

SKOVEN

5

MAJ 1986

MÅNEDSSKRIFT UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



Debat om produktionsafgifter	196	Træartsskifte fra bøg til gran	214
Ved årsmødet i Dansk Skovforenings Pyntegrøntsektion var et vigtigt punkt den annoncerede debat om produktionsafgifter og dertil hørende fondsdannelse. Midlerne herfra tænkes brugt til produktions- og afsætningsfremme.			
Bedømmelse af skovens vitalitet - I	198	Træartsskifte fra gran til bøg	216
En gennemgang af danske og tyske metoder til vurdering af skovens sundhedstilstand.			
Skovbruget set i tidsperspektiv	203	Mekaniseret skovning af uafkortet tømmer fra tyndinger	220
Festforelæsnings ved Landbohøjskolens årsfest i anledning af 200-året for skovbrugsuddannelsen. Professor H. A. Henriksen beskriver baggrunden for uddannelsens oprettelse og dens betydning for dansk skovbrug.			
Statsskovvæsnets Gødskningsprogram	210	Egekulturer uden brug af hegn	224
Dyrkningstæthed og plantekvalitet	210	Det er uforholdsmæssigt dyrt at hegne små egekulturer. Det foreslås i stedet at plante egene i samme plantehul som sitkagran, der så holder vildtet væk.	
Forsøg med kalkning	211	Tauron - et værktøj for skovplanlægningen	230
Korte sammendrag af artikler i Dansk Skovforenings Tidsskrift nr. 2. 1986 i forbindelse med introduktionspris til nye abonnenter.			

Kortere artikler:

Leder: Elever til skovbruget	195	Litt.: Urenheder i hydraulik	218	Juncker 1985	235
Finland hälsar skogsfolket	209	Hvide fingre	226	Litt.: Brug af relaskop	236
Zoneloven	213	Litt.: Skovbruget i u-lande	228	Flis i større fyr	238
Udlejning af ferieboliger	213	Svampeskader i huse	234	Klimastatistik marts	239

Personalia:



Cand. polit. *Niels Bernstein*, tidligere departementschef i Administrationsdepartementet er pr. 14. april 1986 udnævnt til departementschef i Landbrugsministeriet.

Skovhistorisk Selskab

Lørdag d. 3. maj afholdt selskabet årsmøde, og bestyrelsens sammensætning er som følger:

Lektor *P. C. Nielsen* (formand)
Museumsdirektør, dr. phil.
Henning Henningsen
Forstkand. *Olav Kjersgård* (kasserer)
Skovrider *E. Laumann Jørgensen*
Skovtaksator *Børge H. Larsen*
Overassistent *Harry Petersen*
Forstkand. *Kirsten Olsen*
Suppleant:
Museumsinspektør *Jette Baagøe*

I næste nummer af Skoven omtales årsmødet og ekskursionen, der fandt sted i skovene omkring Helsingør.

Pyntegrøntsektionen

Efter generalforsamlingen i Dansk Skovforenings Pyntegrøntsektion trådte den hidtidige formand, skovrider *Finn Jacobsen* tilbage, og bestyrelsen konstituerede sig som følger:

Godsejer *Frants Bernstorff*, Gyldensten (formand).

Afsætningsudvalg:
Godsejer *Mogens Holck*, Næsbyholm (formand).
Skovrider *Anders Billeschou*, Skovstyrelsen.
Skovrider *Lars Møller Nielsen*, WEFRI A/S.
Skovrider *Niels Terp-Hansen*, Clausholm.
Skovrider *Holger Westergård*, Emmedsbo.

Produktionsudvalg:
Skovrider *Finn Jacobsen*, Langesø (formand).
Skovrider *Niels Bjerg*, Gavnø-Lindersvold.
Skovfoged *P. J. Bols*, Matrup.
Skovrider *B. Gelhede*, Boller.
Skovfoged *Erik Skriver*, Skaføgård.

Tyndingsdemonstration

Skovteknisk Institut afholder 16.-18. september 1986 en demonstration med temaet: Valg af maskinløsning til tynding i gran.

Emnerne er: Tyndingsplanlægning, maskinløsninger, skovning af uafkortet tømmer, skovningsentreprenører på arbejdende stande.

Sted: Centralt i Jylland (meddeles senere). Reserver en af dagene.

„Den store Maskindemonstration”

Med 3-4 års mellemrum afholder Skovteknisk Institut en udstilling og demonstration af alle maskiner og teknik til brug for dansk skovbrug - sidst på Langesø skovdistrikt ved Odense i september 1984. Arrangementet påtænkes gentaget i september 1987 - nærmere oplysninger vil blive givet senere.

Skovteknisk Institut

Artikler udskudt

Der er for tiden en betydelig tilgang af stof til Skoven, og det har været nødvendigt at udskyde mere end en tredjedel af de indleverede artikler.

Dette har blandt andet omfattet flere af vores faste rubrikker - bl.a. EDB-nyt - som derfor vil blive genoptaget i juni-nummeret.

Redaktionen

REDAKTION:

Søren Fodgaard
(ansvarshavende)
Lene Loving
(annoncetegning)
Træffetider:
Daglig fra kl. 8,30 -16,30
undtagen onsdag (lukket)

REDAKTIONSUDVALG:

Kammerherre
V. Bruun de Neergaard
(formand)

Statsskovriider
Steffen Jørgensen

Lektor, lic. agro.
Jens Dragsted

Skovriider
Aa. Marcus Pedersen

Forstfuldmægtig
Jens Bjerregaard
Christensen

Direktør
Jens Thomsen

Abonnement
koster for 1986
kr. 225,- (incl. moms)

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

Stof til SKOVEN's
juni/juli nummer må indleveres
inden 1. juni - og gerne før.
Eftertryk med kildeangivelse
tilladt.
Tilmeldt Dansk Oplagskontrol.
Kontrolperiode: 1.10.84 - 30.6.85.
Oplag 3571.

Medlem af
**Dansk
Fagpresseforening**

Forsiden:



Bøgen er sprunget ud.
Foto: Søren Fodgaard
Tranekær, Langeland
maj 1980.

MAJ 1986

18. årgang

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

Leder:

Færre elever til skovbruget fremover?

Forårstiden er også den tid, hvor en del af folkeskolens elever slutter deres skolegang og i samarbejde med skole- og studievejledere vælger hvilke af de mange fortsatte uddannelses tilbud de vil benytte.

I 1980 var ca. 100.000 elever på 9'ende og 10'ende klassetrin i denne situation. Antallet af skoleelever er imidlertid faldende og interessen for videregående uddannelse er stigende. Det er derfor venteligt, at den gruppe, hvorfra de kommende skovarbejdere rekrutteres, bliver væsentligt formindsket i de kommende år.

Skovbruget har behov for en årlig tilgang af 125 til 150 kvalificerede skovarbejdere. Selv om dette behov muligvis vil falde noget i de kommende år på grund af driftsomlægninger og øget brug af maskiner, er faldet i rekrutteringsgrundlaget antageligt langt større end det eventuelle fald i behovet for arbejdskraft.

Samtidig afslører henvendelser til en del folkeskoler, at kendskabet til „de grønne uddannelser” - herunder særlig EFG-uddannelsen - er forbausende ringe.

Skovbruget har kun brug for en relativt lille del af det samlede rekrutteringsgrundlag. Det synes derfor nærliggende - i første omgang i hvert tilfælde - at imødegå en kommende mangel på tilgang af skovarbejdere med mere oplysning til 9'ende og 10'ende classes elever og skolevejledere med flere om bl.a. EFG-uddannelsens grønne område.

Det kan under alle omstændigheder ikke være i skovbrugets interesse, at der er egnede og interesserede elever, som ikke får begyndt på EFG-uddannelsen på det grønne område, fordi de ikke har kendskab til uddannelsens eksistens eller muligheder.

Skovbrugets Arbejdsgiverforening vil derfor i den kommende tid gøre en ekstra oplysende indsats overfor de pågældende personer og myndigheder.

I fortsættelse heraf vil det være hensigtsmæssigt, at skovbrugets udøvere også bidrager med oplysning om faget, når lejlighed gives, og desuden sørger for, at de fornødne praktikpladser er til rådighed.

Ole Høgsgaard

Debat om produktionsafgifter

Ved årsmødet i Pyntegrøntsektionen 24. - 25. april i Slagelse var et vigtigt punkt den annoncerede debat om produktionsafgifter og dertil hørende fondsdannelse. Målet hermed er at fremme produktion og navnlig afsætning af danske pyntegrøntprodukter.

Eksporten af dansk pyntegrønt nåede sidste år op på 164 mill. kr. Der arbejdes i Dansk Skovforenings Pyntegrøntsektion med en række muligheder for at forbedre produktionen og sikre dansk pyntegrønt mod konkurrence fra udlandet.

Der er planer om forædling af udvalgte frøtræer, fremskaffelse af bedre frø, formklipping, markedsfremstød, udvikling af mærkevaretræer og produktionskontrol, hvorved man kan undersøge betydningen af proveniens, dyrkningsmetoder o.s.v.

Promillepenge kan tilbageføres

Over det nuværende budget kan der imidlertid kun finansieres ganske få af disse projekter. Bestyrelsen for sektionen har derfor set sig om efter andre muligheder, og på generalforsamlingen den 24. april sagde formanden, skovrider *Finn Jacobsen*, at man forhandler om at få tilbageført et beløb fra den amtskommunale grundskyld - de såkaldte promillepenge. En del af disse midler er i mange år blevet tilbageført til landbrug og gartneri til produktions- og afsætningsfremme.

På en del af de arealer, hvor der opkræves skatter, er der skov, men det har hidtil ikke været muligt for skovbruget at få del i offentlige tilskud ad den vej. Dansk Skovforening har i den seneste tid sammen med Pyntegrøntsektionen arbejdet for, at en del af disse midler kunne bruges til pyntegrønt. Der er mulighed for at få 1 mill. kr. i 1986 og 2 mill. kr. næste år (og fremover). Betingelsen for at opnå disse tilskud er, at der opkræves produktionsafgifter - der blev foreslået $\frac{1}{2}\%$ af omsætningen.

Inden for landbrug og gartneri har ordninger af denne art været i kraft i mange år - i mange tilfælde med større afgifter end den halve procent. Produktionsafgifterne skal opkræves hos *alle* producenter - altså ikke kun sektionens medlemmer - ligesom evt. import skal betale afgift.

Fonden vil kunne give tilskud til alle aktiviteter inden for dens målsætning - fremme af produktion og afsætning. Fondens midler, der således stammer fra såvel produktionsafgifter som tilbageførte grundskatter, vil blive administreret af en bredt sammensat bestyrelse.



Skovrider Finn Jacobsen: Hvis Danmark fortsat skal være førende på pyntegrøntområdet, skal vi forbedre forskning og afsætning, og dette koster penge.

Kontingent reduceres formentlig

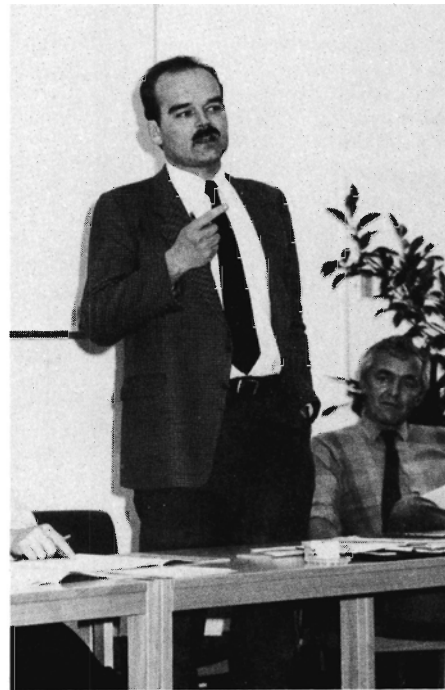
Flere deltagere vendte sig stærkt mod tanken om produktionsafgifter og mod at man får del i midler, som stammer fra jordskatter.

Frants Bernstorff svarede, at de penge vi får del i er opkrævet allerede. Kun ved at opkræve produktionsafgifter kan vi få disse tilskud. Han mente, at sektionens kontingent kunne falde, men kunne ikke sætte tal på, i hvor stort omfang.

I denne forbindelse oplyste afdelingsleder *Kaj Østergård*, at der i 1985-regnskabet var brugt ca. 300.000 kr. på projekter af en art, som i hvert fald kunne forventes støtte fra fonden.

Godsejer A. Hillerup, Gl. Kirstinebjerg, meldte sig også blandt de betænkelige, men efter mange overvejelser gik han alligevel ind for ordningen, fordi det er den eneste måde, hvorpå vi kan få del i Landbrugsministeriets bevillinger. Vi må stå på toget nu, hvis vi vil have del i midlerne.

Skovrider Lars Møller Nielsen, Frijensborg, sagde at vi er en meget lille branche. Derfor er kontingentet relativt



Frants Bernstorff: Ved at opkræve produktionsafgifter kan kontingentet ned-sættes.

stort, og denne situation kan nok ikke vare ved. På længere sigt kan man frygte, at nogle af de store producenter vil overveje at tage en pause, fordi de føler, at det vil være for dyrt.

Preben Sten Petersen, Matrups, betegnede det som ren socialdemokratisk tankegang og var bekymret for, at vi ikke kunne melde os ud af fonden igen - for den vil jo blive generel.

Da Skovforeningen havde været med til at forhandle disse sager, redegjorde foreningens formand, kammerherre *V. Bruun de Neergaard*, for foreningens holdning. Der havde i mange år været arbejdet med at fremskaffe disse skatter - men de opkræves trods alt.

Alternativet er, at vi selv skal finansiere projekter inden for pyntegrøntsektoren, sagde *Bruun de Neergaard*. Han var sikker på, at fonden kunne nedlægges igen, hvis vi skulle ønske det, og han tilføjede, at debatten ville fortsætte på foreningens generalforsamling sidst i maj.

Bruttoprissystem revideres

Blandt de øvrige emner i formandens beretning var oprettelsen af en produktionskontrol - blandt andet har den forløbne vinter vist, at det er nødvendigt at vide mere om årsagerne til skaderne.

Prisforhandlingerne, som snart er afsluttet viser prisstigninger på ca. 5%, dog mere for nobilis klip. Små juletræer og rødgran handles uændret. Alt i alt er prisspændene blevet mindre, en konsekvens af bruttoprissystemet.

Til den kommende sæson vil man revidere prissystemet, således at alle som betegnes grossister (en liste udarbejdes senere) ville få 10% rabat. Alle ville desuden få 15 - 0% rabat afhængigt af, hvornår de handlede - der skal være en belønning til de, som træffer aftaler tidligt på sæsonen.

Der forhandles i øjeblikket om sorteringsregler for juletræer, bl.a. en mærkevareordning, mens reglerne for klippegrønt ikke bliver klar til efteråret. Flere udtrykte utilfredshed med dette, og der blev svaret, at Grossistforeningen havde holdt igen. *Brian Gade-Larsen* sagde, at sorteringsreglerne skal omfatte den brede del af markedet - elite-træerne skal nok klare sig, og desuden er det vigtigt at vrage træerne kan skilles ud.

Da formandens beretning indeholdt ovennævnte debat om produktionsafgifter, fandt bestyrelsen det rigtigst at sætte beretningen til afstemning. Den blev vedtaget med 564 stemmer for, 89 imod og 1 blank. Regnskabet blev ligeledes godkendt. Fem medlemmer af bestyrelsen var på valg, og alle blev genvalgt, der var ikke opstillet andre kandidater. Senere konstituerede bestyrelsen sig, og her skete visse ændringer. (Se Personalialia). *sf*



Skovteknikerelev *Steeffen Ebert* præsenterer udstyr til klatring i pyntegrøntbevoksninger ved kurserne, der afholdtes 25. april bl.a. på Næsbyholm.

SYSTEM „Jernhesten”



Ideel til:

- Småtømmerskovning
- Skovning af 3 m

Diverse transport:

- Pyntegrønt
- Planter m.m.

Teknik:

- 5 og 7 hk HONDA
- Bæltestyling
- Lynskift frem/bak
- Fældbar banke
- Spil og lys

Udførlig 4-sidet, illustreret, dansk brochure.

Uforbindende demonstration af de forskellige muligheder.

HENRIK A. FOG A/S

Lyngager 5-9 - 2605 Brøndby (Glostrup)

Telefon (02) 96 66 11

NOVOPAN

- Danmarks førende producent af spånplader, BODEX-krydsfiner samt VIBOPAN-paneler til væg - og loftbeklædning.

Hertil KØBER vi bl.a. NÅLETRÆ og LØVTRÆ i forskellige længder, soldet/usoldet savværksflis.

