske overvejelser.

Civilingeniør *A. K. Pedersen* arbejdede inden for konstruktionsområdet og interesserede sig for styrkeproblemer.

Han spurgte, om man ikke lagde for stor vægt på produktionen udtrykt i m³. Styrkesortering af træ havde bl.a. noget med årringsbredder at gøre, og spørgsmålet var, om man dog ikke burde bringe disse styrkesorteringsnormer ind i skovbruget og sælge træ efter kvalitet.

Professor *Moltesen* bekræftede, at skovbruget hidtil kun havde set på masseproduktionen, men at styrkesorteringen af konstruktionstræ var på vej. Efterhånden vil man derfor få en merpris for det stærke træ, som i øvrigt også gav et bedre udbytte på spånpladefabrikkerne.

Skovrider *Lars Vigen* mente, at en rigtig vej til forøgelse af produktionen var en god arealudnyttelse, at træartsvalget var korrekt. Dette indebar små bevoksninger og et meget varieret skovbillede.

Holmsgård var principielt enig, men fandt at der måtte være tale om en balance mellem det optimale og det overkommelige. En forudsætning måtte være uddannet personale i skoven, ellers kunne denne merproduktion ikke udnyttes.

Kaj R. Svendsen satte nok et spørgsmålstegn ved, hvorvidt denne råtræmangel var reel eller blot fiktion.

Hermansen svarede, at med udgangspunkt i FAO's prognose var der ingen tvivl om, at mangelen var reel. Specielt i de europæiske lande var der tale om råtræunderskud, og Danmark var ingen undtagelse: selvforsyningsgraden var faldet fra 40 til 30 på 10 år. - Spørgsmålet var, om man stadig kunne regne med den store import. *Morten Knudsen* nævnte, at der om blot 5-10 år næppe ville komme tropiske rundtræ til landet, måske ikke engang planter, men kun finer. Også han var overbevist om, at styrkesorteringen ville komme inden for en overskuelig årrække.

Hofjægmester *E. Mourier* spurgte, om det var nationaløkonomisk fordelagtigt at tilplante andet end marginale landbrugsjorder.

Professor *Hermansen* svarede, at nettooverskudet ved korndyrkning på ejendomme over 100 ha i Jylland og ved skovdrift var af nogenlunde samme størrelse.

Ingeniør *P. Skat Nielsen*, Dansk Ingeniørforenings arbejdsgruppe vedr. cellulose-recirkulation fremhævede, at hverken træ eller halm var nogen løsning på landets energiproblemer.

Overskudshalmen kan dække ca. 2,5 % af landets energiforbrug. - En generel forbrugssænkning var nødvendig på alle områder. Med basis i den nuværende situation, hvor forbruget vokser ukontrollabelt, måtte det være rigtigt at plante til for at sikre forsyningerne.

Kontorchef *O. Kring* pegede på, at grundlaget for forbrugsprognoserne

er udviklingen i nationalproduktet, og at visse af prognoserne allerede havde måttet revideres. - I øvrigt havde han set canadiske beregninger som viste, at ret beskedne arealer i troperne tilplantet med div. fyrrearter skulle kunne klare hele verdens fiberbehov.

Hermansen svarede, at denne beregning var teoretisk. - Investeringerne var ret kapitalkrævende og interessehorisonten i U-landene ofte meget kort.

Kaj Robert Svendsen mente ikke, at man kunne nøjes med bynære rekreationsskove og overlade resten af arealerne til produktion af træ.

Ib Skovgård mente, at man ofte tog alt for bastant på prognoser. I lande med markedsøkonomi er forbrugsvalget frit, prisbevægelser medfører, at forbruget skifter, og derfor falder grundlaget for prognoserne ofte væk. Han huskede således, at træpriserne i 1952 var 8-doblet, og at man derfor fandt ud af, at man også kunne fyre med kul. *Skovgård* mente, at råvarepriserne vil bevæge sig langt mere i fremtiden end man har været vant til. *Hermansen* svarede, at prismekanismen ikke virker normalt i skovbruget på grund af den lange produktionstid. Ofte ville det ikke være muligt at gå den modsatte vej af kul-eksemplet.

Axel greve Ahlefeldt-Laurvig-Lehn spurgte, om der i Danmarks Naturfredningsforening forelå planer om løvtræbinding.

Professor *Helge Vedel* øplyste, at en forespørgsel fra Skovreguleringen om foreningens ønsker i forbindelse med driftsplanlægning på nogle distrikter havde givet anledning til en gennemgang af emnet. Vedrørende arealvalget ønskede man etablerede dyre- og plantesamfund - økosystemer - bevaret: heder, klitter, skrænter m.v. Vedr. træartsvalget ønskede man sammenhængende bøge- og egeskove, ellemoser, pur og krat bevaret. Skeletsystemet af løvtræ i nåltræ bevarer ikke den danske løvskov. Man var imod terrænændringer, herunder dræning. Skovbryn burde bevares i rimelig dybde og nye etableres ved anvendelse af danske sorter af buske og træer. Gamle træer burde i højere grad bevares af hensyn til fugle og insekter, og træer med rovfuglereder burde beskyttes, evt. ved fældningsforbud i yngletiden. - Inden for større skovområder var en kerne, som ikke røres forstmæssigt, ønskelig.

Målet var i det hele størst mulig naturforskellighed, både af hensyn til forskning, undervisning og det natur-søgende publikum.

Statsskovfoged *R. Sørensen* spurgte, om der dog ikke var mulighed for at dække befolkningens friluftsbegreb i det intensivt drevede skovbrug.

Skovtaksator *K. F. Andersen* mente, at det var en næsten dannebrogssaf-

vet forpligtelse at opretholde bølgearealet. Det var hans erfaring, at de skarpe modsætninger ofte opløste sig ved en gennemgang af detaljerne. Hofjægermester *E. Mourier* mente, at kunne spore Statsskovbrugets nylige ressortsift i dette og anbefalede godsejerne at melde sig ind i Danmarks Naturfredningsforening, for at være med til at præge udviklingen. *Hermed sluttede stort set debatten. Det er desværre pladsen taget i betragtning kun muligt at dække en del af den her i bladet.*



SKOVTRAKTOR

Brugt Treefarmer Kockum KL 820 årgang 1968 sælges, traktoren leveres efterset og istandsat med hovedrepareret motor, gode dæk, der ydes 3 mdr. garanti.

Endvidere anbefaler vi os med Kockums skovmaskine program, og vi står gerne til disposition med yderligere oplysninger.

NØRGAARD ANDERSEN

Maskinfabrik

8766 Nr. Snede - Tlf. 05 77 11 00

Diana Skovtjære

SKOVTJÆRE 433

SKOVTJÆRE 123

MUSETJÆRE

ARBINOL

NATRIUMNITRIT

SPECIALMONTEREDE

GLORIA-SPRØJTER

Skovrider Tage Hansen

4840 Nr. Alslev . Tlf. (03) 83 44 96

TREND afkvistningsystem



Mekanisering i skovbruget med HK-kvister og Kuxmannkævlesaks til skovning og udslæbning af gran.

(Se omtalen i SKOVEN nr. 2 1974).

Nærmere oplysninger ved

Hans Kieldsen

tlf. (08) 63 62 13

DLH

Til vore savværker Langebæk & N.S.F. søger vi leverandører af

**Planke- og stavkævlere i bøg.
Finérkævlere i bøg, eg, ask og ær.**

DALHOFF LARSEN & HORNEMAN A/S

4621 Gadstrup

Råtræindkøb, tlf. 39 02 66

bagskraber

Tekniske data:

Bredde: 2000 mm

Højde: 410 mm

Vendbart skær: 150 x 13 mm

Vægt: Standard 150 kg

Super 305 kg

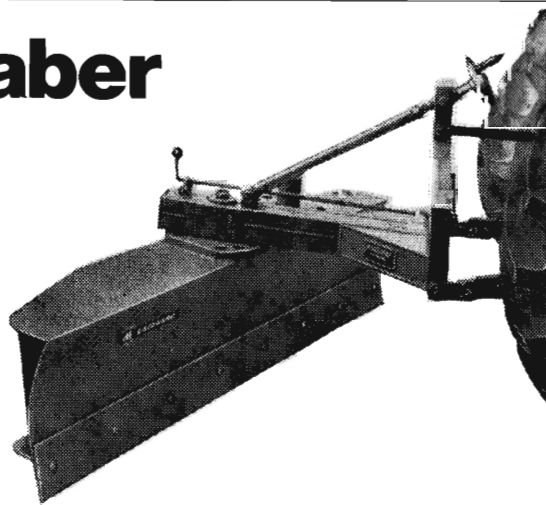
Model super kan slædforskydes

450 mm. Begge modeller kan påmonteres indstilleligt støttehjul.

BAGSKRABEREN er fuldt drejelig (360°) og fastlåses i den ønskede stilling af en kraftig pal.

BAGSKRABEREN kan påmonteres enhver traktor, der er forsynet med hydraulisk 3-punkts lift. Skraberkantens vinkel med jordoverfladen indstilles og reguleres med håndhjul fra førersædet.

Helsingforsgade 6 . Århus N
Tlf. (06) 16 24 44



N LAIGAARD

Fabrik for vejmaskiner

Dagspressen og råstofmødet

Det af Dansk Skovforening i fællesskab med Danske Forstkandidaters Forening og Danske Skovteknikeres Landsforening afholdte debatmøde »Skovens placering i råstofpolitikken« har i høj grad haft pressens bevågenhed.

Her bringes i uddrag nogle af de mest markante indlæg.

Radioavisen nævnte i sin 23-udsendelse den 29. maj, at mødet havde været afholdt, og omtalte med henvisning til professor N. K. Hermansens indlæg, at Danmark forsynede sig selv med ca. 30 pct. af sit totale forbrug af træ. Det blev nævnt, at man havde diskuteret mulighederne for en forøgelse af selvforsyningsgraden samt produktionsskovbrugets forhold til de rekreative krav.

Under overskrifter som »Alle træer væk på fire måneder«, »Skoven må beskyttes«, »Energibehovet kan klares af skovene – i 4 måneder«, citerer ca. 10 provinsblade Venstre-pressens bureau for bl. a. »Under debatten blev der peget på Danmarks afhængighed af træimporten. Nogle stillede sig tvivlende over for, om vi fortsat kan im-

portere det træ, vi ønsker.«

»Professor N. K. Hermansen, Skovbruksinstituttet ved den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, anførte, at træsituationen i Europa er alvorlig, og at det efter alt at dømme kommer til at se værre ud i fremtiden, hvis der ikke træffes drastiske foranstaltninger. Han sagde, at det kunne blive nødvendigt med en ny skovpolitik herhjemme.«

Berlingske Tidende skrev under overskriften »Energireserve i skove og halm svarer til 750.000 ton olie« bl. a. følgende: »Produktionen fra de danske skove vil kunne øges med omkring 50 pct., hvis man udnytter hele træet uden at lade kviste og grene blive liggende i skoven. Ved bedre gødning vil produktionsstigningen blive endnu større. Udnytter man også halmen i stedet for at brænde den af på markerne, vil det i alt svare til den energi, der ligger i mere end 750.000 ton olie pr. år.« Midt i artiklen kommer man ind på friluftslivets interesser, og hofjægermester I. Estrup udtalte dette: »Vi kan ikke undlade at tage hensyn til folks interesser i skovene som fri-

luftsformål. Ellers saver vi den gren over, vi selv sidder på.«

Politiken skrev i sin leder søndag den 2. juni bl. a. »Stigende træpriser synes at have hensat forstlige organisationer i en produktionsrus. Måske inspireret heraf forestiller man sig en langsigtet international forsyningskrise. Danmark, der importerer to tredjedele af sit træforbrug, bør derfor satse på en fordobling af råtræhugsten til fire mill. kubikmeter årligt. Hvordan? Ved f. eks. at vælge træarter med flere penge i. Ved at plante tre-fire pct. af den dårligste landbrugsjord til med skov. Og ved generelt at åbne skoven for nye teknologiske uhyrer på hjul, som forstår sig på udnyttelsen også af træers toppe, grene og stubbe.« Og den sluttede: »Så længe vi har råd til hvert år at lade landmænd afbrænde halm, der repræsenterer en større stofproduktion end vor samlede årlige skovhugst, så længe har vi også råd til ikke at forringe skovens herlighedsværdi«. Professor N. K. Hermansen besvarer denne leder i en kronik i bladet i nær fremtid (torsdag den 13. juni).

Vi er vidende om, at dagbladet Børsen på deres konjunkturside vil lave en artikelserie på baggrund af dette møde.

mh

Aluminium i stedet for træ

Stigende træpriser gør aluminium konkurrencedygtig over for træ til lastbilkarosserier.

Træpriserne har nu nået en højde, som gør, at det kan betale sig at bruge aluminium i stedet for træ til fremstilling af lastbilkarosserier. Det er en erfaring, som fabrikant *Thorlai Balslev Ishøy*, Snedkergården, Haderslev, har gjort.

Både i Vesttyskland, Holland og Belgien fremstilles de fleste lastbilkarosserier i dag af aluminium, siger fabrikant *Thorlai Balslev Ishøy* til *Erhvervenes Oplysningsråd*. Vi er noget bag efter på dette område, men de stigende træpriser gør, at jeg i fremtiden vil satse mere på aluminium end på træ til dette formål.

