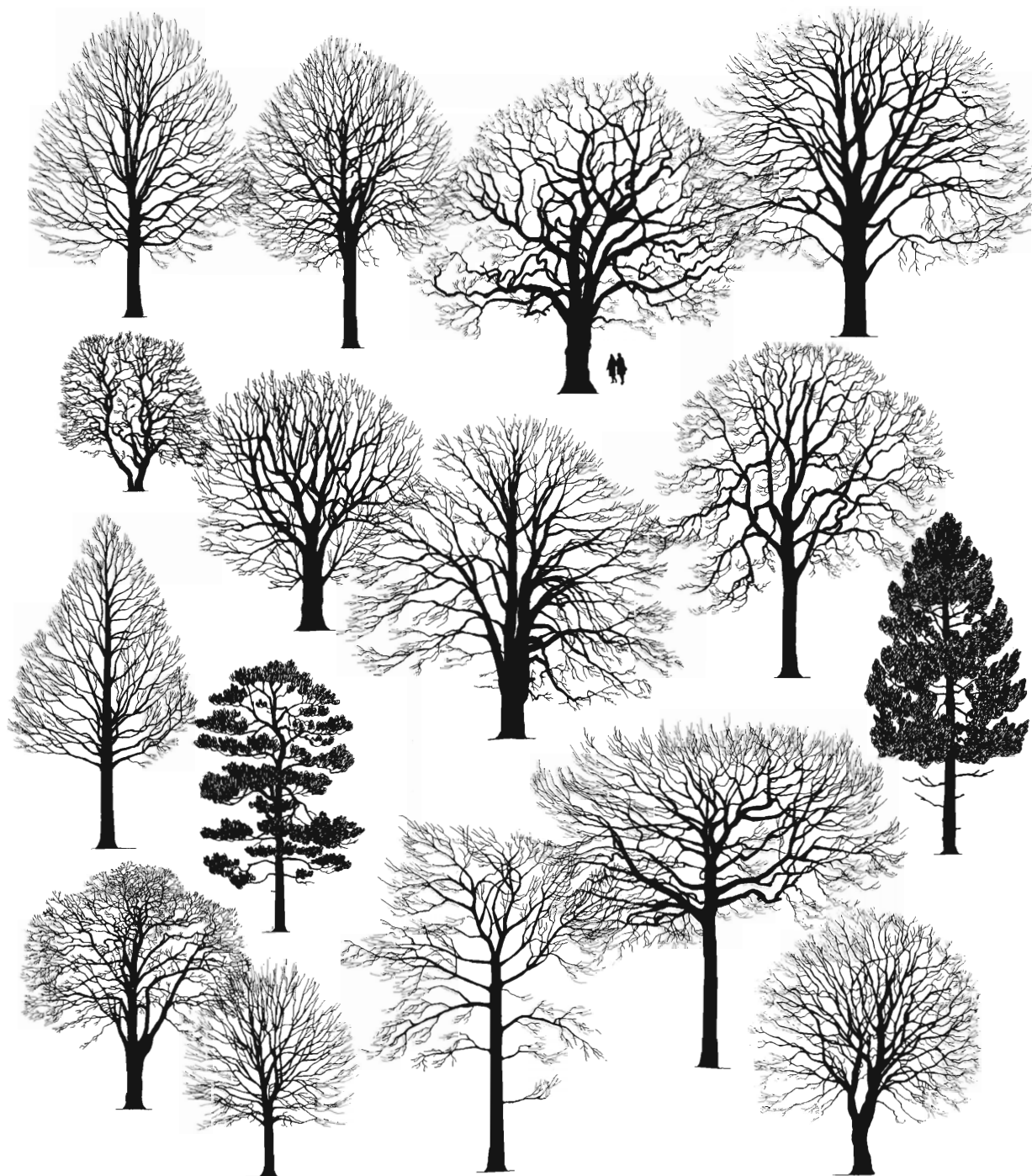


SKOVEN

4

APRIL 1979

MÅNEDSSKRIFT UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



Special sprøjtning af skov

Vi hjælper Dem med at klare Deres ukrudts-, skadedyrs- eller sygdomsproblemer i skov eller planteskole.

Vi giver Dem meget gerne tilbud på sprøjtning og kemikalier.

Fyns Sprøjteservice ApS

Nyborg . Telefon (09) 31 27 06

Vi har mange års erfaring.

EGEDAL PLANTESKOLEMASKINER

Katalog tilsendes på forlangende

EGEDAL MASKINFABRIK

Egebjerg - 8700 Horsens

Telefon (05) 65 61 77

OPRENSNING AF GRØFTER OG VANDLØB

kan vi tilbyde os med specialmaskine, der for at udføre arbejdet kun kræver lidt plads; den er også velegnet i blødt terræn.

Vi påtager os arbejde på Øerne.

Vi er blevet eneforhandlere af grøfterensemaskiner øst for Storebælt.

Nærmere oplysninger kan uden forbindelse indhentes hos

**Er der
problemer
med**

Brdr. Svanebjerg

Leestrup - 4733 Tappernøje
Tlf. (03) 82 53 77 & 82 54 25

Juletræs-kulturer

Vi er ikke specialister – men vi ved en del om, hvordan og hvilke kemikalier der skal bruges, for at kulturen kan blive lønnende ...

f. eks.:

HOLTOX 50% flydende

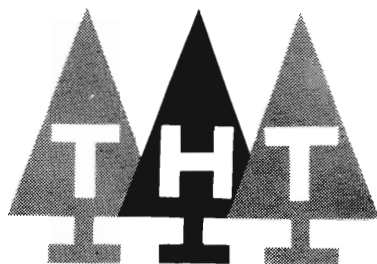
ATRAZIN 50% flydende

VELPAR sprøjtetpulver

KERB 50% sprøjtetpulver

LINDAN 80% sprøjtetpulver

Lad os give Dem et råd og et tilbud:

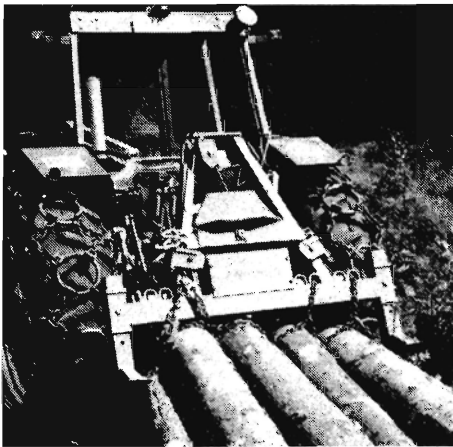


T.H.Thomsen a/s
INTERNATIONALT HANDELSAKTIESELSKAB
6330 Padborg - Telefon (04) 87 18 35

Sjælland:
skovfoged J. E. Bjørn
Tlf. (03) 60 46 60

Lolland-Falster, Fyn:
skovfoged Jens S. Olsen
Tlf. (03) 60 05 04

Jylland:
skovfoged A. Amager
Tlf. (08) 68 61 88



JOBU kædesave, skovspil, sikkerhedsudstyr, reservedele.
IMPORT . SALG . SERVICE

SANDVIK traktorspil med eller uden radiomanøvrering. Det mest udbredte og afprøvede på det danske marked.

Leveres gerne gennem den sædvanlige maskinleverandør.

Det anvendte radioudstyr er af fabrikat **GORM NIROS**, der som det eneste fabrikat anvender den af Post- og Telegrafvæsenet til skovbrug tildelte frekvens. Dette giver fuld sikkerhed for, at intet fremmed signal kan starte spillet.

Importør

Fa. R. KEJLSTRUP
7362 Hampen . Tlf. 05 . 77 51 16



Alle arter skovplanter

i prima kvalitet

Forlang venligst tilbud!

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

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

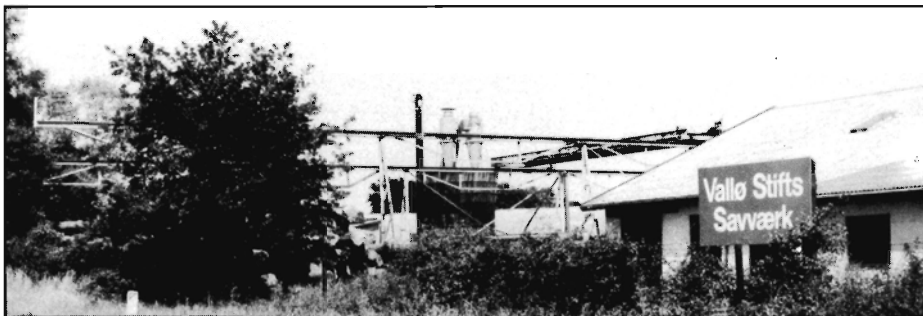


Paludans Planteskole A/S

Klarskov - 4760 Vordingborg
Telefon (03) 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og Hegnsplanter

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.



Beskyt planterne mod vildt og mus

Beskyt bevoksningerne mod rodfordærver

DIANA SKOVTJÆRE

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

Kævler af
ASK,
BØG og
EG
købes

A/S Kolds Savværk

Grundlagt 1888
Kerteminde . Telefon (09) 32 15 15

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

HVALSØ NY SAVVÆRK OG TØMMERHANDEL

4330 Hvalsø

Tlf. (03) 40 81 36

Selekterede pileplanter

til formering og viderekultur.

200 stk. stiklinger i 6 sorter kr. 600,00
200 stk. planter 6 cm Jiffy i 6 sorter kr. 600,00
1000 stk. stiklinger blandede uden nr. ... kr. 500,00

Nordisk Pileavl

Byageren 11 - 2850 Nærum
Telf. (02) 80 03 50
Grundlagt 1928.

E. Graven's Planteskole

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

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

Køb af savværks-tømmer

Kontant betaling

FAXE LADEPLADS SAVVÆRK

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

Forstplanteskolen, Verninge

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet.

Forlang prisliste

Indehaver: Ole van Tol

Tlf. (09) 75 12 88

ASKETRÆ



SKOVHASTRUP TRÆINDUSTRI ApS

4330 HVALSØ . TLF. (03) 40 80 33

Køber af asketræ i store og små dimensioner. (Småkævler med diameter ned til 25 cm har altid interesse).



SKOVPLANTER · LÆPLANTER

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter. Plantekatalog tilsendes gerne på forlangende.



**SKÆRBÆK
PLANTESKOLE**

6780
SKÆRBÆK
TLF.
04/75 12 50

John Rolskov's Planteskole I/S

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

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

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplantekulturene står under
Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

Siden 1896

Hjortsø Planteskole

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

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

Cypres-grønt købes

i store partier hele året. En stor del som selvklip. Store partier i nobilis-klip samt juletræer i nordmanniana og rødgran købes til sæsonen 1978 - gerne kontrakt. NB. Bestilling på **MOTOR-SNØ-REMASKINER** må helst indgives 2 måneder før brug.

JØRGEN HANSEN

Moesholm - 8550 Ryomgaard
Telefon (06) 37 92 22
Biltelefon (0020) 31 94 26

Når det ikke er til at se skoven for træ...



- Så ring til os.
Hurtig og omhyggelig
transport
af træ.

**Jens Geert
TRÆTRANSPORT**

Thorsøtoften 5
Virklund
8600 SILKEBORG
Tlf. (06) 83 61 44

OREHOVED TRÆ- OG FINÉRINDUSTRI A/S

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

JULETRÆER og PYNTEGRØNT købes

Til kommende sæson købes PYNTEGRØNT og JULETRÆER
til EXPORT.

Mindre partier har også interesse.

Henvendelse:

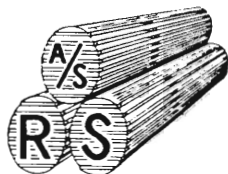
GASA

Telefon (09) 13 93 50



NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

PINDSTRUP - 8550 RYOMGAARD
(06) 39 61 00



RØDEKRO SAVVÆRK A/S

6230 RØDEKRO

Vi er købere til et årsforbrug af:

BØG	:	6.000 m ³
EG	:	6.000 m ³
ASK	:	3.000 m ³
AHORN	:	500 m ³

INDKØB telf. 04 - 66 29 55
04 - 66 20 52 (aften)

Mandskabsvogne

udført efter godkendte tegninger
af Direktoratet for statsskovbruget,
Det Danske Hedeselskab samt
Skovbrugets Arbejdsgiverforening

AILER HØRMANN ApS

Ballebygade 10-18,
8600 Silkeborg,
telefon 06 - 85 51 78

A/S Kagerup Trævarefabrik

Kagerup Stationsvej 59
3200 Helsingør - Tlf. (03) 29 40 09

ER KØBER TIL BØGE- OG
ASKEKÆVLER SAMT
NÅLETRÆ, GRAN OG LÆRK

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

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

Refleks

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

SKOVPLANTER

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

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



Danplanex

PLANTESKOLER A/S

6230 Rødekro - Tlf. (04) 66 29 33 - Danmark

Personalia:

Forstkandidat *Søren Jacobsen* tiltrådte den 1. marts en stilling som godsfuld-mægtig ved Det Classenske Fideicom-mis, Corselitze. Søren Jacobsen forla-der en stilling som godsfuld-mægtig på godset Overgaard pr. Havndal.

Bernadotte-prisen

Professor *Carl Olof Tamm*, professor i skovøkologi ved Skogshögskolan, Sve-rige får Benadotte-prisen for året 1979. Bernadotte-prisen, som er indstiftet af den nylig afdøde greve Carl Bernadotte, betragtes som en af de største udmær-kelser indenfor svensk skovbrug.

Ny medarbejder i Dansk Skovforening

Efter forstkandidat *Mikal Herløw's* til-trædelse pr. 1. april af stillingen som skovrider på Knuthenborg Skovbrug, sker der følgende personalemæssige æn-dringer i Skovforeningen:

Forstkandidat *Bo Michael Ravn* vare-tager hvervet som redaktør af »SKO-VEN«, medens han fortsat har sin ho-vedbeskæftigelse som sekretær for Skovbrugets Arbejdsgiverforening.

Skovbrugsstuderende *Esben Møller Madsen*, der afslutter sit studium som forstkandidat i juni måned, er fra 1. maj d.å. antaget som assistent for fore-ningsens direktør. Esben Møller Madsen vil som en af sine vigtigste opgaver få handelskontorets aktiviteter Øst for Storebælt.

Hedeselskabets Skovbrugsafdeling

Hedeselskabets bestyrelse har på et møde i december 1978 besluttet, at »Plantningsafdelingen« skal skifte navn til »Skovbrugsafdelingen«, og herved imødekommes et ønske om at bringe navnet i overensstemmelse med afdelin-gens hovedopgave.

Den indledende tilplantningsopgave er nu i det væsentligste løst og i dag er af-delingsens hovedopgave at pleje, for-bedre og udnytte plantagerne. Det er en langt mere omfattende opgave end sel-ve tilplantningen, idet hovedparten af plantagerne nu er nået frem til den pro-duktive alder. Det betyder, at der er eta-bleret nye og varige arbejdspladser, og at der kan produceres tømmer til gavn for landets økonomi.

Navneskiftet er et udtryk for, at den før-ste del af opgaven er løst, og at arbejdet nu består i at forvalte det etablerede skovbrug.

P.H.



Motorsaven for blandet skovning

Jonsereds 66E er stor og stærk nok for tung fældning, samtidig er den let og smidig for effektiv afkvistning. En effektiv afvibrering og lyddæmpning bidrager til at gøre saven skånsom for brugeren. Jonsereds 66E – den robuste altmuglignsav.

Jonsereds

Børge Pedersen, Jernbanegade 16, 9000 Aalborg, (08) 13 40 29, 13 15 51. Bent K. Petersen, Tørringvej 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, Sønderbro-gade 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. Søren G. Nielsen, Siem, Tern-drup, (08) 33 51 93. Viggo Graversen, Skræ, (06) 88 04 13. Jens Peter Rohde, Hammel, (06) 96 10 69. Poul Bøjstrup, Ryomgård, (06) 39 41 77. Niels Kirk, Ølgod, (05) 24 41 28.

SKOVEN

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

Redaktionsudvalg:

Hofjægermester
I. Estrup
(formand)

Statsskovrider
Steffen Jørgensen

Lektor, lic.agro.
Finn Helles

Skovrider
Aa. Marcus Pedersen

Forstfuldmægtig

Tom Nielsen

Skovrider
Ole Fog

Ansvarshavende redaktør:

Forstkandidat
Bo Michael Ravn
Dansk Skovforening

Annoncetegning:

Redaktør P. Hauberg
Dansk Skovforening

Abonnement:

Tegnes hos
Dansk Skovforening
Koster for 1979
kr. 116,- (incl. moms)

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

Stof til SKOVEN's
maj nummer må indsendes
inden 5. maj.

Eftertryk med kildeangivelse
tilladt.

Forsiden:



Udsnit af
Møller & Wichmann's plakat:
„Træer langs vejen“.

Skovregistrering udenom Skovforeningen

Der er for tiden 2 større skovregistreringsprojekter i gang her i landet.

»Projekt kortlægning af danske småskove« er startet på initiativ af Dansk Skovforening og med økonomisk støtte fra Undervisningsministeriet, Miljøministeriet, Tuborgfondet og Otto Mønstedts fond. Foreløbig er der kun tale om et pilotprojekt dækkende Loland-Falster.

Ved dette projekt er der lagt vægt på, at den enkelte småskovsejer skulle få et direkte udbytte af kortlægningen og det har endvidere for skovforeningen været af stor betydning, at man gennem et særligt udvalg er i stand til at præge undersøgelsens forløb og formidlingen af resultaterne.

Det andet projekt, som går ud på en »registrering af danske skove« omtales nærmere i en artikel inde i bladet.

Det er et projekt, som er startet af Miljøministeriet og Landbrugsministeriet, men finansieres af Miljøministeriet alene. Der er også her iværksat et forprojekt (Ribe amtskommune). Den styringsgruppe, der er nedsat for denne registrering, vil så senere tage stilling

til, om man kan begynde en landsomfattende registrering.

I styringsgruppen har man ikke fundet det nødvendigt at optage repræsentanter fra det private skovbrug, som trods alt udgør 2/3 af vort skovareal, og Dansk Skovforening har således kun begrænsede muligheder for at præge denne undersøgelses forløb. Formålet med undersøgelsen er angiveligt »at præsentere skovbruget som en vedproducent«. Materialet skal struktureres så det kan udnyttes hurtigt og rationelt i planlægning og administration.

Det kan ikke undre nogen, at man fra Dansk Skovforenings side må spørge: Vil de indsamlede data give et tilstrækkeligt udtømmende billede af skovbruget? Hvem vil kunne drage nytte af materialet? Og hvem er det egentlig der skal planlægge og administrere vore skove i fremtiden?

Først når forprojektet er afsluttet vil foreningens bestyrelse kunne tage stilling til, om man vil anbefale eller fraråde projektets gennemførelse på landsplan.

O.F. / K.D.

APRIL 1979

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

Registrering af danske skove

Artiklen omtaler visse tendenser i dansk arealplanlægning og -forvaltning, som har været medvirkende til, at der er opstået interesse for iværksættelse af en skovregistrering og dernæst, hvorledes skovregistreringen gribes an ved Landbrugsministeriets sekretariat for jordbundsklassificering, og hvorledes de ved skovregistreringen fremkomne oplysninger kan anvendes.

Af videnskabelig assistent, forstkandidat PETER MUNK PLUM,
Landbrugsministeriet, Sekretariatet for Jordbundsklassificering.

Indledning

Den 12. december 1978 blev der mellem Miljøministeriet ved Skov- og Planstyrelsen og Landbrugsministeriet ved Departementet og Sekretariatet for Jordbundsklassificering (i det følgende benævnt SfJ) indgået en aftale om iværksættelse af registrering af de danske skove. Arbejdet er i marts 1979 indledt med et forprojekt, hvorunder skove og plantager i én amtskommune (Ribe amtskommune) registreres og klassificeres efter produktionsforhold, og hvor visse metodiske forhold afklares. For skovregistreringen er der nedsat en styringsgruppe bestående af et medlem fra hver af de 4 nævnte institutioner, der bl.a. efter forprojektets færdiggørelse i juni 1979 tager stilling til, hvorvidt man skal påbegynde en landsomfattende skovregistrering.

Projektet er finansieret af Miljøministeriet, således at Planstyrelsen finansierer forprojektet, mens Skovstyrelsen giver en evt. landsomfattende registrering og klassificering dets økonomiske baggrund. Det praktiske arbejde gennemføres ved SfJ, der hidtil har arbejdet med lignende opgaver indenfor andre dele af landets ressource-sektorer: den landsomfattende jordklassificering (*Landbrugsministeriet*, 1976), deltagelse i amtskommunernes vandforsyningsplanlægning, sagsbehandling m.h.t. byudviklings- og større renovationsplanlægninger og andet. Udover undertegnede deltager forstkandidat *Søren Bagge* især med hensyn til dataindsamlingen.

I det følgende beskrives visse tendenser i nyere dansk arealplanlægning og -forvaltning, der har været medvirkende til, at der er opstået interesse omkring iværksættelse af en skovregistrering, og dernæst hvorledes skovregistreringen praktisk gribes an ved SfJ. Endelig til sidst en redegørelse for, hvorledes de ved skovregistreringen fremkomne oplysninger kan anvendes.

Skovene som ressourcefaktor

Den væsentligste del af landets skov-

areal er beskyttet af vor ældste nugældende landskabslov, Skovloven fra 1935. Lovens hovedformål er at sikre dansk hjemmeforsyning af træ, hvilket ifølge loven skal gøres ved i det mindste at opretholde det til enhver tid eksisterende skovareal, og ved at sikre, at der på dette areal udføres en *optimal træproduktion*. Det vil sige, at arealerne skal holdes bevokset med sluttet højskov, og at de ikke kan anvendes til andet formål end skovdrift. Som det ofte er anført, er loven i anden række givet for at beskytte skovens landskabelige og rekreative værdier (*Wulff*, 1979, s. 277 ff).