Yderligere oplysninger ved henvendelse til vort skovkontor tlf. (06) 39 61 00 lokal 238.

NOVOPAN TRÆINDUSTRI A/S

Pindstrup
DK-8550 Ryomgård
Tlf. 06-39 61 00



Bedømmelse af skovenes vitalitet - I

Skovenes sundhedstilstand bliver vurderet i de fleste europæiske lande ud fra forskellige metoder. Der gives her en kort oversigt over den danske og den tyske metode inkl. et regneeksempel.

Af afdelingsleder dr. agro. A. YDE-ANDERSEN,
Statens forstlige Forsøgsvæsen

„Skovdøden” i Centraleuropa har givet anledning til, at der er blevet foretaget årlige undersøgelser af skovenes sundhedstilstand i en række europæiske lande. I Den tyske Forbundsrepublik blev undersøgelser således påbegyndt i 1982, i Schweiz og Østrig året efter og i Sverige i 1984. I Danmark har Skovstyrelsen både i 1984 og 1985 ladet foretage opgørelser over sundhedstilstanden i stats-skovene og regner med at foretage tilsvarende opgørelser i de kommende år.

I de nævnte lande med undtagelse af Danmark er der siden 1984 anvendt næsten samme fremgangsmåde, og forbilledet har været den i Bayern og Baden-Württemberg udarbejdede metode.

Det forhold, at der i Danmark anvendes en anden fremgangsmåde, har medført kritik fra forskellig side her i landet, og den danske fremgangsmåde er blevet kaldt subjektiv i modsætning til den tyske, der er blevet opfattet som subjektiv og systematisk.

Det kan imidlertid ikke helt afvises, at kritikken i nogen grad skyldes ukendskab til, hvorledes undersøgelserne udføres i de to lande, og en heraf følgende svigtende mulighed for at bedømme kvaliteten af de iagttagelser, der ligger

til grund for meddelelser i både fag- og dagpresse. Hertil kommer, at de kritiske røster tilsyneladende ikke har gjort sig forestillinger om - eller hvis de har, set bort fra - hvilke udgifter, der er forbundet med den ene eller den anden metode.

I det følgende skal der derfor gives en summarisk redegørelse for, hvad der sker på området i Danmark og i Den tyske Forbundsrepublik.

Danske undersøgelser

Skovstyrelsens undersøgelser har til formål at give et billede af tilstanden på de enkelte statsskovdistrikter år for år og således afløre, dels om sundhedstilstanden varierer fra træart til træart og fra egn til egn, dels om der sker væsentlige ændringer i løbet af en årrække.

Undersøgelserne foretages på de ialt 33 statsskovdistrikter, der er nogenlunde jævnt fordelt over landet, og som med sine ca. 106.000 ha udgør ca. 25% af landets samlede skovareal.

På hvert distrikt foretages en bedømmelse af samtlige bevoksninger, og der skelnes mellem på den ene side levedygtige og produktive bevoksninger og på den anden side svækkede eller stærkt

svækkede bevoksninger, d.v.s. bevoksninger, der må afvikles enten over et kortere åremål eller hurtigst muligt.

Der foretages således en bedømmelse af bevoksningernes overlevelsessevne, og herunder udøves et fagligt skøn, som på den ene side er belastet med en vis subjektivitet, men som på den anden side altid har indgået i forstmandens daglige verden.

Der foretages ikke yderligere bedømmelse af sundhedstilstanden i de levedygtige bevoksninger, hvor der således meget vel kan forekomme mindre svækkelser, uden at dette bliver registreret. Sådanne vitalitetsændringer vil imidlertid blive opfanget ved andre undersøgelser, som foretages af Statens forstlige Forsøgsvæsen i 14 permanente observationsbevoksninger, der findes spredt over landet.

I de svækkede og stærkt svækkede bevoksninger bliver der tillige skønnet over, hvad svækkelserne kan skyldes. I de to år opgørelserne er foretaget, har disse skøn kunnet opsummeres i tre hovedgrupper.

Den ene hovedgruppe omfatter, hvad der er blevet opfattet som menneskelige



Eksempler på skadetrin i tyske undersøgelser af skovenes sundhedstilstand. Alle billeder viser rødgran af kamtypen. Fra venstre: Skadetrin 1 - begyndende lysning, enkelte grene af 2. orden har delvist tabt nålene.

Skadetrin 2 - tydelig lysning i hele kronen, tydeligt „lamettasymptom” i hele kronen.

Skadetrin 3 - kraftig lysning i hele kronen. Grene af 2. orden er for størstedelens vedkommende faldet af, på oversiden af grene af 1. orden ofte erstatningsskud.

Fra hæftet: „Diagnosticering og klassificering af de nyopdagede skader på skovene” - udgivet af Allg. Forst Zeitschrift (forhandles af Dansk Skovforening - se Skoven i marts).

fejldispositioner i forbindelse med f.eks. træartsvalg, proveniensvalg, kultur anlæg og bevoksningspleje.

Den anden hovedgruppe omfatter, hvad der er blevet opfattet som kendte naturgivne foreteelser. Årsagerne hertil falder efter deres art i to grupper: de biogene, omfattende skadedyr og sygdomsvoldende svampe, og de fysiogene, omfattende snetryk og storm samt endvidere tørke, frost og saltnedslag.

Den tredje hovedgruppe omfatter, hvad der er blevet anset for hidtil ukendte fænomener, og hvor det ikke tør udelukkes, at luftforureningen skulle være årsagen.

Bedømmelserne foretages af det forstligt uddannede personale på de pågældende skovdistrikter, men de bliver stikprøvevis gennemgået af en gruppe bestående af videnskabelige medarbejdere ved hhv. Zoologisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og Statens forstlige Forsøgsvæsen.

Bearbejdningen af det indsamlede materiale indskrænker sig til en træartsvis og aldersklassevis opsummering af arealerne med hhv. svækkede og stærkt svækkede bevoksninger på det enkelte distrikt og for landet som helhed.

Udgifterne, der er forbundet med indsamling og bearbejdning, er kun små. Indsamlingen foretages, som nævnt, af distrikternes personale som led i det normale arbejde, og bearbejdningen sker centralt i Skovstyrelsen, hvor der i forvejen findes EDB-registre indeholdende oplysninger om hver enkelt bevoksning i statsskovene.

Tyske undersøgelser

De tyske undersøgelser har til formål at give et billede af tilstanden i samtlige skove i de enkelte år og således afdække geografiske og træartsmæssige variationer, der igen umiddelbart kan belyse årsagssammenhænge, eller som kan anvendes til afprøvning af forud opstillede teorier. Det er endvidere formålet gennem årlige gentagelser at belyse, om der sker væsentlige ændringer fra år til år.

Der er gennemført ialt 4 undersøgelser i Forbundsrepublikken. De 2 første gange har der været anvendt afvigende metoder ikke alene fra år til år, men også fra delstat til delstat. Den i 1984 gennemførte undersøgelse blev derimod udført på næsten samme måde i alle delstater, og i det følgende findes en beskrivelse af den i Bayern fulgte metode. Når Bayern bruges som eksempel, skyldes det udelukkende, at oplysninger herfra foreligger i skikkelig form.

Bayerns samlede areal er 70.606 km², og det samlede skovareal er 24.455 km², rødgranarealet udgør halvdelen og fyrrearealet en fjerdedel af skovarealet.

Til sammenligning tjener, at Danmarks samlede areal er 43.075 km², at skovarealet er 4.724 km², og heraf er

Eksempel 1. Prøvebevoksning, alder 100 år, bon. 1.

Træart	Stamtal stk.	Grfl. målt m ²	Grfl. pr. ha ud fra tilvækst- oversigt m ²	Grfl. målt: Grfl. pr. ha	Areal fordeling
Rødgran	38	3.656	48.3	0.0757	77.6
Skovfyr	12	0.739	33.8	0.0219	22.4
Ialt	50			0.0976	

Eksempel 2. Rødgraner i undersøgelsesbevoksning fra eksempel 1 repræsenterende ialt 1.141 ha.

	Stamtal stk.	Grfl. m ²	%	Areal ha
med biogene skader	2	0.1188	3	37
Restareal:				
Skadetrin 0	6	0.3565	10	111
Skadetrin 1	10	0.9506	27	297
Skadetrin 2	12	1.2430	35	388
Skadetrin 3	6	0.7312	21	229
Skadetrin 4	2	0.2559	7	80
Sum af restareal	36	3.5372	100	1.105

Eksempel 3. Rødgran, aldersklasse IV (61-80 år), Bayern.

Aldersklasseareal iflg. sundhedsundersøgelse	313.698 ha
Aldersklasseareal iflg. sundhedsundersøgelse i % af det totale rødgranareal	26.5%
Aldersklasseareal iflg. landskovtaksering i % af det totale rødgranareal	18.9%
Korrektionsfaktor 18.9/26.5	0.7
Korrigeret aldersklasseareal	222.665 ha

Areal med biogene skader iflg. sundhedsundersøgelse, 1.4% af aldersklassearealet	3.111 ha
Restareal i aldersklassen	219.554 ha
Fordeling af restareal til skadetrin iflg. sundhedsundersøgelse	
Skadetrin 0 16.6%	36.446 ha
Skadetrin 1 40.3%	88.480 ha
Skadetrin 2 40.6%	89.139 ha
Skadetrin 3 & 4 2.5%	5.489 ha

hen imod halvdelen bevokset med rødgran.

De årlige undersøgelser er gennemført som stikprøveundersøgelser af bevoksninger, der er beliggende i knudepunkterne i et 4 x 4 km kvadratnet. Hver af disse ialt 1.677 bevoksninger repræsenterer således teoretisk 1.600 ha, men i praksis kun 1.471 ha.

I hver af undersøgelsesbevoksningerne er der indlagt systematisk 8 prøveflader, som hver omfatter 6-7 træer; træerne er afmærkede med henblik på kommende års undersøgelser.

Højde og diameter af hvert enkelt prøvetræ måles, og de ialt ca. 50 prøvetræer bliver i henhold til instruks henført til én af to grupper. Den ene gruppe omfatter træer med biogene skader og træer med skader, der skyldes snetryk, storm eller fældning af nabotræer. Den anden gruppe omfatter de resterende træer, hvad enten de måtte være sunde, syge eller døde.

Der udøves således et fagligt skøn af lignende karakter som i Danmark men - og det er væsentligt - svækkelser som følge af tørke og frost slås sammen med svækkelser af ukendt oprindelse og herunder luftforurening.

Sundhedstilstanden hos den sidst nævnte gruppe bliver dernæst bedømt

på grundlag af nåletab og nålefarve. Nåletabets størrelse i det enkelte stående træ bedømmes visuelt i 5% klasser, og den anvendte målestok er et teoretisk idealtræ på den pågældende lokalitet og med nogenlunde samme alder.

På grundlag af nåletabet henføres træerne til skadetrin, som vist i tabel 1. Grænserne mellem disse skadetrin er imidlertid med undtagelse af grænsen mellem skadetrin 4 og 5 vilkårligt valgt, d.v.s. de er ikke begrundet i viden om træernes overlevelsessevne og vækst, og der er således igen tale om et centralt skøn. Usikkerheden i dette skøn kan illustreres ved, at i Forbundsrepublikken anses et træ for skadet, hvis nåletabet er over 10%, hvorimod nåletabet skal overskride 20%, før end et træ anses for skadet i Sverige.

Tabel 1.

Skadetrin	Nåletab i %	Betegnelse
0	0-10	sund
1	11-25	svagt skadet
2	25-60	middel skadet
3	61-99	stærkt skadet
4	100 -	død

Nålefarven indgår, som nævnt, også i bedømmelsen, således at den endelige

Tabel 2.

Skadetrin i hh.t. nåletab	Skadetrin ud fra såvel nåletab som gulfarvning % gulfarvede nåle		
	0-25	26-60	61-100
0	0	1	2
1	1	2	2
2	2	3	3
3	3	3	3

Eksempel: Hvis skadetrinet er bestemt til 2 ud fra nåletab, og der er 26-60% gulfarvede nåle, betegnes det endelige skadetrin med 3.

placering i skadetrin sker som vist i tabel 2, men også her er grænserne mellem skadetrinene vilkårligt valgt.

Undersøgelserne foretages af nyuddannede, men særligt skolede forstkandidater uden lokalkendskab.

Bearbejdningen af det indsamlede materiale er et kapitel for sig, og her skal kun nævnes nogle hovedtræk.

I hver undersøgelsesbevoksning udregnes, hvor stort et areal, hver af de forekommende træarter optager. Dette sker på grundlag af de målte grundflader, som vist i eksempel 1.

I eksemplet repræsenterer de undersøgte 38 rødgraner således et rødgranareal på 77,6% af 1.471 ha, d.v.s. 1.142 ha.

Fordelingen af rødgranarealet til skadetrin sker også på grundlag af de målte grundflader, som vist i eksempel 2.

Der opstilles derefter egnsvise og en landsomfattende opgørelse, der fremkommer ved, at arealerne af de enkelte skadetrin fra undersøgelsesbevoksningerne i de pågældende områder adderes aldersklassevis for hver træart, og den procentvise arealfordeling udregnes, hvorefter der foretages en korrektion. Korrektionen foretages, fordi den ved sundhedsundersøgelsen fundne aldersklassefordeling afviger fra den, der blev fundet ved den i 1970/71 gennemførte landsskovtaksering, og som anses for mere pålidelig, bl.a. fordi der her anvendes et tættere net. Den foretages som vist i eksempel 3.

Af eksemplet fremgår, at 1,4% af arealet i den gennemsnitlige rødgranbevoksning i aldersklassen 61-80 år vil være bevokset med træer med kendte skader. Det fremgår endvidere, at 16,6% af det resterende bevoksningsareal vil være bevokset med sunde træer, 40,3% med svagt skadede træer o.s.v.

Hvert af de nævnte arealer vil imidlertid i reglen være fordelt mosaikagtigt på småstykker spredt i bevoksningerne, men det kan dog ikke udelukkes, at der skulle forekomme bevoksninger, hvor samtlige træer er svækkede i større eller mindre grad. De for de enkelte skadetrin angivne arealtal er således fiktive.

Udgifterne i forbindelse med indsamling og bearbejdning af materialet samt

publikation af resultaterne andrager for Forbundsrepublikken som helhed adskillige mill. DM årligt.

Skulle der i Danmark gennemføres undersøgelser efter tysk mønster og med en tilsvarende repræsentation, ville det kræve undersøgelse af ca. 16.000 træer fordelt på ca. 320 undersøgelsesbevoksninger. Udgifterne hertil skønnes at ville udgøre ca. 2 mill. kr. det første år.

Forholdene stiller sig anderledes i Sverige, hvor der hvert år gennemføres en Riksskogstaxering, i hvilken det har været muligt at indarbejde iagttagelser af sundhedstilstanden efter tysk mønster uden større besvær og udgifter.

Sammenligning af metoderne

Begge undersøgelsesmetoder er subjektive, både hvad angår bedømmelsen af skadernes udbredelse samt sværhedsgrad, og hvad angår årsagerne til deres opståen.

Det er nemt at få øje på svaghederne i den danske fremgangsmåde herunder ikke mindst de lokale skøn uden forlods centralt fastlagt kriterier. Disse skøn afhænger bl.a. af bedømmerens viden

og erfaring, men vil også uundgåeligt være påvirket af mediernes behandling af spørgsmålet.

De tyske opgørelser kan derimod ved første øjekast gennem deres ensretning give udtryk for præcision, men som nævnt skjuler der sig under overfladen en række på centralt hold formulerede vedtagelser, som i mindre eller i højere grad savner videnskabelig underbygning.

Begge undersøgelsesmetoder er også ret grove, og alene af denne grund vil de kun under særlige omstændigheder kunne anvendes ved analyser af luftforureningens indflydelse på skovens sundhedstilstand. En nødvendig forudsætning er imidlertid et ret nøje kendskab til luftforureningen, hvad angår både art og mængder samt disses variationer med tiden og fra sted til sted. En sådan viden mangler både i Forbundsrepublikken og i Danmark, f.eks. findes der kun 5 luftkvalitetsmålestationer i landområder her i landet.

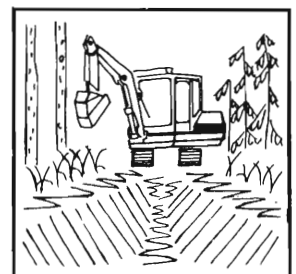
Sluttelig skal det understreges, at det turde være indlysende, at de resultater, der kan opnås ved de to metoder, ikke er umiddelbart sammenlignelige.