»Hvor mange karosserier fremstiller De om året?«

»Det har i det sidste år drejet sig om ca. halvandet hundrede, men jeg udvider nu med et værksted på 2.000 kvadratmeter til godt 2 mill. kr., og udvidelsen sker netop med henblik på at bygge aluminiumskarosserier. Derefter vil virksomheden kunne beskæftige op imod 30 mand.«

»Har aluminium andre fordele end de prismæssige i forhold til træ?«

»Dels fylder aluminium mindre, dels er det lettere, hvorved nyttelasten kan

forøges, og dels er holdbarheden større og vedligeholdelsen mindre end for trækarosseriers vedkommende.«

»Hvor meget forøges nyttelasten?«

»Det er vanskeligt at sige, da der spiller flere forskellige faktorer ind, bl. a. lastvognens størrelse og fugtigheden i træet, men jeg kan oplyse, at i forhold til et jernkarosseri forøges nyttevægten ved en aluminiumsopbygning med ca. 700 kg for en almindelig lastvogn.«

slutter fabrikant *Thorlai Ishøy*. mh

„First things first“

Debatmødet i »Skovens placering i Råstofpolitikken« på Hotel Sheraton den 29. maj var efter min mening et meget spændende og hyggeligt møde, men tiden var altfor kort, og en del af den blev brugt til at gå som »katten om den varme grød«! Er det rigtigt, at vi er inde i en skov(træprodukt)krise, blev der spurgt flere gange! Og så kom spørgsmålet endda fra en repræsentant fra en faglig gren, som er storforbruger: Pressen (Kaj Robert Svendsen, Politiken). Hvis jeg havde haft det fornødne selvhævdelsesmod (hvad man som kvinde har svært ved at tilegne sig) til at opstille mig som professionel provokatør, så ville jeg have stillet det spørgsmål, som jo må være den egentlige basis for vor fremtidige skovpolitik:

Hvad kan – og vil – vi gøre for at gøre os så uafhængige af import som overhovedet muligt – på alle træproduktfelterne? Ikke bare lige nu, men også fremover.

Professorne N. K. Hermansen og P. Moltesen, Skovbruksinstituttet, institutleder P. T. Brenøe, Skovteknisk Institut, og skovtaksator K. F. Andersen, Direktoratet for Statsskovbruget, har tilsyneladende nogenlunde samme grundlæggende opfattelse som jeg, og da tiden jo var meget kort, syntes en sådan provokation fra min side ikke rigtig.

Hvad jeg kunne have haft lyst til at provokere med var at spørge disse rekreativkrævende mennesker, *hvad* det er, de forlanger af skoven – bortset fra det, at det er SKOVEN, som biotop og arbejdsplads?

Under alle omstændigheder er takken til skoven jo læssevis af alt muligt mærkeligt affald, råben og skrigen – og i mange tilfælde direkte ødelæggelse! Så er der noget at sige til, at skoven betænker sig? Både som arbejdsplads og som hvile/hjemsted!

På engelsk siger man: – »First things first« – og der er mange ting, vi kunne gøre for at intensivere skovbruget på en både sund og afbalanceret måde! Lad os håbe, at der snart bliver et møde igen.

Bodil B. Bure,
Forstklimatolog.

Genanvendelse af papir

Af JAN JÜRGENSEN, Dansk Skovforening.

Nogle dagligdags ord i TV og presse er – energi og råstofkrise – ord som er sande og temmelig ubehagelige. At de er sande ses af de mange prognoser, der viser stigninger i forbruget af råstofressourcer, og hvornår de forventes opbrugt. Det ubehagelige mærkede vi vist alle under oliekrisen – mindre varme, kørselsforbud om søndagen, stigende priser og knaphed på visse varer.

Danmark er et råstoffattigt land, hvilket betyder, at vi må indføre råstoffer. Dette gør os uhyre afhængige og sårbare over for andre lande.

Vort årlige forbrug af træ er godt og vel 3 gange så stort som vor egen produktion, der i 1973 var knap 2 mill. m³.

Skulle dette forbrug dækkes af landets skove med det nuværende areal og produktion, ville de være bortskovet om 10–15 år.

Da der kun hugges ca. tilvæksten, siger det sig selv, at der er en stor import af træ og træprodukter, især fra vore nabolande Sverige, Finland, Norge og Tyskland. Værdien af denne import af træ og træprodukter udgjorde i 1973 ialt ca. 4,5 milliarder kr.

Hvorfor ikke genanvendelse

Råstofdebatten inden for skovbruget har primært drejet sig om udvidelse af det nuværende skovareal og en intensivering af skovdriften, faktorer som også er meget væsentlige.

Det er som om den faktor – som er mest nærliggende – nemlig genanvendelsen, er gledet lidt i baggrunden. Her tænkes i første omgang på genanvendelsen af de umådelige mængder af papir (emballage, reklametryk m. m.), som kommer ind ad døren hver dag; men også genbrug af forskallingsbrædder og andre træprodukter er mulig.

Forbrug af papir

Årsforbruget af papir og pap i Danmark er ca. 700.000 tons, heraf gen-

indsamles kun 25 pct. til trods for, at det er muligt at genanvende op til 85 pct. De resterende 15 pct. er ubrugeligt papir (lamineret papir, carbonpapir og andet specialbehandlet papir). Til sammenligning kan det fortælles, at genindsamlingen i Tyskland og Holland i 1973 var på 50 pct.

Rent praktisk og økonomisk er det idag ikke muligt, med det nuværende pris- og lønniveau, at nå op på 85 pct. Dette ville indebære en sortering af køkkenaffald. I USA afprøves anlæg, der af køkkenaffald leverer papirfibrer, glas og metaller ud i genanvendelig form.

„Projekt papirgenbrug“

De 25 pct. papir og papaffald, der genanvendes, stammer hovedsagelig fra trykkerier og papirgrossister, hvor systematisk indsamling har været praktiseret i mange år, og mulighederne for at øge mængden derfra er små.

Der, hvor det er muligt at forøge mængden, er fra kontorer, supermarkeder og private husstande.

Flere store produktfirmaer, bl. a. Averhoff og Co., Nordisk Råstof-Compagni, H. J. Hansen A/S, Odense og P. Riggelsen, Åbenrå, har derfor i foråret startet en landsomfattende kampagne »projekt papirgenbrug« for at skaffe mere brugt papir frem. Man regner med ved denne kampagne at nå op på en genindsamling på 50 pct. Man har allieret sig med spejdere, foreninger og andre for at få organiseret en regelmæssig afhentning af papiraffald samt opstillet papircontainere på vigtige steder.

Undersøgelser viser, at aviser og blade i private husstande kun opbevares i indtil 14 dage, før de smides væk.

At der for spejdere og foreninger er penge at tjene til forskellige formål er rigtigt. Der betales i øjeblikket 20 øre/kg afhentet i containere med mindst 5 tons. Det er en fordobling af prisen fra slutningen af 1973, hvor den var 10–12 øre/kg.

Sortering af papiraffald

Papir fra trykkerier og grossister er normalt sorteret ved levering til fabrikkerne, idet der betales efter kvalitet. Øvrigt papir sorteres på fabrikken, bl. a. er det vigtigt, at metalklemmer og clips bliver frasorteret.

Kvaliteten af det færdige papir afhænger af den ringeste kvalitet, som er tilsat, idet den aldrig bliver bedre end dette.

Oparbejdning af papiraffald

Selve oparbejdningen af papiraffaldet er en adskillelse af de enkelte fibre. Dette foregår mekanisk, og fiberne opslemmes i vand. Ved denne adskillelse bliver de enkelte fibre kortere og giver en mindre styrke i det færdige papir. Udbytteprocenten er 85, idet de resterende 15 pct. er affaldsstoffer. Ved fremstilling af papirmasse af råtræ medgår der fra 2,5–7,0 m³ råtræ pr. tons papirmasse alt efter massens art.

Energi- og vandbesparelsen ved genfremstilling af papir er betydelig. Energibesparelsen udgør 70 pct. og vand 61 pct. i forhold til den mængde, der medgår til fremstilling af papir af råtræ.

Forureningen er mindre ved genfremstilling, og det er ret væsentligt inden for papirindustrien, idet der her må ofres store summer på at dæmpe denne. Disse forureningsdæmpende investeringer bliver ganske givet større i fremtiden.

Selvforsynende

Danmarks muligheder for at blive selvforsynende med træ og træprodukter afhænger af flere ting, bl. andet: Dæmpning af det stigende forbrug, tilplantning, intensivering af skovdriften, styrkesortering af bygningstræ samt en øget recirkulation.



AER - på Gjorslev

I forbindelse med Dansk Skovforenings årsmøde blev der den 15. maj afholdt ekskursion til Gjorslev, hvor ær- dyrkning var dagens tema.

Godsejer P. H. Tesdorpf og skovrider B. H. Petersen var værter ved den vellykkede ekskursionsdag. Dansk Skovforening ønsker her at udtrykke sin bedste tak.

Gjorslev skovdistrikt, der nok er et af de få steder i Danmark, hvor æren dyrkes under optimale forhold, er på ialt 754 ha. Heraf er 683 ha skovbevokset, 9 ha er bevokset med kirsebær til Heering, og de resterende 62 ha er tjenestejorder, veje, søer og strandbred. Af de 683 ha skove er de 139 ha eller ca. 20 pct. bevokset med ær.

Jordbund

Distriktet, der er beliggende på den nordlige halvdel af Stevns, består af den 7½ km lange og 666 ha store Strandskov samt den i relation til bøgedyrkning kendte Råhoved Skov på 88 ha.

Undergrunden. Skovdistriktet ligger på et 10–20 m dybt lag af moræneler på skrivekridt eller limsten.

Overgrunden veksler fra stift ler til sandblandet ler af en dybde på 20–50 cm. Overalt sås en yppig og frodig muldflora, der med en overordentlig hurtig omsætning tydede på en høj PH værdi.

Klima

Gjorslev har lavere vintertemperatur og noget højere sommertemperatur end gennemsnittet for Danmark. Sen forårsnattefrost, som bl. a. blev konstateret mange steder i landet første pinsedag i år, forekommer ikke så hyppigt her som andre steder i landet. Middeldatoen for første efterårsnattefrost og sidste forårsfrost er henholdsvis 23. oktober og 19. april. Mere bemærkelsesværdig er dog den ringe nedbør på gns. 555 mm årlig eller ca.

12 pct. under landets middel på 626 mm. Den højeste målte nedbør på Gjorslev er 649 mm, og den laveste var på 422 mm.

Trævækstens vilkår

Den stive jord med den høje pH-værdi og den ringe nedbør giver løvskoven relativt bedre vækstvilkår end nåleskoven, og når dertil kommer kystskovens smalle og langstrakte form med stor risiko for stormfald, må skovdriften være domineret af løvtrædyrkingen. Man har da også i erkendelse heraf på et tidligt tidspunkt etableret bevoksninger af ær.

Produktionssammenligning

For at få klarhed over ær's produktion i forhold til andre træarter, startede Statens Forstlige Forsøgsvæsen målinger i begyndelsen af 50'erne på initiativ af professor P. Moltesen, der dengang var medlem af forsøgskommissionen.

I 1956 anlagde Forsøgsvæsenet prøveflader på Gjorslev i afd. 94 og 98 i ær, eg, bøg og sitka for under ensartede forhold at lave produktions-sammenligninger.

Afdelingsleder H. Bryndum forelagde Forsøgsvæsenets målinger, men det vil her være for omstændeligt at bringe de komplette produktions-tabeller, som iøvrigt fremgik af den uddelte og udmærkede ekskursionsfører, men de to dominerende økonomiske faktorer, den årlige løbende tilvækst (salgbar masse over 5 cm) og diametertilvæksten er oplagt grafisk i figur 2, 3 og 4.

Hugsten har for ærens vedkommende iflg. H. Bryndum været kendetegnet ved en i ungdommen stærk stamtalsreduktion, der senere blev mere henholdende.

Egen er blevet hugget noget svagere end Bregentvedhugsten, og bøgeparcellen svarer til C-hugsten i Tokkerupforsøget. Sitkagranen blev i starten hugget stærkt med en med alderen stigende stamtalsreduktion.

Tilvækstforløbet for såvel rødgran som bøg efter planen 1965 er fremkommet ved efterkalkulationer og er derfor meget sikre for distriktet.

Det markante tilvækstfald for rød- og sitkagran, der ses på figur 2, skyldes stormen i 1967. Det samme gælder dykket for bøg bon. 0,0 på figur 3. Også den mellemaldrende ær har lidt under stormen.

Figur 2 viser, at man på Gjorslev ikke kan dyrke hverken rødgran eller sitka i mere end 40 årig omdrift. Sitkaparcellen, der var 46 år gammel, så da også ud til at være udlevet og på vej i opløsning.

Af forsøgsvæsenets målinger fremgår det, at bøgens produktion i løbet af 44 år opnår ær i løbet af 33 år, hvilket er de ældre, de to bevoksninger har i dag.

Skovrider A. Tage-Jensen oplyste i den forbindelse, at 210 år gammel bøg og ær i von Langens Plantage ved Peter Lieps hus har haft samme produktion.

Den tilvækstnedgang, man ser for ær på figur 3, mener skovrider B. H. Petersen vil rette sig op igen i løbet af de kommende år.

Skovrideren mente, at det bedste argument for ær dyrkingen fremgår af figur 4, idet det gælder om at udnytte træartens store diametertilvækst i ungdommen.

Afdelingsleder H. Bryndum mente ikke, at tallene fra Forsøgsvæsenets målinger andre steder viste en sådan tilvækstnedgang, og han stillede sig tvivlende, om det også var tilfældet her.

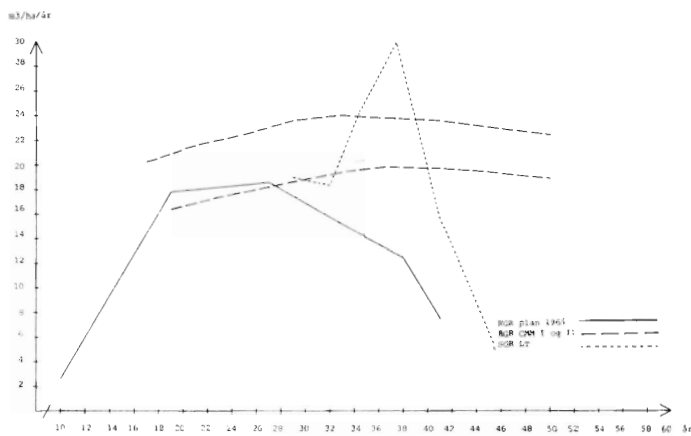
Satte man produktionen i forsøgsparcellen for ær til 100 pct. ved alderen 33 år, var de tilsvarende procenter for bøg 70 pct., eg 83 pct. og sitkagran 150 pct. Middeldiameteren var tilsvarende for ær 23 cm, bøg 12 cm, eg 17 cm og sitka 18 cm.