Skovloven har vist sig at „virke“, forstået på den måde, at skovarealet siden lovens ikrafttræden støt er blevet større og større, og at dette skovareal (i almindelighed) er dækket af kulturer eller bevoksninger, der er eller kan blive til højstammet skov.

Landets skovareal er fra 1935 til 1970 forøget fra lidt under 400.000 ha til lidt under 500.000 ha, svarende til en forøgelse fra ca. 9% til ca. 11%. Den stående vedmasse er forøget i samme periode til ca. 45 mio. m³ i 1970. Den stående vedmasse er forøget relativt mere end arealet p. g. a. forbedrede skovdykningsmetoder og genetisk materiale. Hertil kommer, at et fuldt vedmasse-niveau ikke er opnået på grund af en til det unge forskudt aldersklassedeling.

Alligevel kan den indenlandske vedproduktion ikke dække hjemmeforbruget. Der produceres i disse år 2-2,3 mio. m³ ved pr. år (sekundær produktion, d.v.s. den mængde, som skovene udbyder til salg.

Primærproduktionen er antagelig en anelse større, den stående vedmasse forøges lidt, relativt set), mens der forbruges 7-8 mio m³ ved pr. år i Danmark. Den mængde træ, vi således må importere, er kun i mindre omfang vedsorter, som vi ikke selv kan producere (tropiske træsorter, etc.). (*Andersen*, 1976).

Problemet er generelt i vor markeds-

mæssige sammenhæng, EF. I fællesskabslandene dækker skovene i gennemsnit 20% af det samlede areal, og denne andel har gennem de senere år været støt stigende, navnlig som følge af tilplantning af landbrugets marginaljorder.

I 1974 produceredes der ca. 80 mio. m³ træ i fællesskaberne, mens der blev forbrugt ca. 200 mio. m³. Af de importerede træmængder udgjorde kun ca. 10 mio. m³ træsorter, der biologisk set ikke kan produceres indenfor fællesskaberne. Fællesskabslandenes samlede import af træ på ca. 120 mio. m³ er efter olie og olieprodukter den mest valuta-krævende faktor på den samlede handelsbalance (EF-kommissionen, 1978).

Skovbrug og alternative arealanvendelser

Det kan konkluderes, at selv om skovarealet i de seneste år er forøget i Danmark (og iøvrigt i EF), er det et forstligt og ressourcemæssigt problem, at arealet alligevel med de eksisterende dyrkningsmetoder og anvendte plantemateriale ikke kan møde den tilstedeværende og antageligt stigende efterspørgsel.

Det kan derfor være af interesse at forsøge en vurdering af, hvilke muligheder der er for en fremtidig forøgelse af den indenlandske vedproduktion: visse muligheder ligger i et andet valg af dyrkningsmetoder og plantemateriale, andre i en yderligere forøgelse af skovarealet:

En yderligere forøgelse af skovarealet er især mulig, såfremt der frigives jorder med bindinger for anden anvendelse (landbrug, naturfredningsarealer m. v.), og at skovbrug er den bedste udnyttelse af de pågældende arealer, set ud fra et privatøkonomisk synspunkt.

En sådan udvikling synes i øjeblikket at tegne sig i visse områder af landet på følgende måde:

En af de meget væsentlige udviklingstendenser i landbruget gennem de senere år er etablering af anlæg til kunstig vanding i områder, hvor utilstrækkelig vandforsyning i vækstperioden begrænser planteproduktionen og derigennem også den animalske landbrugsproduktion.

I 1977 var der således etableret cirka 10.600 vandingsanlæg med en kapacitet til vanding af ca. 265.000 ha eller ca. 9% af det samlede landbrugsareal. Hovedparten af disse fandtes på grund af jordbundsforholdene i Jylland. Skal landets landbrugsareal forsynes med kunstig vanding, således at planteproduktionen ikke påvirkes af vandmangel, er der behov for, at ca. 53% af det samlede landbrugsareal vandes.

Effekten af dette vandindtag på landets „vandsituation” iøvrigt er, såvidt det kan beregnes med de nu tilgængelige hjælpemidler, bl.a., at vandforsyningen i samtlige vandløb påvirkes i væsentlig grad, og at yderligere grundvandsindtag i Jylland generelt bliver reduceret i forhold til de nuværende muligheder (*Landbrugsministeriet, 1978*).

Konsekvensen heraf er, at for at sikre en fremtidig vandforsyning bl.a. til byerne må amtsrådene igennem den fysiske planlægning udpege områder, hvor jordbruget ikke kan forvente at få vandtilladelser.

Da landbrugets prismekanisme på lang sigt også må påvirkes af kunstig vanding, vil disse områder blive af „ekstra lav landbrugsmæssig værdi”, set udfra en privatøkonomisk synsvinkel.

Med andre ord bliver der for tiden via vandforsyningsplanlægningen og regionplaners afgrænsning af jordbrugsområder udpeget nogle arealer, hvor *skovtilplantning er en nærliggende mulighed*.

Skovarealet har været stigende og vil antagelig fortsat være det.

Hvad anvendes arealet så til? En uofficiel kilde i Skovstyrelsen vil vide, at skønt styrelsens areal er stigende, er det produktive areal dog faldende, idet mange arealer udgår til anden anvendelse af frednings- og friluftsmæssig art. Anskues skovsektoren som helhed vil et

lignende billede tegne sig, i det mindste hvis der regnes med *ved*-produktive arealer, og pyntegrøntarealer henregnes til „anden anvendelse”.

Hertil kommer, at der i fremtiden vil være en stigende interesse for at placere for skovbruget uvedkommende anlæg og andet i skovene: campingpladser, nedslivningsanlæg, lossepladser, rensningsanlæg m.v. Denne interesse er bl.a. affødt af, at f. eks. landbrugssektoren er gået langt mere aktivt ind i en argumentation for egne sektorsynspunkter, end de gjorde tidligere.

Skovregistrering

Ovenfor er der redegjort for nogle af en lang række påvirkninger, det danske skovbrug udsættes for i disse år. Der er mange spørgsmål at tage stilling til. Nogle af problemerne er af rent planlægningsmæssig art: der haves ikke et rationelt anvendeligt grundlag for at gennemføre en „forstlig” bedømmelse af landets skovressourcer og disses produktivitet, og det er vanskeligt at præsentere disse forhold overfor udenforstående.

Skovregistreringens formål er at danne et sådant grundlag, d.v.s. at præsentere skovbruget som vedproducent.

Registreringen gennemføres for projektets vedkommende i følgende trin:

1. Det udfra et forstligt-biologisk syns-

punkt eksisterende skovareal fastlægges.

2. De produktionsmæssige forhold på disse arealer klarlægges.
3. Materialet struktureres for en hurtig, rationel udnyttelse i planlægning og administration.

Skovarealet

Skovarealet fastlægges ved hjælp af de nyeste brugbare luftfotos, suppleret med en feltundersøgelse. Derefter indlæses koordinaterne til skovgrænserne til et edb-register ved hjælp af et koordinatsætningsbord (en digitiser), hvorefter der via edb-programpakken System II er mulighed for udtegning af oversigtskort i vilkårlig målestok m.v., arealberegning o.a. over et passende edb-anlæg (*Platou, 1979*).

I forbindelse med registreringens forprojekt er der fundet klare linier i ajourføringen af Geodætisk Instituts kort over Ribe amt.

Oplysningerne fra disse kort er fra 1950-55, mens de anvendte luftfotos er fra 1976-77. Under anvendelsen af de samme kriterier for placering af skov i de to grundlag er det ganske klart, at

- der i den forløbne tid har været gennemført en omfattende tilplantning.
- tilplantningen er koncentreret i områder, hvor der i forvejen er mest skov.
- egentlige udvidelser af eksisterende

Fig. 1. Typisk tilplantningsbillede i et område af Ribe Amt med en høj skovprocent. Tæt skraveret: skov ca. 1952. Åbent skraveret: tilplantning ca. 1952-1977. Skovregistreringens forprojekt.



skove er væsentligst, sammen med anlæg af nye skove og dernæst endelig arronderinger af eksisterende skove.

- tilplantningerne er ligeligt fordelt på alle jordtyper, d.v.s. de dårligste jorder er tilsyneladende ikke mere udsat for tilplantning end de bedre.

På figur 1 ses et typisk tilplantningsbillede fra Ribe-kortene i et tæt bevokset skovområde.

Skovens produktivitet

Skovregistreringens andet hovedelement er en opgørelse over den forstlige produktivitet af det, der ovenfor er fastlagt som biologisk skovareal. Hovedmålet herfor er at redegøre for, hvilken produktionsklasse et områdes hovedtræarter har i de forskellige eksisterende skove. Produktionsklasse er total tilvækst i m³/år fra plantetidspunkt til normal omdriftsalder. - Produktionsklassen kan i standardiseret form nemt omregnes til en bonitetsangivelse, men er valgt, da den er lettere forståelig for ikke-forstlige. Som hjælpemiddel for prognoser over konkrete områders fremtidige hugst og lign. er det nødvendigt, at registreringen også omfatter oplysninger om træarts- og aldersklassefordelingsforhold i områderne.

Ved skovregistreringen skal det almindelige niveau for disse forhold klarlægges. Derfor er der sat en nedre arealgrænse for registreringsenheden på 25 ha. Hvis der i et iøvrigt helt ensartet område med hensyn til produktionsklasser, alders- og træartsforhold findes en mindre del med f. eks. stærkt afvigende produktionsklasse, registreres området kun særskilt, hvis det er større end 25 ha.

Kilderne hertil er så vidt muligt allerede eksisterende materiale.

For Skovstyrelsens og Det danske Hedeselskabs egne ejendomme foreligger der tilladelse til direkte adgang til driftsplanoplysninger, og en lignende tilladelse vil man forsøge at opnå fra private ejere af skove, hvorpå der er lavet nyere driftsplaner eller lignende. Herudover søges et samarbejde etableret med Dansk Skovforenings småskovsregistreringsprojekt. For den mængde skove, hvor der ikke kan fremskaffes sådanne oplysninger, vil der blive gennemført en taksation direkte til anvendelse i skovregistreringen.

Databearbejdning

Målsætningen for databearbejdningen er at kunne gennemføre følgende to typer opgaver rationelt og hurtigt:

- at afgrænse et område på et kort for at opstille en eller anden form for forstlig oversigt for dette område, f. eks. at beregne den fremtidige nåle-

træ-vedproduktion i en given radius fra en påtænkt placering af et nyt savværk.

- at gennemløbe det forstlige register for bevoksninger af en vis type, for derefter automatisk at udtegne et kort visende placeringen af disse bevoksninger, f. eks. at udtegne kort over placeringen af yngre nåletrækulturer af et vist omfang, der kan gøres til genstand for beskæftigelsesarbejder.

Den grafiske del af dette arbejde kan gennemføres af ovennævnte System II. Til den forstlige del vil SRPLAN blive anvendt.

Denne programpakke kan indlæse forstlige data af mange forskellige typer og sammendrage og liste disse i forskellige tabeltyper. - Endvidere anvendes SRPLAN til skovreguleringens driftsplanlægning, såvel til den tekniske som den økonomiske del. (Brun Madsen, 1979). □

Citeret litteratur:

ANDERSEN, K. F., 1976. Efterladte papirer fra skovpolitikken. Skovbrugsinstituttet, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. 167 s.

BRUN MADSEN, P., 1979. SRPLAN, version 2.0. Upubliceret.

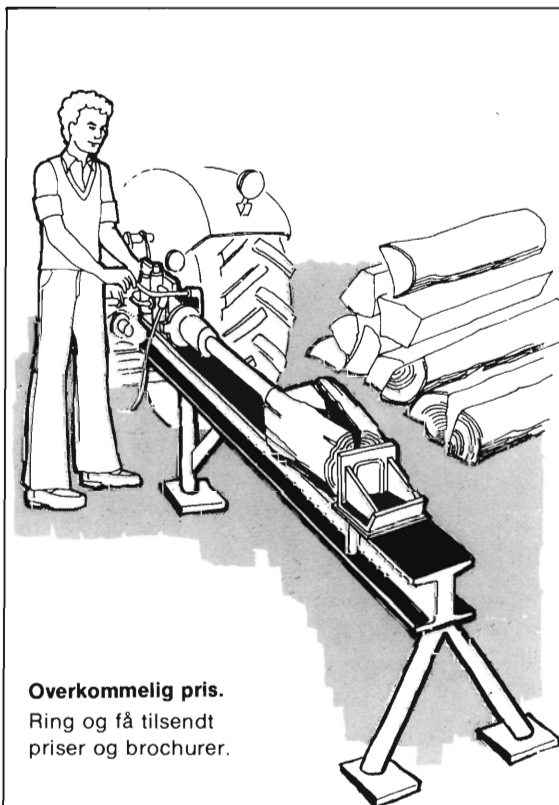
EF-KOMMISSIONEN, 1978. Skovbrugspolitik i fællesskabet. EF-dokument nr. R/3332/78.

LANDBRUGSMINISTERIET, 1976. Den danske Jordklassificering. Teknisk redegørelse. 88 s.

LANDBRUGSMINISTERIET, 1978. Betænkning fra udvalget vedrørende kunstig vanding i jordbruget. Betænkning nr. 841. 159 s.

PLATOU, Steen W., 1979. System II og tilknyttede miljødatasystemer. Aarhus Amtskommune og Landbrugsministeriet, SfJ, 96 s.

WULFF, HELGE, 1979. Landboret. DSR forlag, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. 395 s.



NHS trækløver

NHS trækløver er professionelt værktøj, der effektivt og rationelt kløver op til 150 cm lange brænde-knuder.

NHS trækløver monteres let på traktoren og udnytter traktorens hydrauliske kræfter. NHS trækløver har en kløetryk-kapacitet op til 24.000 kg og forarbejder hurtigt store mængder træ.

Kom og se den i funktion på SKOVTEKNISK INSTITUT'S DEMONSTRATION i dagene 29.-31. maj 1979 på Wedellsborg.

Overkommelig pris.
Ring og få tilsendt priser og brochurer.

Øst for Storebælt: Maskinhandler Steen Andresen - Slagelse - Tlf. (03) 52 43 11

Sinding Smede- og Maskinforretning ApS

v/ N. Husted & Sønner

Sinding Hovvej 19 . 8600 Silkeborg . Tlf. 06 - 85 55 22

5. Nordiske Træsymposium

Det 5. Nordiske Træsymposium holdes i Aalborg fra mandag den 28. til onsdag den 30. maj 1979 - netop på den årstid, hvor Nordjyllands natur - land og hav - viser sig fra sin allersmukkeste side.

Hovedformålet med symposiet er at præsentere de seneste forsknings- og udviklingsresultater, som enten umiddelbart kan finde anvendelse i praktisk byggevirkosomhed, eller må forventes at ville præge de nærmest kommende års byggetekniske udvikling og lovgivning.

Deltagere

Arkitekter, ingeniører, entreprenører og håndværkere, producenter og forhandlere samt forskere, undervisere, myndighedsteknikere - d.v.s. alle i Norden, som arbejder med træ og træprodukter i byggeriet.

Det tekniske program

Der vil blive behandlet en række aktuelle emner, nemlig:

Markante bygværker.

Træ og brand.

Ny viden om træmaterialer.

Træbeskyttelse.

Historiske trækonstruktioner og restaurering.



NORDISK TRÆSYMPOSIUM
28-30 maj 1979 på AUC

*Renovering af nyere huse.
Styrke og stivhed.
Lavenergihuse.*

Under overskriften „Markante bygværker” er to teknikere fra hvert land inviteret til hver især at berette om et byggeri (i træ naturligtvis), som de har forestået.

Det sociale indslag

Som tilfældet har været for de forudgående 4 træsymposier, er hovedformålet ikke blot, at deltagerne rejser hjem med stor *faglig gevinst*, men også at de får skabt værdifulde, personlige og helst *venskabelige* kontakter ... „Nordiske Træforbindelser” er også af denne grund atter symbolet for dette træsymposium.

Publikationer

Senest den 15. maj 1979 udsendes sammen med andet symposiemateriale *artikler* om de enkelte foredrag/emner. Artiklerne eller foredragene bliver sene-

re offentliggjort i en *symposiepublikation*, som gratis sendes til alle deltagerne i symposiet. Publikationen vil blive udgivet af SBI, Statens Byggeforskningsinstitut.

Forespørgsler

kan rettes til symposiets sekretariater:

AUC, Aalborg Universitetscenter,
Danmarksgade 19, DK-9000 Aalborg,
telefon (08) 16 05 33, (kun kl. 10-12).
Lørdag lukket.

eller

TOP, Træbranchens Oplysningsråd,
Lyngby Hovedgade 27, DK-2800 Lyngby,
telefon (02) 87 38 33, (kun kl. 10-12).
Lørdag lukket. □

NYT

Vi fjerner Deres vejrabatter
i en arbejds-gang med
PÖMA rabatfræser.

Bed om tilbud og referencer.

SKOVENTREPRENØR

Palle Petersen

Stokkebjerg 4450 Jyderup
Tlf. (03) 47 68 60



Det forstlige Forsøgsvæsens 4. skovbrugermøde

På Unge Hjems Højskole i Skaade afholdtes den 22. marts et møde, hvor en række medarbejdere på Statens forstlige Forsøgsvæsen berettede om deres nyeste forskningsresultater.

Refereret af KNUD DALGAS.

Nordmannsgranprovenienser

Foredragsrækken indledtes af forstkan- didat *O. Kjersgaard*, der talte om nordmannsgranprovenienser med særligt henblik på produktion af juletræer og pyntegrønt. Nordmannsgran blev indført til Danmark som parktræ omkring 1850 og blev senere anvendt i skovene. I lange tider var det svært at få sikre importere af nordmannsgran, hvorfor man fra midten af 20'erne begyndte at anvende frø fra udvalgte danske frøavlsbevoksninger, navnlig fra Boller (F 20 og F 337) og Frijsenborg (F 236). Forsøg med frø fra disse bevoksninger har vist, at afkom fra Boller (F 20) har et noget senere udspring og en højere grad af hybridisering end afkom af Boller (F 337) og Frijsenborg (F 236), men at der iøvrigt ikke er nogen væsentlig forskel på udbyttet af juletræer fra de forskellige kårede bevoksninger.

I 1960-61 lykkedes det at fremskaffe en ny serie med materiale fra det naturlige udbredelsesområde på begge sider af den russisk-tyrkiske grænse øst for Sortehavet. Der blev med dette materiale, og med frø fra F 337, anlagt 2 proveniensforsøg på henholdsvis Vallø og Langesø skovdistrikt. Udtagningen af juletræer, der nu er afsluttet, er foretaget af skovdistrikterne i samarbejde med køberne.

Kulturstarten var bedst for det importerede materiale. Dog havde materiale fra Tyrkiet et meget tidligt udspring (øget frostrisiko), og dette forhold er senere blevet bekræftet ved et nyt forsøg med 4 forskellige tyrkiske provenienser, som alle har et tidligt udspring.

I ovennævnte forsøg på Vallø og Langesø blev juletræsudbyttet således: Ambrulauri 70 og 57 %, Borchomi 57 og 58 %, Boller 66 og 58 %, Artwin 54 og 38 %, mens de øvrige lå på omkr. 65 og 46 %. Kvalitetsmæssigt lå Ambrulauri og Borchomi bedst, Boller lidt ringere og Artwin dårligst. Ambrulauri og Borchomi er Kaukasusprovenienser, mens Artwin er en tyrkisk proveniens.

Klipningen af pyntegrønt på de forskellige provenienser i forsøget startede i 1971-72. Udbyttet i kg pr. ha og år har

på henholdsvis Vallø og Langesø været følgende: Ambrulauri 7.600 og 12.300, Borchomi 8.500 og 13.300, Boller 8.300 og 12.000, Artwin 1.800 og 8.700. Det bemærkes, at der ikke er foretaget nogen nøjere analyse af pyntegrøntets kvalitetsfordeling.

Kjersgaard konkluderede, at navnlig de 2 provenienser, Ambrulauri og Borchomi er egnede til produktion af juletræer og pyntegrønt, mens flere af de andre afprøvede provenienser og navnlig det tyrkiske materiale er mindre egnede. Kjersgaard så visse fremtidsmuligheder i anlæg af frøplantager og i anvendelse af stiklinger.

Under diskussionen efter foredraget udtalte statsskovrider *H. Barner*, at der for nordmannsgranen ikke så meget er tale om et proveniensproblem som om et forsyningsproblem, idet det er meget svært at få de tilstrækkelige frømængder frem fra den sovjetiske del af træartens udbredelsesområde, mens det går væsentligt lettere fra Tyrkiet. Barner mente ikke, at man skulle opgive håbet om at finde velegnede tyrkiske provenienser.

Skov og folk

Lektor, forstkandidat N. Elers Koch berettede dernæst om forsøgsvæsenets løbende projekt „Skov og folk”, der har til formål at „søge at tilvejebringe et så objektivi vejledningsgrundlag som muligt for politiske beslutninger og administrative handlinger i forbindelse med udformningen af de danske skoves friluftsfunktion”.

Elers Koch indledte med kort at omtale de allerede publicerede resultater om skovens anvendelse (forsøgsvæsenets beretning nr. 294).

Ud fra en spørgeskemaundersøgelse er det beregnet, at den almindelige voksne dansker tilbringer omkring 30 timer om året i skoven fordelt på 11 besøg og, at 90 % af den voksne danske befolkning er en tur i skoven mindst 1 gang om året.