BØGBØGBØGBØGBØG
BØGBØGBØGBØGBØG
BØGBØGBØGBØGBØG
VALLØSTIFT SAWVÆRK
TELEFON 03 - 68 33 13 **TELEFON 03 - 68 33 13**

049 - 7 49 47

Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

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



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

**HØJ KVALITET
FAST METERPRIS**

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN

MALERKROEN 3 HAMMEL (06) 963982
BIL TLF. 049 - 7 49 47

GREMO 604



Den rigtige udkørselsmaskine for tyndinger - bredde fra 2 m med 400-dæk til 2,4 m med 600-dæk.

Maskinen er opbygget af de velkendte komponenter fra 800-serien, hvilket giver den kapacitet til alternative opgaver.

Udviklet for og i samarbejde med det danske skovbrug.

Ring efter brochurer og priser.

GREMO 
INTERNATIONAL

Toftegårdsvej 10
DK 9900 Frederikshavn
Postbox 130 . Telex 67 181 dk
Telefon 08 - 42 36 22



Holtox til dem, der ikke kan se skoven for bare tidsler.

Holtox F. er ikke det billigste ukrudtsmiddel på markedet. Og virkningen er ikke synlig fra den ene dag til den anden. Til gengæld har Holtox F. fordele, der gør det værd at betale lidt mere og vente lidt længere.

Holtox F. er det mest alsidige ukrudtsmiddel, hvad sprøjtetidspunkt angår. Det er faktisk det eneste middel, der kan rydde det mest ondartede og ubarmhjertige ukrudt af vejen om sommeren. Doseringen er 6-8 ltr. pr. ha. og sprøjt efter 1. juli, så de nye og bløde skud ikke bliver skadet. Sommersprøjtning med Holtox F. må kun anvendes i nordmannsgran.

Udover at være effektiv er Holtox F. skånsom over for

kulturen. Det er et middel, som nedbrydes hurtigt i naturen. Og til forskel fra atrazin kan Holtox F. anvendes allerede fra anlægsåret. Og det er jo nok så afgørende, når man ved, hvor meget vækstbetingelserne betyder de første 4-5 år af en kulturperiode.

Som sagt er Holtox F. ikke det billigste middel på markedet. Men det er en sværvægter i effekt. Det kræver som regel en ekstra indsats at gøre en god investering. Og den kommer igen i form af større træer og en tidligere hugst. Start investeringen hos din sædvanlige kemikalieforhandler.

Ukrudtsmiddel.



Skovbruget set i tidsperspektiv

I anledning af 200-året for etableringen af skovbrugsuddannelsen holdt professor H. A. Henriksen festforelæsningsen ved Landbohøjskolens årsfest 7. marts 1986. Han kommer her ind på baggrunden for skolens oprettelse, og dens betydning for skovenes tilstand. Han advarer desuden mod en for stor ensidighed i de skovbrugsmæssige synspunkter i kraft af, at skovbruget herhjemme er et lille erhverv.

Af professor i skovdyrkning H. A. HENRIKSEN, Skovbrugsinstituttet, KVL.

Den historiske baggrund

Man fejrer i år 200-året for starten af skovbrugsuddannelsen i Kiel, den uddannelse, der kan betragtes som oprindelsen til den danske forstkandidatuddannelse.

Nogen dansk uddannelse var det egentlig ikke, men den foregik indenfor det danske monarki, der - udover kongeriget Danmark, med sydgrænse ved Kongeåen - omfattede Norge, Island og Færøerne samt hertugdømmerne Slesvig og Holsten.

Det drejede sig m.a.o. om et stort, heterogent, dansk/tysk-sproget monarki, hvor den tyskprægede andel var betydelig. I kongeriget var der omkring 800.000-900.000 indbyggere, i Slesvig-Holsten formentlig mellem 600.000 og 700.000.

I dette monarki var der to universiteter, eet i København og eet i Kiel. De havde ikke megen indbyrdes forbindelse, men Kieler-universitetet - hvor undervisningssproget iøvrigt var tysk - havde derimod god kontakt med de tyske universiteter. Det var naturligtvis nærliggende at henlægge en skovbrugsundervisning om ikke just til et universitet, så dog i nærheden.

At valget faldt på Kiel havde en forsvarelsesmæssig baggrund. I virkeligheden drejede det sig om oprettelse af et par militære elitekorps, der bl.a. skulle udgøre grundlaget for rekruttering af skovbrugsstuderende. De blev posteret dels i Helsingør, dels i Kiel, hvilket har sin naturlige forklaring derved, at de mest sandsynlige potentielle fjender dengang var dels Sverige og dels Preussen - i hvert fald en fjende mod syd. I Helsingør ophørte skovbrugsundervisningen efter få år, men i Kiel fortsatte den indtil 1832, fra 1808 dog uden egentlig tilknytning til militæret.

I 1832 blev skovbrugsuddannelsen henlagt til København, først til Den polytekniske Læreanstalt og Universitetet, men fra 1863 til Landbohøjskolen, der var åbnet i 1858.

Uddannelsen ved Den polytekniske Læreanstalt og ved Universitetet kan i dag lyde usædvanligt. Men man må er-

indre, at Den polytekniske Læreanstalt, oprettet 1829, oprindeligt havde et bredere sigte, mod en „næringsbrugsskole“, end det senere, mere snævre, mål med uddannelsen af „mekanikere“ og „kemikere“.

Ved Universitetet drejede det sig om en i 1838 oprettet almindelig forberedelseseksamen for både polyteknikere, danske jurister, farmaceuter, forstuderende og veterinærer. Undervisningen i skovbrug indgik således i den første periode i København i en større undervisningsmæssig sammenhæng, men kom fra 1863 ind i Landbohøjskolens mere specifikke jordbrugsmiljø.

Der var egentlig planlagt en double-ring, så undervisning skulle finde sted i både København og Kiel, men i realiteten blev det til en flytning til København. Hertil angives forskellige grunde, men den dybestliggende årsag var nok den stadigt mere fremherskende nationalisme, i Danmark accentueret af den optrækkende konflikt om Slesvig-Holstens tilhørsforhold.

En videregående uddannelse?

Vi henregner forstkandidatuddannelsen til de „videregående“ uddannelser og opfatter det vel i reglen som en „højere“ eller „akademisk“ uddannelse. Men havde det, der skete i den lange periode i Kiel - fra 1786 til 1832 - og som jubilæet egentlig refererer til, ret beset noget som helst med en „akademisk“ uddannelse at gøre?

Næppe i nutidig forstand, idet flere af de „grundfag“, som vi idag opfatter som en væsentlig forudsætning for at kunne tale om en akademisk uddannelse - f.eks. plantefysiologi, økologi og genetik - dårligt nok eksisterede før omkring midten af 1800-tallet.

Men uanset, hvordan man vil klassificere uddannelsen, så skete i Kiel i virkeligheden det, der i samme periode fandt sted flere steder i Mellemeuropa, og som blev af afgørende betydning for skovbrugsfagets videre udvikling:

En syntese mellem den fra tyske universiteter kendte „Kameralistuddannelse“ - en juridisk/økonomisk uddan-

nelse, der sigtede mod uddannelse til stillinger i statsadministrationen - og den „håndværksmæssige“ uddannelse i skovbrug, som den foregik på „mesterskolerne“ - også kendt i Danmark - hvor dygtige praktikere, som f.eks. von Langen, havde samlet elever om sig. Det er i og for sig de samme elementer, der stadig indgår i „den videregående“ uddannelse i skovbrug: En administrativ/økonomisk del og en produktionslære, nu delt i „dyrkning“ og „teknik“.

At skovbrugsuddannelsen blev intensiveret og organiseret fra slutningen af 1700-tallet var ikke tilfældigt. I hvert fald to faktorer gjorde sig stærkt gældende: Dels en efterhånden følelig træmangel - i Danmark var skovprocenten ca. 4 mod nu ca. 11, og skovene var gennemgående i en dårlig forfatning. Dels den ideologisk/politiske baggrund: „Oplysningstiden“, hvor man lagde stigende vægt på „realvidenskabernes“ og - bl.a. under indflydelse af de franske „fysiokrater“ - særlig vægt på udvikling af jordbruget.

Kieler-skolens betydning for skovenes tilstand

Hvad har skovbrugsundervisningen egentlig betydet for skovenes tilstand? Og hvad har specielt den lange periode i Kiel - fra 1786 til 1832 - med nøje tilknytning til „det tyske kulturrum“, den tyske skovbrugsvidenskab og den tyske skovbrugstradition betydet for vort skovbrug? Er det blot „historie“ eller er det „levende fortid“?

Der er vel ingen tvivl om, at den nære tilknytning til den tyske udvikling medførte, at vi på et tidligt tidspunkt fik de væsentligste forstlige grundprincipper ind i vort skovbrug. Dette blev dog ikke formidlet alene af Kieler-skolen.

Ofte fremhæves enkelte personer - i særdeleshed von Langen, der virkede i Danmark fra 1763 til 1776. Men Kieler-skolen har i hvert fald haft en væsentlig andel i introduktionen af tysk skovbrugsvidenskab. Herfra dimitteredes ialt ca. 300 kandidater, der har haft en massiv indflydelse på vort skovbrug.

Man fik først og fremmest „Nachhal-

tigkeits"-princippet ind i skovbruget, d.v.s. *en principiel sigten mod- og sikring af - en langtidigt vedvarende produktion*. Dette princip er bl.a. kommet til udtryk i skovloven af 1805 - en for den tid temmelig restriktiv skovlov - der i høj grad har været med til at sikre, at ikke alene statens skove, men som helhed også skovene i privat eje befinder sig på et rimeligt produktionsniveau. Praktisering af dette princip anses stadig - tør man vist formode - af de fleste fagfæller, som noget helt centralt.

Det gælder ikke alene i Danmark. Det er et af de universelt bedst kendte begreber, på engelsk betegnet „principles of sustained yield”. Endog i forbindelse med „udviklingslandenes” ofte vaklende skovbrug bruges hyppigt denne vending, dog mest som udtryk for et mål, man sigter mod, men har svært ved at virkeliggøre.

Årsagen til, at netop sikring af langtidydelse er et kernepunkt i skovbrugsvidenskaben, er, at skov - i modsætning til landbrug - er et vanskeligt overskueligt objekt. Derfor bestod allerede den klassiske skovbrugsvidenskab for en meget væsentlig del i at udarbejde metoder til at bestemme hvor meget træ, der står i skoven, hvor meget det vokser, og hvor meget man kan hugge, når man samtidig skal sikre den langtidige ydelse.

Og årsagen til, at denne må sikres ikke alene ved faglig indsigt, men også ved en forholdsvis restriktiv lovgivning, skyldes først og fremmest menneskets kortsynethed. Der er naturligvis individuelle forskelle m.h.t. „graden af kortsynethed”, men de fleste ser nødt til mere end 20-30 år frem i tiden. Men skovbrugets tidsperspektiv andrager 50-200 år. Deraf kommer modstriden.

Man vil gerne klare en øjeblikkelig økonomisk vanskelighed eller benytte sig af en tilsyneladende fordelagtig, mere kortsigtet „alternativ investeringsmulighed” ved at hugge i skoven, selv om træet ikke er „modent”. Selvfølgelig den omstændighed, at der foreligger umiddelbart realiserbare værdier rummer en latent, vedvarende risiko for, at de faktisk bliver realiseret. Også selv om det går ud over de langtidige produktionsmuligheder. Også selv om en økonomisk beregning måtte vise, at det ville betale sig at vente med realisering af værdierne.

Naturligvis spiller også samfundsforholdene en rolle. Enhver form for uvisshed - politisk, økonomisk, lovgivningsmæssigt - virker skadeligt på skovbruget p.gr.a. dets langtidighed og dermed vanskelighed ved at omstille sig til skiftende vilkår. Men hertil kommer dog under alle omstændigheder den fundamentale modstrid mellem det enkelte menneskes og skovbrugets tidshorisont.

Derfor vil skove, der helt overlades til det enkelte menneskes frie benyttelse, efterhånden - måske langsomt, men dog sikkert - komme i kratagtige tilstande. Det kan man konstatere i lande, hvor man har manglet en tilstrækkeligt restriktiv skovlov. Måske har man haft den, men ikke været i stand til at føre den ud i livet.

I Frankrig - hvor både skovbrugsvidenskab og skovbrugsundervisning i og for sig er højt udviklet - befinder størstedelen af det privat ejede skovareal sig dog i lav- og mellemskovsstadiet, omfattende ialt 41% af Frankrigs skovareal. Restriktionerne har været utilstrækkelige. „Konvertering” og „transformering” af lav- og mellemskov til mere produktive skovtyper anser de franske fagfæller i dag for at være den vigtigste forstlige opgave.

Undervisningen i København

Hvad angår den undervisning, der siden 1832 har fundet sted i København, er der ingen tvivl om, at den har været god. Trods en meget fåtallig lærerstab, kan den godt måle sig med det, der er præsteret ved andre fakulteter rundt om i Europa. Dette er bemærkelsesværdigt.

Sideløbende udvikledes en dansk skovbrugsvidenskab, ikke altid, men ofte i tilknytning til undervisningsinstitutionerne. På flere områder drejer det sig om en pionerindsats, som også er kendt udover landets grænser.

Det gælder både *skovøkonomien*, knyttet til navne som C. D. F. Reventlow, C. V. Prytz og A. Howard Grøn, *skovbiologien*, hvor de mest kendte vel er P. E. Müller, C. H. Bornebusch, P. Boysen Jensen, Detlef Müller og Carl Mar: Møller, og *proveniensforskning og forædling*, hvor bl.a. A. Oppermann og C. Syrach Larsen hører til pionererne.

Men det er karakteristisk, at selv om der aldrig har manglet idérigdom, initiativ og nidkærhed i tjenesten, så har man ikke været i stand til at bevare positionen blandt de førende lande indenfor nogen af de nævnte områder. Ressourcerne har ikke alene været for små, men det har også knebet med kontinuiteten i bevillingspolitikken. „Baglandet” har i det lange løb været for svagt. Det kan vel heller ikke undre. I 1834 var der i Danmark 1.2 millioner indbyggere, i 1980 5.1 millioner.

Fare for ensidighed i skovbrugsfagene

Man kunne ønske en større lærerbehandling, men måske endnu mere, at der havde været to ligestillede uddannelsessteder - fakulteter, om man vil. Det ville have givet både en større kapacitet og en gavnlig spænding i meningsudvekslingen, som ville have været af betydning, ikke mindst efter monarkiets indskrænkning til den rene, mere ind-

advendte, nationalstat Danmark.

Ganske vist har både skovbrugslærerne og i tidens løb adskillige andre forstmænd haft god forbindelse med udenlandske fagfæller. Men forbindelsen udadtil har dog hele tiden været - og er stadig - formidlet af ret få personer.

Og ganske vist har der altid været en gavnlig - stimulerende - meningsudveksling med fagets praktiserende udøvere. Men det var - og er vel stadig - rigtigt, som H. Cotta skrev i 1816 (dansk oversættelse fra 1833), at sædvanligvis er det sådan, at den forstmand „som udfører Meget, kun skriver Lidet, og den, som skriver Meget, kun udfører Lidet”.

Han forklarer nærmere, at dette „bevirkter, at de bedste Erfaringer uddøe tillige med de Mænd, som have gjort dem, og at paa den anden Side mange aldeles eensidige Erfaringer saa ofte afskrives af de blot skrivende Forstmænd, indtil de tilsidst staae som Troesartikler, som ingen vover at modsige, de være nu nok saa eensidige og urigtige”.

Nationale, kulturelle og dermed også skovbrugsfaglige afgrænsninger rummer med andre ord en risiko for ensidighed, som faktisk også i visse - ikke uvæsentlige - henseender har gjort sig gældende i Danmark. Det gælder både den skovøkonomiske ideologi og dyrkningsopfattelsen. Det har man næppe været klar over, men ved en tilbageskuende betragtning forekommer det mig påfaldende.

Hvad angår skovøkonomien, som jeg iøvrigt ikke vil komme nærmere ind på, drejer det sig om en usædvanlig stærk lægning vægt på kapitalforrentnings-synspunkter, beslægtede med den tyske „Bodenreinertragslære”. Denne har sin styrke ved en *formel* rigtighed og klarhed, men som på den anden side - ved en unuanceret tolkning - kan udvande princippet om „den vedvarende ydelse” („Nachhaltigkeit”).

„Naturnært skovbrug” eller plantagedrift

Hvad angår skovdyrkningen er det karakteristisk, at den overvejende har været - og er vel i stigende grad - præget af en opfattelse af skovbruget som en plantagedrift, der principielt kun adskiller sig fra landbruget ved dyrkning af mange-årige afgrøder. Derimod har den „naturnære skovdrifts” principper vakt mindre gehør.