Den sidste hugst i parcellerne gav følgende dækningsbidrag.

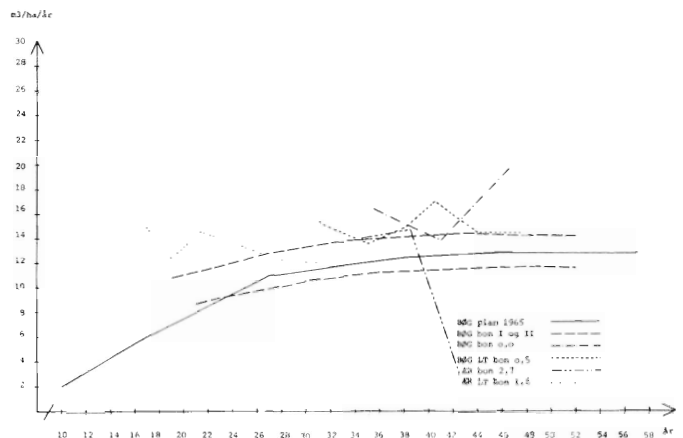
Træart	Kr./ha	Kr./m ³ Salgbar masse
Ær	850	40
Bøg	850	40
Eg	1600	65
Sitka	4900	106

Egens høje dækningsbidrag skyldtes hugst af egehegnspæle til DSB.

H. Bryndum mente iøvrigt ikke, at



Figur 2. Tilvækstkurver for rødgran og sitkagran (salgbar masse over 5 cm).



Figur 3. Tilvækstkurver for bøg og ær (salgbar masse over 5 cm).

ærens høje tilvækst, som det bl.a. fremgår af Kjølby's tilvækstoversigter, kan holde stik.

Skovrider *Jørgen Nielsen* mente ikke, at det bratte fald i tilvæksten var generelt, idet han henviste til målinger i en urskov af ær på Vørsø i Horsens fjord, hvor et sådant fald ikke er blevet konstateret. Urskoven var ved sidste måling i 1972 42 år.

Skovrider *L. Vigen* gav udtryk for, at Gjorslev var et farligt sted at se på ær, idet ær dyrkningen lykkedes her.

På Holsteinborg kan man påvise store tilvækstskift endog inden for samme bevoksning. Dette fik man iøvrigt lejlighed til at overbevise sig om på Forstkandidatforeningens lokaleekskursion til distriktet i begyndelsen af juni. På den baggrund advarede skovrider *Vigen* mod ær som den store gode træart, der skulle frelse skovbruget på øerne, især når det tages i betragtning, at ca. 10 pct. af det skovbevoksede areal i Øst-Danmark i løbet af nogle år vil være bevokset med denne træart.

Han mente, at ær i blanding med bøg var at foretrække, hvilket *B. H. Petersen* gav ham ret i, men dette kunne ikke lade sig gøre på Gjorslev, hvor æren meget hurtigt tog magten fra bøgen.

Direktør *N. Vilhelm* pegede på, at tilvækstforløbet for ær mindede om nåletræernes på øerne. Han gik ind for, at ær dyrkes som rødgran i en omdrift på 40–45 år, og oplyste, at på Orenæs opnåede ær i den korte omdrift samme kubikmeterproduktion som rødgran. Ligeledes ville kasseoverskuddet være det samme for de to træarter på distrikter, hvor rødgranen trives dårligt.

Behandling af selvsåninger

På Gjorslev har følgende behandlingsmetoder været prøvet:

a.) Stribevis borthugning med Texas-grenknuser.

Metoden måtte opgives, da man ikke kunne komme frem i bevoksningerne,

hvor rodagerne efter stormen var i vejen. Iøvrigt var Texas-grenknuseren for svag, da adskillige træer i en ær-selvfor yngelse er over 6 cm.

b.) Stribevis borthugning med kratrydder.

Denne metode så i begyndelsen tiltalende ud, men de utallige, kraftige stødskud gjorde hurtigt en sådan udrensning illusorisk, og udrensningen i de tilbageblevne striber var ikke tilstrækkelig god.

c.) Almindelig udrensning med kratrydder.

Dette er den metode, man finder bedst, og som man idag anvender. Kratrydderen suppleres evt. med hugger.

Første udrensning foretages, når selvsåningen er sluttet og tæt, dvs. 5–8 år gammel.

Udgiften hertil svarer til 40 timer/ha. Disse 40 timer regner man for et magisk tal, der ikke svinger mere end 10 pct.

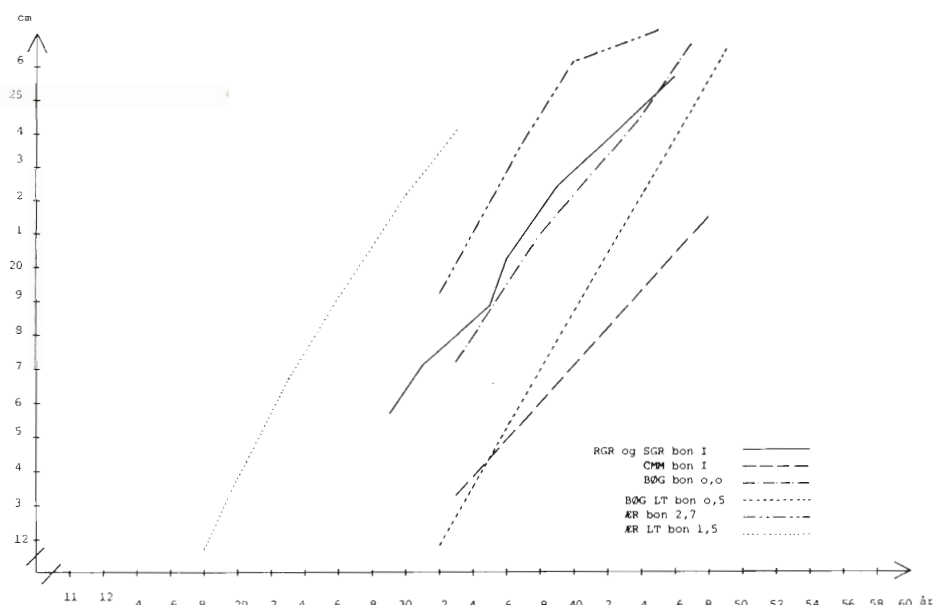
Ved 10–12 års alderen går man ind og laver den anden udrensning.

Tredie udrensning sker, når der kan aflægges effekter. Man hugger slæbespor med ca. 15 m's afstand, og der udrenses, så bevoksningen er let at færdes i. Dette sker også i de dele, der endnu ikke kan give effekter. Denne tredje udrensning dækkes af nettofortjenesten på effekterne.

På denne baggrund spurgte skovrider *L. Vigen* om, hvordan man kom af med ær, da de kraftige stødskud gjorde det næsten umuligt. Skovrider *B. H. Petersen* tilrådede, da det gjaldt om at arbejde med og ikke mod ær, at man brugte den eksisterende bevoksning som forkultur, når den havde sluttet sig. Herefter kan man evt. underplante den.

Ær som handelsvare

Professor *P. Moltesen* gennemgik i korte træk ær's teknologiske egenskaber, idet han fremhævede de gode styrkeegenskaber og det lille svind på 12 pct. svarende til svind for gran og fyr. Bøg har til sammenligning et svind på 18 pct.



Figur 4. Diameterudviklingskurver.

NØRRESUNDBY SAVVÆRK

A/S NØRRESUNDBY TØMMERHANDEL

TELF. (08) 17 00 22

Indkøb af nåletræ til bygningstømmer

Nord for Limfjorden:

Skovfoged N. P. Nissen,
»Alfarvad«, tlf. (08) 86 71 30

Syd for Limfjorden:

Skovfoged J. Wisbech,
Kås, tlf. (08) 24 54 32

AKTIESELSKABET ROLD SKOVS SAVVÆRK 9510 ARDEN



DANSK TØMMER

RÅTRÆINDKØB TELEFON (08) 56 12 66

Produktion:

Dansk tømmer:
brædder og lægter.

Købes:

Nåletræ
til bygningstømmer.

I/S SKÆRBÆK SAVVÆRK

v/Chr. Dahl & Co. . 7400 Herning . Tlf. (07) 12 41 88

Kassetræ af nåletræ købes

ALDERSLYST SAVVÆRK OG | v/ brødrene Møballe
SILKEBORG EMBALLAGEFABRIK | 8600 Silkeborg - Tlf. (06) 82 01 21

15.000 m³ bøgekævler kl. A-B-C-D

Købes årligt på Sjælland - Lolland-Falster til markedspris.

Kontant betaling.

RYDE SAVVÆRK

Tlf. (03) 88 92 21*
4930 Maribo

Træarten har større tørstofproduktion end bøg, og den har flere celler anvendelig til cellulose. Moltesen mente, at ær til så at sige alle anvendelser kan erstatte bøg.

For ær skal man undgå brune knaster og den falske kerne. I Vesttyskland regner man 10 pct. falsk kerne som normalt og 10 cm på diameteren for uskadeligt. Man kan blive fri for brune knaster ved at undgå døde grene (knaster) d. v. s. ved at tilstræbe en hurtig oprensning.

Direktør *N. Vilhjelms* oplyste, at ær gav bedre skæredbytte ved gulvfabrikationen, en lysere cellulosemasse og trods lavere rumvægt end bøg et højere celluloseudbytte end denne.

I øvrigt mente han, at arbejdstidsmængden var lavere for hugst af ær end for hugst af nål ved den nuværende teknik.

Ekskursionen blev præsenteret for en kævle af ær, der var opskåret til blokvarer.

Dagens udmærkede ordstyrer *Torkild Nielsen* efterlyste kævlens sortering, og man var enige om en dårlig kvalitet B. Direktør *J. Kirkegaard* (Danish Hardwood) udtalte efter at have »bladret« i kævlen, at der var tale om en første classes blokvarer, der ville kunne opnå samme pris som bøg, hvis udbudet var tilstrækkeligt stort. I dag sælges den amerikanske »Softmaple« på linie med dansk bøg.

Han gjorde opmærksom på, at Danish Hardwood måtte melde hus forbi ved salg af møbeltræ af ær i de smådimensioner, man havde set her, og som måtte blive resultatet af de korte omdrifter, man havde talt om.

Professor *Moltesen* oplyste, at prisen på ær i Tyskland, hvor der var store mængder, lå på det dobbelte af bøg for samme dimension og kvalitet. Ær var det bedst betalte løvtræ i DBR.

Direktør Kirkegaard mente, at prisrelationerne i Vesttyskland var mærkelige, idet ær såvel som ask var i høj kurs, og grunden hertil skulle sikkert søges i det relativt lille udbud. Han troede ikke – som professor Moltesen – på stigende priser med et stigende udbud af ær. Argumenterne for en merpris for ær i forhold til bøg var svære at finde, men direktør Kirkegaard mente, at der her var tale om en træsort, der – set med handelens øjne – ville blive interessant fremover. Ekskursionen sluttede på Gjorslev hovedbygning, hvor godsejeren fremviste dele af hovedbygningen og den nye malkekarrusel.

mh

Finer

Danske Skoves Handelskontor har i den forløbne sæson formidlet salg af træ i finérkvalitet.

Det har især drejet sig om eg, hvor vi har købt ca. 200 m³ til priser, der svingede fra 1.100 til 2.100 kr./m³, men også ask og bøg har været handlet til rimelige priser. Ask til mellem 800 og 1200 kr. og bøg til 600 kr. pr. m³. Dette har efter vort indtryk været markedets højeste pris.

Vi har, hvor man har ønsket det, også aftaget ABC-kævler, idet vi mener, at distrikterne ikke kan være tjent med at skulle afhænde »resterne« til anden side.

De høje priser er betinget af en virkelig fin kvalitet på træet.

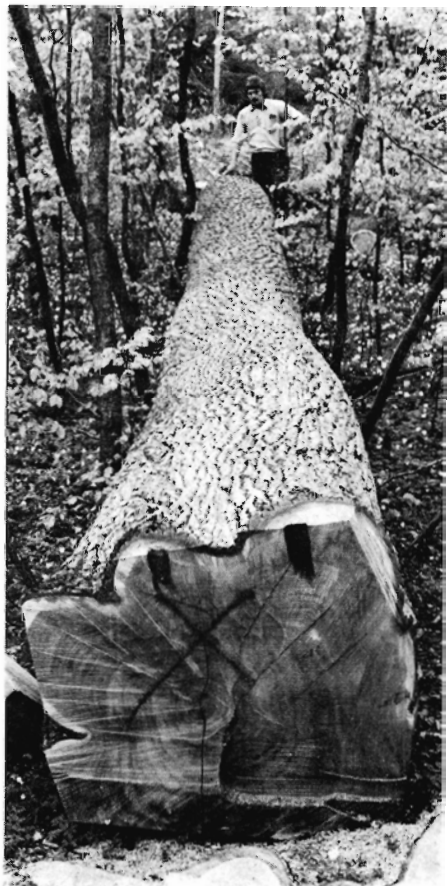
For eksempel betyder selv de mindste vanris i eg, at den færdige finér har svært ved at opnå en rimelig pris.

Den på forsiden viste egekævle, der er fotograferet fra topenden, blev solgt fra Fanefjord skovdistrikt.

Der er tale om kævle nr. 214, der var fuldstændig knastren og uden den mindste antydning af vanris på 10,6 m. Midtdiameteren var 83 cm, og den indeholdt 5,53 m³. Alder ca. 150 år, og vi bød 2.100 kr./m³ for hele stykket, ialt 11.613 kr. (hertil skal lægges moms).