Dette betyder, at skovene tiltrækker en betydelig større andel af den voksne befolkning end f. eks. biblioteker, sportspladser og voksenundervisning. Det skal dog her bemærkes, at befolkningens anvendelse af fritiden langt fra er fuldstændigt kortlagt, og at der efter referentens opfattelse givet må være mange aktiviteter, som er mindst lige så hyppige som skovbesøg.

Der er konstateret store regionale og lokale forskelle i skovens benyttelse. Jo længere transporttid eller afstand, man har til skoven, jo længere er der mellem besøgene. Hvis skoven ligger 4 km væk kommer 50 % i bil, ligger den 8 km væk kommer 70 % i bil.

Denne sammenhæng mellem hvor stor en andel af publikum, der kommer i bil, når skoven ligger i en vis afstand fra bo-

pælen, er benyttet ved optællingen på skovdistrikterne. Der er således kun talt og udleveret spørgeskemaer til parkerede biler i skovområderne, idet der ud fra oplysningerne om transportafstand så kan regnes om til den totale anvendelse, også omfattende ikke-bilister. Målingen har fundet sted på ca. 325 tælleområder dækkende omkring halvdelen af landets skovareal, og er udført på 22 tidspunkter i perioden 1.4. 1976 til 1.6. 1977. I alt er der ved denne undersøgelse indkommet ca. 25.000 spørgeskema-besvarelser, hvilket så vidt vides, er den hidtil største forbrugerundersøgelse her i landet.

For imidlertid blandt andet at kunne korrigere for vejrforhold, brandfarelukning m.v. på de 22 tælletidspunkter, har projektet desuden igangsat en fortløbende maskinel registrering af besøget på 4 skovområder, med tællinger helt tilbage til før energikrisen i 1973. Resultaterne af disse undersøgelser forventes publiceret i 1979.

Herefter omtalte Elers Koch projektets delundersøgelser af befolkningens ønsker (præferencer) til skovens udformning. Spørgsmålet er vigtigt at få belyst, da der knytter sig væsentlige økonomiske interesser hertil, og da man må formode, at der er forskelle mellem lægfolks og eksperteres bedømmelse, ligesom der sikkert vil være regionale forskelle.

Befolkningens ønsker kan dog kun være en del af beslutningsgrundlaget, idet de kan være umulige at opfylde, egoistiske, konfliktskabende, baserende på forkerte data, kortsigtede, omskiftelige og påvirkelige.

I denne forbindelse var det interessant at høre, at blandt de personer, der havde tilføjet en bemærkning til spørgeskemaet omtalt i beretning nr. 294, ytrede 28 % sig om faciliteter for publikum (bænke, affaldskurve, skilt o.s.v.), 17 % udtrykte sig om andre skovgæster, mens kun 2 % tilkendegav deres mening om træartsvalget.

Præferenceundersøgelsen blev blandt andet udført ved udsendelsen af 7 ud af 53 mulige sort/hvid fotos til ialt 2871 personer. Hvert foto skulle bedømmes i forhold til de 6 øvrige. De 53 fotografier var imidlertid optaget specielt, så de parvist er ens på nær én faktor, f. eks. med eller uden kvas på skovbunden. Der var både sommer- og vinterbilleder og udsendelsen af materialet blev fordelt over et år.

Derudover blev der fremstillet et lysbillede- serie (farve) på 160 billeder repræsenterende og fordelt til løvskov, nåleskov, „faciliteter” og det åbne land. Desuden er billederne fordelt ligeligt til sommer- og vinterperioden.

Sommer- eller vinterbillederne er i løbet af et år vist til ialt 216 personer, der har givet en bedømmelse efter en skala fra

1 til 10 points.

Resultaterne viser en meget stor spredning, men ud fra en middelværdibetragtning foretrækkes om vinteren løvskov frem for nåleskov og publikumsfaciliteter. Lavest ligger det åbne land. Ifølge en foreløbig opgørelse for vinterperioden lå løvskov således på 6,5 points i gns., nåleskov og faciliteter begge 6,3 points, (altså kun lidt under løvskoven), og det åbne land på 5,2 points. I sommerperioden lå det åbne land relativt noget højere.

Som et morsomt og lærerigt indslag i skovbrugsmødet blev der foretaget en bedømmelse af deltagernes skøn over publikums præferencer, idet der blev vist ialt 40 af de nævnte lysbilleder, mens hver deltager gav points.

De 181 brugbare svar fra de 187 deltagere i mødet blev EDB-behandlet, og resultaterne blev forelagt sidst på dagen. Rangordenen var følgende: 1. løvskov, 2. faciliteter, 3. nåleskov, 4. det åbne land.

Det kunne altså konkluderes, at publikum synes bedre om nåleskov end skovbrugere tror, og at skovbrugere gennemgående tror, at publikum er glade for faciliteter end tilfældet er.

Resultatet kan tages som en advarsel mod at gøre vore skove for parkagtige.

Elmesyge

Afdelingsleder, dr. agro. *A. Yde-Anderesen* berettede herefter om elmesygen, der her i landet er konstateret en enkelt gang i 1954 og igen i 1978 (10 tilfælde nær Odense). For nærmere beskrivelse af sygdommen henvises til Yde-Anderdens artikel i forrige nr. af SKOVEN, samt artikler i SKOVEN 1977 s. 11-13 og 1978 s. 223.

Hugst og jordbearbejdning i gammel hedegran

Forstkandidat, lic. agro. *S. Fl. Madsen* fortalte om et kortvarigt forsøg med hugst og jordbearbejdning i gammel gran i Gludsted Plantage.

Formålet med forsøget, der blev anlagt i 1966, var at registrere indflydelsen på hugststudbytte og tilvækst af følgende særlige behandlingsformer: Rækkehugst, rækkehugst med dyb fræsning og hugst fra toppen. Hugst fra nedden blev medtaget som kontrol.

Ved forsøgets start var bevoksningsalderen 77 år, stamtallet 1300-1400 pr. ha, højden 15,5 meter, diametrene i brysthøjde 17 cm, grundfladen 30,2 m²/ha og vedmassen 260 m³/ha.

Ved hugstbehandlingen blev grundfladen nedsat til 71-73 % for rækkehugsterne og til 68 % ved hugst fra toppen, alt i forhold til hugst fra nedden.

De resterende træer reagerede kraftigt på de særlige hugstindgreb. Træer med store diametre reagerede stærkere end træer med små.

Efter 10 års forløb var der ingen sikker forskel i massetilvæksten pr. ha ved de 4 behandlinger. Men hvis man havde afdrejet i 1977 ville hugstens sammensætning være ændret, således at man ved hugst fra toppen ville have fået en mindre andel bånd (12-15 cm) og bjælker (over 25 cm) og en større andel spær (15-20 cm) og bjælker (20-25 cm) end ved de andre behandlinger, som iøvrigt ikke adskilte sig meget på dette felt.

Med hensyn til værdien af den samlede hugst, incl. afdrift i 1977 (uden hensyn til renter) lå rækkehugsten 5-6 % over hugst fra nedden, mens hugst fra toppen indtog en mellemstilling. Forskellene mellem værdiproduktionen ved de forskellige behandlinger var dog ikke statistisk sikre.

Derimod var der med hensyn til stabilitet (stormfaldsrisiko) klare forskelle, idet hugst fra toppen og rækkehugst med fræsning havde medført mere spredt stormfald end rækkehugst og navnlig hugst fra nedden.

Ved ingen af behandlingerne var stormfaldet dog kraftigere, end at en kultur af ædelgran kunne have udviklet sig under skærmen samtidig med, at man havde udnyttet skærmens meget betydelige tilvækstpotentiel.

Plantetyper

Afdelingsleder *J. Neckelmann* talte om forsøg med plantetyper, herunder navnlig om fordele og ulemper ved at benytte dækrodsplanter fremfor de traditionelle barrodsplanter.

Den moderne udvikling af dækrodsplanter (containerplanter) begyndte i Canada omkring 1950 og er senere fortsat både i dette land og desuden navnlig i USA, Sverige og Finland. I disse nordlige områder har selvforryngelserne ofte været utilstrækkelige, og der har derfor været et stort behov for planter, gerne anvendelige til mekaniseret plantning, og samtidig har der været problemer med den traditionelle planteskole-driftsform.

Der er publiceret talrige udenlandske artikler om dette emne, men mange resultater er blevet offentliggjort for tidligt med opgørelse 1/4 - 1/2 efter plantning, mens man faktisk kun kan bedømme det endelige resultat efter en længere årrække. Hovedindtrykket af de mange udenlandske forsøgsresultater var imidlertid, at det i alt for få tilfælde var lykkedes at få et tilfredsstillende kulturresultat med de små dækrodsplantetyper.

Neckelmann anbefalede, at man i Danmark, hvor man kan få udmærkede barrodsplanter til en rimelig pris, gik mere besindigt tilværks. Det er vigtigt at lave grundige undersøgelser af, hvorledes dækrodsplanterne klarer sig i skovkulturerne, inden man etablerer et større produktionsapparat for denne plante-

type.

Neckelmann omtalte 3 forsøg anlagt i 2 hedeplantager i 1973-1974, hvor plan-teafgangen var opgjort 4 år efter plantning. 1/2 år gamle dækrodsplanter i paperpot Fh 408 (4 cm diameter, 8 cm højde) havde i gennemsnit en afgang på 26 % i bearbejdet jord og 67 % ved kvasplantning. For en paperpot Fh 808 (8 cm diameter) var de tilsvarende afgangene henholdsvis 14 og 45 %, altså væsentligt bedre end ved den lille paperpot. For Kopparfors krukset (planter dyrket i en formstøbt plasticbakke, hvorfra de udtages inden plantning, såkaldte „plug-planter“) var afgangene på 14 og 73 %, mens de for den traditionelle barrodsplante (1 1/2 (2) + 2) lå på 8 % i bearbejdet jord og 17 % ved kvasplantning. Klimaet ved udplantningstidspunktet er af stor betydning for dækrodsplantens start, da denne plantetype bl.a. synes at være ret følsom overfor udtørring i den første tid.

Plantning i maj-juni havde i udlandet givet bedre resultat end plantning i efteråret.

Neckelmann mente ikke, at dækrodsplanter, der var mindre end 1 år gamle, burde finde indpas i dansk skovbrug. Han mente endvidere ikke, at en 2-årig dækrodsplante kan konkurrere økonomisk med den sædvanlige 2 + 2 barrodsplante. Et særligt problem ved dækrodsplanter er den væsentligt dyrere transport.

Under diskussionen udtalte statskovrider *H. Barner*, at det måske var nok så aktuelt at benytte dækrodsplanter ved de mere værdifulde planter (nobilis, nordmannsgran), og mente endvidere, at man her med fordel kunne udprikle frøbedsplanter i passende containere.

Planternes ernæringstilstand

Forsøgsassistent *H. C. Olsen* afsluttede foredragsrækken ved at beskrive et forsøg med eftervirkninger i skoven af gødskning i planteskolen.

I foråret 1960 blev 2 + 1 rødgran i prik-lebede gødet med henholdsvis N, P og K samt med alle mulige kombinationer heraf. Planterne blev i foråret 1961 udplantet på 3 forsøgsarealer, hvoraf 2 på Esrum Statsskovdistrikt (et blødbundsareal og et hårdbundsareal) samt på et areal på tidligere agerjord i en hedeplantage. I de følgende år, til og med 1967, måltet højdetilvæksten.

På alle 3 forsøgsarealer kunne der konstateres en tilsyneladende vedvarende positiv indflydelse af kvælstofgødskninger i planteskolen. Derimod var der ikke nogen sikker langtidsvirkning for fosfor- og kaliumgødskningen.

H. C. Olsen troede ikke, at de brugte 1000 kg kalksalpeter pr. ha svarende til 2 1/2 g pr. plante, kunne have nogen direkte betydning for plantevæksten i så mange år efter, han mente, at man kun-

ne forklare virkningen ved, at de velgødede planter får en bedre start efter udplantningen. Da merudgiften pr. ha kulturareal kun ligger på ca. 10 kr. ved at benytte kvælstofgødede planter fremfor ugødede, da endvidere velgødede planter hurtigere kommer gennem græs og anden vegetation og da de gødede planter opnår en varig højdeforøgelse, kan der næppe være tvivl om, at skovbrugeren bør sikre sig, at de planter, der plantes ud i skoven, er fra planteskoler, hvor man har foretaget en effektiv gødsning med kvælstof. □

Træfondens 19' uddeling

Legatbestyrelsen for Træfonden har netop foretaget sin 19' uddeling af fondens midler, der atter i år andrager 50.000 kr.

Ved en reception i Dansk Ingeniørforening under ledelse af direktør, arkitekt m.a.a. *M. Walther Petersson* fik følgende efter ansøgning tildelt en legatportion:

1) Lektorerne, civilingeniør *Erik Reitzel* og arkitekt m.a.a. *Søren Koch*, Institutet for Husbygning, DTH, fik tildelt 25.000 kr. til gennemførelse af eksperimentelle undersøgelser af risteværker af træ. Forskningsprojektet vil blive udført på DTH.

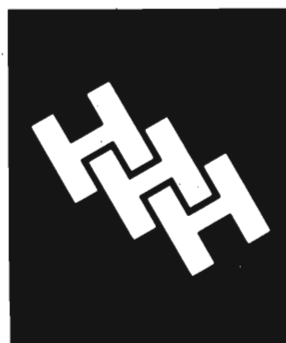
2) Lektor, civilingeniør *Sven Hadvig*, Laboratoriet for varme- og klima-teknik, DTH, fik tildelt 12.500 kr. til færdiggørelse af undersøgelse vedrørende indbrændings- og temperaturforhold i lamineret træ. Arbejdet vil bl.a. resultere i et »værktøj« til hjælp for de projekterende teknikere.

3) Lektorerne, civilingeniør *Niels Lambert Mortensen*, og ingeniør *Finn Toft Hansen*, Institutet for bygningsteknik, AUC, Aalborg, fik tildelt 12.500 kr. til undersøgelse af bøjningstræk- og trykstyrke for lette, sømmede I-bjælker og kassebjælker af krydsfiner.

Sammen med meddelelsen om uddelingen af Træfondens midler og i forbindelse med uddelingen har Træbranchens Oplysningsråd den skik at ledsage uddelingen med et lille causeri om et eller andet kulturhistorisk emne, som har med træ at gøre. Denne gang drejede det sig om »blomsterkongen«, forskeren, videnskabsmanden *Carl von Linné*, som døde for 200 år siden. Redaktionen har fået tilsendt et smukt lille skrift om Linné. I tilknytning hertil er der et causeri om Lindetræet.

P.H.

Der er mange gode grunde til at have sin Skovbrands- forsikring i



HAFNIA
HAAND I HAAND

Holmens Kanal 22
1097 København K.
Tlf. 01-13 14 15

Brak!

Et sørgmuntret bidrag til kvik'ens bekæmpelse.

Af P. MOLTESEN

Forstkandidat Th. Rubows efterlysning af erfaringer med sprøjte- og/eller frostskafer (SKOVEN 1978) giver mig anledning til at rykke ud med følgende beretning om egne smertelige erfaringer fra min »frimærke-plantage« i Karup-ådal.

Arealet er tidligere landbrugsjord: »med sand og al forneden«, som med stærkt vekslende held er tilplantet af undertegnede i tiden 1964-70. Lokaliteten er landskendt fra meteorologisk instituts vejrmeldinger, da den implicit er med hver gang, der meldes om frost på udsatte lokaliteter - natten til den 17. juni 1973 således ÷ 6°C. Derfor og på grund af de senere års manglende nedbør var, er og forbliver mine nobiliskulturer et for mig begrædeligt kapitel. De opretholdes da også alene af hensyn til mine venner, som altid bliver synligt opmuntrede, når samme forevises, men alle må indrømme, at bedre vækstbonitet i kvik har de aldrig set.

Da samme kvik imidlertid ikke er opført i min driftsplan, har jeg forfulgt den med herbicider og stål.

Første attack satte jeg ind i foråret 1972 mod en kvikbevoksning med rigelig indblanding af lysesiv og spredt undervækst af nobilis. Giften var granuleret Dawpon, som med stor omhu blev udstrøet i doserne 50 og 75 kg/ha i afmærkede parceller - to gentagelser. Lysesivene forsvandt totalt, og kvikken syntes svækket det første år, idet dens højde ikke kom stort over en velklippet græsplæne, men dens plantetal var foruroligende stort. Næste år stod de forgiftede parceller som grønne blokke af kvik i rughøjde. - Den gik da også i leje og kvalte de sidste nobilis. Dette var bortset fra udryddelsen af lysesivene behandlingens eneste positive værdi, da der herefter ikke var tvivl om, at hele kulturen måtte have bunden i vejret, og arealet blev tilplantet med hårdføre arter som rødgran og omorika.

Jeg havde nu fået herbicid nok for et par år, men da nye midler og lovende forsøgsresultater dukkede op, svækkes min herbicid-aversion. Sidste skan-

se nedbrød Micron Herbien. Den syntes jo som skabt til skovhusmænd.

Med dette nye våben og ammunition i form af Atrazin (Pramitol) og Roundup + Ulvapon og vand efter recepten gik jeg den 11/4 1977 til angreb mod kvik i en 9-årig nobiliskultur (højde 20-100 cm, mest 20 cm). 1/4 af arealet fik Atrazin, 1/2 Roundup og resten intet. Jorden var dækket af visent græs m.v., men kvik'en var de fleste steder spiret igennem.

Ved besigtigelse medio juli konstateredes nogen omend for mig utilfredsstillende svækkelse af kvik'en, men ingen skader på nobilis'en. Optændt af retfærdig harme besluttede jeg, at nu skulle kvik'en have en sidste Rounduppercut. Dette skete den 5/8 1977, altså for tidligt i betragtning af den af juliregningen begunstigede vækst, men det var sidste feriedag. Nobilis eller ej, kvik'en skulle slås ihjel. Altså fik den Roundup, Ulvapon og vand efter recepten.

Medio oktober inspiceredes slagmarken. Kvik'en så ynkelig ud, og de nobilis, som havde klaret de foregående års tørke og kvikchikane, viste opmuntrende tegn på livskraft og var uden tegn på synlige sprøjteskafer.

Vel vidende, at sprøjteskafer ofte først afsløres det følgende år, var mit første mål under påskebesøget i 1978 omhandlede areal. - Brune nobilis omtrent så langt øjet rakte, d.v.s. de tre rækker, som stod nærmest et hvidgranhegn langs østsiden af kulturen, fejlede ikke noget. Mit næste mål var en jævaldrende lidt højere liggende og derfor mindre frostudsat nobiliskultur.

Jorden her er så dårlig, at kvik'en kun når en kummerlig udvikling, hvorfor den aldrig er blevet generet med herbicider. Denne kultur var mindst lige så stærkt frostskaferet.

På dette ret spinkle grundlag mener jeg at kunne drage følgende konklusion vedrørende sprøjte- og frostskafer:

På omhandlede areal og i nævnte periode, d.v.s. indtil 27/3-78 har frostsvidning helt og aldeles overskygget evt. sprøjteskafer.

Kedeligt kun, at kvik'en alligevel ikke syntes nævneværdig skadet af nogen af delene. I hvert fald kunne der den 27/3 1978 påvises umiskendelige spirer af kvik trods de gentagne behandlinger. Igen greb jeg Micron'en, ladede den med Atrazin, Ulvapon og vand (12 + 6 + 12 kg/ha) og gav arealerne det »glatte lag« i slud og kulde: + 2-4°C. (Det er forøvrigt meget svært at få væsken til at strømme hurtigt nok ved så lave temperaturer trods anvendelse af den røde dyse med afskåret spids. Dertil er det mildt sagt irriterende - navnlig i »et Herrens vejr« - at opleve, at sprøjtes rotor ustandseligt falder af, men Karlsons klister, som kan alt fra limning af glas til fjernelse af vorter, kan naturligvis også lime rotorbøsningen på motorakslen).

Denne sidste behandling har tydeligvis svækket kvik'en alvorligt bortset fra en del striber, der stadig er bevokset med kraftig, grøn vegetation, men dette må retfærdigvis tilskrives sprøjteførerens manglende evne til at holde passende afstand.

Intet har dog skadet kvik'en så meget som en brakning udført i det for denne ældgamle kur særdeles gunstige år 1976. Kuren kostede 300 kr./ha. Resultat: Ingen kvik i 1977.

Da det på slige vækstboniteter turde være økonomisk set ligegyldigt, om en kultur starter et par år før eller senere (nogen vil måske endda anse det for bedst slet ikke at starte), er mit råd til dem, som skulle finde på at tilplante kvikbefængt landbrugsjord under tilsvarende forhold: Brak!

P. Moltesen.

SKOVBRUGSTABELLER

En samling af tilvækstoversigter, formtaltstabeller, forsøgsresultater m. v., ialt 170 sider.

Pris kr. 60,00, frit tilsendt fra
STATENS FORSTLIGE FORSØGSMÆN

Segem Miniharvester = NAMA Skovningsmaskiner

Den dansk-franske skovningsmaskine SEGEM Miniharvester har som prototype været vist på maskindemonstrationer i 1976 og 1977. Den er siden blevet udviklet så meget fra den oprindelige franske afkvistningsmaskine, at der nu er tale om et rent dansk produkt, NAMA SKOVNINGSMASKINE. Skovteknisk Institut har foretaget et studie af maskinen og dens anvendelse i grantyndinger.

Af JAN THORN CLAUSEN, Skovteknisk Institut.