Ganske vist har vi stadig en hel del naturlige skovforekomster, hvoraf en del også forynges ved det naturlige frøfald. Men selve den fundamentale tankegang, der ligger bag „naturnær skovdrift”, d.v.s. med *udgangspunkt* i erkendelse af de naturgivne vilkår og den naturlige skovudvikling, har gennemgående ligget danske forstmænd ret fjernt. Ofte - men ikke nødvendigvis - vil

det „naturnære” princip føre til en betragtning af skovbruget som en pleje af naturgivne skovressourcer.

At man i Danmark i reglen har anlagt andre vurderinger skyldes til en vis grad landets natur: Skovens lette tilgængelighed og mangelen på naturligt forekomende nåletræer. Men der er også tale om et principielt - villet - dyrkningsmetodisk valg, som desuden vil være af stigende aktualitet.

Problemet er berørt af Martin Werner („Ugeskrift for Jordbrug” 1986 p. 21-22) i et indlæg ved et „forædlings-symposium”, hvor han er inde på, at skovbruget i henseende til forædling befinder sig på det stadium, landbruget var på i ældre stenalder. Men spørgsmålet er - som Werner også nævner - om man i det hele taget vil „op” på landbrugets niveau, eller om man vil foretrække „det naturnære” skovbrug, hvad der bl.a. forudsætter anvendelse af planternes vildformer.

Der er vel ingen tvivl om, at begge „dyrkningsretninger” fortsat vil eksistere og udvikle sig videre, til en vis grad tjenende forskellige formål. Men det er værd at overveje, *hvor langt* man vil gå med det avancerede plantagebrug. For i mange tilfælde vil der ikke være „nogen vej tilbage”.

Det drejer sig da ikke alene om en afvejning af nogle velkendte forstlige spørgsmål om skovens sundhed og stabilitet og om træprodukternes mængde og kvalitet, men også om skovens uhåndgribelige - „immaterielle” - ydelser, som det er langt vanskeligere at vurdere. For eksempel de æstetiske og „rekreative” værdier. På dette punkt skal der nok være forskellige meninger, idet hverken landbrug, plantagebrug, „naturnært skovbrug” - eller andre former for jordbrug - kan frakendes en vis skønhed. Det er i vidt omfang et spørgsmål om personlig indlevelse og om tilvænning.

Men hertil kommer vel den realitet - omend i høj grad uhåndgribelige - at mennesket har et behov for ikke blot overalt at se sporene af egen virksomhed, men også for at opleve noget, der i hvert fald ligner den uberørte natur.

Litteratur:

COTTA, H., 1816 (1833). Anviisning til Skovdyrkningen. Dansk oversættelse fra 1833 af originaludgaven fra 1816.

HASE, W., 1985. Die Forstlehranstalt zu Kiel - die Forstbaumschule - das Düsternbrooker Gehölz. Forstarchiv, 56. Jg., p. 259-265.

KLINT, HELGE, 1965. Forstinstituttet i Kiel. Samrådet 1965 p. 75-77.

MANTEL, KURT, 1964. History of the International Science of Forestry with Special Consideration of Central Europe. International Review of Forestry Research, Vol. 1 p. 1-37.



Uniformstyper fra det militære elitekorps i Kiel („Jägerkorpsen”) i 1780'erne. Fra E. Neergaard: „18de Bataillons Historie 1785-1885”. 1885.

Naturlig sydrandsfornyelse i bøg i Lilballe Skov. En „naturnær” skovdrift, der af „boglige” forudsætninger ikke kræver mere, end hvad der forelå allerede i Kieler-perioden. Men forstmandens opmærksomhed og nærvær er nødvendig.

Foto juni 1960. H.A.H.



NIELSEN, P. CHR., 1976. Von Langens skovbrugsskole i Jægersborg, 1765-70. Ugeskrift for Agronomer, Hortonomer, Forstkandidater og Licentiat 1976, nr. 21.

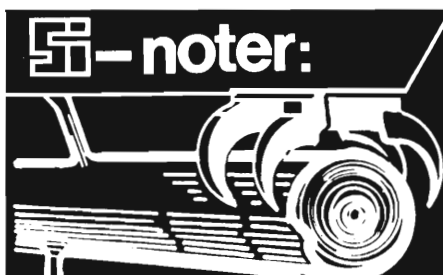
NIELSEN, P. CHR., 1985. De danske skoves historie. Kompendium til undervisning, udarbejdet i tiden 1968-85.

NIELSEN, P. CHR., 1986. Skovbrugsundervisningen 1786-1986. Manuskript velvilligt stillet til rådighed af forfatteren.

WERNER, MARTIN, 1986. Kan det betale sig at forædle? Symposieindlæg, sept. 1985, refereret i Ugeskrift for Jordbrug 1986 p. 21-22.

DET DANSKE FOLKS HISTORIE. Redigeret af Aage Friis, Axel Linvald og M. Mackeprang. 1926-29.

DANMARKS HISTORIE. Redigeret af Aksel E. Christensen, H. P. Clausen, Svend Ellehøj og Søren Mørch. 1977-85.



Pas på bierne

Opmærksomheden skal igen henledes på, at pyntegrønt-/juletræsdyrkeren *ikke* må sprøjte i bevoksninger/kulturer på en sådan måde, at man kan skade bierne.

Det vil oftest være på markkulturer, hvor jorden kan være dækket af okseøje, tidsler, kamiller eller andre blomstrende planter, der lokker bierne til, at der er fare for forgiftninger.

Sprøjter man mod lus eller viklere på sådanne arealer i dagtimerne, er bierne i fare. Hvis det er nødvendigt at bruge insekticider på disse arealer, skal de ud-sprøjtes om aftenen efter kl. 20 eller om morgenen inden kl. 6, hvor bierne nor-

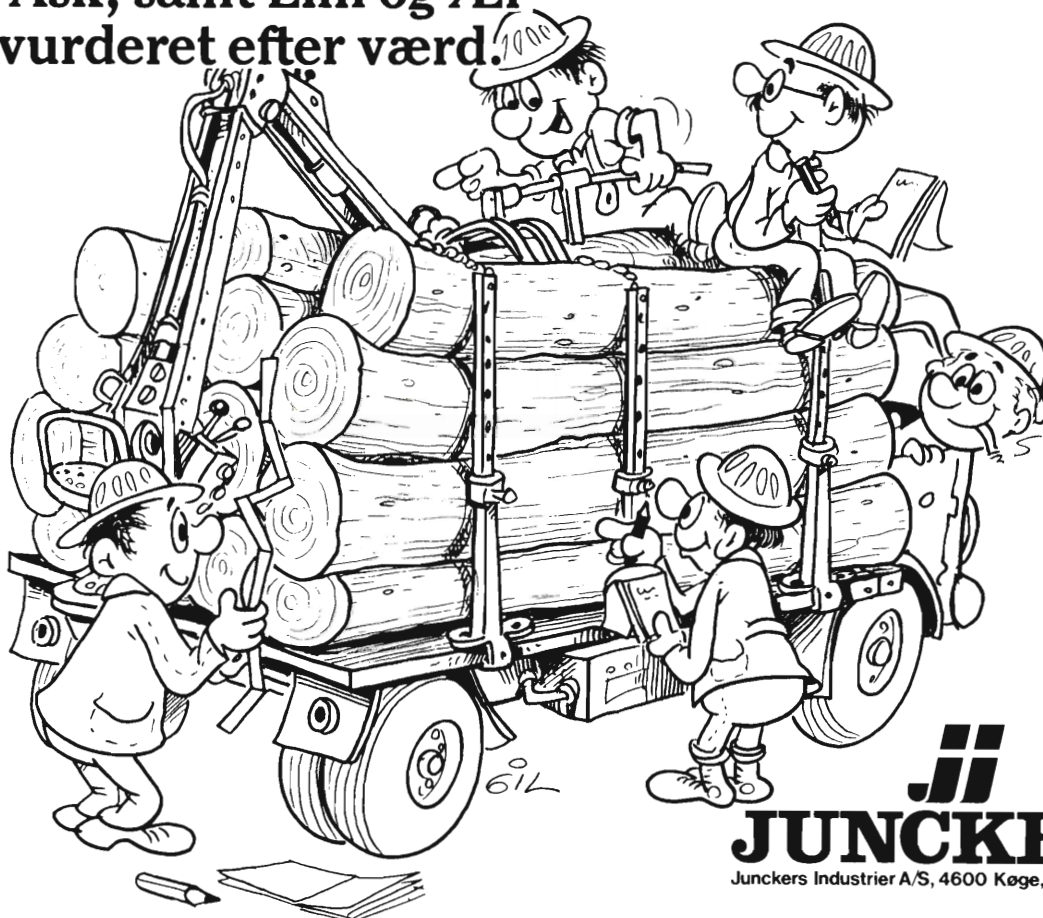
malt ikke trækker. Også visse herbicider, f.eks. amitrol og dalapon, er giftige for bier.

Pr. 1. januar 1986 trådte nye regler om „bimærker” på bekæmpelsesmiddel-etiketter i kraft. De fleste insekticider og enkelte herbicider beholder det gammelkendte mærke med „Farlig for bier”. Enkelte insekticider, bl.a. lindan, fenitrothion, malathion og parathion, får fremover et nyt mærke: „Meget farlig for bier”. Ved uagtsom anvendelse af disse midler, der selvsagt er særdeles farlige for bier, pådrager man sig - udover erstatningsbeløb til biavlere - også en bødestraf. Erstatningsbeløbene kan nå anselige størrelser. Fra landbruget kendes et tilfælde i 1985, hvor en enkelt pyrethroidsprøjtning resulterede i en erstatning på 88.000 kr.

*Paul Christensen
Skovteknisk Institut.*

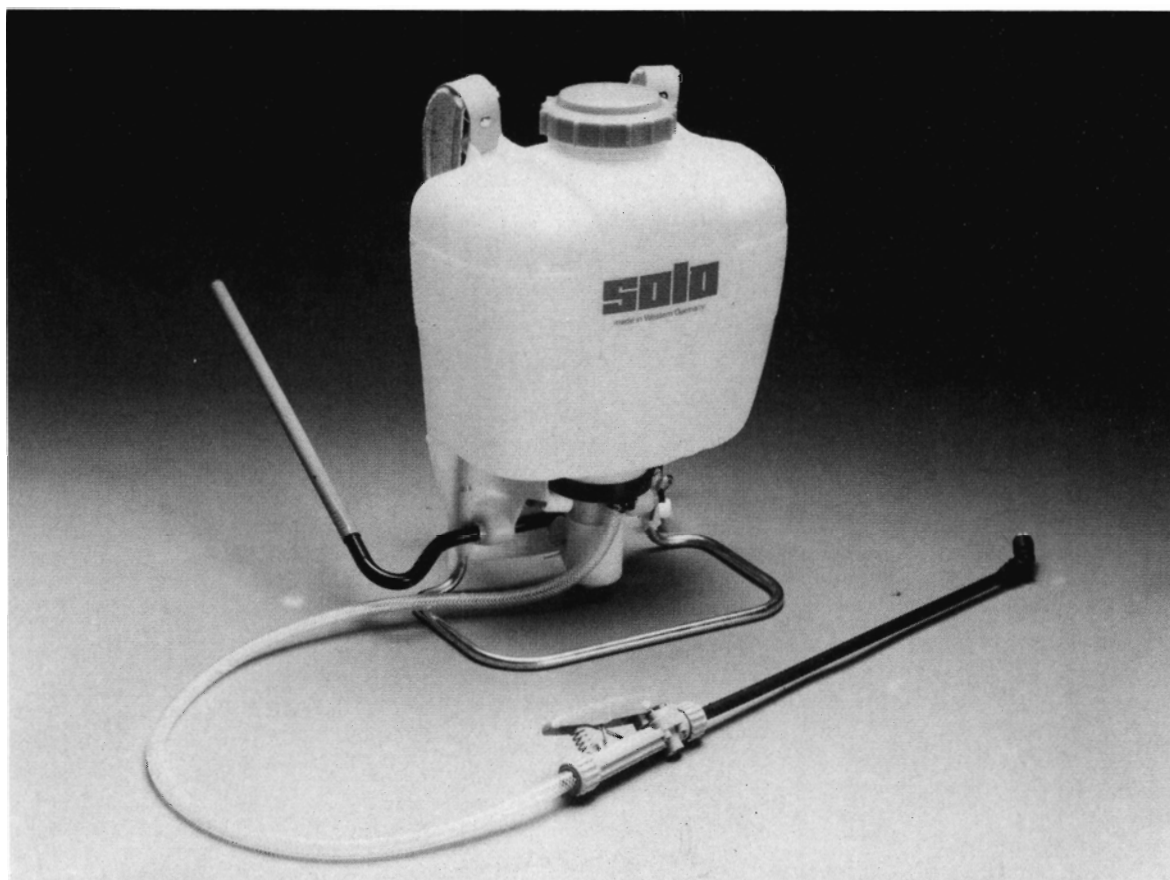


Eg og Ask, samt Elm og Ær bli'r vurderet efter værd.

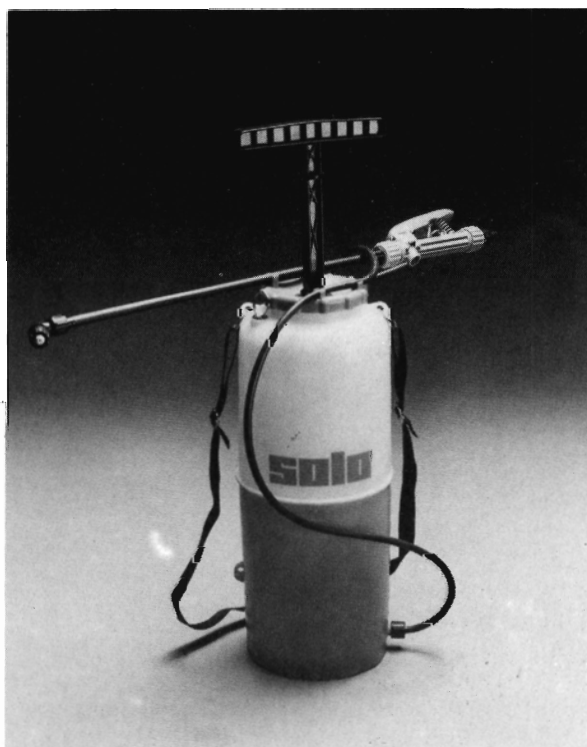


JUNCKERS
Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. (03) 65 18 95

AGAMA-SOLO Sprøjter



**15 liter sprøjte - Ingen metaldele - Tåler alle væsker
- Arbejdstryk 6 bar - Passer dyser med Hardi sprøjter**



**5 liter tryksprøjte med
sikkerhedsventil
- Arbejdstryk 3 bar
- Passer dyser med Hardi sprøjter**

kvalitetsprodukter fra
Agama
AULUM MOTORSÅVE 

AULUM MOTORSÅVE . DREJERVEJ 28
DK-7490 AULUM . TLF. 07 - 47 23 55

SUMICIDIN[®] 10 FW

Bekæmpelse af snudebiller

Rekvirér specialbrochure hos Deres forhandler



- en pålidelig partner

* Registreret varemærke

Har De spørgsmål
- så kontakt
vor konsulentjeneste



NORDISK ALKALI BIOKEMI A/S

Islands Brygge 91
Postbox 1810
2300 København S
Tlf. 01 - 57 61 00

Jyllandsafdeling:
Aistrup Allé 10
8361 Hasselager
Tlf. 06 - 28 14 44



Finland hälsar skogsfolket i Norden välkommet till kongressen

Nordisk Skovkongres afholdes i juli i år i Finland. Vi har modtaget følgende fra arrangøren, Finska Forstföreningen.

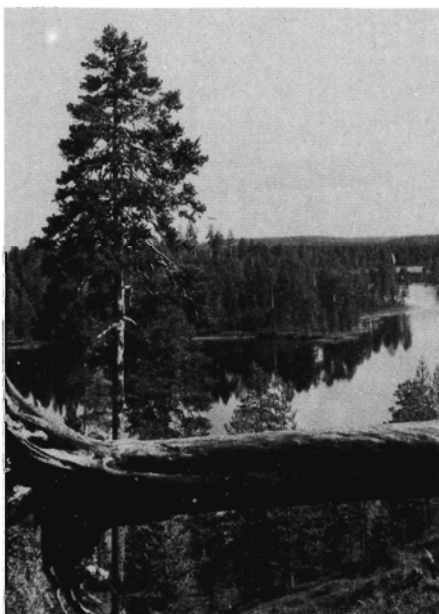
Ett rekordantal deltagare väntas till skovskongressen i Finland inkommande sommar. Över 1.250 personer har redan nu anmält sig, berättar generalsekreteraren för den XVI Nordiska Skovskongressen, överforstmästare *Teppo Warras*. Nitton av de ursprungligen 21 planerade kongressexkursionerna kommer att genomföras. Till de populäraste exkursionerna har inte alla som anmält intresse fått plats så man har i många fall varit tvungen att hänvisa en del av de anmälda till de andra exkursionsalternativ deltagarna angett.