Handelskontoret håber at kunne fortsætte med at opkøbe træ i finérkvalitet til gode priser, også i den kommende sæson.

mh



Kævle nr. 214 set fra rodenden.

stager lægter og tømmer købes

**nørlund savværk
nørlund hegn**

9510 Arden
Telefon 08 · 65 41 66

Special-sprøjtning af skov

Har De ukrudts-, skadedyrs- eller sygdomsproblemer i skov eller planteskole, så lad os klare problemerne.

Indhent tilbud både på sprøjtning og kemikalier.

A/S Fyns Sprøjte-Service

Nyborg · Telefon (09) 31 27 06

**Firmaet med mange års
erfaring.**

Vi er købere til bøg og ask samt lidt ege- og elmekævler.

HVALSØ NY SAVVÆRK OG TØMMERHANDEL A/S

4330 Hvalsø

Tlf. (03) 40 81 36

Bøge-, Ege- og evt. Askekævler købes

A/s KORINTH SAVVÆRK

5783 KORINTH

(09) 65 10 09

Køb af savværkstømmer

Kontant betaling

**FAXE LADEPLADS
SAVVÆRK**

E. Svendsen
4654 Faxe Ladeplads
Tlf. (03) 71 61 73

Træ af råstof

En anmeldelse af en rapport med titlen »Træ som råstof«, udarbejdet af en arbejdsgruppe, der blev nedsat af Dansk Ingeniørforening for at kulegrave problemerne ved en evt. træmangel.

Af professor N. K. Hermansen, Skovbrugsinstituttet.

Dansk Ingeniørforenings teknisk-faglige afdeling har nedsat en arbejdsgruppe vedrørende recirkulation af cellulose. Gruppen, der består af 3 civilingeniører (*Garmin, Skat Nielsen og Stray Jørgensen*), en bygningskonstruktørstuderende (*Holten Nielsen*) og en forstkandidat (*Roulund*), har i marts d.å. afgivet en delbetænkning, der behandler det bredere emne: »Træ som råstof, vort træforbrug og vore produktionsmuligheder«.

Rapporten

Rapporten består af 10 mere eller mindre fritstående enkeltbidrag samt en konklusion. Selv om der savnes en klar og redaktionel sammenhæng mellem bidragene, og selv om rapporten er præget af heterogenitet med hensyn til omfang og dybde af de enkelte dele (hvilket gruppen iøvrigt selv gør opmærksom på), er den et værdifuldt bidrag i diskussionen om træets placering i nutidens og især fremtidens råstofproblematik. Bidraget bliver iøvrigt særlig interessant ved, at det i hovedsagen er leveret af folk uden for de traditionelle forstlige kredse.

Indledningsvis omtales den velkendte uligevægt, hvad blandt andet råstoffer angår. Kilderne udtømmes, og man har derfor sat sig for at undersøge, om der er redning at finde i træet, der er reproducerbart og har en udstrakt anvendelighed, samtidig med at skoven opfylder mange andre livsnødvendige funktioner end blot som råstofkilde.

Statistik

Efter en kortfattet gennemgang af træets anvendelsesområder gives en statistisk oversigt over verdens skovressourcer: arealer, træarter, vedmasser, tilvækst og hugst – fordelt til regioner. Tallene stammer fra FAO's World Forest Inventory fra 1963 og er derfor

noget forældede. På mange af områderne findes der ganske vist ikke nyere tal, men f. eks. hugsten, der er angivet fra 1960/62, kunne godt være ført længere frem.

Det er til gengæld gjort i det følgende afsnit 5, som i grafisk fremstilling viser udviklingen i produktion fra 1954 til 1970 og i beregnet forbrug fra 1961 til 1970. På grundlag heraf beregnes de hidtidige årlige vækstrater – under forudsætning af dels lineær, dels eksponentiel vækst. Tallene er interessante og illustrerer bl. a. den kendte strukturændring i træforbruget: eksempelvis er forbruget af gavntræ ialt vokset *eksponentielt* med 2,4 pct. – for savskåret træ er væksten 2,3 pct., for spånplader 21,3 pct. og for træmasse 6,1 pct. Der gives en række gode illustrationer af sammenhængen mellem forbruget pr. indbygger og bruttonationalproduktet pr. indbygger (den sammenhæng, der er grundpillen i de fleste FAO-prognoser).

Fremtidens produktion

I afsnittet om fremtidens produktion omtales en række foranstaltninger til forøgelse af produktionen (inddragelse af nye skovarealer til udnyttelse, tilplantning af ubevoksede arealer, overgang til plantagedrift og til hurtigtvoksende træarter samt forædling). Efter et dristigt skøn menes tilvæksten i løbet af 100 år at kunne forøges fra ca. 5 til ca. 20 milliarder m³. I afsnittets slutning stemmer forfatteren dog forventningerne ned til godt 11 milliarder m³ – selv ved en kraftig indsats på de nævnte områder.

Fremtidens forbrug

Afsnittet om det fremtidige forbrug hører til de korte – selvom det vel er heri, det mest interessante spørgsmål ligger. Det må indrømmes, at der er

tale om et kompliceret spørgsmål, men det ville have været rimeligt, om man havde studeret de mange arbejder, som på dette område er gjort fra FAO's side. Selv om FAO ikke er et orakel, har man dog her mange års erfaringer, der er nedfældet i en række »Timber Trend Studies« for diverse verdensregioner, og sidst er erfaringerne sammenfattet i et afsnit af »World Indicative Plan for Agricultural Development«, som er et ikke uvæsentligt bidrag til en analyse af den fremtidige verdenssituation for træ. En omtale heraf savnes.

Danmarks situation

I et par afsnit omtales substitutions- og genanvendelsesspørgsmålene, og til sidst behandles mere udførligt Danmarks træsituation, først historisk og statistisk og sidst med nogle beregninger til illustration af, hvor langt det eksisterende træforråd ville række, hvis en nødsituation skulle opstå: Hvis vi skulle dække hele vort forbrug af træ og træprodukter på 1972-niveauet med indenlandsk træ, ville hele det nu eksisterende danske vedforråd plus den løbende tilvækst være opbrugt i løbet af 11 år – eller, hvis vi valgte at udvide vort skovareal med samme formål, måtte det tredobles – eller, hvis vi kunne reducere befolkningstallet, så der blev balance, kunne der leve 1,6 millioner mennesker i landet. – På tilsvarende måde: Hvis vi skulle klare energitilførselen alene til opvarmningsformål ved indenlandsk træ, ville det eksisterende vedforråd strække til 10 måneder, eller vi måtte råde over et skovareal svarende til mere end 3 gange hele Danmarks areal, eller begrænse folketallet til 170.000 mennesker. – Skulle indenlandsk træ klare hele vor energiforsyning, ville landet være skovblottet i løbet af 4 måneder, eller vi måtte råde over et skovareal 7,5 gange landets totalareal, eller ned på et befolkningstal på 75.000.

Disse tal kan betragtes som – og er selvfølgelig – kuriosa – men de illustrerer, hvor kolossalt afhængige vi er af tilførsler fra udlandet – og hvor meget mere vi vil blive det, hvis den nuværende (økonomiske) vækst vedvarer.

Konklusion

Gruppen konkluderer, at der globalt set ikke er så meget, vi kan gøre fra dansk side – udover aktiv deltagelse i skovbrugsprojekter gennem DANIDA og FAO – og der kunne vel være tilføjet også andre nationale og internationale udviklingsorganisationer.

På det nationale plan – i Danmark – mener gruppen derimod, der kan gøres betydeligt mere ved 1) at spare på anvendelsen af træ og træprodukter, 2) at genanvende og udnytte dem bedst

muligt og 3) at producere mere. – Under et ikke-planøkonomisk system er statens muligheder for at styre ressourceanvendelsen og -fremstillingen ganske vist begrænsede. Men gruppen peger dog på en række muligheder for at fremme besparelser i træforbruget via diverse afgifter (f. eks. på første-gangsanvendelse af råstoffer og på annoncer og reklametryksager). Den anbefaler påbud om styrkesortering af træ som middel til mere hensigtsmæssig anvendelse, og den anbefaler udvikling af den teknologiske forskning og af recirkulationsanlæg for affald. Endelig anbefaler gruppen en mere *ressourceorienteret skovpolitik* (ved siden af den økonomiske og miljøorienterede) – og peger bl. a. på muligheden af, at staten opkøber arealer med henblik på skovplantning. Trods de tidligere nævnte svagheder, og selv om der ikke er særligt mange nye facts at finde, er rapporten og ikke mindst dens konklusion absolut læseværdig som et bidrag i debatten om råstofpolitikken – her specielt på træsektorens område. Og det er som før nævnt glædeligt, at problematikken inden for denne sektor også tages op af andre end vi, der specielt beskæftiger os med skovbrug og træindustri. Rapporten kommer som et velplaceret apropos til debatmødet om skovbrugets placering i råstofpolitikken, der afholdtes den 29. maj. Det blev ved mødet nævnt, at rapporten kan erhverves for meddelst 30 kr. ved henvendelse til Dansk Ingeniørforening.

Kårede frøavlsbevoksninger

Dansk Skovbruks Kåringsudvalg har i året 1973 kåret nedennævnte bevoksninger og optaget dem i udvalgets officielle fortegnelse over kårede frøavlsbevoksninger i Danmarks skove:

DK-F nr. 406.

Abies alba Mill. - 39,60 ha - 54-65 år.

Thy skovdistrikt Vandet plantage, afd. 517 B, 518 A, 520 D, 528 A, 529 C, 531 A, 532 B, 533 B, 571 A, 572 A, 573 A, 579 B, 581 A, 582 A.

DK-F nr. 409.

Abies nobilis Lindl. - 1,40 ha - 24 år.

Buderupholm skovdistrikt, Vedsted skov, afd. 324 B.

DK-F nr. 407.

Picea abies (L) Karst. - 14,76 ha - 78 år. Hedeselskabets 5. distrikt, Harreskov plantage, afd. 4 a, 5 a.

DK-F nr. 408.

Picea abies (L) Karst. - 407 ha - 99 år.

Hedeselskabets 5. distrikt, Høgildgård plantage, afd. 5 a.

DK-F nr. 405.

Picea sitchensis (Bong.) Carr. 21,00 ha - 42-46 år.

Thy skovdistrikt, Rønhede plantage, afd. 67 b, 63 a, 61 c, 58 a, 62 c, 57 d.

Jens Hvass / formand.

Dansk stålgærde - effektiv indhegning



NKT

AKTIESELSKABET

NORDISKE KABEL- OG TRAADFABRIKER

Gl. Banegaardsvej 25 . 5500 Middelfart

Tlf. (09) 41 10 30

Kjulerupvognen

SKOVENTREPRENØRVOGNE to-hjulede, fremstilles til 2,6 m, 3 × 1 m og 5,4 m træ, er monteret med CRANAB KRAN SK 2000 eller SK 2500 og hydr. støtteben. Kan også leveres uden kran

KJULERUP MASKINFORRETNING

v/MOGENS DAMLUND

Tlf. (03) 67 02 27 . 67 02 77 - Ringstedvej 645 - 4100 Ringsted

Maskiner

Som optakt til Maskindemonstrationen den 19. september d.å. bringes her en gennemgang af de nyeste ting inden for området.

Af EBBE LEER, Skovteknisk Institut.

10 t bogievogn - bygget for danske forhold

Maskinfabrikken Gremo i Frederikshavn har indledt produktion af en ny 10 t bogievogn. Vognen er konstrueret efter retningslinier udarbejdet af Skovteknisk Institut, og der er ved udviklingen taget særligt hensyn til de krav, vort hjemlige skovbrug stiller.

FLEXIBILITET

Vognen er normalt indrettet for effekter med længder mellem 2 og 6 meter. Transport af mere end 2 stabler 1m træ kræver en mindre supplering af udstyret.

I lighed med flere svenske bogievogne er den nye Gremo-vogn opbygget over et kraftigt centralrør. Vognens hjul og det ene sæt kæpstokke er sammensvejet til en enhed, der kan forskydes på centralrøret. Denne opbygning giver mulighed for altid at opnå den ønskede fordeling af læssets vægt mellem traktoren og vognens hjul. Også gitteret forrest på vognen og de øvrige kæpstokke kan forskydes på centralrøret. Det er derfor også muligt at placere læsset inden for kranens bedste arbejdsområde, hvad enten der transporteres korte eller lange effekter.



Fig. 1. Gremo TT 10 er en ny 10 t bogievogn fra maskinfabrikken Gremo. Vognen er opbygget over et kraftigt centralrør, hvorpå såvel hjul som kæpstokke og gitter kan forskydes.

STABILISERING AF KRANER

For at gøre vognen effektiv til transport af tunge effekter, f. eks. større 5,4 m kævler, er den beregnet for montering af en relativ kraftig kran. Samtidig har det været et ønske at gøre vognen så let som muligt og at holde bredden på et beskedent niveau. Det har derfor været nødvendigt at træffe særlige forholdsregler for at stabilisere køretøjet under læsningsarbejdet. Til det formål har Gremo konstrueret en hydraulisk stabilisator, ved hjælp af hvilken vogn og traktor kan sammenlås til en vridningsstiv enhed. Stabilisatoren er meget hurtig at betjene, og den fungerer så effektivt, at kranens fulde løfteevne kan udnyttes, også selvom vognen er tom.

MANØVREEVNE

For at gøre vognen ukompliceret er den ikke forsynet med drev på hjulene. Endnu har vi kun få erfaringer med dens evne til at komme frem i vanskeligt terræn, men da det er muligt at overføre en stor del af læssets vægt på traktorens drivhjul, mener vi ikke, at der er grund til bekymringer. Vognens trækanordning er indrettet således, at vægtoverførelsen ikke giver anledning



Fig. 2. For at opnå de ønskede egenskaber var det nødvendigt at konstruere et helt nyt trækstøj til Gremo TT 10. Sammenlignet med en almindelig trækrog giver den nye konstruktion flere væsentlige fordele, således bedre traktorstabilitet ved stor vægtoverførelse fra vognen, bedre manøvrevevne og ikke mindst mulighed for en hurtig og effektiv stabilisering af den vognmonterede kran.

til tab af »styre vægt« på traktorens forhjul.