Siden 1974 har der i Danmark fundet en udvikling sted omkring et kombineret fælde-oparbejdningsudstyr, som ved kranmontering er fleksibelt nok til at udføre helmekaniseret, selektiv tynding i granbevoksninger. I udviklingsfasen har prototypen været vist på skovmaskindemonstrationer i 1976 og 1977. På nuværende tidspunkt fremstår udstyret, NAMA skovningsmaskine, som et rent dansk produkt, der produceres af Nørgaard Andersens Maskinfabrik ApS, DK-8766 Nr. Snede. Udstyret har tidligere været lanceret under navnet SEGEM Miniharvester, idet det er udviklet fra en fransk afkvistningsmaskine, Segem.

Skovteknisk Institut har i august 1978 på Klosterhedens statsskovdistrikt foretaget en undersøgelse af skovningssystemet omkring udstyret. Formålet var at vurdere systemets produktivitet,

Fig. 1. NAMA skovningsudstyr set fra siden.



skovningsmetoder, fysiske påvirkninger på bevoksning og jordbund, sortimentskvalitet samt arbejdsmiljø. Skovningssystemets betydning for terræntransporten blev ligeledes vurderet.

Maskinbeskrivelse

NAMA-skovningsmaskine er en kranmonteret fælde-oparbejder, d.v.s. den udfører alle skovningsoperationerne fældning, afkvistning, afkortning og bunkelægning i samme arbejds gang (fig. 1). Den er udviklet til produktion af cellulose- og spånpladet træ med en maksimal diameter på 26 cm. Fældning udføres efter det klippende fældeprincip, og afkvistningen sker under kontinuerlig madning af én fast og to par bevægelige afkvistningsknive. Afkvistning og afkortning udføres automatisk på en forudvalgt effektlængde. Styresystemet er fuldhidraulisk, betjent med to kombinationshåndtag. Basismaskinen er i undersøgelsen en landbrugstraktor IH 844, med tagmonteret kran, Cranab SK 2510 (fig. 2).

Undersøgelsens vigtigste resultater

Hugstindgrebets art (tyndingsmøn-

Fig 2. NAMA skovningsmaskine i transportstilling.



ret) er en kombineret rækkevis og selektiv tynding. I undersøgelsen bliver hver 7. række skovet som stikspor med selektiv tynding i 3 rækker til hver side (fig. 3). Tyndingsmønstret er betinget af kranens effektive rækkevidde, d.v.s. den afstand fra basismaskinen, hvorfra skovningsmaskinen er i stand til at håndtere de fældede træer. Her spiller således basismaskinens stabilitet, kranens maksimale rækkevidde og bevoksningens rækkeafstand ind. I studiet er bevoksningens rækkeafstand 1,25 m og kranens rækkevidde ca. 4,5 m, hvilket muliggør selektiv tynding af 3 rækker til hver side af sporet.

Præstationsforhold

Præstationsniveauet er afhængigt af træstørrelsen, hvor især hugstdiameter (DBH) men også antal effekter pr. træ har betydning. Arbejdsoperationerne positionering af udstyr, fældning, nedtrækning og bunkelægning er uafhængige af træstørrelsen. Kun tidsforbrug til afkvistning og afkortning påvirkes af træstørrelsen. Endvidere påvirkes skovningspræstationen af den valgte arbejds metode. Der blev studeret 2 arbejds metoder:

1. Bunkelægning af effekter i samme sporside. De fældede træer skal i nogle tilfælde flyttes over på den anden side af sporet inden oparbejdningen.
2. Bunkelægning af effekter i begge sporsider. De fældede træer kan nedtrækkes og oparbejdes umiddelbart efter fældningen.

Bunkelægning af effekter i begge sider af sporet medfører 10-15 % højere præstation end ved bunkelægning i samme sporside. Til gengæld er bunkestørrelsen her ca. 50 % større, hvilket øger udkørselspræstationen 15-20 % for sidstnævnte metode.

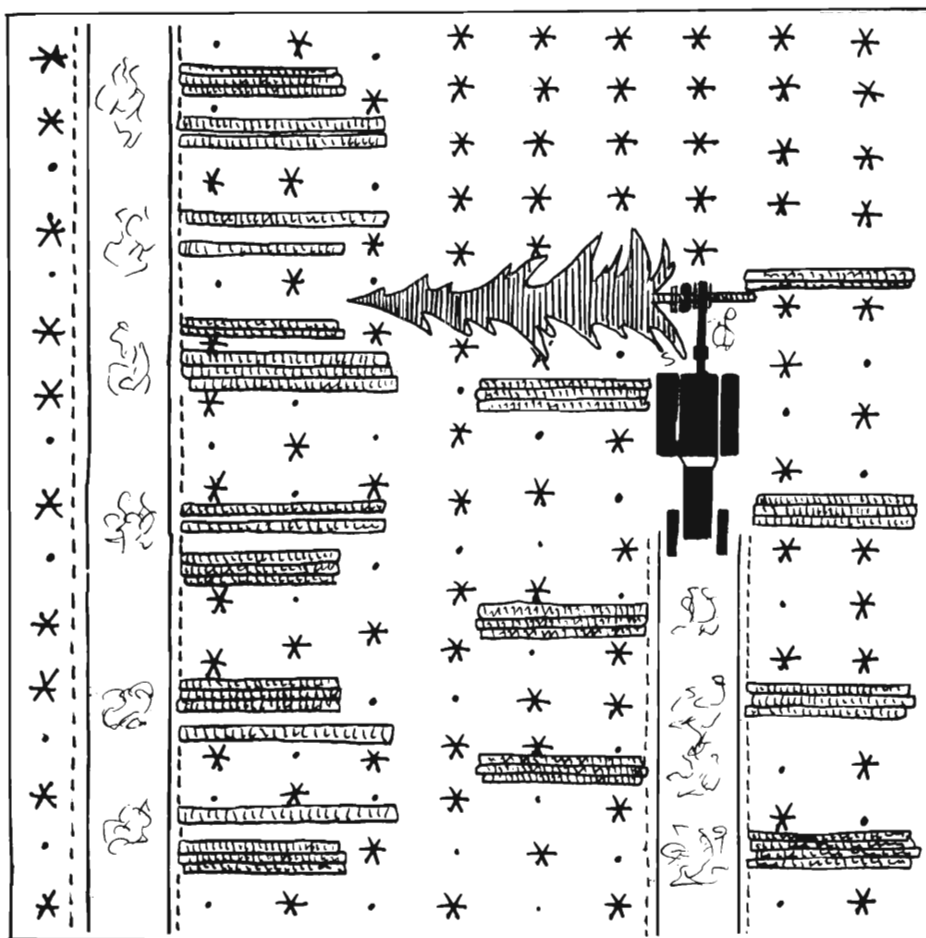


Fig. 3. Tyndingsmønster for NAMA skovningsmaskine.

Økonomi

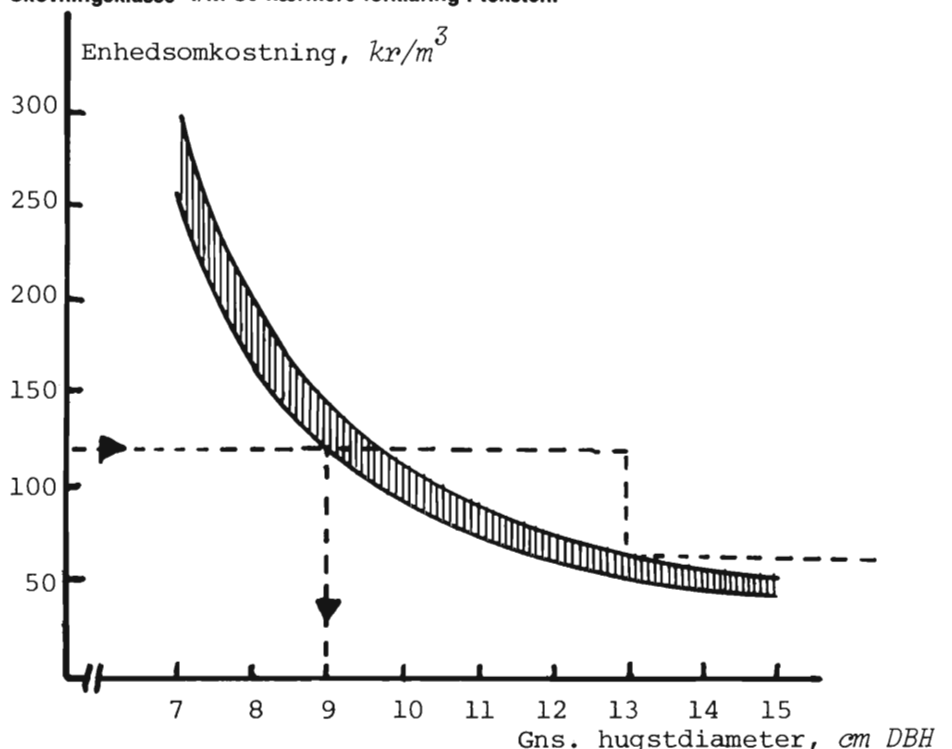
Præstationsstudierne er sammenholdt med en maskinkalkule, og resultatet fremgår af fig. 4. Figuren viser enhedsomkostningerne (kr./m³) ved skovning med NAMA skovningsmaskine som funktion af gennemsnitlig hugstdiameter (DBH) for skovningsklasse I/II. Til sammenligning er indlagt overenskomstsmæssige skovningspriser (pr. 1/4-79) incl. sammenbæring (0-10 m), oprisning (15 kr./m³) og 20 % sociale omkostninger (se den stiplede linie). Det skraverede felt dækker en årlig udnyttelse på hhv. 1500 (nederste del) og 1000 timer (øverste del). Omregning af omkostningskurven til skovningsklasse III kan groft gøres ved at multiplicere med 1.2 for diameterer under 10 cm og med 1.1 for diameterer over. Figuren viser, at NAMA skovningssystemet kan have samme enhedsomkostninger som motorsavskovning ved en gennemsnitlig hugstdiameter på 9 cm DBH. En ændring af hugstdiameteren med blot 1 cm fra f.eks. 9 til 10 cm DBH vil sænke enhedsomkostningerne med ca. 22 %.

Skader på tilbagestående træer

Skadebilledet efter skovning med NAMA skovningsmaskine, d.v.s. skader på tilbagestående træer og jordbund, ligger på samme niveau som udenlandske undersøgelser over tyndingshugster. I studiet er skadefrekvensen fra 12-21 %

(skadede træer pr. ha) med størrelser på 1,0-1,2 dm². Sammenlignet med delmekaniserede skovningssystemer med stor sporafstand og udslæbning af hele træer med radiostyret spil, er skadefrekvensen imidlertid høj. Omhyggelighed og forøget rutine hos maskinføreren vil kunne reducere skadefrekvensen.

Fig. 4. Enhedsomkostninger (kr./m³) som funktion af gns. hugstdiameter (DBH). Skovningsklasse I/II. Se nærmere forklaring i teksten.



Sortimentproduktion

NAMA-skovningsmaskine er i den nuværende udformning udviklet til produktion af cellulose- og spånpladetræ. Effektlængden kan varieres efter ønske ved hjælp af en oparbejdningsautomatik, der resulterer i effektlængder indenfor de gældende tolerancer. Maskinen er meget fleksibel overfor produktion af flere sortimenter af samme træ med efterfølgende sortering. Produktion af andre sortimenter end cellulose- og spånpladetræ vil dog formentlig kræve en ændring af fældeprincippet (til det savende fældeprincip) og afkvistningsudstyret (især maderullernes pigge).

Basismaskine

Landbrugstraktoren som basismaskine fungerer tilfredsstillende på flade terræner. Skovning i mere kuperet terræn eller hvor terrænet er ujævnt (mange grøfter, store sten m.v.) medfører, at en basismaskine med bedre terrænegenskaber er nødvendig. Af hensyn til tyndingsmønsteret bør basismaskinens bredde dog ikke overstige 2.10 m.

NAMA skovningsmaskine vil i foråret 1979 blive monteret på en GREMO TT8H kort model opbygget som udslæbningstraktor med 4 lige store hjul. Denne maskine vil komme til at arbejde i Nordsjælland under helt andre bevoksnings- og terrænforhold end på Klosterhedens skovdistrikt. Maskinen vil blive forevist på SI-demonstrationen i maj.

Undersøgelsen er nærmere beskrevet i: »Helmekaniseret tynding med NAMA-skovningsmaskine«. SI-rapport 1-79. Pris 40 kr. excl. moms. Rapporten kan rekvireres på tlf. 01-24 42 66. □

NORD-KVIST afkvistningsudstyr

I foråret 1978 demonstrerede det svenske firma NORDFOR AB et afkvistningsudstyr beregnet til brug i de første nåletræstyndinger. Udstyret vejer kun 25 kg og bruges sammen med et radiostyret spil. Skovteknisk Institut har med støtte fra Skovbrugets Arbejdsgiverforening afprøvet udstyr og skovningssystem på Skjoldenæsholm skovdistrikt.

Af PER ROSENDAHL og JAN THORN CLAUSEN, Skovteknisk Institut.

Baggrund

Det svenske firma NORDFOR AB demonstrerede bl. a. på Interforst 78 afkvistningsudstyret NORD-KVIST, som er udviklet til brug i de første nåletræstyndinger, fig. 1. Udstyret er interessant for danske forhold af flere grunde: Skovningssystemet, hvori afkvistningsudstyret indgår, er baseret på udslæbning af hele træer med afkvistning under udslæbningen. Udstyret betjenes af én mand, der således kan gennemføre hele skovningsoperationen alene. De samme forhold gælder for det danske SIA-system og det tyske AST-FIX-system, hvor udslæbning og afkvistning sker ved hjælp af en traktors fremdrift, medens der i NORD-KVIST systemet anvendes et radiostyret spil. Det eneste mekaniserede skovningssystem til tynding, der idag har nogen udbredelse i dansk skovbrug, er Stripper-systemet, som i STRIPPER I versionen kan fremstille samme type effekt som NORD-KVIST afkvisteren. Skovteknisk Institut har vurderet NORD-KVIST afkvisteren til umiddelbart at have muligheder for udbredelse i de mindre og små skove, forudsat, at udstyret kan fungere under danske skovningsforhold og samtidig producere et salgbart effekt.

Formål

Det er afprøvningens formål at vurdere NORD-KVIST afkvistningsudstyret under danske forhold. Udstyret underkastes således en teknisk og ergonomisk vurdering. Samtidig studeres skovningssystemet omkring udstyret, med en driftøkonomisk vurdering som formål.

Teknisk beskrivelse

NORD-KVIST afkvisteren vejer 25 kg, den transporteres og betjenes manuelt. Den maksimale afkvistningsdiameter er 22 cm. Afkvisteren er beregnet til afkvistning af enkelttræer i fuld længde og skal anvendes sammen med et radiostyret spil. NORD-KVIST afkvisteren fremstilles i Sverige og koster omkring 4000 Dkr. Prisen er meget lav sam-

menlignet med andre afkvistningsmaskiner. Ved afkvistning spændes afkvisteren fast på et stød afskåret i ca. 40 cm's højde. Stammens rodende placeres automatisk i afkvisteren ved hjælp af spillets wire, som også trækker stammen igennem afkvistningsknivene. Afkvisterens overkniv betjenes manuelt under afkvistningen.

Afkvistningshovedet består af 4 knive, én fast underkniv, to fjederbelastede, bevægelige sideknive, og én manuelt aktiveret bevægelig overkniv. Sideknivenes øverste del er uden skær og udformede således, at de tilsammen danner et V. Afkvisteren er endvidere forsynet med en bevægelig arm, i hvis frie ende der er placeret et hjul til lejrning af wiren.

Anvendelse

Afkvisteren spændes op på et friskt stød. Med motorsav saves et lodret ca. 30 cm dybt spor i stødet. Sporet skal være parallelt med afkvistningsretningen. Afkvisteren placeres i dette spor og spændes fast ved hjælp af beslag, som omslutter stødet, se fig. 2. Ved hjælp af den bevægelige arm løfter wiren under

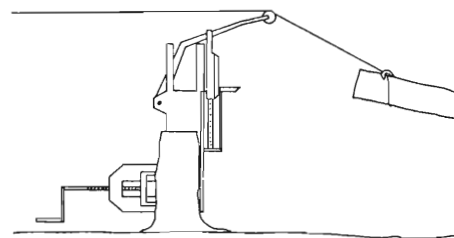


Fig. 2. NORD-KVIST's placering på stød. Rodende under indføring til afkvistningsknivene.

indspilning rodenden op imellem de V-formede knive. Når stammen er placeret i dette V, presser den knivene fra hinanden, og stammen falder ned mellem knivene. Derefter svinger operatøren overkniven ind over stammen, se fig. 3, starter indspilningen ved hjælp af radioen, og presser samtidig overkniven mod stammen. Træet afkvistes i hele dets længde, og placeres i en bunke mellem spil og afkvister.

Teknisk vurdering

Afkvistningsknivenes stammeomsluttende geometri er cirkulær ved ca. 15 cm i diameter. Ved andre diametre er knivenes geometri forkert, d.v.s. der fremkommer områder i cirkelperiferien, hvor knivene ikke ligger til stammen. I disse områder skæres grenene ikke af ved stammen, men længere ude eller ofte slet ikke. NORD-KVIST er fremstillet af uegnede materialer, hvilket gav sig udslag i, at knivene ikke kunne holde skæret. Sideknivenes spiralfjedre blev hurtigt for slappe, og knive m.m. blev gentagne gange deformerede under afprøvningen. Afkvisterens funktionering er endvidere meget afhængig af en præcis placering af spillet i forhold til afkvisteren, samt af terrænet omkring afkvisteren, der skal



Fig. 1. NORD-KVIST afkvistningsudstyr.

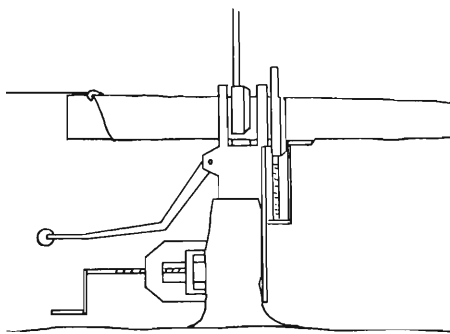


Fig. 3. NORD-KVIST klar til afkvistning.

være plant og vandret. Afstanden mellem afkvister og spil, skal af hensyn til afkvistningskvaliteten være mindst mulig, da svingningen i wiren mellem rodende og spil forstyrrer afkvistningsprocessen. Afkvistningskvaliteten er dårlig, d.v.s. afkvistningen er mangelfuld samtidig med, at barken skræller af og veddet beskadiges.

Stødet med afkvisteren vælter ofte under afkvistningen, specielt ved afkvistning af lidt grovgrenede træer. Målinger af trækraften i wiren under afkvistning, og kraftmålinger ved væltning af stød med afkvister viser, at forskellen mellem disse kræfter er relativ lille. Det kan derfor ikke undgås, at stødet med afkvisteren ofte vil vælte.

Ergonomisk vurdering

Under afkvistningsprocessen presser operatøren overkniven mod stammen ved hjælp af et håndtag. Denne tilholderkraft er størst, ca. 500 N, ved stammens nederste del. Tilholderkraften overstiger vedtagne ergonomiske retningslinier for aktivering af håndtag, maksimalt 140 N (Ergonomisk checklista för transport och hanteringsmaskiner, 1974). Under afkvistningsprocessen forekommer der kraftige vibrationer i afkvisteren. Disse vibrationer overføres til operatøren, når han påvirker overkniven. Det er Institutets vurdering, at denne kombination af stor tilholderkraft og kraftige vibrationer i håndtaget er meget uheldig.

Den manuelle opspænding og flytning af afkvisteren sker relativt ubesværet. Afkvisteren virker dog noget uheldig, men operatøren lærer hurtigt at håndtere udstyret under flytning. Der er i forbindelse med afkvistningen megen gang frem og tilbage, og ved samtidig udtrækning af wiren opfattede operatøren disse forhold som meget trættende. Ganglængden er dog afhængig af, hvorledes træerne slæbes frem til afkvisteren (ét eller flere ad gangen) og udtrækning af wiren kan lettes ved hjælpeudmadning på spillet og brug af en tynd wire f.eks. 6,35 mm air-craft wire.

Tids- og metodestudier

Studierne blev udført i 21-årig rødgran-

bevoksning med nogen douglas- og grandisindblanding. Middelhugstdiameter var 7,8 DBH og middelhøjden 9,0 m. Terrænet var vandret til svagt skrånende. Der var ikke tidligere foretaget oprisning eller hugstindgreb.

Skovningen blev udført som rækkevis hugst af hver 5. række. Fældning af træerne startede bagerst i rækkerne, således at rodenderne hele tiden lå fri til udslæbning. Tidsstudier på fældning indgik ikke i denne afprøvning.

Arbejdsgangen med afkvistning og udslæbning var følgende:

- placering af traktor i rækken
- placering af afkvistningsudstyr på tilskåret stød
- udtrækning af wire og kobling af træ
- indtrækning af træ til afkvister
- afkvistning
- bunkelægning
- udslæbning til bilfast vej af hele bunker

Afkvistningsudstyret blev flyttet efter oparbejdning af et passende antal træer, (ca. 12 stk.), overvejende bestemt af kvasmængden ved afkvistningsudstyret. Der blev ved afprøvningen anvendt to forskellige arbejdsmetoder:

- 1) Indtrækning til afkvister af ét træ ad gangen.
- 2) Indtrækning til afkvister af flere træer ad gangen.

Tids- og metodestudiet omfatter 163 træer.

Præstationer

Tabel 1 viser tidsforbrug pr. m³ (normaltid = operationstid + 40% tillægstid) ved hugstdiameterne 8 og 10 cm DBH. Værdierne for 10 cm hugstdia-

meter er ansat efter analyse af deloperationstiderne. Til sammenligning er anført resultater fra studier over Stripper I systemet ved produktion af hele længder (MØLLER 1975). Tidsforbrug til fældning er ansat fra tidligere studier (CLAUSEN 1976, LEER 1975 og MØLLER 1976).