Den Nordiska Skovskongressen arrangeras vart fjärde år i tur och ordning i de olika nordiska länderna. Föregående kongress hölls för fyra år sedan i Danmark, om fyra år står Sverige i tur. Det land, som står i tur att arrangera kongressen har under de närmast föregående fyra åren även fungerat som värdland inom ramen för den Nordiska Skovsunionens verksamhet. Så har t.ex. även Finland fungerat som „skovsvärd” under åren 1983-86.

Den största gruppen från Norge

Den största deltagargruppen kommer att anlända från Norge, hela 450 personer har anmält sig därifrån. Det är faktiskt betydligt fler deltagare än värdlandet ställer upp med. Från Sverige anländer 330 deltagare, från Danmark 80 deltagare och från Island 10 deltagare. Deltagarna i kongressen kommer att samlas på exkursionernas startorter runt om i landet måndagen den 30. juni. Efter de två dagar långa exkursionerna förflyttar sig deltagarna till Helsingfors där en gemensam kongressdag med plenum och övriga kongressaktiviteter hålls torsdagen den 3. juli.

Nordiska Skovsunionens representantskap håller sitt ordinarie möte på måndagen samma vecka i Helsingfors. Vid detta tillfälle fattas bl.a. beslut om en gemensam resolution för kongressen, väljs en ny president för Unionen - denna gång från Sverige - samt fattas beslut om följande kongress. Självfallet tas även aktuella frågor inom det nordiska skovssamarbetet upp till behandling.



En mångsidig mönstring av skogsbruket i Finland

Den XVI Nordiska Skovskongressen har inte något övergripande huvudtema. Varje exkursion har sin egen specifika röda tråd, som knyter samman detaljer inom någon speciell del av det finländska skogsbruket. Därutöver ges på

många exkursioner en generell översikt av särdragen för kultur och skogsbruk i den del av landet exkursionen rör sig.

Det är även naturligt att resultat från det praktiska skogsbruket presenteras såsom även de principer och arbetsformer som ligger bakom resultaten. Säkert är även att de framtidsvisioner det nyligen presenterade långtidsprogrammet för skogsbrukets utveckling, Skog 2000, målar upp kommer att synas i sömmarna.

Rubriken för huvudföredraget vid kongressens plenum är rubricerat „Intensifiering av skogsbruket i Finland”. Här kommer bakgrundsfaktorer såsom skovslagstiftningen, samhällets satsning på skogsbruket, insatser av olika sektorer inom skogsbruket, betydelsen av de planerings- och finansieringsprogram inom skogsbruket som genomfördes under efterkrigstiden samt betydelsen av framtidsprogrammet Skog 2000 att flätas samman och analyseras.

Finska Forstföreningen och genom den hela det finländska skogsbruket hälsar sina nordiska kolleger välkomna till den XVI Nordiska Skovskongressen i Finland i månadsskiftet juni-juli detta år.

UDKØRSELSOPGAVER - det er også os

Udkørsel både af afkortede effekter og hele længder tilbydes.

Ring og få et uforpligtende tilbud.



SKOVTRIM

Tryvej 153 . Try . 9750 Østervrå
Telefon 08 - 95 63 37
Biltelefon 049 - 71289



Dansk Skovforenings Tidsskrift nr. 2, 1986, udkommer sidst i maj og indeholder følgende artikler:

Statsskovvæsenets gødskningsprogram.

Dyrkningstæthedens indflydelse på skovplanters kvalitet.

Litteraturanmeldelse: Forest liming on mineral soils (kalkningsforsøg i skovfyr og rødgran i Finland).

Vi bringer på disse sider korte sammendrag af de tre artikler.

Statsskovvæsenets Gødskningsprogram

- en introduktion til artikel i DST nr. 2, 1986.

Fra og med foråret 1978 har Statsskovvæsenet rutinemæssigt produktionsgødsket omkring 10.000 ha gran over 30 år på jyske hededistrikter. Granbevoksningerne gødskes hvert 5. år (d.v.s. i praksis gødskes hver år 1/5 af bevoksningerne). Der anvendes en NPK blandingsgødning med en dosis svarende til 120 kg N/ha.

Udpegning af gødskningsegnede bevoksninger og valg af gødningstype og dosis i den første 5-års periode blev foretaget på grundlag af den af Statsskovvæsenet udarbejdede gødskningsrapport: „Gødskning af gran”, Skovstyrelsen 1976 (gengivet i sin helhed i DST 1976, side 167-253).

For at undersøge gødningens virkning på forskellige lokaliteter til brug for en evt. justering af gødskningsprogrammet anlagde Skovreguleringen foråret 1978 og 1979 110 prøveflader fordelt til 11 regioner med nogenlunde ensartede vækstbetingelser.

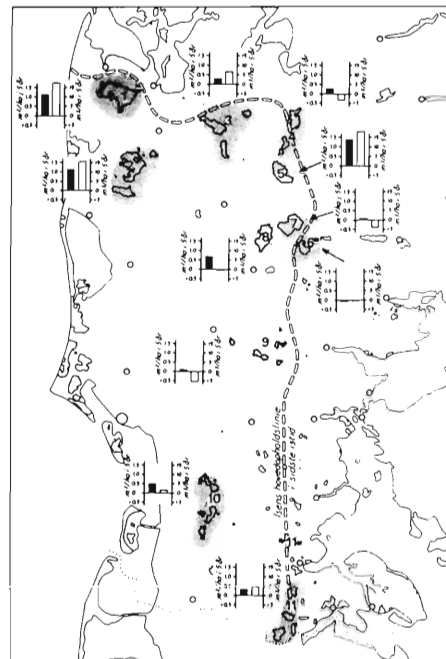
Resultaterne af tilvækstmålingerne efter den første 5-årige vækstperiode fo-

religger nu. Gennemsnittet af alle prøveflader viser en statistisk sikker mertilvækst på 4,7 m³/ha i 5-års perioden.

Som det fremgår af figur 1, er der imidlertid en betydelig forskel mellem de enkelte regioner med hensyn til gennemsnitlig målt mertilvækst i perioden, fra ÷ 5,5 til 18,2 m³/ha. På de 4 regioner med størst mertilvækst er der i gennemsnit målt en mertilvækst af mindst samme størrelse som forudsat i den tidligere nævnte gødskningsrapport (3,75 m³/ha og år fra og med 3. vækstår efter førstegangsgødskning).

Åringsmålinger har bekræftet, at ved førstegangsgødskning er udslaget først målbart fra og med omkring 3. vækstår efter gødskning og nærmer sig igen 0 omkring 5. vækstår efter gødskning.

Analyserne har endvidere vist, at de målte mertilvækster er aftagende med stigende bonitet og faldende hugststyrke. Det kan således ikke anbefales at produktionsgødske gran med en bonitet over produktionsklasse 12 svarende til



Figur 1. Regionsvise grundflade- og volumenmertilvækster i 5-års perioden. (Reduceret gengivelse af figuren i DST).

West-Nielsen bonitet 3.

Opstillede vækstmodeller sandsynliggør, at der skal opnås en bonitetsstigning på mindst 2 PK (svarende til 2 m³/ha og år) for at det med de nuværende (efterår 1984) salgspriser og gødskningsomkostninger er økonomisk forsvarligt at iværksætte et kontinuert gødskningsprogram med gødskning hvert 5. år.

Sluttelig skal det nævnes, at Skovstyrelsen har besluttet at gengødske og måle gødskningsprøvefladerne i endnu en 5-års periode.

Henrik Vinther

Dyrkningstæthed og plantekvalitet

Sammendrag af artikel i Dansk Skovforenings Tidsskrift nr. 2.

Af JØRGEN NECKELMANN, Statens forstlige Forsøgsvæsen, afd. for hede- og klitskove.

Det vil formentlig også i denne plantsæson hænde, at et skovdistrikt modtager et parti planter, der nok har den bestilte højde, men som umiddelbart virker spinklere end almindeligt.

Ser man nærmere på de enkelte planter, karakteriseres disse især ved færre og kortere sidegrene, mindre rodmasse samt tyndere stamme i forhold til højden end normalt. Er disse forhold særlig udtalte, hæftes gerne betegnelser som „opknebné”, „gejle” eller direkte „slatne” på de uheldige planter, og den mistro til planternes kvalitet, der herved kommer til udtryk, vil ofte være berettiget.

Den produktionsfaktor, der formentlig har størst indflydelse på den færdige plantes ydre proportioner, er *dyrknings-tætheden*. Den kan defineres som antallet af planter pr. m² planteskolebed i det sidste år eller to af dyrkningsfasen. Jo færre planter, der dyrkes pr. m², desto kraftigere (engelsk: sturdier, tysk: stufiger) planter vil man få ved en given slut-højde.

Adskillige forsøg med planter dyrket ved forskellige tætheder har tillige vist, at også planternes *kvalitet*, det vil her sige deres evne til at overleve og udvikle sig, påvirkes entydigt af dyrkningstætheden. Faldende dyrkningstæthed øger

så godt som altid både overlevelse og højdevækst efter udplantningen.

Med denne tætte sammenhæng mellem dyrkningstæthed og kvalitet ville det være af praktisk betydning, hvis der fandtes et objektivt og let måleligt karaktertræk ved plantematerialet, der med rimelig sikkerhed afspejlede niveauet for produktionsfaktoren „plantetæthed” for et givet planteparti.

Et af de mest lovende bud på en sådan faktor synes at være forholdet mellem planternes højde (h) og deres rodhalsdiameter (d), det såkaldte *h/d-forhold*. Plantehøjden påvirkes kun meget lidt, om overhovedet, af dyrkningstætheden, medens rodhalsdiameteren inden for vide grænser altid øges, når antallet af planter pr. m² bed sættes ned. Derfor vil plantepartiets gennemsnitlige *h/d-forhold* normalt falde med faldende dyrkningstæthed.

Ovenstående emner bliver behandlet nærmere i en artikel i førstkomende

hefte af Dansk Skovforenings Tidsskrift. I artiklen slås der endvidere til lyd for, at der opstilles danske normer for det *gennemsnitlige h/d-forhold i plante-partier*, opdelt efter træart og plantetype (omskolet, ikke omskolet, barrod, dækrod o.l.). Et sådant normsæt ville dels kunne bruges som vejledende dyrkningsmål ved fastlæggelse af dyrkningstætheden i planteskolerne, dels til kontrol af, om produktionsfaktoren „plante-tæthed” for et givet planteparti med rimelig sandsynlighed har ligget på et anerkendt niveau.

Som eksempel kan nævnes, at det gennemsnitlige h/d-forhold for 30 tilfældigt udtagne planter fra et almindeligt handelsparti 2+2 rødgran (20 - 40 cm) lå på 45, varierende fra 31 - 64. Partiet var dyrket ved en tæthed i prikledet på 60 - 70 planter/m², hvilket må anses at repræsentere god dansk planteskolepraksis i dagens leje. Den gennemsnitlige højde og rodhalsdiameter for partiet lå på henholdsvis 28,7 cm og 6,4 mm, og der var en tendens til at h/d-for-

holdet for de højeste planter (større end 35 cm) var lidt højere end for partiets øvrige planter.

Fra udlandet kendes flere eksempler på *sorteringsnormer*, der er baseret på visse minimumskrav til rodhalsdiameteren i forhold til plantehøjden. En sådan anvendelse af h/d-relationen, som kvalitetsmål for *den enkelte plante*, er imidlertid en betænkelig affære. Blandt andet forsøg med sortering af planter fra *samme parti* har nemlig vist, at h/d-forholdet i denne sammenhæng langt fra er noget pålideligt kvalitetskriterium. Til dette formål har plantehøjden *eller* rodhalsdiameteren væsentlig større udsagnskraft.

Ovennævnte artikel i Dansk Skovforenings Tidsskrift vil iøvrigt stort set være identisk med et bidrag til afsnittet „Planteafstand generelt” i den kommende reviderede udgave af håndbogen „Planteskoledrift”, der forventes udsendt i indeværende år. Bogen, der kan anbefales alle med interesse for planter og planteproduktion, vil kunne købes

ved henvendelse til Gartneriets Informationstjeneste (Gartnerinfo), Anker Heegaards Gade 2, 1572 København V.

Forsøg med kalkning

- en litteraturanmeldelse

En meget spændende opgørelse af 96 finske kalkningsforsøg har vist, at kalkningen (magnesiumholdig dolomit) har medført, hvad man almindeligvis anser for at være en stærkt forbedret jordbundstilstand. Hvad der er overraskende er, at træerne - rødgran og skovfyr - har kvitteret for dette med en formindsket tilvækst. Statens Naturvårdsverk i Sverige har financieret opgørelsen og udgivet rapporten, som er et væsentligt bidrag i den standende forslingsdebat.

H. Holstener-Jørgensen

Introduktionstilbud - abonnement på

DANSK SKOVFORENINGS TIDSSKRIFT

- bringer artikler om et bredt udvalg af forstlige emner.

Der er især tale om sammendrag af større forskningsarbejder, litteraturgennemgang af udvalgte emner eller studerendes afgangsopgaver. Ved udvælgelsen af artikler lægges vægt på, at de er relevante for skovbrugets praktikere, og at de er udformet umiddelbart tilgængeligt - bl.a. indledes alle større artikler med et fyldigt sammendrag.

Hæfte 1 for 1986 indeholdt bl.a. en oversigt over Statens forstlige Forsøgsvæsenes virksomhed, skattemæssige afskrivninger i skovbruget, gødningsforsøg i nobilis, vejledning til vurdering af skove ved 18. alm. vurdering.

Hæfte 2 udkommer sidst i maj, og de tre artikler er kort refereret på disse sider.

Nye abonnenter (d.v.s. ikke abonnent i 1985 og 1986) tilbydes at starte på årgang 1986 til en introduktionspris af 100,- kr. (normalpris 152,- kr.) - incl. moms og porto.

Henvendelse til Dansk Skovforening, Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C, telefon 01 - 24 42 66. Angiv venligst, om De i forvejen abonnerer på Skoven og opgiv i bekræftende fald abonnementsnummer (øverste linje bag på bladet).


P.S. Vi gør opmærksom på, at medlemmer af Dansk Skovforening får gratis tilsendt Dansk Skovforenings Tidsskrift som en del af medlemsskabet.

I de kommende udgaver forventer vi at kunne bringe artikler om økonomien i cyklisk bøgedyrkning, skovbrugsuddannelsernes historie, dyrkningsvejledning for ær, tilvækstoversigt for omorika og historiske skove i Midtjylland.

Hvert år bringes Dansk Skovforenings årsberetning, beretningen fra Danske Skoves Handelsudvalg med en vurdering af træmarkedet og de vejledende træpriser. Samt årsberetningen fra Skovteknisk Institut. Hertil kommer lejlighedsvist litteraturanmeldelser og nekrologer over fremtrædende forstfolk.

Der er således tale om et værk af blivende værdi, der belyser udviklingen i skovbrugserhvervet og skovbrugets forskning.

Tidsskriftet udkommer 4 gange om året og trykkes i A5-format.



Husqvarna rydder op -overalt

Lad **Husqvarna** buskrydder gøre arbejdet, så du kan nøjes med at være "styrmand".

Husqvarna Buskryddere har overskud af kræfter, og er designet i samarbejde med professionelle skovarbejdere. Uovertruffen balance – Lav egenvægt – Nem betjening m.v. giver tilsammen optimal driftsikkerhed, selv under vanskelige forhold.

Husqvarna buskryddere leveres i flere individuelle modeller, der dækker enhver arbejdsopgave.

 **Husqvarna**

Brochureservice og forhandlerliste Tlf.: 02 - 87 75 77



Zoneloven

Landsbykontaktudvalget har udgivet pjecen „Zoneloven og byggeri på landet”.

Pjecen gennemgår kort formålet med og administrationen af zoneloven.

Der gives svar på hvad der kræver henholdsvis ikke kræver zonalovstilladelse, hvor man skal søge og hvilke klagemuligheder der findes. Endvidere omtales hvilke andre love der regulerer byggeri i landzone.