Endelig er der grund til at nævne, at det specielle trækstøj bevirker, at traktoren kan drejes næsten vinkelret på vognen. Manøvrevevnen er derfor god, selv når vognen er trukket ud til største længde.

DATA:

Lastevne 10 t
»Ladlængde« 3,8 m
Lastareal (strøget mål) 2,3 m²
Total længde 6,25 m
Total bredde 1,97 m
Frihøjde 0,5 m
Dækstørrelse 14,0 x 16

Pris med Cranab SK 2510 eller Ösa 340 kran og hydraulisk pumpeanlæg ca. 75.000 kr.

Forhandler: Maskinfabrikken Gremo, Toftgårdsvej 6, 9900 Frederikshavn. Tlf.: 08 - 42 36 22.

Afprøvning af hydrovåg

Hydrovåg er et nyt vejeudstyr beregnet for montering i hydrauliske kraner. Vejning af »industritræ« i forbindelse med vogn-kranudkørsel giver sammenlignet med traditionel opmåling en betydelig administrativ lettelse.

Det vejeudstyr, der hidtil har været prøvet her i landet, har vist sig uegnet til brug i skoven, idet det ikke kunne modstå de ydre påvirkninger, det blev udsat for.

I samarbejde med Wedellsborg skovbrug har vi foretaget forsøg med et nyt svensk vejeudstyr »Hydrovåg« beregnet for montering i hydrauliske kraner. Hydrovågen består af en »føler« og et viserinstrument forbundet med en slange. Føleren – en kort hydraulisk cylinder – monteres mellem kranarmen og rotoren. Viserinstrumentet placeres ved siden af kranens betje-



Fig. 3. Den ene af Hydrovågs to hovedkomponenter »føleren« placeres mellem kranarmen og grabben; den anden »viserinstrumentet« placeres i traktorens førerhus.

ningsventiler, så det bekvemt kan aflæses under brug af kranen. Instrumentet er et almindeligt manometer. Slangen, der forbinder føler og instrument, er en almindelig hydraulikslange. Vejeudstyret sammenkøbes med kranens hydrauliske system og fyldes på denne måde med samme olie, som benyttes i kranen. Der er således overalt tale om velkendte komponenter, der kan repareres af enhver hydraulikmontør.

Formålet med afprøvningen var at undersøge, om Hydrovågen til det pågældende formål vejede tilstrækkeligt nøjagtigt, var praktisk egnet og tilfredsstillende driftssikker.

Vejningsnøjagtigheden: Fabrikken opgiver, at vægts fejlmargen er under 2 pct. Ved kontrolvejningen på Wedellsborg konstateredes en fejl på under 1 pct.

Egnethed: Hydrovågen var i den afprøvede form ikke helt praktisk at arbejde med, fordi vejningsresultatet var vanskeligt at aflæse. Fabrikken leverer nu et regneværk til vægten, der overflødigvis egentlig aflæses af det enkelte vejerresultat. Dette udstyr vil formodentlig afhjælpe den nævnte ulempe og vil derfor snarest blive prøvet.

Det må endvidere nævnes, at »føleren« forøger afstanden mellem kranarm og grab med ca. 15 cm. Herved forringes kranens evne til at stable træ tæt på kransøjlen, og grabben bliver vanskeligere at styre. Forholdet adskiller sig dog ikke fra andre kendte kranvægte.

Driftssikkerhed: Hydrovågen har på nuværende tidspunkt arbejdet på Wedellsborg ca. 4 måneder. Der har i denne periode ikke været driftsforstyrrelser af nogen art.

Hydrovågen leveres i to størrelser for maksimalt 1.500 kg og 2.500 kg belastning. Type 1500, der er mest aktuell under vore forhold, koster ca. 4.500 d.kr. Forhandler: Hydrovåg, 93020 Burträsk, Sverige. Tlf.: 0914 - 10008.

Forbedret Kjulerupvogn

Siden sin fremkomst i 1970 er Kjulerupvognen forbedret på så mange punkter, at vi finder en ny omtale begrundet.

VOGNENS OPBYGNING

Kjulerupvognen er opbygget over et enkelt ujern-chassis. Oprindeligt var en del af kæpstokkene svejset sammen med chassiset, men denne løsning var skelliggjorde omstilling imellem forskellige effektlængder. I dag er samtlige kæpstokke derfor fastspændt med bolte og kan hurtigt flyttes eller fjernes. Bagest er vognen forsynet med en meget praktisk forlænger, der i helt udtrukket stilling forøger »ladlængden« med 125 cm. Også forlængerens kan hurtigt fjernes, men normalt trækkes den blot helt ind ved kørsel af 2 og 3 m træ. Vognens aksel kan flyttes mellem to stillinger. Den første stilling, der selvsagt giver den bedste manøvreve, kan benyttes, hvis vognen primært skal transportere 2 og 3 m træ. Skal vognen derimod køre f.eks. 5,4 m kævler, bør akslen placeres i bageste stilling, så en passende del af læssets vægt overføres til traktoren. Særligt af hensyn til kørsel med 1 m træ kan gitteret forrest på vognen flyttes mellem tre stillinger.

KRANSTØRRELSE

Kjulerupvognen findes i to størrelser med henholdsvis 5 og 7 t lasteevne. Den lille model blev konstrueret til Cranab SK 2000, medens den større vogn blev sat i produktion, da Cranab SK 2500 kom på markedet.

Med det nuværende kranudbud bør FMV 2000 vælges til den lille vogn, medens såvel FMV som Cranab 2500 kan benyttes på den store.

Kranen stabiliseres med hydrauliske støtteben. De giver normalt en god stabilitet, men er langsommere at arbejde med end en stabilisator mellem vogn og traktor. Støttebenene har den væsentlige fordel, at de forhindrer vridninger i chassiset under brug af kranen. Kjulerupvognens chassis er ikke beregnet til at optage disse vridninger, og støttebenene bør derfor altid benyttes, særlig hvis vognen er forsynet med så kraftig en kran som Cranab 2500.



FIG. 4. Kjulerupvognen i 7 t udgave. Bemærk forlænger og det alternative monteringssted for vognakslen bagest på den faste del af chassiset. Den, der kender Kjulerupvognen fra tidligere, vil også bemærke den nye langt stærkere opbygning af kæpstokkene.

DATA:	Model I	Model II
Lasteevne	5 t	7 t
»Ladlængde«	3,00-	3,00-
	4,25 m	4,25 m
Lastearal (strøget mål)	1,8 m ²	2,0 m ²

Totallængde	4,5 m	4,5 m
Totalbredde	190 cm	210 cm
Spørvidde	150 cm	170 cm
Frihøjde	45 cm	45 cm

Dækstørrelse (flyhjul)	41 × 18	41 × 18
------------------------	---------	---------

Pris:

Model I med FMV 200 og hydraulisk pumpeanlæg ca. 40.000 kr.

Model II med Cranab 2510 og hydraulisk pumpeanlæg ca. 50.000 kr.

ÖSA repræsenteret i Danmark

Den store svenske skov-maskinfabrik ÖSA har nu fået en egentlig repræsentant i Danmark, idet maskinfabrikken Gremo har optaget importen.

ÖSA's produkter har dog også tidligere været solgt her i landet, dels direkte fra fabrikken, dels gennem Volvo, idet Ösa gennem en årrække har stået for en væsentlig del af Volvo's skov-maskinproduktion.

Af ÖSA's omfattende maskinprogram er fabrikkens mindste hydrauliske kraner sikkert de mest aktuelle produkter for det danske marked. ÖSA 340, som kranen kaldes, har samme rækkevidde som Cranab 2510, men lidt større løfteevne. Den vil passe glimrende til Gremos' nye 10 t vogn, og heri skal baggrunden for repræsentationen sikkert søges.

DATA:	
Rækkevidde	4,7 m
Bruttoløftmoment	3900 kpm.
Drejeområde kran	380°
Drejeområde grab	300°

Vægt 860 kg.
Pris: ca. 30.000 kr.
Forhandler: Maskinfabrikken Gremo,
Toftegårdsvej 6, 9900 Frederikshavn.

MB trac

MB trac 65/70 fra Mercedes-Benz kan nærmest betegnes som en mere traktorpræget variant af de kendte Unimog. Den har således en gearfordeling, der begrænser hastigheden til 25 km/timen, hvorfor den af myndighederne godkendes som traktor.

OPBYGNING

MB trac er bygget på en ganske anden måde end en almindelig landbrugs-tractor og minder såvel i konstruktion som udseende langt mere om en bil. Motoren er monteret lige over forakslen, og førerhuset er placeret nogenlunde midt på maskinen. Bag førerhuset er der blevet plads til et kort lad. Det er ikke stort nok for løsning af egentlige transportopgaver, men er glimrende for montering af udstyr, kunstgødningsbeholdere eller lignende. MB trac er forsynet med relativt små hjul, men gennem brug af firehjulstræk er der opnået en god trækraft, og gennem brug af såkaldte portalaksler en god frihøjde under akslerne. Desværre er liftarmene derimod udformet på en sådan måde, at de vil hænge fast på selv moderate forhindringer.

OMFATTENDE TEKNISK UDSTYR

MB trac har et meget omfattende teknisk udstyr. Vi nævner i flæng: 16 gear frem og bak (hastigheder fra 0,13 til 25 km/t), differentialespærre på for- og bagaksel, kraftudtag med både 540 og 1000 omdr./min. såvel foran som bagpå og såvel bagmonteret som frontmonteret lift. Det sidstnævnte er dog ekstraudstyr.

FØRERENS ARBEJDSVILKÅR

Førerhusets placering og dimensionering er langt bedre end på almindelige traktorer, og adgangsforholdene er



Fig. 5. MB trac 65/70 er forsynet med lift og kraftudtag både for og bag. Det korte lad bag førerhuset er velegnet til montering af udstyr.

gode. Også kørestillingen er i orden, men støjniveauet er skuffende højt. En lang række funktioner er trykluftmanøvrerede, og betjeningen kræver derfor kun beskednen muskelkraft. Antallet af betjeningsgreb er derimod så stort, at selv en rutineret traktorfører får brug for en betydelig omskoling.

ANVENDELSESOMRÅDE

I Tyskland leveres MB trac ligesom Unimog med et udmærket, men desværre ret kostbart udsælningsudstyr. Her i landet har en enkelt maskine, tilhørende entreprenør Ole Sørensen, Hinnerup, arbejdet med udsælning og udkørsel i ca. 1/2 år. Ole Sørensen har over for os oplyst, at den er særdeles terrængående og samtidig manøvredygtig og bekvem at bruge. Vi har i Skovteknisk Institut benyttet en MB trac som trækraft ved forsøg med en ny type plantemaskine. Til denne opgave var den overordentlig velegnet på grund af den gode gearfordeling ved de lave hastigheder og den gode trækraft. Endvidere kunne ladet benyttes til transport af planter. Netop ved specialopgaver som plantning, sprøjtning og spredning af kunstgødning kan MB trac's mange raffinementer udnyttes, og til løsning af den slags opgaver har den sikkert muligheder også i vort skovbrug.

DATA:

Motorstørrelse 3,78 l.
Motoreffekt 65 HK DIN
Antal gear: 16 frem, 16 bak
Hastighedsområde: 0,13–25,0 km/t.
Kraftudtag 540 og 1000 omdr./min. fremad og bagud.
Dækstørrelse 11–28, alternativ 13–24
Længde 4,17 m
Bredde 2,04 m
Akselafstand 2,40 m
Frihøjde (under aksler) 0,5 m
Vendehøjde 10,3 m
Egenvægt 3.300 kg, deraf 60 % på forakslen.
Pris ca. 90.000 kr.
Forhandler: Bøhnstedt-Petersen A/S, Sjællandsvej, Kolding, telefon: 05 - 52 45 44.

Ny Volvo traktor

Volvo BM 500 er en ny mellemstørrelse-tractor, der skal »udfylde hullet« mellem model 430 og 650 og således gøre fabrikkens program komplet. Størrelsesmæssigt ligger den tæt på den gamle model 600, der var meget populær i skoven, og meget tyder på, at Volvo med den nye traktor igen kan gøre sig kraftigt gældende på dette marked. Vi har dog endnu ikke haft mulighed for at se den nye traktor og vurderer den derfor udelukkende ud fra fabrikkens brochuremateriale.

GOD FØRERKOMFORT

Den nye Volvo traktor synes at byde på betydeligt bedre arbejdsbetingelser for traktorførere, end vi er vant til i denne traktorstørrelse. Kun de finske Valmet traktorer, der ikke importeres til Danmark, kan gøre den rangen stridig som klassens mest komfortable traktor. Førerhuset udgør en helt selvstændig enhed, hvorpå instrumentpanelet, pedaler og samtlige betjeningsgreb er ophængt. Huset er naturligvis isoleret fra traktoren med gummiplodser, og samtidig er antallet af mekaniske forbindelser reduceret ved at bruge hydrostatisk styring og hydrauliske bremses. Vi gætter derfor på, at støjniveauet ligger meget lavt. Gulvet i førerhuset er plant og uden gennemskæringer, idet pedalerne er ophængt på husets frontvæg. Gearstænger og håndbremse er sammen med grebet for betjening af kraftudtaget placeret til venstre for sædet, så de ikke generer af- og påstigning. Lift-håndtagene sidder på sædvanlig vis til højre for førersædet.

Volvo 500 vil således egne sig glimrende til udsælningsarbejde, selvom prisen for det plane gulv naturligvis er en større af- og påstigningshøjde. Derimod synes det umiddelbart temmelig umuligt at indrette denne traktor for kranbetjening.