Der kunne ikke konstateres nogen præstationsmæssig forskel på de to undersøgte arbejdsmetoder.

Økonomi

Det fremgår af tabel 1, at NORD-KVIST-systemet har højere tidsforbrug pr. m³ end STRIPPER I-systemet (11-12%). Forskelle i investeringens størrelse har imidlertid afgørende indflydelse på enhedsomkostningerne i de to skovningssystemer.

Enhedsomkostningerne (kr./m³) for skovningssystemet med NORDKVIST er vist i fig. 4 i relation til den gennemsnitlige hugstdiameter. Til sammenligning er indlagt de overenskomstmæssige skovningspriser for motormanuel skovning og transport af lægter II (pr. 1/9-1978, skovningsklasse I), samt enhedsomkostninger ved brug af STRIPPER I-systemet.

NORD-KVIST-systemet har lavere enhedsomkostninger end motormanuel skovning, når den gennemsnitlige hugstdiameter er større end 9 cm.

Enhedsomkostningerne i STRIPPER I-systemet er højere end i NORD-KVIST-systemet (8 og 10 cm DBH). Forskellen i priserne for de to afkvistningsudstyr er stor, NORDKVIST ca. 4.000 kr. og STRIPPER I ca. 50.000 kr. Det øvrige udstyr i de to skovningssystemer (traktor, spil m. radio) kan

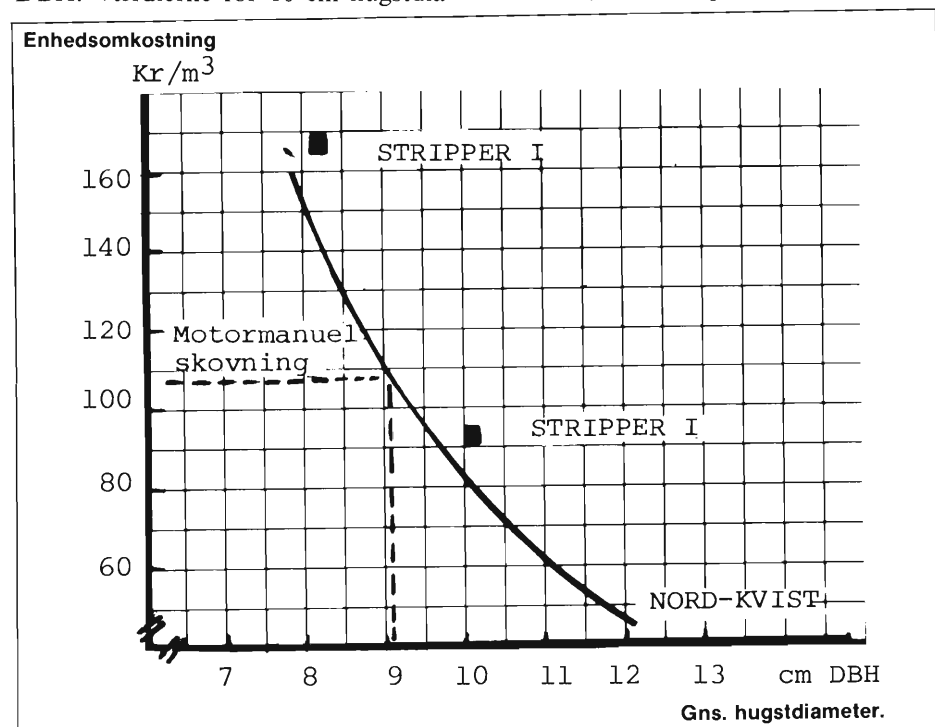


Fig. 4. Enhedsomkostningens afhængighed af den gennemsnitlige hugstdiameter. Til sammenligning er indlagt enhedsomkostning for motormanuel skovning og udslæbning af lægter II samt STRIPPER I system incl. udslæbning.

8 cm DBH	min/m ³	
	NORD-KVIST	STRIPPER I
Fældning	29	29
Afkvistning	110	50
Udsløbning		45
IALT	139	124

10 cm DBH	min/m ³	
	NORD-KVIST	STRIPPER I
Fældning	20	20
Afkvistning	60	27
Udsløbning		25
IALT	80	72

Tabel 1. Tidsforbrug pr. m³ ved henholdsvis 8 og 10 cm DBH for NORD-KVIST og STRIPPER I systemene.

imidlertid udføre andet arbejde i skovbruget og forefindes ofte i forvejen på ejendommen. Nyinvesteringen i et mekaniseret skovningssystem kan derfor blive relativt lille ved NORD-KVIST-systemet, hvorfor NORD-KVIST kan have interesse for selv de mindre skovejendomme.

Konklusion

NORD-KVIST har under afprøvningen ikke præsteret et afkvistningsresultat, der kan give salgsbare effekter. Årsagen her til er, at knivenes stammeomsluttende geometri er forkert. Afkvistningsresultatet er endvidere meget afhængigt af spillets placering i forhold til afkvisteren. Stød med afkvisteren påmonteret vælter ofte under afkvistningen. Dertil kommer, at afkvisteren er fremstillet af materialer, der efter kort tids brug gør den uanvendelig. Kombinationen af stor tilholderkraft og kraftige vibrationer i overknivens håndtag, er ud fra et ergonomisk synspunkt meget uheldig.

NORD-KVIST-systemet synes efter denne afprøvning at kunne anvendes i dansk skovbrug ved rækkevis tynding, medens systemet ved selektiv tynding ikke er anvendeligt. NORD-KVIST-udstyret mangler en del i teknisk henseende, ligesom de ergonomiske forhold må forbedres. Skovteknisk Institut undersøger nu om de omtalte forhold kan ændres og forbedres, idet det er Institutets opfattelse, at udstyret herefter vil være af arbejdsteknisk og økonomisk interesse for en hel del danske skovejendomme.

Litteraturliste

- AMINOTT, S. HANSSON, J. E. PETTERSON, B., 1974: Ergonomisk checklista for transport- og hanteringsmaskiner.
 CLAUSEN, J., 1976: Selektiv tynding i gran. SI-rapport 3.76.
 LEER, E. og MØLLER, F., 1975: Forsøg med SIA-afkvistningssystem. SI-rapport 16.
 MØLLER, F. (1975): Resultater fra metodestudier på afkvistningsmaskinen STRIPPER. SI-stencil.
 MØLLER, F., (1976): Stripper afkvistningssystem. SI-rapport 1.76.

Ny kultur-, skovnings- og transportteknik

29.-31. maj 1979, Wedellsborg Skovbrug på Fyn

Med det formål at informere skovbrugets praktikere om den aktuelle driftstekniske udvikling arrangerer Skovteknisk Institut i dagene 29.-31. maj en temademonstration, *Ny kultur-, skovnings- og transportteknik*, på Wedellsborg Skovbrug.

Demonstrationen forventes at få fire hovedpunkter:

1. Kulturteknik, med blandt andet ny kulturplov, ny grenknuser og nyt kvassamleudstyr.
2. Flushugning af ung løv og nål til brændselsformål.
3. Hel- og delmekaniseret skovning af ungt nåletræ med blandt andet NAMA-skovningsudstyr på ny Gremo basistraktor, Stripper III og Gremo TT-8H udkørselstraktor.
4. Udkørsel og udslebning i mellemaldrende bevoksning med vægt på demonstration af elektrisk-hydraulisk styring af traktorer og udstyr.

På disse fire punkter vil der blive demonstreret ca. 15 forskellige, hovedsageligt dansk fremstillede, udstyr. Som basismaskiner anvendes skovudrustede landbrugstraktorer, samt enkelte mindre specialmaskiner egnet for danske forhold.

Otte traktorfirmaer forventes at vise firehjulsdrevne traktorer, ligesom den dansk fremstillede ROWI-skovtrac vises. Elektrisk-hydraulisk styring af traktorer og udstyr indebærer en hel række fordele, og vil blive vist ved bl.a. skovningsudstyr, spil, kraner, traktorlift og olieudtag samt traktormanøvrering.

Selve demonstrationen vil forme sig som en rundvisning til nævnte punkter, hvor Skovteknisk Institut vil gennemgå de enkelte udstyr, som herefter vil blive vist i arbejde. Rundvisningen vil vare ca. 4 timer, og der vil blive udarbejdet et udførligt program.

Udover demonstrationen i skoven vil firmaerne, så vidt det er muligt, på mødepladsen udstille udstyr lig det viste i skoven, således at de besøgende får mulighed for en nærmere gennemgang af det enkelte udstyr. På mødestedet vil endvidere, som et specialpunkt, blive vist forskellige trækløve- og saveudstyr.

Det forventes, at demonstrationen løber den 29., 30. og 31. maj med tre daglige rundvisninger, startende kl. 08,00, kl. 09,30 og kl. 12,00.

Tilmelding:

Inden 10. maj med angivelse af deltagerantal, ønsket dag og tid samt 100 kr. pr. deltager til:

SKOVTEKNISK INSTITUT
 Amalievej 20 - DK-1875 København V
 Tlf.: (01) 24 42 66
 Giro nr. 6 54 80 08

Sådan ville vi bekæmpe ukrudtet i normannsgran.

Denne annonce handler om at bekæmpe ukrudtet og blødtræarter i bl. a. normannsgran. Det er faktisk en sprøjteplan, så du kan rive siden ud og gemme den.

Det begynder med Holtox.

Det første navn på sprøjteplanen er Holtox. Det kan du anvende allerede fra anlægsåret i skovkulturer af bøg, eg, cypres, nobilis, omorika, rødgran, sitkagran, thuja. Og så selvfølgelig normannsgran. Normalt skal du anvende 10-16 ltr. Holtox pr. ha i 3-500 ltr. vand, afhængigt af hvor kraftig ukrudtsbestanden er, og hvilken jordtype der er.

Skovkulturer tåler bredsprøjtning indtil knopskydningen. I nye plantninger skal jorden være trådt eller faldet godt til inden sprøjtningen. Du opnår den bedste virkning ved at sprøjte i marts, når vinterfugtigheden stadig er i jorden. Hvis du sprøjter sidst i april eller maj er det vigtigt, at jorden er fugtig efter regn.

Holtox er effektivt overfor de fleste ukrudtsarter og græs. Lyse- og knopsiv væksthæmmes, mens bregner, brombær, hindbær, tidsler og træopvækster ikke påvirkes synligt ved den normale dosering.

Og fortsætter med Velpar

Ud over i normannsgran kan Velpar anvendes i skovfyr, bjergfyr, rødgran og sitkagran. Og Velpar kommer ind i billedet, når beplantningen er 2-4 år gammel. Eller sagt på en anden måde: Når de mere hårdføre ukrudtsarter, som Holtox ikke kan klare, begynder at få overtaget, kan man gå ind i kulturen og rydde op med Velpar. (Det er vigtigt at beplantningen er veletableret og har produceret et sæt kraftige årsskud).

Velpar er især effektivt overfor de mere hårdføre ukrudtsarter f. eks. tidsler, bregner og gråbynke, ligesom det også kan tage sig af blødtræarter.

Mod græs og urteagtig ukrudt er doseringen med Velpar 1,5-2,0 kg i ca. 400 ltr. vand pr. ha. Mod hindbær og brombær 2-3 kg i ca. 400 ltr. vand pr. ha.

Sprøjteresultatet bliver bedst, når ukrudtet er i vækst, men det skal ske inden knopskydningen eller efter skudmodningen. Pas iøvrigt på ikke at sprøjte på følsomme træers rodnet, hvis de skal bevares.

Holtox, der er det mest skånsomme middel af disse to, kan altså holde ukrudtet godt på afstand de første år. Og når - eller hvis - ukrudtet begynder at få magten, kommer Velpar ind i billedet et enkelt år for at få ryddet op.



Markedspleje

Af kontorchef O. KRING, Træsindustriens Fællesrepræsentation.

Der har ikke mindst i de senere måneder været talt og skrevet meget om nødvendigheden af at give erhvervslivet et bedre produktionsklima som middel til at løse landets økonomiske og beskæftigelsesmæssige problemer. Debatten har i første række drejet sig om de vilkår, det offentlige byder erhvervslivet at arbejde under med hensyn til skatter, afgifter, finansieringsmulighed, priskontrol, miljøhensyn m.v.

Det er imidlertid ikke det offentlige alene, der skaber erhvervsklimaet. Dette påvirkes også af et kompleks af faktorer, der omfattes af begrebet markedspleje.

Målet for markedspleje er jo i korthed at skabe de gunstigst mulige betingelser for afsætning af varer og tjenesteydelser ud fra den opfattelse, at et sundt marked er den bedste garanti for tilfredsstillende afsætning og priser.

Hvor markedskræfterne har frit spil - hvilket her i landet gælder for de fleste varer, men kun i begrænset omfang for tjenesteydelser - er markedspleje som regel en forudsætning for et erhvervs eller en virksomheds trivsel. Hvordan forholder det sig her for skovbrugets produkter?

Inden der søges givet svar herpå, kan det være nyttigt at betragte følgende forhold, der er led i markedspleje specielt for omhandlede varer:

- levering i relation til behov;
- målholdighed;
- kvalitetssortering;
- prispolitik og
- kundebehandling.

Levering

Hvad angår levering i relation til aftagernes behov (a) i henseende til mængde, kvalitet og tid har skovbruget af praktiske - til dels naturbetingede - årsager ikke mulighed for at yde samme service, som leverandører af næsten alle andre varer; jvf. eksempelvis olieselskaberne. Men denne svaghed er næppe så stor, som den ofte bliver gjort til, måske fordi man ikke erkender, hvilken økonomisk betydning forholdet har for den råtræforbrugende industri og derved

også for skovbruget selv.

Målholdighed

Korrekt målangivelse (b) burde være en selvfølge for enhver vare, der bringes i handel. I det hjemlige skovbrug er dette imidlertid i dag beklageligvis ikke altid tilfældet. Råtrækøberne er derfor nødsaget til løbende at foretage kontrolmålinger, hvilket selvsagt er udgiftskrævende, foruden at det skaber irritation og usikkerhed.

Kvalitetssortering

Kvalitetssortering (c) af det hjemlige råtræ ligger i praksis heller ikke i så faste rammer, som tilfældet er på andre varefelter. Det er derfor almindelig praksis, at køberne føler sig nødsagne til at besigtige kontraherede råtræpartier før overtagelsen, hvilket naturligvis er udgiftskrævende. Det er desuden ikke ualmindeligt, at der handles om et varepartis klasseficering i stedet for om prisen.

Prispolitik

Målet med en virksomheds *prispolitik* (d) er som regel at opnå den højst mulige indtjening. Når der - som tilfældet er for skovbrug - er tale om en langstrakt produktionsvirksomhed, må de øjeblikkelige indtægtsmuligheder dog underlægges hensynet til konsekvenserne på længere sigt. Det er angivelig denne målsætning, Danske Skoves Handelsudvalg har for udgivelse af vejledende prislister efter forhandling med træindustrien. Systemet må derfor i princippet tillægges positiv betydning for markedsplejen. Man bør dog ikke overse, at systemet også kan have negative virkninger, bl.a. når man som omtalt lader prisen være det faste og kvalitetsangivelsen det variable led i handlen. Når en vejledende pris ikke behandles efter pålydende, men som en „hellig ko”, virker den desuden hæmmende for den prisdifferentiering, der naturligt bør være mellem leverancer fra sælgere, der har evne og vilje til at yde deres aftagere et højt serviceniveau, henholdsvis fra andre sælgere.

Kundebehandling

Vedrørende forholdet: *kundebehandling* (e) skal bemærkes, at der naturligvis kan være kommercielt saglige grunde for en sælger til at prioritere nogle af sine aftagere højere end andre. Intet skaber imidlertid et dårligere produktionsklima end, hvis nogle købere - af årsager, der ikke har noget med godt købmandsskab at gøre - behandles ringere end andre. Da muligheden for at skifte leverandører af geografiske grunde er mere begrænsede for træindustrien end tilfældet er i andre erhvervsgrøner, har dette forhold selvsagt specielt betydning for handel med råtræ.

Det står sløjt til

Vender vi tilbage til spørgsmålet om markedspleje for skovbrugsprodukter, kan man af denne kortfattede gennemgang af de vigtigste led deri næppe drage anden konklusion end, at det generelt set står ret sløjt til. Hermed være ikke sagt, at der ikke findes skovdistrikter, der inden for givne rammer gør en prisværdig indsats på dette felt.

Hvad kan der da gøres for at hæve niveauet? og: Hvad opnår man i givet fald derved?

Der skal ikke her søges givet udtømmende svar på disse spørgsmål. For så vidt angår det første, må større forståelse af markedsplejens betydning nok være det første skridt. På nogle områder er det imidlertid ikke så meget forståelsen som evnen, det skorter på. Her bør kollektive tiltag overvejes.

Spørgsmålet om, hvad der kan opnås ved øget markedspleje, kan vendes om til: Hvad risikerer man ved ikke at gøre noget?

Risikoen ligger selvsagt i forringet afsætningsmulighed og dårligere priser. Ved vurdering heraf må man gøre sig klart, at antallet af råtræforbrugende værker her i landet i de senere år er gået stærkt tilbage, og at driftsøkonomien - ikke mindst blandt de større virksomheder - er langt fra tilfredsstillende. Endvidere bør man erkende, at eksport af råtræ er og bliver en kortsigtet løsning for dansk skovbrug. □

SKOVNING

Jeg tilbyder skovning af al slags træ efter opgave til en meget rimelig pris.

De er velkommen til at få et tilbud uden forbindende.

Kommer overalt vest for Storebælt.

HENNING NIELSEN

Svendborgvej 339, 5600 Fåborg
Telefon (09) 24 21 38

Bedst aften.

Næsten fordobling over 4 år i eksportværdien af juletræer og pyntegrønt

Ifølge Danmarks Statistik var omsætningen med udlandet i 1978 af juletræer og pyntegrønt således:

Vi har modtaget følgende fra Grossistforeningen for pyntegrønt og juletræer.

Endnu en sæson er overstået. Vi tillader os derfor at knytte nogle bemærkninger til afsætningen og markedets udvikling.

Vi står nu overfor vort nationale problem, nemlig *inflationen*. Igennem en årrække er denne inflation overført på priserne med ca. 10-14 % på trods af, at f. eks. vort hovedmarked i grønt kun har en prisstigning på ca. 3-4 %.

Hvorledes det udvikler sig bare på fem år - ja, det viser jo i grunden også hvorfor vi mister vore markedsandele i standard varerne.

I praksis betyder det, at hele varegrupper på det traditionelle marked som f. eks. grandis - douglas - rødgran - omorika - ædelgran underbydes af markedsområdets egne produkter med den meget lavere prisstigning.

Når branchen ikke tog nogen større notits af dette, er det kun fordi man var i stand til at udligne dette tab mod vore monopol produkter - nobilis og nordmaniàna.

Vi må nu spørge os selv om, hvor længe kan vi da producere nordmann og nobilis klip til lønnende priser?

Hvis udviklingen som ovenfor med prisstigninger skal fortsætte - så er det et meget enkelt regnestykke - det vil vi overlade til den enkelte.

Vort hovedmarked indenfor grangrønt, Vesttyskland, har desværre ej heller kunnet acceptere prisstigningerne på nobilis og nordmann klip, f. eks. nobilis' stagnerende omsætning - igennem en årrække de samme forbrugerpriser - samt at markedet blev delvis prisbestemt af partivarer - som blev tilført markederne uden om de traditionelle handelsveje.

Skal vi kunne afsætte en stigende mængde kan det kun ske over en markant markedsændring - derhen, at vi nu må forsøge at tilpasse os markedet og ikke diktere eller blot vælte prisstigninger over på forbrugerne, som kun vil betale en „vis" grænse - den har vi nu nået - om vi vil tro det eller ej.

Dette kan måske lyde lidt dystert, men vi mener fra Grossistforeningen, at vi skal se realiteterne i øjnene og forklare

de virkelige markedsforhold.

Ja, lad os da betragte udviklingen indenfor juletræer. Der var vel ca. 100.000 stk. nordmannstræer, som ikke blev solgt til den endelige forbruger. Lad os ikke her diskutere hvorfor.

Det betyder i virkeligheden, at den forbruger i EF-området, der til jul har villet betale for et dansk nordmannstræ også har fået sig et.

Hvis denne prisudvikling fortsætter, *vil der til næste år være endnu flere forbrugere, der ikke vil betale prisen for det danske nordmannstræ*, som bliver ham tilbudt for øjeblikket.

Hvis prisudviklingen fortsætter kan der hurtigt blive træer nok; vi har en naturlig markeds mekanisme, som hedder, at vi ikke blot på en gang kan forøge såvel mængde som priser på samme tidspunkt.

Vi skal nok få solgt den mængde nordmannstræer, som danske producenter bringer, hvis det sker til markedsprisen (dette er ikke at forveksle med en *monopol* pris, som tilfældet har været i de sidste 5-6 år). Samt bringer forbrugeren den kvalitet, som forlanges.

Grossistforeningen opfordrer alle danske grønt- og juletræproducenter til at slutte op om den organiserede handel. På det tidspunkt, da de store årgange kommer, og det varer ikke længe, er alle producenter vist godt klar over, at det er den organiserede handel, som skal flytte partierne - og ikke den lille direkte køber. Han bruger nemlig ikke flere træer til sig selv.

Støt derfor den organiserede grossisthandel i dag, derved hjælper producenterne sig selv til også at afsætte den produktion, som kommer - og denne kan derved også yderligere udbygges.