Pjecen kan fås på biblioteker, hos kommunen eller hos Planstyrelsen.

Udlejning af ferieboliger

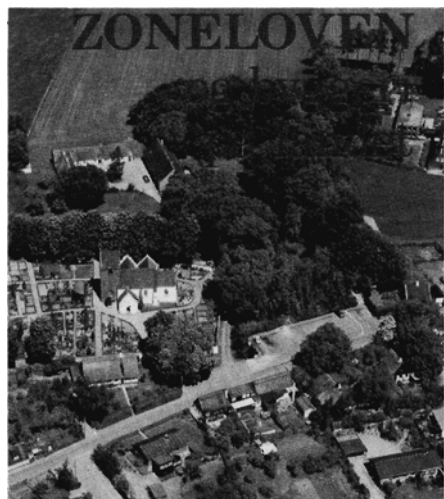
Planstyrelsen har for nylig udsendt en redegørelse med titlen „Udlejning af ferieboliger”.

Redegørelsen omhandler sommerhuslovens bestemmelser om udlejning af ferieboliger og jord til opførelse af ferieboliger samt lovens bestemmelser om selskabers erhvervelse af fast ejendom. Tilgrænsende områder er berørt, navnlig med hensyn til hoteller og udlændinges erhvervelse af fast ejendom.

Regegørelsen berører forhold som bondegårdsferie, udlejning af grunde til opførelse af feriebolig, familiefonde, lejrskoler m.v.

Publikationen henvender sig primært til udlejningsselskaber, advokater og andre der driver virksomhed med tilknytning til ferieboligudlejning.

Henvendelse angående redegørelsen til: Planstyrelsens 10. kontor, tlf. nr. (01) 13 67 60. *H.B.*



Driftsplanlægning

Den tekniske udvikling indenfor driftsplanlægning løber hurtigt. Dansk Skovforening følger denne udvikling nøje.

- Vi fremstiller nu på tredje år skovkort ved hjælp af EDB.
- Vi vejleder ved valg mellem de forskellige planlægningssystemer.
- Vi udarbejder driftsplaner til ethvert behov.
- Vi tilbyder den optimale løsning for distriktet.

Interessen for driftsplanlægning er stigende i hele landet. I 1984-85 omfattede vor planlægning ca. 20.000 ha. Kontakt os i god tid for et uforpligtende tilbud.



Dansk Skovforening
Planlægningsafdeling

Tlf. 01 - 24 42 66

Matrigon® ER LØSNINGEN

- Hvis problemet er tidsler, canadisk bakkestjerne, grå bynke og andre kurvblomstrede ukrudtsarter!

MATRIGON ER ANERKENDT:



Til bekæmpelse af kamille og tidsler i bederoer med 1,2 l pr. ha. når tidslerne er 10-15 cm høje.

Til bekæmpelse af canadisk bakkestjerne i kulturer af gran- og ædelgranarter med 1,5-2,0 l pr. ha. i april - maj, når bakkestjernen er i kimblad-rosetstadiet.

Til bekæmpelse af tidselarter i kulturer af gran og ædelgranarter med 2-3 l pr. ha. i juni - juli, når tidslerne er i god vækst.

KVKK

- sikker plantebeskyttelse!



Træartsskifte fra bøg til gran:

Driftsresultatet indeholder kapitalhævning

Et træartsskifte fra bøg til gran vil - uanset forholdet mellem de to træarters langsigtede ydeevne - indebære en kraftig reduktion af skovens kapitalapparat. Dette vil altid være tilfældet ved overgang fra høj til lavere omdriftsalder.

Af LARS ESKILD JENSEN og SØREN FLØE JENSEN, Skovbrugsinstituttet¹⁾.

Driftsresultatet fra skovbrugsvirksomhed er langt fra altid udtryk for skovenes reelle produktion. Det kan i nogle år indeholde en kapitalhævning - f.eks. i form af ekstraordinære renafdrifter. Dette er en banal kendsgerning, som de fleste indenfor skovbruget kender til, når det drejer sig om svingninger fra år til år. Det kan derimod være sværere at få øje på en kapitalhævning, der strækker sig over adskillige årtier.

Størstedelen af dansk privatskovbrug i de gamle skovegne har i en længere periode været inde i en sådan proces med mere eller mindre konstant kapitalhævning. Der har været en jævn bevægelse væk fra den tidligere fremherskende bøgedyrkning, som - berettiget eller uberettiget - har været anset som økonomisk håbløs. Arealerne er i stedet overgået til træarter med kortere omdriftstid, vel først og fremmest gran.

Vi skal i det følgende illustrere, at dette fører til en ikke ubetydelig kapitalhævning på det pågældende areal. Vi skal lade være usagt, om kapitalhævningen også gælder skovejdommene som helhed.

Processen er velkendt af skovbrugets praktikere. Nogle steder gennemføres den med stor konsekvens, andre steder med mindre. Statistikkerne giver kun et meget ufuldstændigt billede af den samlede bevægelse, men på landsplan kan man meget groft regne med, at 65% af de bølgearealer, der kommer til afdrift i de private skove, overgår til andre træarter.

Modelbetragtninger

Vi skal i det følgende undersøge en kon-

sekvent gennemført, total overgang fra vedvarende bøgedyrkning til vedvarende rødgrandyrkning.

Sådan et eksempel virker måske ikke særlig realistisk, men ved at gå til yderligheder kan man få et klarere billede af de likviditetsmæssige konsekvenser af en konvertering.

Virkningerne vil naturligvis også være til stede - blot i mindre omfang - når forudsætningerne ligger tættere på virkeligheden.

Udgangspunktet er en bøgeskov (eller driftsklasse) med jævn aldersfordeling, som skal konverteres 100% til en skov (eller driftsklasse) af rødgran.

Bøgen drives i 110-årig omdrift og er etableret ved plantning. Rødgranen drives ved $D \geq B$ hugst.

Årsagen til konverteringen kunne f.eks. være et større krav til skovens forrentningsevne. Som følge af dette nedsættes omdriftsalderen i den eksisterende bøgeskov samtidig til 90 år.

Nedsættelsen af omdriftsalderen sker over 30 år. Foretages træartsskiftet efter disse retningslinier, er konverteringen tilendebragt i løbet af 90 år.

Det vækstmæssige grundlag for beregningerne er hentet fra det sydøstlige Danmark (nærmere detaljer om modellernes forudsætninger kan ses i en tidligere artikel¹⁾).

Rødgranens levetid er normalt kort i dette område og herved bliver de likviditetsmæssige virkninger ved overgang til rødgran særligt tydelige.

Det *principielle* i de følgende beregninger gælder dog også andre steder.

Dækningsbidraget forøges under konverteringen

I begyndelsen har vi altså en skov af bøg med en jævn aldersfordeling op til 110 år, og der overføres hvert år 1 hektar - i de første 30 år dog 1.7 hektar - til grandyrkning, indtil hele arealet drives med rødgran.

Hvis der ikke var særlige overgangsfænomener, ville denne jævne forskydning resultere i en lige så jævn overgang i skovens (eller driftsklassens) gennemsnitlige årlige dækningsbidrag pr. hektar - fra den stabile bøgedyrknings ni-

veau til den stabile grandyrknings niveau.

Denne jævne overgang er vist i figur 1 med en linie fra startniveau til slutniveau (linien har et lille knæk, som skyldes at omdriftsalderen i bøg nedsættes i løbet af de første 30 år).

Figur 1 viser også, at skovens (eller driftsklassens) gennemsnitlige årlige dækningsbidrag pr. hektar i hele konverteringsperioden ligger betydeligt over det tænkte dækningsbidrag ved en sådan jævn udvikling. Denne „ekstragevinst“ - forskellen mellem de faktisk beregnede dækningsbidrag og den jævne udvikling (det skraverede område på figuren) - er i virkeligheden en kapitalhævning.

Konverteringsprocessen er på figuren inddelt i to faser. Den første fase er kendetegnet ved, at der kultiveres med gran i stedet for bøg. Derved bliver de årlige kulturudgifter mindre, og dækningsbidraget stiger tilsvarende (med ca. 200 kr./ha/år).

Hertil kommer, at sænkningen af omdriftsalderen i bøgdriften fra 110 år til 90 år forøger afdriftsarealerne i de første 30 år, og derved forøges også dækningsbidraget yderligere (som vist på figuren).

I anden fase begynder der at komme arealer til afdrift i rødgran sideløbende med de normale afdrifter i bøg. Anden fase er derfor kendetegnet ved „dobbeltte“ hovedudbytter, som klart giver overgennemsnitlige dækningsbidrag. Ved udgangen af anden fase afdrives de sidste bølgearealer, og det gennemsnitlige årlige dækningsbidrag pr. hektar falder brat til niveauet for vedvarende grandrift.

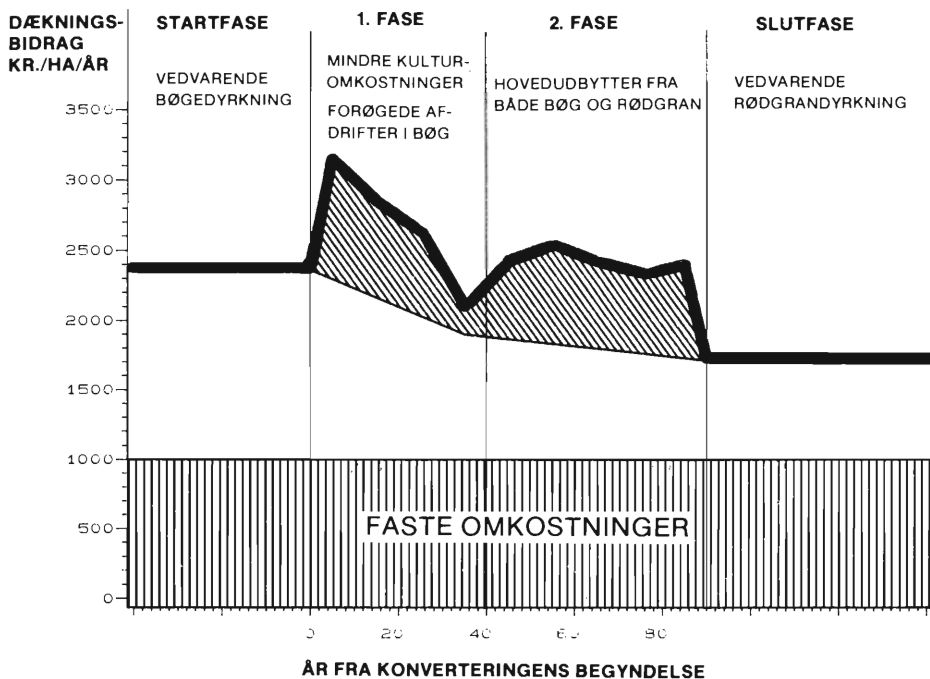
I første fase skyldes en betydelig del af forøgelsen af dækningsbidraget, at grandkulturer er billigere end bøgkulturer. Det kunne måske i en anden situation være anderledes.

Men der vil *altid* ved overgang fra lang til kortere omdrift være en anden fase med „dobbeltte“ hovedudbytter.

Denne anden fase er i de sydøstlige egne særligt lang på grund af den store forskel i omdriftstid på bøg og rødgran.

Præsentation

¹⁾ Forfatterne har deltaget i et projektarbejde ved Skovbrugsinstituttet om træartsvalg i det sydøstlige Danmark. Arbejdet har været finansieret af Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd og Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd i fællesskab og forventes afsluttet med rapport ultimo 1986. Projektet indledtes med en distriktsrunde i efteråret 1984 til Midt- og Sydsjælland, Lolland-Falster, Langeland, Tåsinge samt det østlige Sønderjylland.



Figur 1. Det gennemsnitlige årlige dækningsbidrag pr. ha under træartsskifte fra bøg til rødgran i det sydøstlige Danmark (fed kurve). Det skraverede areal udtrykker den kapitalhævning, som finder sted under træartsskiftet.

I gennemsnit for hele konverteringsprocessen ligger det årlige dækningsbidrag ca. 600 kr./ha over det „normale“ niveau. Det svarer til en forøgelse på ca. 31%.

En forøgelse af dækningsbidraget med 600 kr./ha om året er også en forøgelse af kasseoverskuddet fra disse arealer på 600 kr./ha.

Men da kasseoverskuddet beregnes som dækningsbidraget minus skovens faste omkostninger, er den relative forøgelse af kasseoverskuddet langt større end forøgelsen af dækningsbidraget - med modellens forudsætninger ikke mindre end ca. 64%!

Skovens driftsresultat vil blive mindre i fremtiden

Beregningerne viser altså, at en konsekvent overgang fra en bøgenormalskov til gran giver et ekstra dækningsbidrag på ca. 600 kr./ha om året (Prisniveau 1984) i 90 år i træk. Da bøgearealet i begyndelsen var 108 hektar, vil det sige, at opgørelsen af driftsoverskuddet indeholder en kapitalhævning på ca. 65.000 kr. om året eller ialt 5,9 mio. kr. (før skat) for hele processen.

Kapitalhævningen er først og fremmest et resultat af sænkningen af omdriftsalderen. Den har ikke noget at gøre med forholdet mellem det årlige dækningsbidrag i den vedvarende bøgedyrkning og grandyrkning.

På nogle distrikter følger man uden tvivl en træartspolitik, der i praksis medfører en 100% konvertering fra bøg til nåletræ i produktionsbevoksningerne. Her vil de likviditetsmæssige virk-

ninger af konverteringen - hvis den fortsættes uændret - komme til at ligne modellens. På andre distrikter med mindre konsekvent konvertering bliver virkningerne ikke så tydelige.

Man kan se af tallene, at bøgedyrkningsens gennemsnitlige årlige dækningsbidrag i det sydøstlige Danmark er højere end grandyrkningsens ¹⁾. Dette forhold har ændret sig før og kan ændre sig igen. Det er derfor langt fra sikkert, at overgang til gran vil formindske skovens økonomiske ydeevne på langt sigt. Heller ikke, hvis man kun tænker på det sydøstlige vækstområde.

Uanset hvilke forventninger man måtte have til granen, er det dog klart, at arealet vil yde meget mindre under vedvarende grandyrkning end under konverteringen fra bøg til gran.

Beregningerne her kan ikke bruges til at vurdere, om træartsskiftet fra bøg til gran har været forretningsmæssigt velbegrunder. Det spørgsmål skal vi heller ikke tage stilling til (i kommende artikler skal vi derimod belyse, om det er velbegrunder i det sydøstlige vækstområde idag).

Pointen er blot, at driftsresultatet er kunstigt højt mens træartsskiftet foregår. Når bøgen forsvinder bliver skovens fysiske kapitalapparat mindre, og selv om processen kan stå på længe, så får den dog ende en dag.

Referencer:

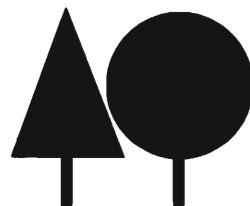
1. JENSEN, LARS ESKILD OG SØREN FLØE JENSEN: Bøgeskov er for tiden granskov økonomisk overlegen i etableret drift i det sydøstlige Danmark. SKOVEN 1986 nr. 4: 166-169.

SKOV- OG LÆPLANTER

Planteskolen er tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og planter. Prisliste sendes gerne.

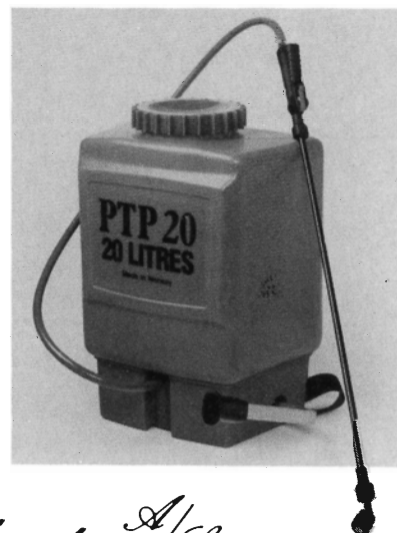
AARESTRUP PLANTESKOLE

v/Kurt Christensen - Aarestrupvej 162 - 7470 Karup
Tlf. 06 - 66 17 90



Professionelt SPRØJTE- UDSTYR:

med solid riffel og
præcist lukkende
ventil-håndtag!



Dansk Skovkontor A/S

Tlf. 03 - 80 01 10

Katalog-
nr. 171.

Træartsskifte fra gran til bøg: kræver urealistisk kapitaltilførsel

Et konsekvent træartsskifte fra gran til bøg i det sydøstlige Danmark vil sænke kasseoverskuddet fra de berørte arealer til ca. det halve af det nuværende. Dette vil vare ved, så længe processen står på - i mindst 100 år. En sådan proces er derfor urealistisk at gennemføre for større arealer.