DATA:

Motorstørrelse 3,86 l.
Motoreffekt 62 HK DIN
Max. drejningsmoment 22,5 kpm. v. 1300 omdr./min.
8 gear frem, 4 bak. Hydr. manøvreret reduktionsgear Trac Trol fås som ekstraudstyr.
Hydraulikkens løfteevne 1800 kg.
Pumpekapacitet 45 l/min.
Bagdæk 12-38 eller 14-34.
Fordæk 7,50–16 eller 10,00–16.
Længde 3,6 m, bredde 1,87 m, højde 2,55 m.
Frihøjde under transmission 48 cm, under trækbojlen 36 cm.
Vægt ca. 2.850 kg.

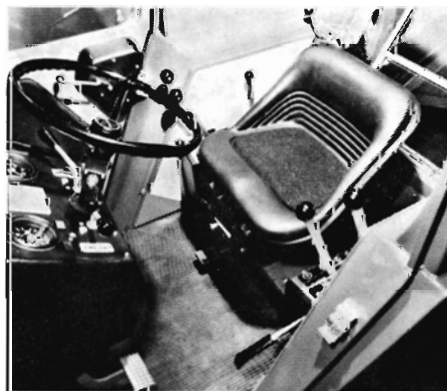


Fig. 6. Førerens arbejdsforhold i Volvo 500 er langt bedre end sædvanligt i denne traktorklasse.

Bemærk at gulvet er helt frit for forhindringer.

Pris: endnu ikke fastsat.
Levering: omkring august 1975.
Importør: Volvo Danmark A/S, Ring-
ager 6-10, 2600 Glostrup. Tlf.: 01 -
45 51 11.

Muir-Hill 121

En fire-hjulsdrevet traktor med god frihøjde og manøvrevevne.

BYGGET SOM EN INDUSTRIMASKINE

Muir-Hill fabrikkerne i England fremstiller foruden en række entreprenør-maskiner to firehjulsdrevne landbrugs-traktorer. Den mindste af disse traktorer M-H 121 importeres til Danmark.

På de fleste firehjulsdrevne landbrugs-traktorer virker kraftudtaget til for-akslen temmelig »eftermonteret«. Muir-Hill 121 er derimod opbygget på samme måde som mange industri-maskiner. Såvel for- som bakaksel drives fra en særlig fordele-gearkasse. Kraftudtagene til de to aksler sidder i samme niveau og så meget lavere end motoren, at der er blevet plads til for-akslen under denne. Konstruktionen giver en god frihøjde og en god manøvrevevne, fordi forhjulenes styreudslag ikke begrænses af drivakslers langsiden af traktoren. Byggehøjden bliver dog noget større, med et højere tyngdepunkt og vanskeligere op- og nedstigning som følge.

Motoren i MH 121 er en 6-cylindret Ford diesel, også de fleste transmissionskomponenter er af Ford fabrikat.

FØRERENS ARBEJDSPLADS

Traktoren har hydrostatisk styring og hydraulisk betjent kraftudtag. Kraften fra koblings- og bremsepedalerne overføres også hydraulisk.

Førerhuset er placeret meget højt, men det er velindrettet. Huset er tilsyneladende godt isoleret fra traktoren, så støjniveauet er moderat, selvom der ikke er foretaget støjisolering af selve huset. Huset forekommer måske en smule råt, men de våde skumgummimåtter, man ser i mange »luxushuse«, savner man nu ikke.



Fig. 6. Muir-Hill 121.

Den højt placerede førerplads kombi-neret med et meget stort vinduesareal giver et usædvanligt godt udsyn.

ANVENDELSESOMRÅDE I SKOVEN

På grund af den store op- og nedstigningshøjde er MH 121 ikke ideel til almindelig udslæbning, hvor traktor-føreren ustandseligt må ned for at sætte kæder på. Derimod vil den være velegnet som krantraktor. Kranmon-teringen ser ud til at være enkel, hvis der benyttes en såkaldt lynkoblings-ramme, og der kan indrettes en ud-mærket kranførerplads i det rumme-lige førerhus. Muir-Hill 121 er pri-mært tænkt som en landbrugstraktor, og på et kombineret land- og skovbrug vil den gøre god fyldest ved løsningen af de tunge opgaver i begge driftsgre-ne.

DATA:

Motorens størrelse 6,2 l

Effekt 122 HK SAE

Drejningsmoment 37,8 kpm/1600
omdr./min.

8 gear frem, 2 bak.

Hydraulikkens løfteevne
2650–3450 kg.

Pumpekapacitet 30 l/min. (ekstra
pumpe kan leveres).

Dækstørrelse 14×34 for og bag.

Længde 3,9 m, bredde 2,1 m, højde
2,8 m.

Akselafstand 1,9 m.

Frihøjde 55 cm.

Vendediameter 11,6 m.

Vægt 4.850 kg, deraf 67 % på
forakslen.

Pris: 128.000,- kr.

Forhandler: Traktor-Importen, 6971
Spjald. Tlf.: 07 - 38 13 11.

-noter:

Rationaliseringskonference i Jönköping 18.-19. april 1974

Under temaet »Fortsat mekanisering – økonomi, råvare, arbejdsmiljø« afholdt forskningsstiftelsen Skogsarbeten en række to-dages-konferencer i Sverige i april måned.

Konferencen dækkede en meget stor del af Skogsarbetens og andre forskningsinstitutioners arbejdsopgaver og gav derfor et udmærket overblik over, hvor langt svensk skovbrug er kommet med sit udviklingsarbejde på mange forskellige felter.

Det vil føre for vidt at omtale hele konferencens indhold her, og vi skal derfor blot nævne, at det for en dansk skovmand altid er spændende og lærerigt at deltage i disse årligt tilbage-

vendende konferencer, og at det kun kan anbefales, at flere praktiske danske skovbrugere tager sig tid til at deltage i fremtidige konferencer.

Rathlousdal skovdistrikt

Godsejer *Iver Tesdorpf* og skovrider *Find Biilmann* var den 27.5. værter ved en af Forstkandidatforeningens lokale ekskursioner. Distriktet (ca. 700 ha bev.) er fordelt på 13 skove, og man lægger som følge heraf stor vægt på at etablere effektive læbælter. Forskellige modeller forevistes:

Eg (hollandsk) på 4×4 m i en ahorn radsåning, der senere sattes på roden til en underetage. Rækkevis blandingskultur af bøg og ædelgran; – man havde på distriktet iagttaget lokalitetsbettinget variation i ædelgranens (samme proveniens) resistens mod luseangreb, et forhold der blev tilskrevet mikroklimatiske forskelle. Rækkevis blanding af rødgran, nobilis og bøg frarådedes, mens man i fremtiden vil forsøge at etablere et skovklima v.h.j.a. læbælter af eg plantet på 55 m rækkeafstand og med normannsgran el. evt. nobilis i de mellemliggende rækker, idet pyntegrønt-træarten fjernes ved juletræshugst.

Efterfølgelsesværdigt blev ikke kun distriktets elitebevoksninger fremvist. Ekskursionsdeltagerne blev således præsenteret for hugstforsømte nåletræbevoksninger og fejlslagne tyndingsmetoder. Udrensning af hver 2. række såvel kemisk som manuelt var blevet forladt, da førstnævnte metode kun havde begrænset virkning på den gode bonitet, mens sidstnævnte førte til for ustabile bevoksninger. I dag foretager man det første tyndingsindgreb i gran ved en indlæggelse af stikspor. 2. tyndingsindgreb gøres selektivt. Skovrider *F. Biilmann* forudså store problemer i fremtiden med råtræleverancerne til spånpladeindustrien og stillede sig uforstående over for dennes prispolitik og manglende interesse for skovbrugs tyndingsproblemer.

Løvtrækæveopmålingen foretages på Rathlousdal i 6 m sektioner af skovarbejderne. (Akkord: 0,42 kr./mål, hvilket medførte en udgift på 0,95 kr./m³ plankekævle i 73/74). Klassificeringen foretages derefter fordelt til længde af skovrideren, mens kuberingen sker på LEC. Metoden, der endnu ikke er helt gennemarbejdet, formodes at rumme en stor rationaliseringsgevinst. – Et forhold man lægger vægt på på Rathlousdal.

Niels Elers Koch

Skovplantninger i byområder

I efterkrigstidens voldsomme økonomiske vækstperiode med en kraftigt stigende urbanisering af landet med boliger, industrier, kraftlinier, motorveje o.m.a. har der ikke været tid til efterprøvning af ideer eller kontrol af eksperimenter inden for området planlægning af vore fysiske omgivelser.

På baggrund af denne situation igangsatte Statens Byggeforskningsinstitut i efteråret 1972 gennem et fællesnordisk forskningsprojekt om urbane friarealer en undersøgelse om skovplantninger i byområder.

Forfatteren der har været tilknyttet projektet, gennemgår her den netop udsendte rapport »Skovplantninger i byområder«, artiklen har tidligere været trykt i Ugeskrift for agronomer og hortonomer.

Af landskabsarkitekt cand. hort. Ib Asger Olsen.

Den forskning, eller det erkendelsesmæssige arbejde, der foregår inden for området planlægning af vore fysiske omgivelser, eller samordning af natur og kultur, er hidtil sket helt overvejende som eksperimenter, udført af planlæggere gennem deres projekter.

Denne form for forskning kan være forsvarlig, så længe de fysiske omgivelser ændres langsomt – så længe nye bebyggelser er små og indordner sig omgivelserne. I efterkrigstidens voldsomme økonomiske vækstperiode med en kraftigt stigende urbanisering af landet med boliger, industrier, kraftlinier, motorveje o.m.a. har denne form for forskning imidlertid ikke slået til. Der har ikke været tid til efterprøvning af ideer eller kontrol af eksperimenter. Ydermere påvirkes synteserne, som planlæggerne foreslår, stærkt af den herskende livsholdning, der jo bygger på en lønsomhedsfilosofi i de fleste forhold, fremfor på kvalitet og behovstilfredsstillelse.

De fleste af de miljøer, der er etableret i de sidste årtier, afslører tydeligt denne situation. Der bygges områder så store som købstæder, men i en uhyggelig forenklet form, der aldrig vil kunne opnå købstadens sammensatte, righoldige miljø, ikke en gang når tiden har sat sit præg.

På baggrund af denne temmelig uhyggelige situation igangsatte Statens Byggeforskningsinstitut i efteråret 1972 gennem et fællesnordisk forskningsprojekt om urbane friarealer en undersøgelse om skovplantninger i byområder.

Man valgte skoven som undersøgelsesobjekt, fordi den som et kendt, vel-

defineret landskabselement med en kraftig ekstern og intern virkning måtte kunne tilføre de sterile nye byområder gode miljømæssige kvaliteter af økologisk, rekreativ og æstetisk art.

Emnet er ikke et kontroversielt emne, der berører de store væsentlige emner som optimal bystyrrelse eller de politiske kræfter, der får byerne til at udvikle sig uheldigt på bekostning af naturbetingelserne. Sådanne emner ligger endnu uden for SBIs arbejdsfelt.

Rapporten om skovplantninger i byområder har derfor en positiv grundholdning, der har til hensigt at forbedre det bestående.

Fagligt skulle rapporten tjene som en tværfaglig meddelelse, der f. eks. orienterer forstfolk om planlægningsfaktorer af humanistisk art som supplement til deres teknisk-økonomiske uddannelse, ligesom planlæggere af forskellig humanistisk observans kan orientere sig om biologiske faktorer.

En af grundene til de dårlige fysiske miljøer er nemlig også, at de forskellige faggrupper taler forbi hinanden. Vejplanlæggere tænker ikke i rum, og mange arkitekter har ringe forståelse for de økologiske betingelser.

Rapportens indhold

Rapporten er bygget op af 3 dele. Der er dels afsnit om skovens betydning i æstetisk, rekreativ og økologisk henseende, dels afsnit om skovformer og valg af skovform og endelig afsnit om etablering, pleje og fornyelse af skoven. Endvidere støttes rapporten af en eksempelsamling af nye og ældre plantninger med oplysning om bl. a. etableringsomkostninger.



Fig. 1. Udsnit af plan af Ballerup. Mål 1:25000. Ballerupområdet er et eksempel på den hurtige ændring af et ruralt landskab til et urbant landskab uden at sikre en opfattet bystruktur eller et indholdsrigt nærmiljø.

Skoven som bybygningsselement

Skove i byområder – med det formål at forøge byens udbud af forskellige artede landskabstyper til behovstilfredsstillelse – kender man fra århundredskiftet, hvor hver købstad med respekt for sig selv etablerede en lystskov, som den kaldtes. Det var tit byens råd, men også private personer, der tog initiativet. Skoven var ofte af anelig størrelse – op imod 100 ha. Hobro skov, Ahl plantage ved Ebeltoft, skovene ved Esbjerg og Grønne skov ved Nykøbing S. er sådanne lystskove, der i dag indgår som værdifulde grønne elementer i byerne. De har mgnæ steder truktureret byen og har givet den idenditet.

Siden århundredskiftet har sådanne plantninger ikke haft særlig stor bevågenhed. Først i de allerseneste år er der foretaget enkelte plantninger som led i en bydannelse. Gullestrup ved Herning, Munkebo ved Odense og Albertslund Vest er sådanne eksempler, hvor store samlede skovplantninger er etableret på jomfruelig jord som led i byggemodningen.

I et svagt kuperet, åbent landskab som det danske er skoven af stor betydning som opdelende element. Vi ser netop i de nye byfingre eller bykager, der skyder op omkring storbyerne, at de enkelte bebyggelser flyder sammen til et uoverskueligt kaos. Det kan være nødvendigt af transportmæssige og økonomiske grunde at bebygge et område tæt, og her kan småskove have stor betydning som opdelende element for at man bl. a. kan opnå en stedfornemmelse.