Vi håber, at dette vil blive læst i samme ånd, som vi fra Grossistforeningens side har ment, nemlig at vi skal forsøge at udbygge samarbejdet med reelle oplysninger om markedets udvikling fremover.

Juletræer import:	1000 stk.	tons	1000 kr.
Forb. Rep. Tyskl.	18	120,2	570
Ialt	19	123,2	575

Juletræer eksport	1000 stk.	tons	1000 kr.
Holland	26	244,0	490
Forb. Rep. Tyskl.	845	6610,2	28472
Island	24	74,3	409
Færøerne	4	16,3	105
Norge	11	42,2	167
Sverige	171	1228,2	2379
Schweiz	58	389,0	2914
Østrig	133	923,0	5886
Grønland	8	41,2	289
Ialt	1281	9568,7	41114

Grangrene import:	tons	1000 kr.
Forb. Rep. Tyskl.	211,0	404
Storbrit. (UK)	59,3	143
Irland	47,7	94
Ialt	318,4	650

Grangrene eksport:	tons	1000 kr.
Holland	556,7	2616
Forb. Rep. Tyskl.	10062,0	31577
Storbrit. (UK)	3,3	23
Island	47,7	197
Færøerne	10,3	73
Norge	144,2	422
Sverige	1060,4	3341
Finland	7,2	25
Schweiz	12,8	86
Østrig	12,6	79
Grønland	4,2	23
Ialt	11921,6	38465

Eksport af juletræer og pyntegrønt ialt:	tons	1000 kr.
1978	21490	79579
1977	21141	66405
1976	20600	56853
1975	18284	41188

Eksporten af juletræer og pyntegrønt er i 1978 steget kvantumsmæssigt med 2% og værdimæssigt med 20%.

For juletræer alene har der imidlertid været tale om et svagt fald i den eksporterede mængde i forhold til 1977, men eksportpriserne for juletræer er steget så meget, at værdien af juletræeksporten alligevel er vokset med 15%.

For pyntegrønt alene er der tale om en mængdemæssig stigning på 7% og en værdimæssig stigning på 25%.

De vigtigste aftagerlande og deres procentvise andel i eksportværdien var følgende:

Vesttyskland 75%, Sverige 7%, Østrig 7%, Schweiz 4%, Holland 4% og øvrige lande kun 3%.

K.D.

Vejbeplantning og smukke plakater

Interessen for vejbeplantningen er stigende. Dette kan bl.a. skyldes en voksende forståelse for betydningen af et attraktivt miljø og for mulighederne for øget beskæftigelse.

I 1978 forelå „Forslag til vejregler for beplantning langs offentlige veje og stier“. Forslaget var udarbejdet af en arbejdsgruppe - med firmaet *Møller & Wichmann* som sekretær under Vejdirektoratets Vejregeludvalg.

Et tidligere udarbejdet forslag havde været udsendt til høring hos en lang række myndigheder, institutioner og interesse-rede. De mange indkomne besvarelser er blevet indarbejdet i det nu foreliggende forslag, der i oktober 1978 godkendtes af Vejregeludvalget.

Forslaget skal nu behandles i Vejregelkomiteen og forelægges Ministeren for offentlige arbejder til godkendelse, inden det kan betragtes som en gældende vejregel.

Eksemplarer af vejregelforslaget vil kunne fås ved henvendelse til Vejregelsekretariatet, Vejdirektoratet, Havnegade 23, 1016 København K.

Fra vejregelforslaget har Møller & Wichmann plukket tegninger og tekst til 2 plakater, hvoraf et udsnit ses på SKOVEN's forside.

Så længe oplag haves, kan plakaterne købes hos Møller & Wichmann for fremstillingsprisen, kr. 20,00 pr. stk. excl. moms.

Vildtforvaltningen

Landbrugsministeriets administration i henhold til jagtloven er pr. 1. april 1979 henlagt til det nyoprettede administrative organ

Landbrugsministeriets Vildtforvaltning,
Jægerhuset, Strandvejen 4,
8410 Rønde - Tlf. 06 . 37 25 00.

Henvendelser vedrørende jagtadministrationen rettes fra 1. april 1979 til landbrugsministeriets Vildtforvaltning på ovennævnte adresse.

Landbrugsministeriets Vildtforvaltning fungerer som sekretariat for Jagtrådet, Vildtnævnet og Vildtforvaltningsrådet.

Bestyrelsen og forretningsudvalget vedrørende administrationen af Kalø Jagtgård er ophævet.

Juletræsdyrkning i DDR

I Sozialistische Forst-Wirtschaft nr. 12/1979 har Oberforstmeister GERDA MICKE beskrevet, hvordan Gera-distriktet prøver at efterkomme behovet for juletræer.

Gera-distriktets produktion har de senere år været mellem 350 og 400.000 juletræer om året. Deraf udgør rødgran omkring 85 % og skovfyr de sidste 15 %, men fyreandelen forventes at stige væsentligt. Hidtil har man kunnet dække efterspørgslen både hvad angår mængde og kvalitet, men på grund af stigende behov for pyntegrønt og mindskede plantetal i de vedproducerende kulturer (hvor man hidtil har hentet juletræer ved tynding), planlægger man etableringen af egentlige juletræplantager flere steder i DDR.

Nogle steder vil man etablere disse plantager på de fremtidige spor i nyanlagte, vedproducerende kulturer. Her kan tænkes plantet specielle træarter som blågran og østrigsk fyr, der imidlertid kræver hegning og »uøkonomisk, nødvendig kontrol«.

På Gera-distriktet vil man tilplante større, regulære arealer med planteafstanden 1x1 m (10.000 stk./ha). Efter 5-10 år fra plantning renafrives og gentilplantes arealet. Der forventes en udnyttelse på 70 % af træerne.

Fordele ved egentlig juletræplantagedyrkning er:

- der opnås en optimering af mængde, kvalitet og træart
- arbejdspræstationerne ved høstning af juletræerne forøges med mindst 100 %
- arbejdsforholdene bliver mærkbart forbedret, og høstningen er da normalt mulig under de herskende vinterforhold
- man kan med kort frist bedre indstille sig på ændrede leverings- og kvalitetsbetingelser.

Efter ovennævnte model vil der på Gera-distriktet fremover blive tilplantet 60 ha, hvoraf de 40 er med diverse fyrearter. I 1978 blev der anlagt 40 ha ialt, mens der for 1979 er planlagt 50 ha, hvoraf 40 ha fyr. Granandelen kan først forhøjes, når en stabilisering i plante-forsyningen er opnået. Af fyr bliver primært anvendt østrigsk fyr og murrayanafyr (indlandsformen af contortafyr).

Erfaringerne fra 1978 viste, at der ved maskinel jordbearbejdning opstod problemer med at overholde rækkeafstanden på 1 m (den anvendte redskabstype er ikke beskrevet). Man gik der op til en rækkeafstand på 1,2 - 1,3 m, og i nogle tilfælde anvendtes tilsvarende lille planteafstand i rækken på 0,7 - 0,8 m for at bevare det ønskede stamtal. Man har nu lagt sig fast på ikke at benytte planteafstande på under 0,8 m.

Indtil de nyanlagte juletræplantager kan overtage forsyningen af juletræer, må disse som hidtil skaffes ved udhugning i de vedproducerende bevoksninger.

Der er for undertegnede ingen tvivl om, at de østtyske forstfolk er dygtige skovdyrkere, som i høj grad kan etablere en juletræproduktion i overensstemmelse med befolkningens behov og ønsker. Dette vil måske også kunne ske, hvis befolkningens ønsker i fremtiden skulle gå i retning af f.eks. nordmannsjuletræer. Det kan nævnes, at Østtyskland ikke siden 1974 har importeret grønt eller træer fra Danmark, og det må anses for tvivlsomt, om det vil ske igen i større målestok.

Paul Christensen.

Bedre konjunkturer?

Iflg. »Svenska Dagbladet« er der nu ved at ske et gennembrud med hensyn til ordrer til den svenske skovindustri. Efter flere års ordremangel kører den svenske papir- og masseindustri sine maskiner på fuld kraft. De første agenter fra Amerika er dukket op og har forhørt sig om mulighederne for at få ekstra leverancer af træmasse. Agenterne er forårets første svaler. Prisniveauet er allerede steget og virksomhederne i Skandinavien håber på at de fortsat skal stige.

P.H.

Farvel til de »røde musekorn«

Forskellige skovdistrikter har i den seneste tid henvendt sig til Statens Skadedyrlaboratorium, fordi de var usikre med hensyn til anvendelsen af crimidinkorn til bekæmpelse af mus i skovene.

Af MOGENS LUND, Statens Skadedyrlaboratorium.

Efter en række år med forholdsvis begrænsede museskader i skovene er der meget, der tyder på, at denne usædvanlige vinter med det langvarige, tykke snelag, har fået markmusene og rødmusene til at barkgnave mere end normalt i nyplantningerne. Det har gjort problemerne omkring bekæmpelsesmidler og metoder pinligt aktuelle. Det må nemlig konstateres, at vi i realiteten for øjeblikket ikke råder over noget egentligt bekæmpelsesmiddel mod mus i skovene!

»Røde musekorn« uegnet

Hvedekorn imprægneret med crimidin (»røde musekorn«) har i mange år været anvendt rundt om på skovdistrikterne, selvom der har været bred enighed om, at virkningen i bedste fald var meget varierende, og i mange tilfælde ikke stod mål med anstrengelserne og omkostningerne ved udlægningen. Adskillige forsøg i de senere år, ikke mindst i Norge og Finland, men også herhjemme, har bestyrtet den opfattelse, at markmusebekæmpelse med crimidinkorn i mange tilfælde blot er at smide pengene i skovbunden. Studsmusene, og specielt markmusen, lever næsten udelukkende af saftige plantedele, og er ikke begejstrede for frø eller korn. Kun når det kniber med at finde frisk græs og andre grønne plantedele, går markmusen nødtvungent i gang med at æde lidt af de udlagte crimidinkorn, hvis de da ikke allerede har slået sig på barkgnavet. Til gengæld må de i realiteten uskadelige halsbåndmus og skovmus, der netop overvejende er frøædere, bøde for markmusenes meriter. For det er disse arter, der hovedsagelig bliver reduceret i antal ved at æde de forgiftede hvedekorn.

Disse samstemmende negative forsøgsresultater bevirkede, at man bad producenterne af »røde musekorn« om at angive på etiketterne, at midlet er beregnet til bekæmpelse af mus i og ved bygninger (husmus og halsbåndmus). Denne ændring trådte i kraft 1. juli 1978 og betyder altså i praksis, at midlerne ikke mere bør anvendes til bekæmpelse

af mus i skove.

Nye midler

På Statens Skadedyrlaboratorium har man naturligvis arbejdet med at finde alternative metoder til bekæmpelse af museplagen i skovene, og med den erfaring man fik i tresserne, hvor endrin og toxaphen som sprøjtemidler kunne klare museproblemet de fleste steder, har man først og fremmest undersøgt, om andre midler kunne anvendes på samme måde. Ved at sprøjte vegetationen kommer man uden om problemet med at finde et lokkemiddel, som studsmusene bryder sig om. Det gælder naturligvis om at finde en gift, der på én gang er tilstrækkelig hurtig og effektiv, og samtidig er let nedbrydelig og ikke holder sig for længe på vegetationen med risiko for det øvrige dyreliv og miljøet som helhed. Et enkelt middel indeholdende en ny blodantikoagulant, der har vist sig effektiv i bekæmpelsen af de resistente rotter, havde også en tilstrækkelig virkning på studsmus, men holdt sig desværre i mere end to måneder på vegetationen, og har derfor måttet lægges på hylden igen.

For at imødekomme behovet for andre lokkemidler har den tyske producent af crimidin markedsført et nyt præparat bestående af bittesmå pellets imprægneret med 0,5 % crimidin, som har vist sig effektive i feltforsøg mod markmus i bl.a. Finland og Holland. I laboratorieforsøg har det også herhjemme set lovende ud, men endnu er der ikke udført praktiske forsøg i skoven med midlet. *Skadedyrlaboratoriet er derfor meget interesseret i kontakt med skovdistrikter, der her i foråret har konstateret betydelige mængder af mus på arealer, der kunne egne sig til praktiske forsøg med dette nye middel.*

Indtil videre kan man desværre kun anbefale anvendelsen af afværagemidler i form af tjære, der i nogen grad kan forebygge barkgnav inden for samme sæson, men det bliver jo først aktuelt til efteråret; og hvis snelaget til næste vinter bliver lige så voldsomt, vil virkningen naturligvis være meget begrænset.

Opmåling af plankekævler og tømmer

Mens selve opmålingen normalt stadig følger den velkendte praksis, er beregning af volumen og udskrift af målelister i det sidste 10-år blevet rationaliseret.

Der er udviklet en række systemer, som spænder fra hensigtsmæssige formularer ved manuel anvendelse over lommeregnere til edb-teknik enten centralt via stanskort på servicebureau eller lokalt på minicomputer eller kontorterminal.

LEC lancerede i slutningen af 60'erne et system baseret på den i Sverige anvendte teknik med læsning af særlige hul-kort, hvor måledata er udstanset i skoven. Løsningen anvendes i dag stort set af et uændret antal brugere, men med stigende mængder træ. De skrevne målelister danner grundlaget for fakturering og afregning med skovarbejderne og kan direkte overføres til regnskabet.

LEC har nu truffet aftale med de første godser om installation af kontorterminaler, der via telefonnettet sikrer en lokal registrering, minimerer fejl og tilbyder en central databehandling med mulighed for via skærm og printer på godskontoret at blade i sit regnskab og vurdere resultatet.

Kontorterminalen fungerer ikke alene som avanceret bogføringsmaskine, men åbner samtidig adgang til en række af LEC's generelle systemer, der dækker stort set alle arbejdsopgaver indenfor jordbrug.

Dette betyder, at førnævnte LEC-Kævleopmåling nu legaliseres til godsernes terminaler, således at tallene fra målebøgerne direkte kan indtastes på skærmen, og måleliste udskrives.

Parallelt med denne udvikling afprøver LEC i øjeblikket en lille bærbar terminal, der direkte kan anvendes i skoven og senere sende data til behandling på LEC.



Rationaliseringskonferencen 1978

Forskningsstiftelsen Skogsarbeten i Sverige afholder hvert andet år en to-dages konference, hvor der ved en række foredrag præsenteres resultater fra Skogsarbetens forskellige arbejdsfelter. Samtidig søges givet et blik ind i svensk skovbrugs fremtidige driftstekniske udvikling. Denne artikel er et sammendrag af 1978-års konferencen, der blev afholdt i Skövde i december måned.

Af FRITZ MØLLER, Skovteknisk Institut.

Emner

Rationaliseringskonferencen 1978 havde som hovedtema *Utveckling för framtid*, og bestod af 18 enkeltforedrag indenfor hovedemnerne:

- Skovbrugets lønsomhed.
- Personale og organisation.
- Skovdyrkning.
- Maskinteknik.
- Skovning og terræntransport.
- Videretransport.
- Planlægning.
- Automation og robotter.

Alle foredragene er samlet i en publikation - Redegörelse nr. 7-1978 - på 104 sider. Rapporten kan rekvireres fra Forskningsstiftelsen Skogsarbeten, Drottninggatan 97, S-11 360 Stockholm, tlf. 08-24 19 20.

I det følgende trækkes enkelte foredrag frem, men da konferencen som nævnt var meget omfattende, kan dette kun blive udpluk.

Skovbrugets lønsomhed

Svensk skovbrugs lønsomhed blev behandlet af Skogsarbeten's forskningschef *Siig Andersson*. Han refererede til en ny undersøgelse foretaget af Skogsarbeten, hvor der dels er indsamlet materiale vedrørende pris- og omkostningsudviklingen i perioden 1970-76, dels udarbejdet en prognose for pris- og omkostningsudviklingen frem til 1987.

Materialet viser, at man i perioden 70-73 havde en rolig pris- og omkostningsudvikling, men fra 73 til 76 havde såvel træpriser som omkostninger ved skovdriften en meget stærk stigning (fig. 1). I 1977 begyndte træprisen at falde, medens omkostningerne fortsatte stigningen. I 1978 er træprisen yderligere faldet, medens man endnu ikke har en færdig statistik for omkostningsudviklingen i 1978.

Med 1977 som udgangspunkt er udført en prognose frem til 1987 med flere alternative omkostningsudviklinger, sammenholdt med varierende skønnede produktivitetssøgninger. Herudfra er beregnet en træpris under den forudsætning, at dækningsbidraget (til alle faste omkostninger) procentuelt skal

fastholdes på 1977 niveau.

Denne prognose er indlagt i fig. 1 som to alternative udviklinger, beregnet ud fra forudsætningerne i tabel 1.

Det ses herefter af fig. 1, at alternativ 1 vil kræve en meget betydelig, formentlig urealistisk, prisstigning. Alternativ 2 viser en mere realistisk udvikling af træprisen, der dog, som det ses af tabel 1, vil kræve en stadig produktivitetssøgning af såvel skovning og transport som af skovdyrkingen.

Personale og organisation

Carin Sundström-Frisk fra Arbeterskyddstyrelsen og *Marit Werner* fra Skogsarten behandlede under ovennævnte område emnerne *Konsekvenser af ændrede aflønningsformer ved motormanuelt skovningsarbejde* og *Aflønningsformens betydning for præstationerne ved motormanuel sortimentsskovning*.

Disse foredrag havde baggrund i de ændrede aflønningsformer for svenske skovarbejdere, der blev indført 1. oktober 1975. I Nordsverige blev indført ren månedsløn, medens der i det øvrige Sverige blev indført en blandet aflønning, bestående af 85 % tidsbaseret løn og 15 % præstationsafhængig løn.

De nye aflønningsformer synes at have haft en positiv indflydelse på nedbringelsen af ulykkestilfældene, idet antallet af ulykker er faldet med ca. 25 % fra 1975 til 76.

Sværhedsgraden af det enkelte ulykkestilfælde er ligeledes reduceret.

Tabel 1. Beregningsforudsætninger for prognose I figur 1.

Forudsætninger	Øgning i procent pr. år	
	Alternativ 1	Alternativ 2
Produktivitetssøgning for skovning/transport	0	0-7
Produktivitetssøgning for skovdyrkning	0-4	0-4
Omkostningsøgning	10	5

Den ændrede aflønningsform har naturligvis ikke alene ansvaret for denne udvikling, men p.g.a. ændringen er det blevet lettere at iværksætte og gennemføre en række sikkerhedsmæssige foranstaltninger.

Vedrørende arbejdsklimaet mener såvel arbejdere som arbejdsledere, at det er blevet bedre, idet man bl. a. nu slipper for at diskutere akkorder. Derimod anser mange arbejdsledere det som et minus, at man nu har fået flere kontrolopgaver.

Det var herudover foredragsholderens opfattelse, at de faste aflønningsformer fører til:

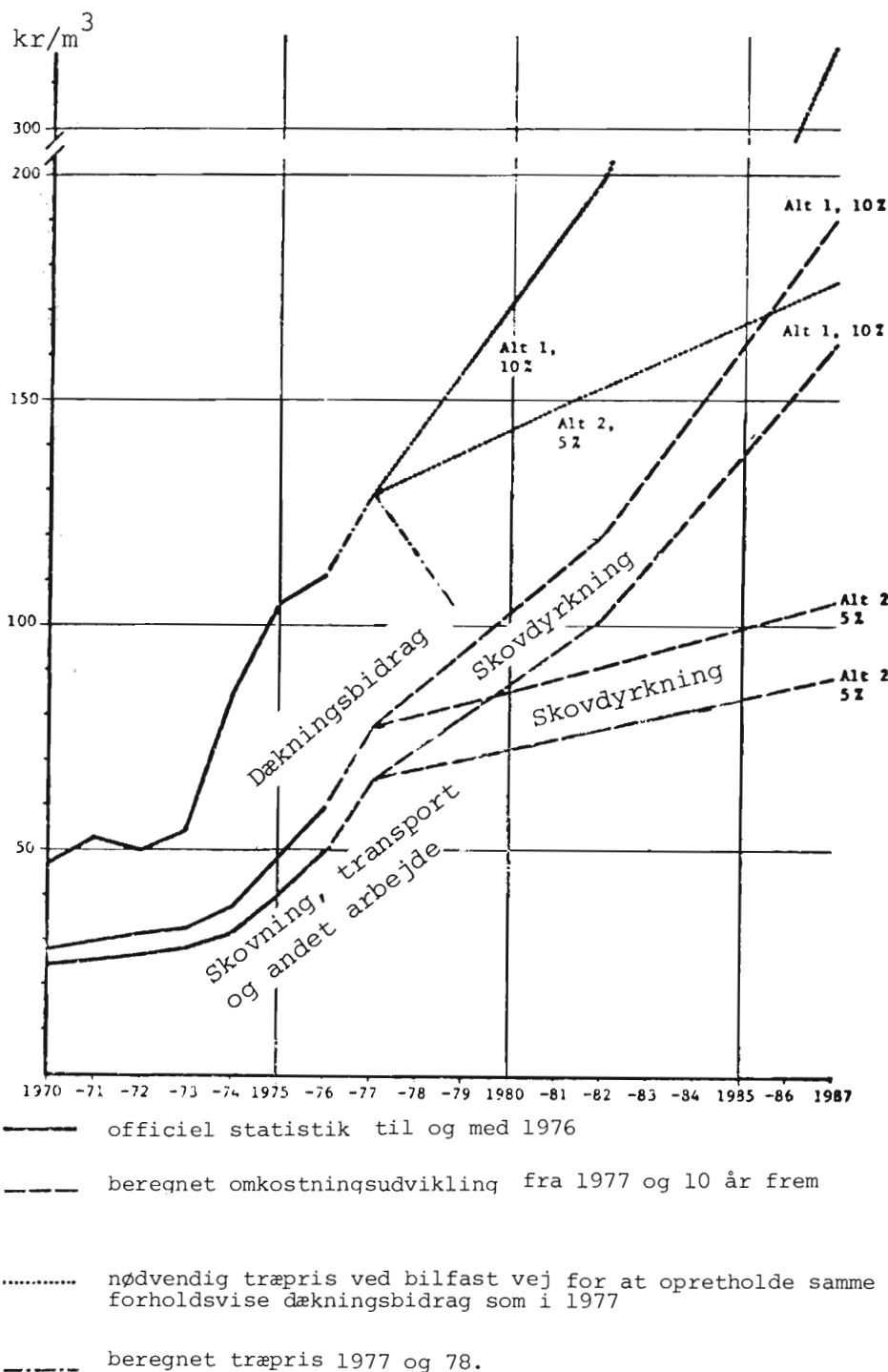
- Et bedre samarbejde mellem arbejdsledelse og arbejdere.
- Et bedre samarbejde mellem arbejderne, idet den individuelle konkurrence er forsvundet.
- Mere tid på alle niveauer for planlægnings- og sikkerhedsarbejde.
- Mindre modstand mod forandringer.