Af SØREN FLØE JENSEN og LARS ESKILD JENSEN, Skovbrugsinstituttet.

Et træartsskifte fra dyrkning med lang omdriftstid til dyrkning med kort omdriftstid vil resultere i en kapitalhævning. Når en sådan proces er tilendebragt, vil et skifte den modsatte vej medføre, at den hævede kapital i fuldt omfang må tilbagebetales.

Det er nok ikke særligt overraskende, at der er symmetri på denne led. Hvad der muligvis kan overraske er *omfanget* af den likviditetsbelastning, som vil blive påført skovdriften.

Der er især to faktorer, som virker negativt på dækningsbidraget og som kan lægge store hindringer i vejen for et træartsskifte fra gran „tilbage” til bøg.

Den ene er bøgens kulturomkostninger, som i dag er dobbelt så store som granens. Selvom bøgekulturer måske relativt er faldet en del i pris, vil de næppe nogensinde blive billigere end grankulturer (selvforyngelser lades her ude af betragtning).

Den anden faktor er bøgens lange tomgangsperiode. På trods af selvskoverindtægter og gode priser på smådimensioneret træ er det jo stadig realiseringshugsten, der giver det vigtigste bidrag til bøgedyrknings økonomi. Det betyder, at næsten uanset hvor god bøgedyrknings økonomi måtte være, så kan tyndingsindtægterne i bøg *ikke* erstatte de manglende hovedskovningsindtægter fra granen efter 40-50 års konvertering.

Den samlede virkning bliver, at dækningsbidraget fra de berørte arealer vil falde, når konverteringen begynder. Denne situation vil fortsætte og blive stadigt værre, så længe processen står på.

Modelbetragtninger

Vi skal her se på en konsekvent gennemført konvertering af en skov af rødgran til en bøgeskov med jævn aldersfordeling - en normalskov.

Som udgangspunkt vælges en skov af rødgran på 108 hektar med en gennemsnitlig omdriftsalder på 45,7 år¹). Rødgranen drives i D>B hugst. Skoven skal omdannes til en bøgenormalskov med en omdriftsalder på 110 år. Der skal derfor hvert år i 108 år tilplantes én

hektar bøg (med to-årige planter).

Så længe der er overskydende afdriftsarealer i gran, genkultiveres disse med gran.

De nærmere detaljer ved modellerne er beskrevet ved en tidligere lejlighed²).

Som i den foregående artikel gælder det også her, at de konkrete tal - bl.a. dækningsbidragets start- og slutniveau - er specielle for det sydøstdanske vækstområde. Det *principielle* i konverteringens virkninger gælder derimod også andre steder.

Langvarig kapitaltilførsel nødvendig

Figur 1 viser, hvordan skovens gennemsnitlige årlige dækningsbidrag pr. hektar varierer fra starten til slutningen af konverteringsprocessen.

Der er tegnet en ret linie fra dækningsbidragets startniveau til dets slutniveau. Den viser, hvordan dækningsbidraget ville forløbe som følge af den jævne overførsel af arealer fra gran- til bøgedyrkning, hvis der *ikke* var tale om

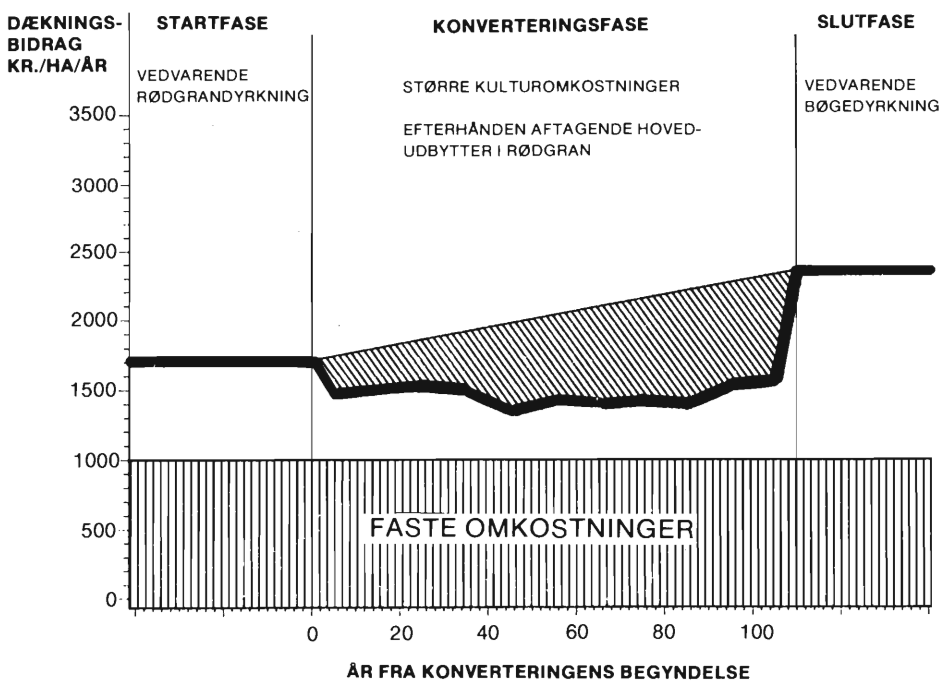
særlige konverteringsfænomener.

Forskellen mellem denne teoretiske linie og dækningsbidragets faktisk beregnede forløb (den fede kurve) er et mål for den kapitaltilførsel, som er nødvendig for konverteringen (skraveret på figuren).

Det ses, at en konsekvent konvertering fra gran til bøg kræver en jævn kapitaltilførsel på gennemsnitligt ca. 600 kr. pr. hektar i samfulde 108 år i træk. Sagt på en anden måde betyder det, at det gennemsnitlige årlige dækningsbidrag pr. hektar sænkes fra gennemsnitligt ca. 2.000 kr. (det „normale” niveau) til ca. 1.450 kr. eller til 71%.

Hvis det drejer sig om hovedparten af den samlede skovejendom, er det rimeligt at inddrage skovens faste omkostninger. Hvis disse omkostninger trækkes fra dækningsbidraget får man kasseoverskuddet, og det er jo det, skovejeren skal leve af.

Det gennemsnitlige årlige kasseoverskud pr. hektar under konvertering fal-



Figur 1.

Det gennemsnitlige årlige dækningsbidrag pr. ha under træartsskifte fra rødgran til bøg i det sydøstlige Danmark (fed kurve).

Det skraverede areal udgør den nødvendige kapitaltilførsel i den periode, hvor træartsskiftet finder sted.

der fra ca. 1.000 kr. pr. hektar til ca. 450 kr. pr. hektar, altså til under halvdelen (45%) af det „normale“ niveau gennem en periode på 108 år!

Det er derfor klart, at en konsekvent konvertering fra kort til lang omdrift er meget vanskelig at gennemføre på større arealer. Kravene til den løbende likviditet vil være en afgørende hindring.

Perspektiver i praksis

Modellens forudsætninger er ikke udtryk for den faktiske situation i dag, al den stund at konverteringen den anden vej - fra bøg til navnlig gran - langt fra er løbet til ende endnu (d.v.s. har løbet over en hel bølgegeneration). Det er også langt fra alle steder, at træartsskiftet på de bøgearealer, der er blevet afdrejet, har været 100%. Et landsgennemsnit i størrelsesordenen 65% er tidligere nævnt.

Alligevel viser modelberegningen ef-

ter vores mening, at der vil være en snæver likviditetsmæssig grænse for mulighederne for at vende tilbage til udgangspunktet, hvis overgangen til kortere omdrifter forløber i årtier endnu.

Genindførelsen af en driftsform med lang omdriftstid vil ikke kunne ske med tilnærmelsesvis samme takt, som overgangen til kortere omdrift. Processen er irreversibel - den kan ikke vendes om.

Hvis der lægges økonomiske kriterier til grund for skovdriften, vil der næppe heller nogensinde være tilstrækkeligt motiv til at vende processen med fuld styrke.

Selv en særdeles positiv bedømmelse af løvtræts muligheder må bygge på en meget usikker forventning til et marked, der ligger op til 100 år ude i fremtiden, når beslutningen skal tages. Hvem vil basere en énsidig satsning, der kræver så store afsavn nu og fremover, på et så spinkelt grundlag?

Referencer

1. JENSEN, LARS ESKILD og SØREN FLØE JENSEN: Rødgranens levetid i det sydlige Danmark. SKOVEN 1985 nr. 3: 67-70.

2. Samme. Bøgeskov er for tiden granskov økonomisk overlegen i etableret drift i det sydøstlige Danmark. SKOVEN 1986 nr. 4: 166-169.

Hedeselskabets planteskoler

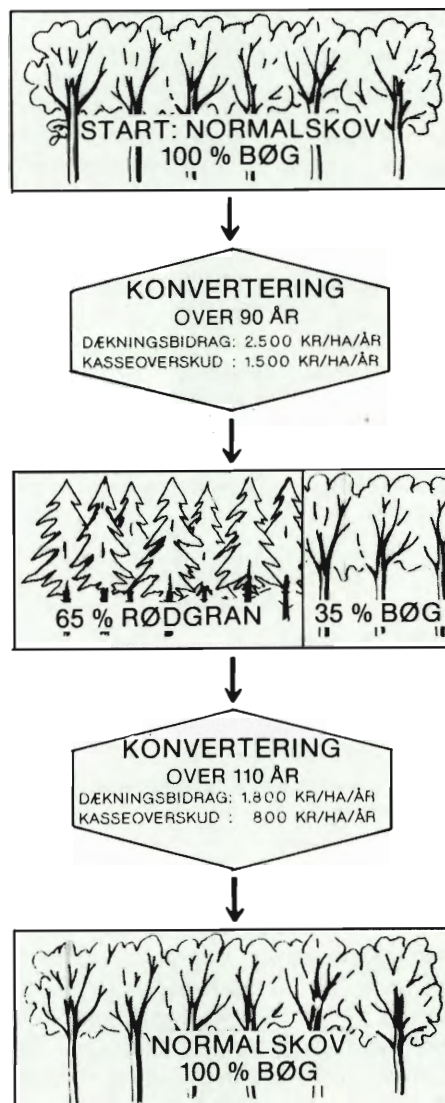


Fordi de første år er afgørende!

HEDESELSKABET



Centralplanteskolen
Plantagevej 4
7200 Grindsted
Telefon 05 32 01 11



Figuren viser skematisk en delvis konvertering af bøgeskov til gran-skov (65% gran og 35% bøg) og derefter en konvertering tilbage igen.

Den første konvertering svarer formentlig til den typiske udvikling i de gamle skovegne i de seneste årtier.

Det fremgår, hvad der vil ske med dækningsbidrag og kasseoverskud, hvis man i slutningen af en sådan konverteringsproces fra bøg til gran går den modsatte vej i samme takt.

Ændringer i Dækningsbidrag:

$$\frac{1800 - 2500}{2500} \times 100\% = -28\%$$

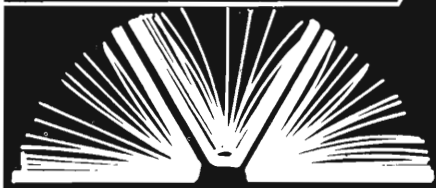
2500

Ændringer i Kasseoverskud:

$$\frac{800 - 1500}{1500} \times 100\% = -47\%$$

1500

Litteratur:



Hvordan man undgår urenheder i hydrauliske systemer

Da der ikke findes en egentlig samlet publikation på dansk om betydningen i at undgå urenheder i hydrauliske systemer, har Skovteknisk Institut udgivet en oversættelse af det svenske hefte: „Renlighed i hydraulik” af Svenska Mekanisters Riksförenings Petroleums-kommitté.

Med dagens priser på hydrauliske mobile maskiner er det en bekostelig affære med utilsigtede driftstop. Erfaringerne viser også, at årsagen ofte er urenheder i kraft af disses slitage af delene eller ved tilstopning af følsomme kanaler i komponenterne. Et kendskab til metoder til at undgå urenheders indtrængen i hydrauliksystemer ved maskinernes daglige brug, reparation og service er derfor vigtig.

Heftet henvender sig primært til maskinførerne og arbejdslederne med ansvar for driften af maskinerne.

Med illustrative tegninger forklares, at de farligste urenheder ud fra et slitage-synspunkt, er usynlige for det blotte øje. Størrelsen svarer nemlig til spillerummet mellem glidefladerne i mange af de hydrauliske komponenter. For at forklare, hvorfor komponenterne er så følsomme overfor urenheder, beskrives virkemåden af forskellige hydraulik-pumper og -motorer, -cylindre og -ventiler, alt sammen understøttet med tegninger, der viser, hvor de ømfindtlige steder befinder sig.

Et afsnit beskriver de skadevirkninger, forureninger kan medføre såsom slitage, erosion, korrosion og driftsforstyrrelser. I denne sammenhæng er forureninger alt, hvad der ikke hører hjemme i hydrauliksystemet, faste partikler, luft, vand m.m. Under omtalen af driftsforstyrrelser er vist et eksempel på omkostningerne ved et driftstop på en skovmaskine.

I et større afsnit gives der eksempler på, hvordan urenhederne kan komme ind i hydrauliksystemet, og hvilke forholdsregler, man skal tage for at undgå det. Forureningsmulighederne er mange, bl.a. ved fremstilling, opbevaring og montage af komponenterne samt ved reparation af maskinerne. Forholdene omkring hydraulikvæskens opbevaring og påfyldning omtales, ligesom de steder i den arbejdende maskine, hvor uren-

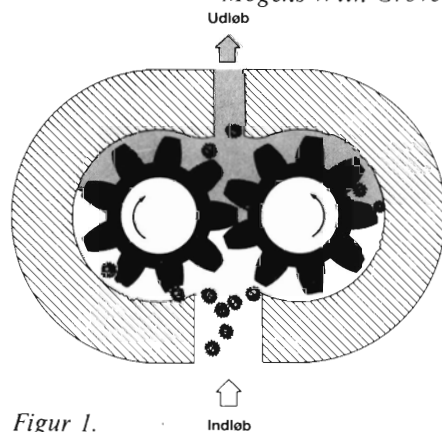
heder kan trænge ind, beskrives.

Det sidste afsnit beskriver, hvordan man kan holde urenhederne nede på et acceptabelt niveau ved filtrering. Et typisk hydraulikfilters funktion og opbygning er beskrevet med henvisning til en tegning, og de forskellige steder i hydrauliksystemet, hvor et filter kan være anbragt, er vist i et hydraulisk diagram. Et filters filtreringsgrad er forklaret og ligeledes forskellen mellem „absolut” og „nominel” filtrering. Til sidst gives anvisninger på, hvordan hydrauliktanken i systemet bør være opbygget for, at den kan separere urenheder som luft og vand.

Med udgivelsen af dette hefte, er der på dansk samlet lettilgængelige oplysninger og forholdsregler om renlighed af hydrauliske systemer på ét sted. Tidligere var man henvist til at stykke viden sammen af undervisningsmateriale til hydraulikkurser, hydraulikkomponentleverandørernes lærebogsmateriale og data-blade samt oliefirmaernes oplysninger.

„Renlighed i hydraulik” er på 24 sider og koster 40 kr. + moms. Den kan bestilles hos Skovteknisk Institut (Birte Kreilgård) på tlf. (01) 24 42 66.

Mogens With Grove.



Figur 1. Urenheder i en tandhjulspumpe.