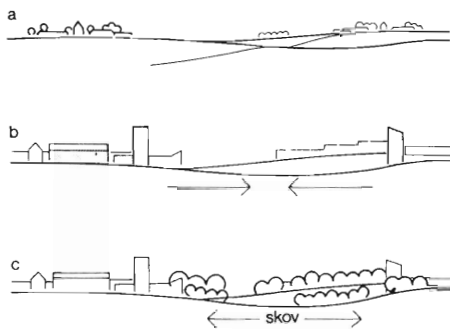


Fig. 2. Skovens betydning som opdelende landskabelement. Snit a viser det åbne land med veldefinerede afgrænsede landsbyer. Snit b viser en situation, hvor området er udbygget, og hvor der er afsat markareal til byens rekreative behov. På grund af det flade landskab flyder bydelene sammen visuelt, og man mister fornemmelsen af byens struktur. Snit c viser samme situation, hvor bydelene er blevet adskilt af skovplantninger og derved har fået en identitet hver for sig. Skoven modsvare bebyggelserne i dimension og gør området mere indholdsrigt i rekreativ henseende.

Skoven har betydning i økologisk henseende.

En by er et meget ufuldstændigt økosystem med for mange konsumenter (mennesker og dyr) i forhold til producenterne (planter). Skoven kan her med sin store biomasse bevirke en bedre balance i økosystemet. Den har en vis luftrensende, støjdæmpende og klimatisk effekt. Den kan nedbryde visse af byens affaldsstoffer, f. eks. foruden CO₂ også SO₂ inden for en vis koncentration. SO₂ er foruden at være skadelig over for mennesker også skyld i den stærke forvitring og nedbrydning af bygninger, der sker i de store byer. Vi kommer her i den problemstilling, at skovplantning kan forsvare en fortsat udtømmning af affaldsstoffer i luften. En sådan er selvfølgelig ikke til sigtet. Affaldsstoffer må standses ved kilden.

Skovens opfangning af støvpartikler i luften er i vort blæsende klima ret betydelig, ligesom den klimatiske effekt er direkte opfattelig. På varme sommerdage betyder skove i byområder en luftcirkulation, idet byens varme opadstigende luft erstattes af skovens koldere luft. Om vinteren nedsættes vindens hastighed af skoven, selv uden blade, og man formindsker de ubehagelige vindnedslag omkring byens bygninger.

Skoven har en vis begrænset betydning som støjdæmpende element. Den største effekt over for støj er nok dens evne til at skjule støjilden, der derved opfattes svagere end den egentlig er. Skovens rekreative betydning er vanskelig at måle. Bevæggrundene for at komme i skove er mange og ofte svære at definere. Det synes dog uomtvisteligt, at behovet for naturkontakt er

livsvigtigt. Erfaringen af de biologiske opbygnings- og nedbrydningsprocesser synes afgørende for et menneskes harmoniske udvikling. Skoven har et miljø, der er langt mere udfordrende end bebyggelsernes noget ensformige græslandskaber med legeredskaber.

Ordet rekreativ er i denne forbindelse ganske misvisende, idet skoven tjener som ramme for kreative handlinger, hvor man optræner sine sanser.

Valg af skovform

Det økonomiske skovbrug anvender skovformer og driftsmåder, der primært har økonomisk afkast til formål. Dette medfører naturligt, at man udover hensyn til naturbetingelser ikke bevidst dyrker skov efter andre behov end de økonomiske. Artsvalget er ret begrænset, og artssammensætningen sker efter økonomiske vurderinger, f. eks. med indplantning af pyntegrønt i løvtrækulturer. Foryngelsen sker normalt som renafdrift, ganske som man høster en kornmark.

Skove i byområder bør ikke have disse snævre bindinger. Alene grundprisen gør, at der aldrig kan blive tale om rentabelt skovbrug i snæver forstand. Skovene må planlægges efter andre og mere sammensatte faktorer. Forholdet til omgivelserne, brugbarhed i skovens forskellige faser, foryngelsesmetoder, der ikke ændrer skovens virkning i byen m. fl. er sådanne faktorer, der skal inddrages i byskoven.

For at frigøre sig fra de i skovbruget kendte skovformer uden dog at forkaste dem, samt for at stimulere til etablering af flere vækstudtryk eller skovudtryk end de hidtil brugte foreslår rapporten, at man ved valg af skovform tager udgangspunkt i de mulige skovformer, opnået ud fra kombination af faktorerne artssammensætning, aldersfordeling, tæthed og fordeling. Det er disse faktorer, enhver skov kan registreres i. Af disse mulige skovformer vælges så den for lokaliteten og for formålet bedst egnede form, hvorefter dyrkningsteknikken retter sig ind efter etablering af denne skovform. I praksis har det nemlig vist sig svært over for skovteknikeren at illustrere den ønskede skovform, og hertil kan metoden være en hjælp.

Artssammensætningen er forinden foretaget ud fra edafiske, klimatiske og biotiske hensyn, hvor faktorer som proveniens og træernes skyggegivnings-evne er vigtig. Endvidere er hensynet til lokalitetens særpræg af betydning.

Etablering af skovplantninger

Etablering af skov sker ved forskelligartede påvirkninger i flere faser. Den første fase benævnes den kulturtekniske, og den indeholder jordtilberedning, plantning og renholdelse, til væksten er sikret, normalt 3 år. Her er

ammeplætning og renholdelse af stor betydning for hurtigt at få vækst og fylde i plantningen. Udgifter til amme-træer og renholdelse er forsvindende små i forhold til den øvrige byggemodning og bør ikke udelades.

I skovbruget kan man af økonomiske grunde ofte tvinges til begrænsning af disse foranstaltninger.

Efter den kulturtekniske fase indtræder plejefasen med udtynding og pleje af plantningen til den ønskede skovform, og herefter indtræder foryngelsesfasen. Visse skovformer indeholder fornyelsen i selve plejen. Sådanne skovformer er særlig anvendelige i byområder, idet de har et permanent udtryk.

Udgifterne til etablering kan opdeles i udgifter til de kulturtekniske foranstaltninger i de tre første år samt i udgifter til pleje og foryngelse af plantningen. De kulturtekniske foranstaltninger beløber sig til ca. 8–10.000 kr./ha (1972-priser). Beløbet er meget lille i forhold til f. eks. grundprisen, der i byområder kan ligge på 1/2 til 1 million kr./ha.

Udgifterne til pleje og foryngelse af plantningen svinger mellem 500 kr./ha og 5000 kr./ha pr. år, afhængig af, om plantningen er skovpræget eller parkpræget. Ved egentlige skovplantninger bør plejen være yderst ekstensiv, så man hjælper naturen i dens bestræbelser. Desværre ser man tit, at parkforvaltninger foretager unødige indgreb med udslæbning af ryddede træer m. m. Skovens værdi ligger bl. a. i dens påvisning af vækst og forfald.

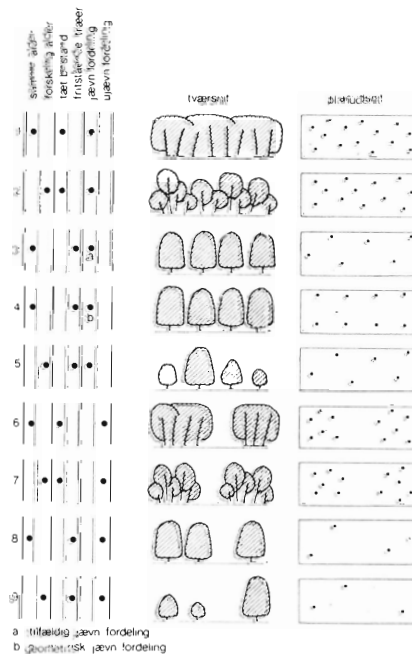


Fig. 3. Valg af skovform. Skemaet viser en systematisk kombination af faktorerne aldersfordeling, tæthed og fordeling, hvorved der opstår det mulige antal skovformer. Heriblandt vælges så den for lokaliteten og for formålet bedst egnede form, hvorefter dyrkningsteknikken må søge at etablere den valgte form.

Kursus i u-landsskovbrug

Som omtalt i SKOVEN 1973, s. 134, er der etableret en fællesnordisk undervisning i u-landsskovbrug. Det drejer sig om et kursus af ca. 2 ugers varighed, der står åbent for såvel forstuderende som forstkandidater fra de fire nordiske lande, og som sigter på at give deltagerne en sådan viden om skovbrugserhvervets forudsætninger og muligheder i forskellige u-lande, at de bliver bedre egnede som bistandsarbejdere inden for den forstlige sektor.

Kurset blev afholdt første gang på Skogshögskolan i 1973. I år foregik kurset på Skovbrugsinstituttet i dagene 16.-26. april. Der var 30 deltagere, heraf 15 fra Danmark, 8 fra Finland, 2 fra Norge og 5 fra Sverige. I Danmark er kurset f. o. m. i år godkendt som tilvalgsfag på skovbrugsstudiet. Kurset er dermed pointgivende, og dette har naturligvis øget dets popularitet: næsten alle studerende på 6. semester deltog. Den 4-timers skriftlige prøve blev afholdt i midten af maj, og opgaverne bliver rettet af kursuskomiteen på et møde sidst på sommeren, hvor også næste års kursus planlægges. En sammenligning mellem planen for dette års kursus og planen fra sidste år vil vise, at der er sket ændringer: Antallet af lærere er skåret ned, de fleste emner er gjort bredere og har til gengæld fået tildelt flere timer. Dette skyldes erfaringer fra det første kursus, hvilket også gælder den ændring,

at al undervisning foregik på engelsk. En af de tilstræbte forbedringer i forhold til sidste år var at fremhæve, at udviklingsbestræbelser i skovbrug/træindustri ikke må betragtes isoleret, men skal ses i sammenhæng med bestræbelserne inden for andre økonomiske sektorer. Der blev gjort meget for at bibringe deltagerne forståelse af dette forhold, men jeg tror, der skal lægges endnu større vægt herpå næ-

Kursusplan 1974

Emne	Timer	Lærer
1. Indledning	1	Kursuslederen
2. Skov og skovbrug i u-lande	3	Prof. N. K. Hermansen (Da.)
3. Sociale aspekter ved skovbrug i u-lande.	7	Kons. L. Sandahl (Sv.)
4. Planlægning af arealanvendelse	7	Jägm S. G. Larsson (Sv.)
5. Skove og træarter i troperne og subtropene: botaniske og vedteknologiske forhold	7	Dendrolog S. Ødum (Da.) prof. H. Vedel (Da.), aman. L. Nagoda (No.)
6. Skovdyrkning i Nær- og Mellemøsten	4	Sen. stip. A. M. Jensen (Da.)
7. Skovdyrkning i tropisk naturskov	9	Stip. T. Synnott (Da., Storbrit.)
8. Hugst og transport i tropisk naturskov	4	Jägm. P. Christiansen (Sv.)
9. Plantagedrift i troperne	4	Aman. O. Haveraaen (No.)
10. Hugst og transport i tropisk plantage	3	Jägm. P. Otterstedt (Sv.)
11. Økonomi og markedsføring	5	Prof. L. Heikinheimo (Fi.)
12. Administrative spørgsmål	2	Prof. N. K. Hermansen (Da.)
13. De nordiske landes u-landsbistand	4	Kontorchef H. Vissing Christensen (DANIDA), kons. R. Sørum (NORAD), kons. H. Warfvinge (SIDA)

60

Finn Helles

Fra det Vesttyske marked

Forbrug af industritræ

Det samlede forbrug af cellulose- og industritræ i Vesttyskland i de sidste 5 år er steget med ca. 22 pct.

Hovedaftagernes samlede forbrug af cellulose- og industritræ (nåle- og løvtræ) og industri(rest)træ steg i de sidste 5 år med 21,7 pct. til ca. 18,7 mill. rm. Mens cellulose- og papirindustriens andel i det samlede forbrug i 1969 androg 51 pct., gik dens andel i 1973 ned til 42 pct. I samme tidsrum steg spånpladeindustriens andel fra 41 pct. i 1969 til ca. 51 pct. i 1973. Træfiber- og træuldsindustriens samlede forbrug steg kun ubetydeligt i nævnte tidsrum.

Forbruget af industritræ steg fra 1969 til 1973 med ca. 38 pct. og androg i kalenderåret 1973 6,1 mill. rm. Det stærkt efterspurgte industri(rest)træ, som hovedsagelig består af sortimenterne barkkant og spåner, høvl- og

barkspåner samt savspåner, er et meget fordelagtigt affaldsprodukt.

Import af træ fra tropiske områder

Importen af træ fra de tropiske områder har i de sidste år fået større og større betydning. Af de forskellige sortimenter er det tydeligt, at importen af savet træ, finértræ og krydsfinér i de sidste år er steget langt stærkere end af løvtrækævlér. I 1973 er der med hensyn til løvtrækævlér sket en tilbagegang på ca. 100.000 m³ i forhold til 1972. Af disse ændringer fremgår det ganske tydeligt, at de træeksporterende lande i de tropiske områder har taget forholdsregler, der går ud på at indskrænke eller helt forbyde eksport af råtræ for at sikre den indenlandske forsyning og for at kunne foretage op-

ste år.

Komiteen er klar over, at kurset endnu ikke er så godt, som det kan blive. Der er stadig noget, som kan gøres bedre, og en væsentlig støtte i bestræbelserne herpå er den kursusbudning, som deltagerne foretager på et uddelt skema.