Hvad angår produktionen kan det konstateres, at skovarbejderne med den nye aflønningsform har forlænget arbejdsdagen noget, men præstationen er i alle tilfælde faldet, dog med meget varierende procent. I Nordsverige er præstationen således faldet med 21-29% pr. dag, medens den i det øvrige Sverige er faldet mest for de yngre og højtpræsterende, nemlig ca. 21% pr. dag mod ca. 5 % for ældre arbejdere. Præstations-sænkningen er fortsat lang tid efter ændringen af aflønningsformen, men da man ikke har fortsat undersøgelsen af disse forhold efter 1977, kan det ikke i dag siges, om præstationsniveauet efterhånden har stabiliseret sig, og i givet fald hvor. At præstationssænkningen er fortsat også i 1978 må anses for givet.

Arbejdsmotivation - hvad kan der gøres ved den

Under samme hovedemne som foregående to indlæg holdt *Bo Petterson*, Skogsarbeten, et inspirerende foredrag om *arbejdsmotivation*.

Bo Petterson lagde ud med at referere en artikel af psykologiprofessor *Lennart Parknäs*, der betragter artiklen som summen af 40 års intensive teoretiske og praktiske studier. Artiklen el-



Figur 1. Gennemsnitlige omkostninger og træpriser 1970-87.

ler konklusionen lyder i sin helhed: »Det gælder ikke om at skabe motivation, det gælder om at finde den«. Parknäs mener hermed, at motivationen findes hos alle mennesker fra fødslen, og at det blot gælder om at finde den og lade den komme frem. Det gælder således om at omforme arbejdet og arbejdsorganisationen, så de ansatte i større udstrækning får ansvar og kendskab til resultatet af deres arbejde, samt ser en mening med arbejdet. Initiativet til forandringer bør komme fra arbejderne eller gruppen, og målet må være at klare arbejdet bedre. Det er nødvendigt, at ledelsen er positiv og giver sin støtte til evt. forandringer. Svenske undersøgelser blandt skovbrugets arbejdsledere viser, at adskillige af

disse føler deres arbejdsmiljø og personlige udvikling truet, og til dels sat i skyggen af den store indsats, der er blevet, og fortsat bliver gennemført for skovarbejdernes arbejdsmiljø. Det vil på denne baggrund være nødvendigt at ofre arbejdslederens rolle større opmærksomhed i fremtiden.

Skovdyrkningens rationalisering - nuværende stadi samt bedømmelse af fremtiden

Per-Ove Bäckström, Skogarbeten, og nyudnævnt professor ved Sveriges Landbruksuniversitet, har som speciale skovdyrkning (skogsvård). Han konstaterede bl. a., at vigtige dele af skovdyrkningsopgaverne er blevet rationaliseret de seneste år.

Denne udvikling har givet en del ny teknik, og samtidig kundskab om endnu ikke løste problemer. Der behøves således en stærk satsning på forsknings- og udviklingsarbejdet indenfor skovdyrkingen de kommende år.

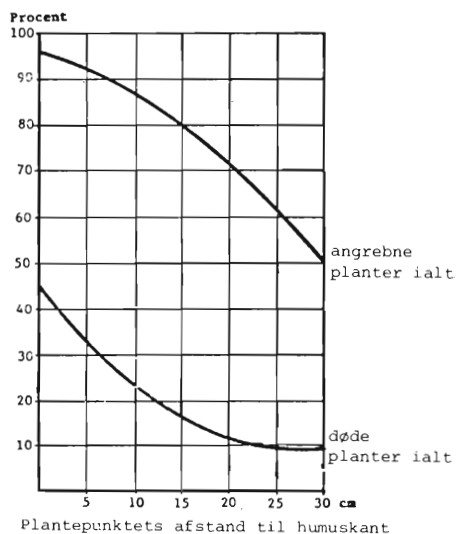
For at dette udviklingsarbejde kan gennemføres kræves både en biologisk og en teknisk indsats. Man skal her specielt huske, at den biologiske forskning tager tid.

En god jordbearbejdning betragtes i dag i Sverige som et vigtigt led i en velanlagt kultur, og man interesserer sig derfor en del for udstyr til denne opgave. En anden maskintype, der arbejdes hårdt med, er plantemaskiner, hvor der for øjeblikket foregår udviklingsarbejde ved mindst fem forskellige projekter i Sverige. Det anses dog at være endnu nogle år, inden disse udstyr er produktionsmodne.

Forbud mod at bruge DDT i Sverige har medført en forskningsindsats med det formål at søge angreb af den store brune snudebille (*Hylobius Abietis*) begrænset mest muligt.

Her skal blot vises et enkelt eksempel efter materiale fra *Söderström* og *Berg*. Fig. 2 viser snudebilleskader i procent af total antal planter.

Skaderne er opgjort efter een vækstsæson.



Figur 2. Snudebilleskader i procent af total antal planter.

Manuelle og delmekaniserede skovdyrkningsmetoder under udvikling

Under samme hovedemne som foregående taler, omtalte *Per Österlöf*, Skogarbeten, at de manuelle metoder til plantning og såning i en overskuelig tid ville være fremherskende. Det er derfor nødvendigt at søge disse metoder forbedret, både hvad angår arbejdsresultat og omkostningsniveau.

Takket være nye metoder til behandling og sikring af frø er en fornyet interesse for såning direkte i skoven opstået i Sverige. Der arbejdes med forskellige

metoder og frøtyper, hvor den såkaldte beskyttede såning synes meget interessant. Dette kan f. eks. være den såkaldte frøplade, bestående af revet og presset tørv i størrelsen ca. 10 x 10 x 3 cm, overtrukket med varmeabsorberende plastic. Plastica har en åbning i bunden og et kryds skåret foroven. Et eller flere frø lægges i tørv, denne opløses og lægges derefter ud på det jordbearbejdede areal.

Plantningsarbejdet forventes forenklet og forbedret gennem bl.a. nye jordbearbejdningsmetoder (bl.a. Hedeselskabets plantningssystem her i landet). Herudover foregår såvel i som udenfor Sverige et intensivt udviklingsarbejde af nye plantetyper. Dette arbejde er først og fremmest koncentreret om containerplanter, og specielt problemerne omkring containersubstratet og substratvæggen.

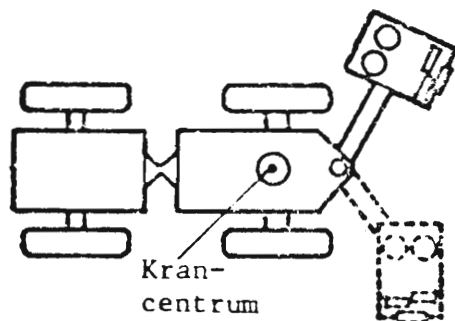
Blandt de plantetyper, der arbejdedes med for øjeblikket, var det foredragsholderens opfattelse, at Hasselfors planteplade indtog en særstilling. Denne er en videreudvikling af ovennævnte frøplade. Ved anvendelse af plantepladen ændres arbejdsteknikken ved plantning meget betydeligt, idet pladen ikke kræver noget hul, men blot placeres oven på den blottede mineraljord.

Hvad kan vi gøre ved vedligeholdelsesomkostningerne

Under hovedemnet maskinteknik holdt *Bo Morenius*, Skogsarbeten, et foredrag om *maskinvedligeholdelse*.

Et meget centralt spørgsmål i vedligeholdelsestjenesten er uddannelse af det personale, der til daglig omgås maskinerne.

Føreren må i vedligeholdelsesmæssig henseende betragtes som en nøgleperson, idet han som daglig bruger skal fungere som daglig kontrollant af maskinen og evt. redskaber. Føreren skal derfor have en så grundig uddannelse, at han på egen hånd kan gennemføre kontroltjenesten, og i påkommende tilfælde selv træffe beslutning om videre reparationsforløb. Føreren skal endvidere kunne diskutere forekommende reparationsopgaver med værkstedet, og som et led i uddannelsen skal han gå værkstedet til hånd ved reparationer.



Figur 3. Principskitse af afkvister-afkorter til tynding.

En svensk undersøgelse vedr. skovmaskiner viser, at reparationsventetiden kan sænkes betydeligt gennem, at føreren lærer sin maskine grundigt at kende og herigennem dels forebygger, dels selv gennemfører reparationer. Samtidig viser det sig, at den samlede stilstandsperiode er uforandret, idet føreren (i hvert fald i begyndelsen) bruger længere tid til reparationsarbejdet end mekanikeren. Der er dog opnået to ting, dels er omkostningen sænket med mekanikerlønnen, dels føler føreren sig mere engageret i sit job.

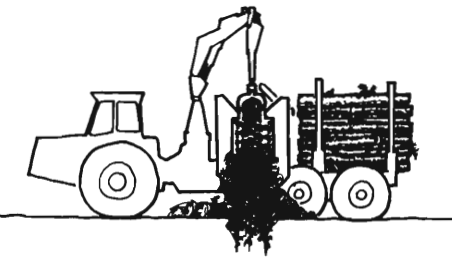
Uddannelsen og efteruddannelsen af arbejdslederen har i Sverige ikke kunnet følge med den meget hurtige tekniske udvikling.

Det anses her for vigtigt, at arbejdslederen har en maskinteknisk uddannelse mindst på højde med førerens teoretiske uddannelse. Det er nødvendigt, at fører og arbejdsleder taler samme sprog, således at arbejdslederen ikke skal gå lange omveje forbi en havareret maskine.

Skovning og transport

Under dette hovedemne holdt *Thorbjørn Brunbjerg*, Skogsarbeten, et foredrag om *Tyndingens mekanisering*.

I Sverige kommer i dag ca. 25 % af hugsten fra tyndinger, og denne hugst er, ligesom i Danmark, meget omkostnings- og tidskrævende. I de senere tyndinger kan delmekaniseret tynding med maskinel afkvistning og afkortning i dag udføres billigere end motormanuel tynding. Det samme gør sig gældende i Danmark ved anvendelse af Stripper-systemet.



Figur 4. Principskitse af flertræshåndterende kædekister.

I de første tyndinger er den delmekaniserede tynding imidlertid stadig for dyr. De arbejds momenter, der gør de første tyndinger dyre, er i første række fældning og sammenføring (udslæbning). Der foregår derfor et intensivt udviklingsarbejde på disse områder. Der sættes således dels på mekaniseret fældning (i Danmark arbejdes med NAMA (tidligere SEGEM) fælder-opsarbejder), dels på sammenføring ved lange kraner med 10 til 15 meters rækkevidde.

Omkring afkvistnings-afkørningsmaskiner arbejder man i dag mere målrettet mod tynding end tidligere.

I fig. 3 vises en principskitse af afkvis-



Figur 5. Udkørselstraktor med dobbelt bogie.

ter/afkorter til tynding. Det ses, at oparbejdningssiden sidder på en svingbar bom, hvorpå selve delen yderligere kan dreje, således at udstyret bliver meget fleksibelt for indmadning fra begge sider.

Træerne løftes med en hydraulisk kran og placeres med rodenden i oparbejdningssiden. Den danske NAMA fælder-opsarbejder har samtlige funktioner samlet i en enhed, der er ophængt i en hydraulisk kran.

De såkaldte kædekister (fig. 4) er eksempler på afkvistningsmaskiner til flertræsoptagning. Kvistenheden er her placeret på en udkørselstraktor, og træerne bliver bundtvis trukket gennem to rækker roterende kæder med den hydrauliske kran.

Omkring terræntransporten er der på det seneste sket en ændring af den traditionelle svenske udkørselstraktor. Den nye generation er således mindre traktorer med lavere vægt, lavere marktryk og bedre sporingsegenskaber. (Se SKOVEN nr. 11 1978 om ny dansk udkørselstraktor, Gremo TT-8 H.). Fig. 5 viser en sådan udkørselstraktor, hvor man af hensyn til marktrykket har anvendt bogie-montering på både traktor og vogndel.

Tyndingens vanskeligt bestemte omkostninger

Clas Boström, Skogsarbeten, behandlede en beregningsmodel over *tyndingens omkostninger*. Modellen er under udvikling i et samarbejde mellem Skogsarbeten og Skogshögskolan, og formålet med modellen er at søge beregnet ikke alene de direkte skovnings- og transportomkostninger og tilhørende indtægter, men også beregne de fremtidige indtægter samt dagens værdi af fremtidige indtægtstab. Der tænkes her på følgevirkningerne af det udlagte stiksporsareal, hjulspor, vind- og stormfald, samt skader på stående træer. Selv om de foreløbige beregninger på enkelte områder støtter sig mere på formodninger end på registreringer og forsøg (idet sådanne savnes), kan flere ting dog nogenlunde sikkert trækkes frem. Beregningerne har således vist, at:

- den mekaniserede fældning bør prøves, idet den kalkulemæssigt er meget fordelagtig.
- forskelle i udtaget ved første tyn-

- ding vejer meget tungt i kalkulen.
- skader på tilbagestående træer vejer let i kalkulen, og man bør formentlig i større udstrækning være opmærksom på hjulspor og stiksporsbredde, end på skader på tilbagestående træer.

Automation og robotter i skovbruget

I konferencens sidste foredrag søgte *Yngve Jonsson*, Skogsarbeten, at se nogle årtier frem, idet han behandlede *mulige fjernstyringsteknikker* til redskaber og maskiner.

Indenfor en række områder findes allerede i dag en meget fint udviklet teknik til fjernstyring af redskaber.

Endnu er teknikken for dyr for skovbruget, men skovbruget bør alligevel være opmærksom på de muligheder, der vil opstå på baggrund af sensor- og datateknik. I fig. 6 vises et eksempel på en sådan ny teknik, der selv i Sverige er for avanceret og dyr i dag. Figuren viser et fældeudstyr på en lang kran, udstyret med en video-optager, hvorigennem føreren hele tiden har et nærbillede af udstyret. Nok fremtid, men ikke umuligt.



Figur 6. Fældeudstyr forsynet med TV-kamera.

Slutning

Utveckling för framtid var konferencens hovedtema, og det er de fire danske deltageres opfattelse, at konferencen rent faktisk viste, at svensk skovbrug har behov for en udvikling for fremtiden, samt at man er godt igang hermed.

Næsten alle de nævnte emneområder har stor dansk interesse, og der sættes da også i Danmark, omend i betydelig mindre omfang, på nogenlunde de samme områder.

Vi kan kun opfordre endnu flere danske skovbrugere til at deltage i fremtidige rationaliseringskonferencer, for selv om alle emnerne ikke interesserer lige meget, så er den enkelte deltager rigelig fagligt mæt efter to koncentrerede og meget interessante dage. □

Litteratur:

Hugst, hugstmuligheder og træforbrug i USA

I Sozialistische Wirtschaft nr. 12/1978 har Oberforstmeister GERDA MICKE beskrevet, hvordan Gera-distriktet prøver at efterkomme behovet for juletræer.

Det kendte Forest Products Laboratory i Madison, Wisconsin, USA, har udgivet en lille pjece med oplysninger om USA's hugst og hugstmuligheder med specielt henblik på landets forsyning med cellulose og produkter heraf. Oplysningerne er fremlagt på: Symposium in the Cellulose Paper, and Textile Division of the American Chemical Society's 174th National meeting in Chicago, ILL., Aug 29. - Sept. 1., 1977. Om hugsten i USA såkaldte kommercielle skove oplyses, at den varierer fra 3,7 - 9,1 m³/ha, og at den årlige nettotilvækst skønnes at kunne næsten fordobles ved intensiv skovdyrkning, forøgelse af den stående masse, genetiske forbedringer og gødskning, men det tilføjes, at den lange investeringstid vil virke hæmmende på disse tiltag i de privatejede skove.

Trods den ventede, meget betydelige stigning i hugstmulighederne vil der være tale om et svagt fald for træ i savværksthøddimensioner på grund af det stærke fald i hugsten af gamle træer i Vestamerika.

Forbruget af strukturopløst træ antages at ville stige stærkere end forbruget af strukturbevaret træ. I 1970 var papirforbruget 272 kg/capita, og det ventes at stige til ca. 500 kg/capita omkring år 2000. Cellulose- og papirfabrikkernes forsyningssituation m.h.t. råtræ vurderes optimistisk på grund af de gode hugstmuligheder for løvtræ i øststaterne, nåletræ i sydstaterne samt stigende

mængder træaffald fra den mekaniske træindustri. Hertil kommer fremskridtet med hensyn til højudbytte cellulosefremstilling, anvendelse af heltræflis, separation af bark fra flis og flisrensning. Endelig anses der for sandsynligt, at øget genanvendelse af papir vil reducere det kalkulerede råtræbehov med op til 20 % i løbet af 20-30 år.

Tabel 2. Forbrug af cellulose i mill. t.

År	Total	Rundtræ	Affaldstræ
1970	83	59	24
1976	88	56	32
Prognose			
1980	107	71	36
1990	122	78	44
2000	152	108	44
2020	189	145	44

I 1976 var USA's overskudsimport af cellulose og produkter heraf ca. 8 mill. m³ omregnet i rundtræ-ækvivalenter.

Der ventes fra omkring 1990 en betydelig stigning i forbruget af opløsningscellulose (dissolving pulp), d.v.s. særlig ren cellulose til fremstilling af kunst fibre, -film etc., idet der regnes med, at den petrokemiske industri på grund af stigende oliepriser til den tid ikke vil være så dominerende på disse områder som nu. Relativt betyder denne stigning dog ikke meget: fra 1,5 mill. t i 1976 til 2,0 mill. t i 1990, da den må ses i sammenhæng med en stigning i produktionen af helkemisk cellulose fra 37 mill. t til 54 mill. t.

Skønt der således ifølge prognoserne skulle være træ nok til at dække forbruget frem til 2020, fremhæves det, at efterspørgslen specielt på savværkstræ langt vil overstige udbuddet i løbet af 10-20 år, såfremt priserne ikke stiger væsentligt stærkere end det almindelige prisindeks.

P.M.

Tabel 1. Hugst og hugstmuligheder i mill. m³

Region	Hugst 1970	Mulig hugst	
		2000	2020
Øst:	Nord - nåletræ	16	32
	- løvtræ	40	108
	Syd - nåletræ	106	164
	- løvtræ	47	97
Vest:	- nåletræ	132	134
	- løvtræ	3	6
USA total:	- nåletræ	254	330
- -	- nåletræ	90	211
- -	- alle træarter	344	541

Litteratur:

Nye håndbøger om naboret, landboret og miljøret

I den senere tid er følgende juridiske håndbøger udkommet:

MERETHE STAGEHORN: **Naboret**. Berlingske Leksikon-bibliotek. København 1978. 240 sider. 79,- kr.

Næsten alle, der har med skovbrugets praksis at gøre, vil på et eller andet tidspunkt få naboretlige problemer, og *Merethe Stagehorns* bog vil derfor utvivlsomt kunne være til stor nytte for mange skovbrugere.

Bogen omhandler på en populær, men dog grundig måde en række naboretlige emner hvoraf kan nævnes:

Bygningers beliggenhed, skel, hegn, træer og andre plantninger, støj og rystelser, lugt, røg, støv, udsigt, affald, forurening, veje, mark- og vejfred, vand, brand.

Bogen indeholder desuden et lovregister og et fyldigt stikordsregister.

HELGE WULFF: **Landboret**. DSR Forlag, Bülowssvej 13, København V. 395 s. 166,- kr.

Som afløser for Fl. Tolstrups lærebog »Landboretten«, har professor i landboret ved landbohøjskolen, *Helge Wulff* nu skrevet en ny lærebog, som er beregnet til anvendelse på agronom-, hortonom- og skovbruksstudiet.

Lærebogen er særdeles aktuel, idet både den nye landbrugslov og den nye naturfredningslov er medtaget.

Af særlig interesse er også en udførlig omtale af den nye planlægningslovgivning.

Bogen er iøvrigt skrevet i et klart sprog og i en let tilgængelig form med fyldige litteraturhenvisninger.

Bogen vil kunne fungere som et nyttigt opslagsværk for enhver, der har med administration af jordbrug at gøre.

Sidst i bogen bringes et særligt interessant afslutningskapitel, hvor professor Wulff giver sin mere personlige vurdering af landborettens udvikling.