De hidtidige erfaringer med kurset i u-landsskovbrug forekommer at være så gode, at der bør gøres alt for at sikre, at det fortsat bliver realiseret. Næste år kan kurset forhåbentlig afholdes på Norges Landbrukshøgskole i Ås.

arbejdningen i deres eget land. I de følgende opgivelser for 1973 er tallene for 1967 angivet i parentes til sammenligning. Importen af løvtrækævlér fra tropiske områder androg i 1973 1,51 mill. m³ (1,33), deraf kom 1,37 mill. m³ (1,29) fra Afrika og 133.000 m³ (28.000) fra Asien. Importen af savet træ fra tropezonen er i mellemtiden steget til 444.000 m³ (100.000). Af dette sortiment blev 90.000 m³ (35.000) importeret fra Afrika og 307.000 m³ (58.000) fra Asien. Importen af savet nåletræ fra tropiske områder udgjorde 124.000 m³ (150.000), hvoraf næsten det hele fra Mellem- og Sydamerika. Af finértræ fra tropezonen blev der i 1973 indført 38.000 m³ (23.000), af krydsfinér 45.000 m³ (6.000). 35.000 m³ af krydsfinértræet kom fra Asien.

Den samlede værdi af træimporten fra tropiske egne androg i 1973 855 mill. DM, fordelt med 483 mill. DM på Afrika, 277 mill. DM på Asien, 15 mill. DM på Mellem- og Sydamerika og 20 mill. DM på andre lande.

K.N.

Savskåret grans imprægnerbarhed

Det efterfølgende er et sammendrag af en rapport om: »Savskåret grans imprægnerbarhed belyst ved imprægneringsforsøg og ved anatomiske studier« - Teknologisk Institut, Træbeskyttelseslaboratoriet, januar 1974, 44 s. Undersøgelsen er finansieret af Statens teknisk-videnskabelige Fond.

Af seniorstipendiat P. O. Olesen, Skovbrugsinstituttet.

På grund af den stigende interesse for anvendelse af træ beskyttet mod biologisk nedbrydning er det af interesse for dansk skovbrug og dansk træindustri at kende de almindeligste granarteres imprægnerbarhed. Kendskab hertil vil være af betydning for udnyttelsen af det bestående vedforråd og for valg af træsort ved de fremtidige kulturanlæg.

Materiale

Undersøgelsen er gennemført på prøvestave af rødgran, sitkagran, alm. ædelgran og grandis, som blev tryk-imprægneret med et vandopløst CCA-middel (Boliden K 33). Alle prøvestave er tildannet af træ fra Skjoldenæsholm skovdistrikt. Stavene blev udtaget i 5 m's højde af 5 træer af hver art - for rødgranens vedkommende til lige i 1 og 10 m's højde. Fra hver højde og hvert træ blev udtaget 8 stave - 4 fra splint og 4 fra kerne i retningerne N, S, Ø og V - ialt 240 stave. Stavene blev tørret ved åben stabling i laboratoriet ved almindelig stuetemperatur i 2-3 uger. Trykimprægneringen blev gennemført med et forvacuum på 72 mm og et endeligt overtryk på 11 atm.

Der blev tillige udført nogle indledende vedanatomistudier af de 4 arter med scanningelektronmikroskop.

Resultater

Optagelse af imprægneringsvæske målt i kg/m³ blev sammenlignet med indtrængningsdybden bedømt visuelt på

to tværsnit pr. stav. Der blev fundet den bedste overensstemmelse, og på grundlag heraf samt ud fra den antagelse, at imprægnerbarheden må være stærkt korreleret med optagelsen, blev optagelsen af imprægneringsvæske benyttet som udtryk for imprægnerbarheden. Opmærksomheden skal dog henledes på, at veddets rumtæthed (kg tørstof pr. m³ frisk volumen) kan påvirke optagelsen. F. eks. kan 1 m³ træ med en rumtæthed på 300 kg/m³ maksimalt optage 804 kg vand, medens 1 m³ med en rumtæthed på 400 kg/m³ maksimalt kun kan optage 739 kg vand. I begge tilfælde er der tale om fuld imprægnerbarhed, selv om optagelserne er forskellige.

Undersøgelsens vigtigste resultater er sammenstillet i tabel 1. Det fremgår heraf, at begge ædelgranarter er karakteriseret ved meget høje optagelser i såvel splint som kerne, medens begge granarter er karakteriseret ved moderat optagelse i splint og lille optagelse i kerne.

Undersøgelsen viste desuden:

At variationen i optagelse med hensyn til verdenshjørnerne tilsyneladende er tilfældig, d.v.s. at optagelsen næppe er systematisk større i emner udtaget i en bestemt side af træerne i forhold til verdenshjørnerne end i en anden side. At optagelsen falder med stigende rumtæthed hos rødgran og grandis. Hos sitkagran og ædelgran er denne sammenhæng i dette materiale meget svag.

At optagelsen i forskellige højder i

træet hos rødgran stort set svarer til rumtæthedsvariationen i træets længderetning.

At optagelsen er uafhængig af stavens vandindhold under fiber-mætningspunktet.

Følgende iagttagelser må tages med det forbehold, at de stammer fra få træer, hvorfor de ikke nødvendigvis er arts-karakteristiske.

Et veludviklet, jævnt fordelt vortelag er fundet på samtlige cellevægge og i samtlige porehulrum hos ædelgran og grandis.

Under fiber-mætningspunktet er så godt som alle trakeidernes ringporer aspireret i vårveddet hos rødgran, medens forholdsvis mange forbliver uaspireret hos grandis. Dette forklarer måske den store imprægnerbarhed af grandis i kerneveddet, idet indtrængningen her hovedsageligt synes at være sket tangentielt. I høstveddet er hos alle arter relativt mange uaspirerede porer.

Hos grandis forekommer hyppigt horisontale sprængninger af margo lige over eller under torus i høstveddet.

Effekter ved fast vej

Enkelte steder er man nødsaget til at slæbe kævler og uafkortet tømmer ud til en offentlig vej for senere afhentning her af vognmand.

Man skal her gøre opmærksom på, at dette ikke må finde sted uden politiets tilladelse, hvilket fremgår af færdselslovens § 31, stk. 1, og en sådan tilladelse er sikkert nok meget svær at få. Her skal kort refereres en ulykke, der fandt sted i en plantage et sted i Jylland.

En bil blev en august-aften blændet af en modkørende bil. Føreren veg ud i rabatten med højre hjulpar og kørte med en fart på 60-70 km/timen ind i nogle stammer, der var henlagt i rabatten uden afmærkning.

Bilen led betydelig skade, men der skete heldigvis ingen persons-kade. Ved retten blev såvel distriktets repræsentant som bilens fører idømt bøder.

Skovens mand fik en bøde på 300 kr., han skulle betale 2/3 af sagens omkostninger og skulle udrede ca. 51/2 tusinde kr. i erstatning til reparation af bilen. Distriktet var forsikret, således at dettes forsikringsselskab betalte erstatningen.

På denne baggrund må man konkludere, at det kan blive meget dyrt at lægge træ ud til offentlig vej, især hvis man ikke er forsikret, og man tør næsten ikke tænke på, hvad det ville koste, hvis der var tale om skade på personer.

Tabel 1. Træarternes »gennemsnitlige optagelse« og dennes spredninger »fordelt til splint« og kerne.

Art	Højde i træet m	Splint			Kerne		
		Gnms. optagelse kg/m ³	spredning, s mellem træer kg/m ³	inden for træer kg/m ³	Gnms. optagelse kg/m ³	spredning, s mellem træer kg/m ³	inden for træer kg/m ³
RGR	1	564	199	88	222	38	29
RGR	5	474	265	102	202	60	29
RGR	10	499	154	87	183	75	29
RGR	gnms.	513	206	92	202	58	29
SGR	5	399	78	62	189	47	30
ÆGR	5	637	71	40	521	189	143
GRD	5	693	169	42	640	169	52

RGR = rødgran, SGR = sitkagran, ÆGR = alm. ædelgran og SGR = grandis.

Det bemærkes, at variationen i optagelse er stor, såvel mellem som inden for træer.

m h



THORVALD PEDERSEN ODENSE A/S
Tlf.: (09) 12 88 88



DANSK MØBELPLADE- & FINÉRFABRIK A/S
Tlf.: (09) 11 55 88

Kævler
i alle træsorter
købes.



Alle arter
skovplanter
i prima kvalitet

Forlang venligst tilbud!

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

Geisler-Nielsens Planteskole I/S
8723 Løsning - Telf. 05 - 65 12 11



Paludans
Planteskole A/S

Klarskov — 4760 Vordingborg
Telefon (03) 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og
Hegnplanter

Tilsluttet Herkomstkontrollen med
skovfrø og -planter

Vallø Stifts Savværk

Oparbejdning af BØG
Råtræindkøb, tlf. (03) 66 74 13

SKOVKONSULENTEN

Skovtilsyn
Skovadministration
Planlægning
Vurdering
Driftsanalyser

Skovrider E. Tolstrup
Hedegrænsen 38, 2600 Glostrup
Tlf. (01) 96 10 69

Kævler af
ASK,
BØG og
EG
købes

A/S Kolds Savværk

Grundlagt 1888
Kerteminde. Telefon (09) 32 15 15

NÅLETRÆ

til bygningstømmer og master købes.

St. Hjøllund Savværk og Imprægneringsanstalt

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

A/S Grindsted Imprægneringsanstalt

er køber af nåletræ til master

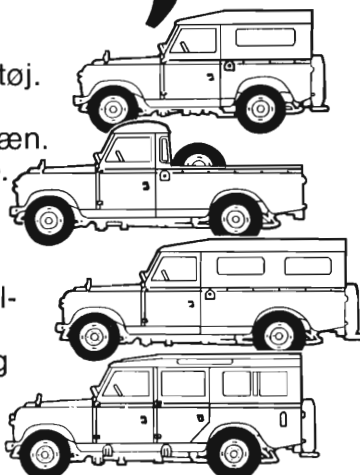
Grindsted tlf. (05) 32 08 55*



26

En LAND-ROVER går sine egne veje.

Land-Rover er simpelthen verdens mest alsidige køretøj. Den kører fremragende på vejen, men behøver den ikke! En Land-Rover kommer frem overalt i det vanskeligste terræn. I skove, på plørede marker, på byggepladser uden veje. Med stigninger op til 45°. Der er 27 forskellige udgaver, til benzin eller diesel, 4-hjulstræk, 8+2 gear, komfortabelt førerhus, karrosseri af aluminiumslegering (Burma bright) der forhindrer rust. Kan monteres med omfattende specialudstyr til særlige arbejdsopgaver. Land-Rover er for folk, der ikke følger den slagte landevej. Få alle oplysninger og demonstration arrangeret hos DOMI-forhandleren.



Birkerød: Arne Fog A/S, Kongevejen 73, tlf. (01) 81 18 19. **Esbjerg:** Vilh. Nellemann A/S, Hedelundvej, tlf. (05) 13 17 33. **Frederikshavn:** Borge Sørensen automobiler A/S, Grønlandsvej 10, tlf. (08) 42 28 77. **Glostrup:** Vilh. Nellemann A/S, Sdr. Ringvej 33, tlf. (01) 96 75 55. **Herning:** Herning Autohandel, v/Karl Christiansen, Hovedgaden, Lind, tlf. (07) 12 21 00. **København V:** Vilh. Nellemann A/S, Vodroffsvej 55-57, tlf. (01) 35 33 33. **København Ø:** Arne Fog A/S, Bryggervangen 39, tlf. (01) 29 33 11. **Randers:** Vilh. Nellemann A/S, Hospitalsgade, tlf. (06) 42 17 33. **Skelskør:** Skelskør Auto A/S, Sorøvej 27-29, tlf. (03) 59 61 50. **Skive:** A/S C. P. Koldings Eftf., Barupgade 8-10, tlf. (07) 52 22 00. **Struer:** Willy Laursen A/S, Bredgade, tlf. (07) 85 15 00. **Svendborg:** N. Kjær, Autogaarden, Korsgade 17, tlf. (09) 21 23 23. **Tønder:** Autogården, Werner Petersen I/S, Ribe Landevej 57-59, tlf. (04) 72 30 50. **Vejle:** Vejle Motor-Compagni, v/J. P. Buch og Søn, Boulevarden 13, tlf. (05) 82 21 00. **Ålborg:** Vilh. Nellemann A/S, Jyllandsgade 28, tlf. (08) 12 63 77. **Århus C:** A/S Auto-Compagniet, Vestergade 83, tlf. (06) 13 09 88.





Jonsereds motorsav kan gøre et af Danmarks farligste arbejder mere sikkert

Det er tungt og farligt at arbejde i skoven. Indtægten er i reglen bestemmende af, hvor hurtig og effektiv man er. Men jo hurtigere man arbejder jo mere risikofyldt kan det blive.

Jonsereds seneste motorsav kan gøre situationen bedre. Den er lille og let, men alligevel stærk nok for en stor del af dansk skovning.

Den er skånsom, den er sikker. Med bl.a. håndbeskyt-

ter og kædebremse, en effektiv afvibrering samt sigte for sikker og rigtig fældning.

Vi har fire andre modeller i Jonsereds motorsave, så vi kan dække alles ønske med hensyn til motorsav-størrelser.

Tag og prøv en Jonsereds motorsav hos en af nedenstående forhandlere, som også har service og reservedele.

Jonsereds

Børge Pedersen, Jernbanegade 16, 9000 Aalborg, (08) 13 40 29, 13 15 51. Bent K. Petersen, Tørningvej 10, 6500 Vojens (04) 57 72 56. Andreas Petersen, Hollufsgårdsvej 10, 5793 Højby, Fyn, (09) 95 82 60. Arnold Larsen, Flintinge, 4891 Toreby L., (03) 86 91 26. Specialværkstedet, Torvegade 34, 4640 Fakse, (03) 71 34 65. Holger Møller, Frederiksberg, 4180 Sorø, (03) 63 11 51. Sven E. Larsen, Isefjordsvej 4, 4500 Nykøbing S., (03) 41 10 86. ISEKI Jylland A/S, Sønderbrogade 24, 7100 Vejle, (05) 82 58 88. Jørgen Rasmussen, Lundby, 7490 Aulum, (07) 47 23 55. Sven Low, »Bækken«, 3720 Almindingen pr. Åkirkeby, Bornholm, (03) 97 46 43. Nordsjællands Motorsavservice, Roskildevej 163, 3400 Hillerød, (03) 26 51 51.