Navnlig med henvisning til den nyere planlægningslovgivning giver forfatteren således udtryk for, at grundlovens regler om beskyttelse af ejendomsretten ikke gennem tiden har kunnet sikre grundejerne mod stadig mere indgri-

bende, erstatningsfri reguleringer af ejendomsretten. Lovgivningsmagten har altså følt, at grundejerne gennemgik ikke ved udnyttelsen af deres ejendomme kan eller vil tilgodese det øvrige samfunds interesse i en fornuftig byudvikling, i naturbeskyttelse og i effektiv forureningsbekæmpelse m.m., og at hensynet til et fåtal af grundejeres adgang til frit at råde over deres ejendomme ikke bør tillægges samme vægt som de øvrige samfundsborgeres interesse i et sundt miljø. Efter en demokratisk tankegang forudsætter indgreb i borgernes handlefrihed, at den, som rammes af indgrebet, har haft størst mulig adgang til at medvirke ved beslutningsprocessen. Som modstykke til forringelsen af grundejernes stilling søger lovgivningsmagten derfor at gennemføre en ordening, hvorefter borgerne - også ejere og brugere af fast ejendom - skal have adgang til aktivt at medvirke ved planlægning og vedtagelse af større projekter. Fremtiden vil vise, hvilken reel indflydelse jordbrugerne her ved vil få på udformningen af det miljø, hvori de skal bo og arbejde.

Dansk Miljøret. Redigeret af W. E. von EYBEN Akademisk forlag. København 1978. 5 bind. Ialt 1434 s. 781,80 kr.

Med dette omfattende værk er der for første gang givet en samlet oversigt over den juridiske disciplin og det lovgivnings- og administrationsområde, der gælder for det fysiske miljø. Værket er skrevet af en række særdeles kompetente forfattere.

Bind 1 indeholder en meget interessant »almindelig del« der bl.a. omhandler den offentlige sektore reguleringsmidler.

Bind 2 er helliget bygge- og planlovgivningen.

Bind 3 handler om »miljøværn« herunder forureningslovgivning, naturfredningslovgivning, skov- og klitlovgivning, vandforsynings- og vandløbslovgivning, udnyttelse af råstofressourcer samt bygningsbevaring.

Bind 4 omhandler elspropriationslovgivningen, vejlovgivning, naboret, servitutter og hævd.

Bind 5 er et registerbind.

For den, der vil fordybe sig i de nævnte emner er værket særdeles nyttigt. Eventuelt kan man nøjes med at købe det (de) bind, der har interesse.

K.D.

Film om træ

Iflg. Børsen (19.4. 1979) har Det fynske Trælastkompagni A/S ladet Orion Film i Odense producere en film med titlen »En fortælling om træ«.

P.H.

Typografen

For at bekæmpe barkbillen »Typografen«, som truer med at ødelægge gran-skovene især i Värmlands og Väster-norrlands len, skal udsættes 1/4 million Feromon/duftfælder i 1979. Udgiften beregnes til at udgøre 16 millioner kr. Som kompletterende foranstaltninger foreslåes hugst og barkning af 200.000 m³ »fangstved« for en udgift af 3.8 mill. m³.

For at gennemføre kampagnen ansættes 40 mand i en 10 måneders periode. Desuden skal 130 personer, som bor i de hærgede områder, føre tilsyn med og tømme fælderne. Omkostningerne for dette personale andrager ca. 5.3 mill. kr.

P.H.

- noter:

Forskningsstiftelsen SKOGSARBE-TEN har udgivet en 16 mm farve/tone film med titlen SVENSK SKOGSTEK-NIK. Filmen viser de sidste nye metoder og maskiner - fra kulturetablering til rendrift. Spilletiden er ca. 25 min. Filmen findes nu i Skovteknisk Institut's samling af film, og kan lejes for 50 kr. pr. fremvisning ved henvendelse til Skovteknisk Institut, tlf. 01 - 2442 66.

Nelli Hellberg.

Litteratur:

Anmeldelse af Forsøgsvæsenets tidsskrift

Det Forstlige Forsøgsvæsen i Danmark. Bind XXXVI, hæfte 2. O. KJERSGÅRD og V. GØHRN: *Abies grandis* provenienser i Danmark. S. 267-287. (Beretning nr. 300).

Forfatterne nævner de forsøg, der foreligger for denne træart, som viser enorme ydelser for højde- og diametervækst. Fælles for disse tidligere undersøgelser er ufuldstændige eller helt manglende proveniensoplysninger.

Man har derfor anlagt et proveniensforsøg med frø fra nøje kendte indsamlingssteder, og frøhøsten er foretaget i efteråret 1948, som beskrevet af E. Tillisch i D.S.T. 1952.

Træarten er hjemmehørende i det vestlige Nordamerika i de vestlige dele af staterne Washington og Oregon og desuden i nabostaten Idaho, strækken- de sig ind i Canada, således også på Vancouver Island.

Frøet er indsamlet i det vestlige udbredelsesområde på begge sider af Casca- debjergene, i området ud til Vestkysten samt på øen Vancouver.

Forsøget blev anlagt i foråret 1952 ved udplantning på ialt 11 forsøgsarealer,

vel fordelt over landet, og det indehol- der foruden 8 populationsprøver fra artens hjemland også en dansk proveni- ens fra Linå Vesterskov som sammen- ligningsgrundlag.

I disse kulturer er ca. 1/3 af det oprindelige plantetal gået ud, men ud- viklingen har de fleste steder været god nok til, at forsøget her kunne gennem- føres. Højde- og diametermålinger er foretaget flere gange, senest i foråret 1974 ved alderen 25 år fra frø, idet relative højdetal er anført for følgende amerikanske provenienser:

Kystprovenienser:

Courtenay (Vancouver Island)	101
Elwha	102
Sequim	102

Området mellem kystbjergene og Cas- caderne:

Oakville	102
Castle Rock	97

Vestsiden af Cascaderne:

Elbe	106
Thunder Creek-14 m	98

Østsiden af Cascaderne:

Wind River	80
------------	----

Indsamlingslokaliteternes beliggenhed er indtegnet på et kort i beretningen.

Forfatterne anfører desuden Linå Ves- terskov, men efter anmelderens opfat- telse er de dragne konklusioner for

dristige, idet det anføres, at denne er på højde med de bedste udenlandske. Der opgives målinger fra 6 prøveflader, men een af disse, nemlig fra Hastrup planta- ge, ligger ekstremt lavt (højden er på ca. 1/3 af de øvriges), og netop fra denne foreligger ingen tal for Linå, og kun herved kommer denne proveniens gen- nemsnit (fra 5 flader med god højdeud- vikling) op på højde med de bedstes.

Interessant er det at se, hvor lidt de gode proveniensers højdeudvikling (og også diameterudvikling) varierer trods den relative store afstand mellem indsam- lingsstederne. Om den samme ensartet- hed gør sig gældende med hensyn til fremtoningspræg, såsom form, forgre- ning, sundhed, er ikke anført.

Medens Forsøgsvæsenet tidligere er fremkommet med resultater af proveni- ensundersøgelser på et ret sent tids- punkt med det resultat, at indsamlings- stederne så mange år efter var vanskelig at stedfæste nøjagtigt for de provenien- ser, der havde vist sig værdifulde, frem- kommer man nu på et tidligere tids- punkt med foreløbige resultater, såle- des at indkøbet af frø kan foretages overensstemmende med de resultater, der foreligger. Dette forekommer at være særdeles værdifuldt.

N. E. Holten.

Hotade djur och växter i Norden, 1978, 194 s.

Ovennævnte publikation indgår i NU-serien, som udgives af Nordisk Råd og Nordisk Mini- sterråd.

Nordisk ministerråd besluttede i febru- ar 1974 at foretage en kortlægning af naturtyper samt dyre- og vækstarter i Norden, hvis eksistens er truet. Ved kortlægningen skulle især undersøges, om der var behov for almene nordiske foranstaltninger for at redde akut truede typer. Til at gennemføre opgav- en nedsatte Arbejdsgruppen for Nat-urfredningssager en speciel ad-hoc gruppe repræsenterende Nordens for- skellige lande; fra Danmark: fuldmæg- tig Claus Helweg Olsen. Arbejdet blev dog indskrænket til at omfatte truede pattedyr, fugle, krybdyr samt frøer samt karplanter i Norden.

Denne publikation skal danne grundlag for almene nordiske foranstaltninger for at bevare de truede arter.

Ved inddeling af arterne, efter graden de er truet, anvendes følgende kategori- inddeling:

- 0 = Forsvundne arter
- 1 = Akut truede arter
- 2 = Sårbare arter
- 3 = Sjældne arter.

Ca. 90 dyrearter er specielt blevet un- dersøgt og vurderet i denne sammen- hæng. Af disse er 8 henført under kate- gori 0 (forsvundne fra Norden siden 1850). Disse 8 er følgende:

Havesyvover, sort stork, skestork, stor- trappe, klippedue, ellekrage, hærfugl og æskulapsnog. 23 arter anses for at være akut truede i Norden, 31 bedømmes som sårbare (kategori 2) og 18 som sjældne.

Omkring 190 karplanter har været un- dersøgt og overvejet medtaget i dette re- gistratur. Af disse er 15 udtaget som ikke spontane og som værende meget ufuldstændigt kendte; 6 arter er sikkert eller antageligt forsvundet fra Norden (kategori 0); 24 arter betragtes som akut truede i Norden (kategori 1), 60 arter be- tragtes som sårbare (kategori 2). Antal- let af arter som anses for sjældne (kate- gori 3) er i materialet 46.

I publikationen gives en nøjere redegø- relse for »Motiv för skydd av arter« og »Klassifikation och urval av hotade arter i Norden«.

Et ganske udmærket afsnit i bogen er omtalen af de enkelte dyr og planter, der er truet. Hvert dyr eller plante om- tales på en dobbeltside: Først et billede af arten; dernæst angiver et stort ud- bredelseskort for Norden artens nuvæ- rende udbredelse; derpå videnskabeligt navn plus artens navn på de forskellige nordiske sprog. Udbredelse og status i hele Europa, specielt i Norden. - Øko- logi. - Årsager til tilbagegang og til at arten er truet. - Foranstaltninger i Nor- dens lande for at bevare arten. Herun- der specielt totalfredning.

P. Hbg.

Ukrudt i skove og planteskoler.

REGLONE OG GRAMOXONE BEKÆMPER ALT UKRUDT I SKOVE OG PLANTESKOLER.

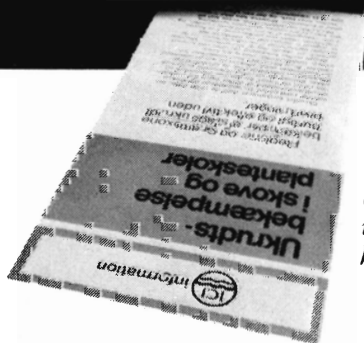
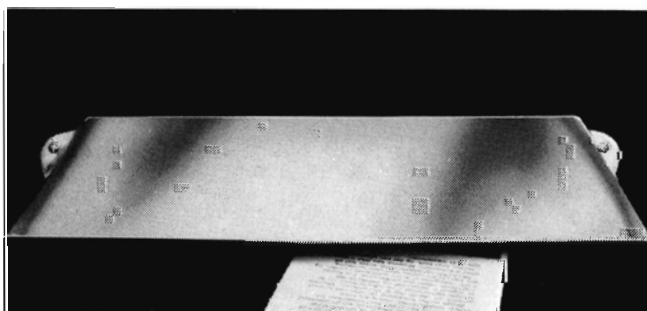
Ukrudtet konkurrerer med de unge træer om næring, vand og lys. En vedvarende og effektiv ukrudtsbekæmpelse er derfor vigtig for ungr træernes vækst og trivsel. En rationel, økonomisk og sikker løsning på ukrudtsproblemerne er kemisk bekæmpelse med REGLONE og GRAMOXONE, der kombineret virker effektivt på alle uønskede vækster. Brug REGLONE mod bredbladet frøkrudt. GRAMOXONE mod græsukrudt.

Begge midler bekæmper ukrudtet ved kontakt gennem en standsning af fotosyntesen. Midlerne optages øjeblikkeligt af ukrudtsplanterne, og de er regnfaste. REGLONE og GRAMOXONE inaktiveres straks ved jordberøring. Der foregår ingen opbygning af aktive substanser i jorden, og der kan plantes umiddelbart efter sprøjtning.

REGLONE og GRAMOXONE virker kun på grønne plantedele. Midlerne kan ikke trænge ind i moden, brun bark, og der kan således sprøjtes helt op til træstammen.

Anvendes
overalt, hvor ukrudt er et problem:
I frøbede
I prikledede
På kulturarealer

REGLONE OG GRAMOXONE. MIDLER TIL STØRRE ØKONOMISK UDBYTTE.



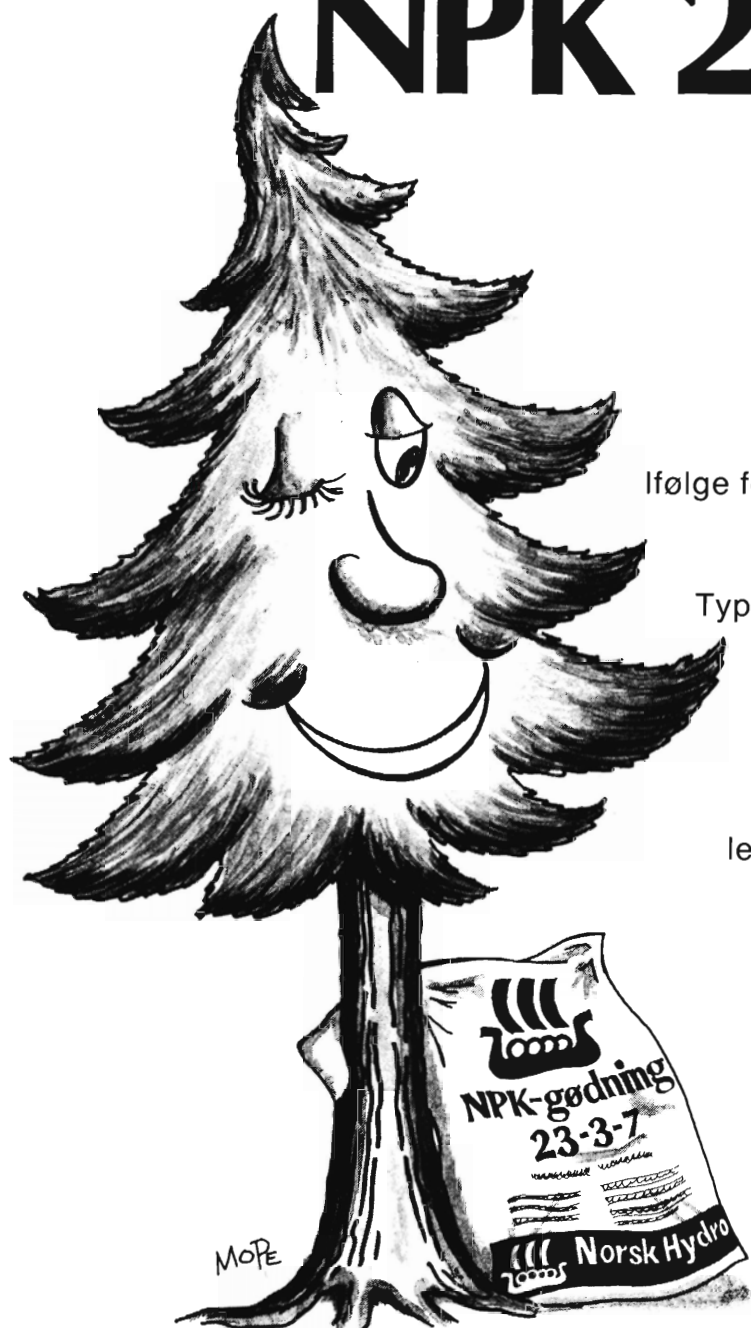
Vi har en brochure, der mere detaljeret fortæller om løsningen af dette problem. Få den - og de andre ICI brochurer om ukrudts- og skadedyrsbekæmpelse - hos forhandleren eller direkte fra:



ICI Danmark AS

Islands Brygge 41 - 2300 København S
01 - 57 62 64

Skovens foretrukne gødning NPK 23-3-7



Ifølge forsøgene anbefales NPK 23-3-7 med magnesium og kobber til skovgødskning. Typens næringsstofindhold gør den specielt egnet til brug i såvel pyntegrøntbevoksninger som til nåletræsarealer for større vedproduktion.

Tal med Deres forhandler om levering af prillet NPK 23-3-7 med Mg, Cu og B.



Norsk Hydro

8 ton SKOVVOGN



Specifikation:

Bredde	=	2050 mm
Længde	=	5800 mm
Højde	=	2800 mm
Lasteevne	=	8000 kg
Dæk	=	13,0/75-16 10 p.r.

Kran:

CRANAB	2505
alt.	2510

Løfteevne på:

3,0 m	=	825 kg
4,0 m	=	615 kg
4,7 m	=	520 kg

Hydr. cyl. Krængningsstabilisator
(N.B. Bemærk ingen støtteben)

Se vort program ved SI-demonstrationen
den 28.-31. maj
på Wedellsborg skovbrug på Fyn.

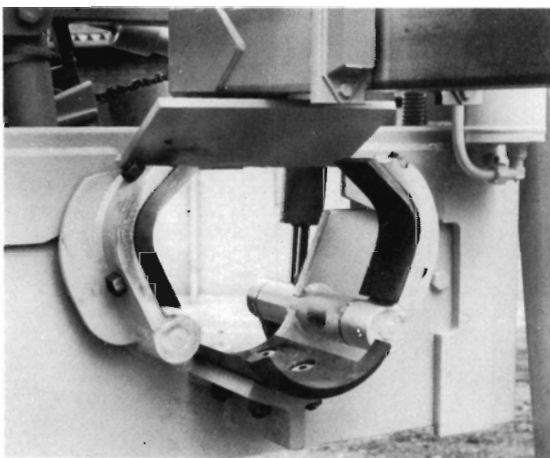
SPECIALFABRIK for SKOVMASKINER

GREMO

Frederikshavn - Telf. 08 - 42 36 22

STRIPPER-nyhed!

NYUDVIKLEDE PARABOLSKE KNIVE



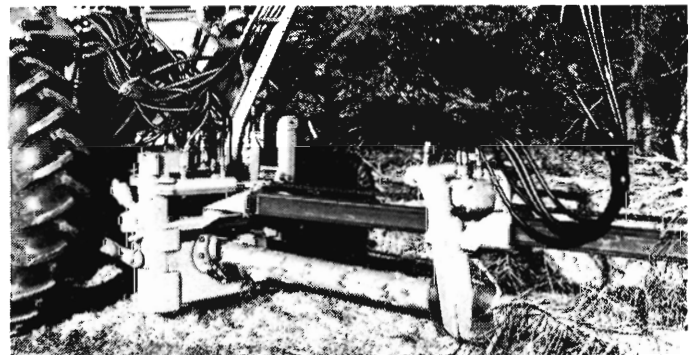
- som giver endnu finere afkvistning og ca. 5 cm større roddiameter - er nu med succes afprøvet i flere danske skovdistrikter samt i Tyskland.

Alle maskiner leveres fremover med nye knive, ligesom nye knive med bagplade kan leveres til udskiftning på bestående maskiner.

Maskinen er nu videreudviklet
til 2 systemer:

Stripper I for rækkehugst

Stripper II - tværvendt model
for selektiv tynding



Maskinens kapacitet ligger pr. effektiv time for Stripper II iflg. Skovteknisk Instituts tidsstudieprøver:

8 cm brysthøjdediameter	75 træer pr. time
10 cm brysthøjdediameter	70 træer pr. time
12 cm brysthøjdediameter	60 træer pr. time

Midtjydsk Hydraulik A/S

Pårup pr. 7442 Engesvang . Tlf. (06) 86 52 22

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

NØRRESUNDBY SAVVÆRK

A/S NØRRESUNDBY TØMMERHANDEL

TLF. (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

ET DANSK KVALITETSPRODUKT

TIGER

SIKKERHEDSFODTØJ

Godkendt af
Arbejdstilsynet



Dess. 400 Skovstøvle

Sko -Sandaler - Støvler
Træsko - Træskostøvler

K. K. KNUDSEN
SKOFABRIK

TIGER SUPERFLEX

Søren Eriksensvej 15 - 5270 Odense N
Tlf. (09) 13 23 13

Gulve af træ til ethvert behov...



Til boliger.



Til sportshaller.



Til industrihaller.

JUNCKERS INDUSTRIER A/S

4600 Køge - Telefon (03) 65 18 95

Europas største fabrik for massive trægulve.



til rationel vedligeholdelse af veje.
Aktuel netop nu.



PÖMA's „minigrader” er mere end en vejskraber. Dens formåen går et stykke ind i den store graders arbejdsområde og er således et allround redskab til vedligeholdelse og reparation af vore dyre skovveje.

Maskinen er særdeles velegnet til at reparere hullede veje ved at udjævne og fordele slidlaget og genopbygge profilen, og den efterlader en jævn vej uden slag.



Med påsatte tænder kan maskinen rive en vej op, og den kan afrette rabatter og fordele nyt materiale.

Arbejdsbredde	225 cm
Bladets højde	46 cm
Sideforskydelig	85 cm
Bladets hældning trinløst	12°
Dybde regulering	30 cm
Vægt, mekanisk	720 kg
Vægt, hydraulisk	1000 kg
Liftmonteres på traktorer med ...	60-100 HK

Maskinens dybdegående reguleres fra traktorkabinen, men efter ønske kan denne og andre funktioner betjenes hydraulisk.



Til fjernelse af rabatter kan anvendes PÖMA RABATFRÆSER, som kaster materialet bort fra vejen.

Vi giver gerne yderligere oplysninger og referencer.

Skovmaskiner Langaa ApS

8870 Langå - tlf. (06) 46 14 11

Udenfor normal arbejdstid:

Axel Dybbroe 06 - 37 15 70
Erik Dybbroe 06 - 46 14 11

Svend Meldgaard 06 - 44 52 75
værkfører