MATRUP

FRØSLEV

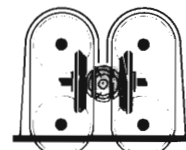
SAVVÆRKER

v/Jens P. Petersen

Vi køber

NÅLE-TRÆ

- til produktion af bygningstømmer



Afregning efter ønske

MATRUP SAVVÆRK
8765 KLOVBORG
Tlf.: (05) 76 15 00

FRØSLEV SAVVÆRK
6330 PADBORG
Tlf.: (04) 67 06 00

Råtræchef Paulo Andreassen
privat tlf.: (05) 76 11 95



Specialist i skovgrøfteoprensning

Fabrikation og salg af SWAN grøfterenser

Brdr. Svanebjerg

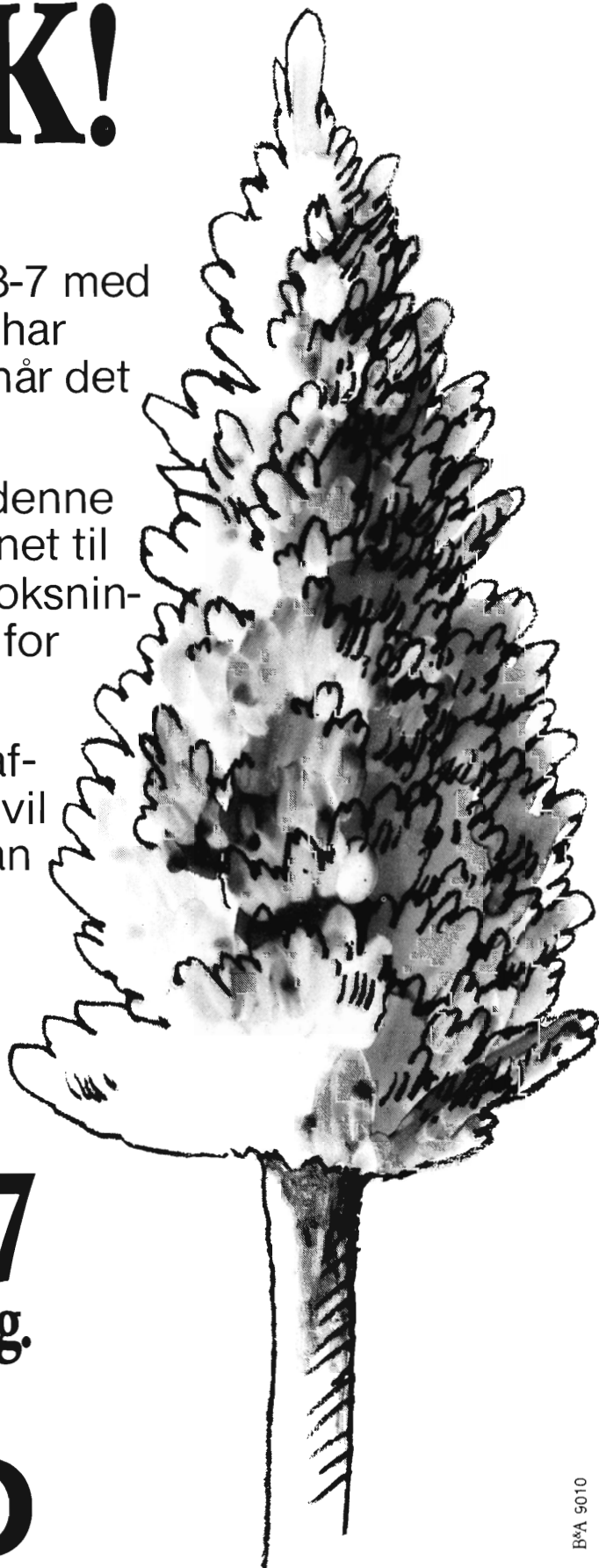
Leestrup . 4733 Tappernøje
Telf. (03) 82 53 77 - 82 54 25

Dine træer krones med NPK!

Forsøg har vist at NPK 23-3-7 med magnesium, kobber og bor har givet de bedste resultater, når det gælder skovgødsning.

Næringsstofindholdet gør denne type gødning særligt velegnet til brug i såvel pyntegrøntbevoksninger som til nåletræsarealer for større vedproduktion.

Tal med din forhandler og aftal, hvornår og hvordan, du vil have din NPK 23-3-7. Du kan få den leveret på paller eller som løsvare.



NPK 23-3-7
-skovens bedste gødning.

 **HYDRO**

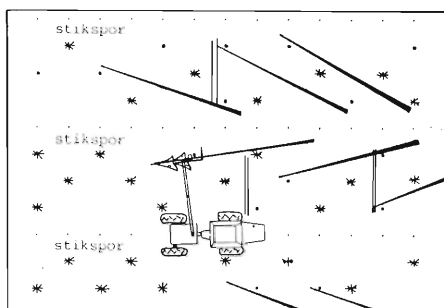
B&A 9010

Mekaniseret skovning af uafkortet tømmer fra tyndinger

- resultater fra metodestudier af skovning og transport

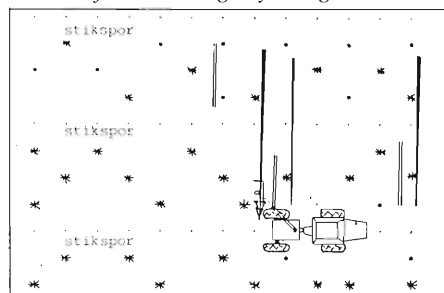
Det er muligt at producere uafkortet tømmer med skovningsmaskiner i tyndinger med højere produktivitet og lavere omkostninger end ved traditionelle motormanuelle metoder. De mekaniserede metoder kan desuden gennemføres med et acceptabelt skadeniveau. Hermed skulle den mekaniserede stammemetode - efter visse finjusteringer - kunne blive et alternativ til den stadig mere omsiggribende sortimentsmetode.

Af J. W. C. DEKKING, Skovteknisk Institut (ATV).

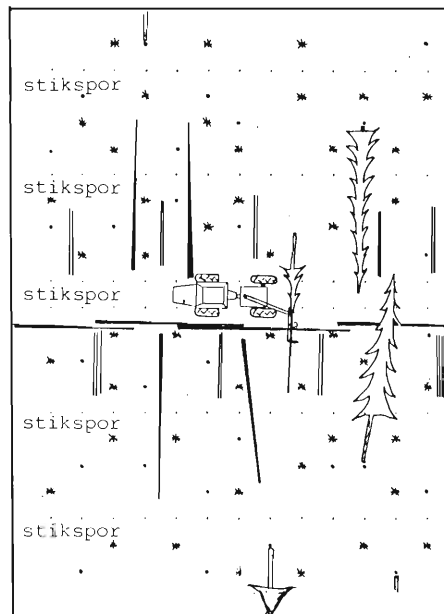


Figur 1.
Skitse af fiskebensmønsteret.

Figur 2.
Skitse af det ensidige tyndingsmønster.



Figur 3.
Skitse af det kombinerede tyndingsmønster.



Både i Danmark og i de mellemeuropæiske lande står man over for at skulle skove en voksende mængde småtræer som uafkortet tømmer. Sædvanligvis udføres denne skovning motormanuelt, hvorefter det uafkortede tømmer udslæbes med traktor og spil. Produktiviteten er relativt lav, og udslæbningen giver ofte alvorlige skader på den blivende bevoksning.

Med henblik på at øge produktiviteten og mindske skaderne udførte Skovteknisk Institut studier af tømmerkovning med skovningsmaskiner til tynding. Resultaterne viser, at der kan produceres uafkortet tømmer med skovningsmaskiner til en pris, der ligger et godt stykke under traditionelle metoder. Desuden foretog skovningsmaskinerne sammenføring af stammerne for at lette den efterfølgende udslæbning.

Studieforløb

I samarbejde med Hedeselskabet blev tre forskellige tyndingsmønstre afprøvet (figur 1, 2 og 3) for at finde frem til det bedst egnede til skovning af uafkortet tømmer med skovningsmaskinen Gremo TT8/SK35 (figur 4). Undersøgelsen omfattede skovning, udslæbning og udkørsel.

Der blev produceret uafkortet tømmer af velformede træer over 12 cm DBH og 3 m træ af resten. 3 m stykkerne blev lagt vinkelret på det stikspor, skovningsmaskinen kørte på, og senere udkørt til bilvej med traktor og vogn. De tre tyndingsmønstre var tynding i fiskebensmønster, ensidig tynding og kombineret tynding.

Fiskebensmønster. Det uafkortede tømmer i fiskebensmønsteret blev lagt vinkelret på det stikspor i en spids vinkel med dette; det blev senere udslæbt af en traktor med klembanke og tagmonteret kran.

Ensidig tynding. Det uafkortede tømmer i det ensidige tyndingsmønster blev lagt



Figur 4.
Gremo TT8/SK35 skovningsmaskine til tynding, som blev anvendt til undersøgelsen.

med rodenden mod stiksporet vinkelret på dette; det blev senere udslæbt af en Trævender fra Hedeselskabet (figur 5).

Kombineret tynding. I det kombinerede tyndingsmønster var stiksporsafstanden ca. 20 m. Skovningsmaskinen kørte to gange gennem stiksporet. Først tyndede maskinen i de rækker, der kunne nås med kranen, og lagde de afkvikkede tømmerstammer inde på stiksporet parallelt med maskinens kørselsretning.

Derefter fældede en skovarbejder med motorsav de resterende rækker på begge sider af sporet, således at de træer, der skulle blive til uafkortet tømmer, blev fældet med toppen mod sporet og vinkelret på dette.

Disse træer blev dernæst oparbejdet af skovningsmaskinen, således at tømmerstammerne kom til at ligge vinkelret på sporet og på den anden side af dette.

Skovarbejderen fældede de træer, der skulle blive til 3 m træ, med toppen mod

stiksporet, hvorefter han afkvistede dem med sin motorsav, skar dem op i 3 m stykker og lagde dem i bunker langs stiksporet. Dette arbejde blev udført motormanuelt, fordi en stor del af roden ville gå tabt ved oparbejdning med skovningsmaskine, som jo afkorter stammerne fra topenden mod roden.

Skovningsmaskinen kan dog godt køre den afkvistede stamme tilbage og begynde afkortningen fra roden, men dette blev ikke undersøgt. En produktion af faldende længder kan også løse problemet med afkvistning fra toppen, men endnu er der ikke noget marked for dette sortiment.

Endelig blev det uafkortede tømmer fra det kombinerede mønster slæbt ud af Gremos udslæbningstraktor med klembanke og trævendingsudstyr. Maskinen er en prototype (figur 6), og den kan ikke alene håndtere de tømmerstammer, der ligger vinkelret på maskinen (trævending), men også dem der ligger parallelt med maskinens kørselsretning inde på sporet (almindelig læsning i klembanke).

Produktivitet og omkostninger

Produktivitet og omkostninger ved de forskellige operationer og tyndingsmønstre fremgår af figur 7.

Billigste tyndingsmønster var ensidig tynding, herefter fulgte fiskebensmønster og kombineret tynding. Tabellen viser, at udslæbningsoperationen var den væsentligste årsag til de høje omkostninger ved kombineret tynding. Da føreren af Gremos udslæbningstraktor med klembanke og trævendingsudstyr kun havde arbejdet meget kort tid med maskinen, kan resultaterne ikke regnes for endelige. Studiet bør gentages, når føreren har haft mulighed for at opnå større erfaring med maskinen og metoden.

Skader på den blivende bevoksning

Alle træer i bevoksningen blev undersøgt for skader efter hver operation i alle tre tyndingsmønstre. Kun skader over 10 cm² blev taget i betragtning. Skadefrekvensen er opgjort i figur 8.

Tabellen viser en lav gennemsnitlig skadefrekvens. Desuden var der kun få alvorlige skader, i reglen blot barkskrab uden skade på veddet. De fleste skader opstod ved, at skovningsmaskinens hjul kørte mod træerne i rækkerne nærmest stiksporet.

Konklusion

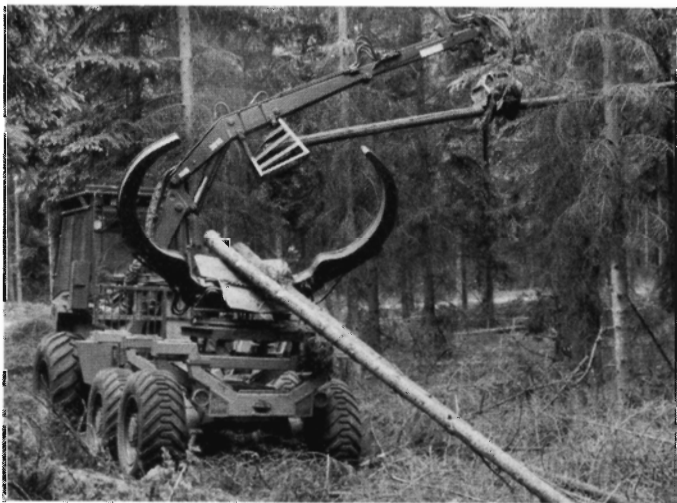
En vurdering af de tre tyndingsmønstre førte til følgende konklusioner:

Fiskebensmønster

* Mønstret var velegnet både for skovningsmaskinen og for udslæbnings-traktoren med klembanke.



Figur 5.
Hedeselskabets
Trævender.



Figur 6.
Gremos udkørsels-
traktor med træ-
vender og klem-
banke, som blev
anvendt i det kom-
binerede tyndings-
mønster. Maskinen
er en prototype med
en Gremo 603 ud-
kørselstraktor som
basismaskine.

Figur 7.
Produktivitet og omkostninger ved skovning, udslæbning og udkørsel.

Tyndingsmønster	Fiske- ben	Fiske- ben	En- sidigt	En- sidigt	Kombi- neret
Grindsted skovdistrikt, afd. nr.	33	34	33	34	34
Gennemsnitlig hugstdiameter (DBH cm)	11,2	11,7	11,3	13,3	11,9
Skovning: Produktivitet, m ³ /h	4,6	4,8	4,6	6,3	*)
Omkostninger, Dkr./m ³	86,0	82,0	85,0	63,0	83,0
Udslæbning: Produktivitet, m ³ /h	3,9	5,1	4,5	4,9	3,1
Omkostninger, Dkr./m ³	62,0	47,0	59,0	56,0	93,0
Udkørsel: Produktivitet, m ³ /h	3,7	4,7	4,2	5,1	4,3
Omkostninger, Dkr./m ³	64,0	52,0	58,0	48,0	56,0
Samlede omkostninger, Dkr./m ³	149	132	144	116	165
Omk. v. trad. skovning**) Dkr./m ³	176	177	174	173	171

*) Ved første gennemkørsel var produktiviteten 4,3 m³/h, ved motormanuel skovning 2,7 m³/h og ved anden gennemkørsel 7,4 m³/h.

**) Ifølge overenskomst med privatskovbruget og uden tillæg for besværlig skovning

Figur 8.
Skader på bevoksningen i procent af antal blivende træer.

Tyndingsmønster	Fiske- ben	Fiske- ben	En- sidigt	En- sidigt	Kombi- neret
Grindsted skovdistrikt, afd. nr.	33	34	33	34	34
Antal undersøgte træer	699	316	751	593	535
Skader efter skovning, %	2,3	2,8	1,3	1,0	1,3
Skader efter udslæbning, %	1,0	1,3	1,3	0,3	0,7
Skader efter udkørsel, %	2,0	0,9	2,0	0,2	0,4
Skader ialt, %	5,3	5,0	4,6	1,5	2,4

- * Afkvistning udføres ved siden af skovningsmaskinen og bagved denne, og det er derfor ikke så let for føreren at planlægge tømmerstammernes vej gennem bevoksningen. Men hvis afkvistningen udføres med omhu, kan de fleste skader på bevoksningen undgås.
- * Tømmerstammerne kom til at ligge næsten ideelt for udslæbning med klembanke. Kun få stammer lå parallelt med traktoren, så de måtte trækkes ind på stiksporet inden de kunne læsses på klembanke.

Ensidigt tyndingsmønster

- * Dette mønster viste sig at være det mest velegnede både for skovning og udslæbning.
- * Der afkvistes foran skovningsmaskinen, og det er derfor meget let for føreren at planlægge tømmerstammernes vej gennem bevoksningen. Det gav et meget lavt skadeniveau. Føreren oplyste også, at det var det mønster, som gav de nemmeste arbejdsforhold.
- * Den største ulempe ved dette mønster er i dag, at udslæbningen kun kan foretages af Hedeselskabets Trævender og Gremos Trævender, og dem er der kun få af.
- * Tømmerstammerne kom til at ligge ideelt for Trævenderen, og det medførte høj produktivitet for udslæbningen.

Kombineret tyndingsmønster

- * Metoden tillader en stiksporsafstand på 20 m eller mere, afhængigt af kranens rækkevidde og træernes højde.
- * Sporet skal være ret bredt (mindst 3,5), fordi der både skal være plads til maskinerne og bunkerne på sporet.
- * Udslæbningen skal foretages af en udkørselstraktor, som både kan håndtere tømmerstammer, der ligger vinkelret på maskinens kørselsretning (trævending), og tømmerstammer der ligger parallelt med den på sporet.
- * Gremos udslæbningstraktor med klembanke og trævendingsudstyr var i stand til at udslæbe det uafkortede tømmer, men på grund af førerens manglende øvelse i metoden blev produktiviteten lav og omkostningerne høje.
- * Metoden kan måske løse problemerne ved mekaniseret skovning på distrikter med stor stiksporsafstand. Den bør derfor også afprøves på et sådant distrikt.

Resultaterne fra studierne peger på, at det er muligt at producere uafkortet tømmer med skovningsmaskine i tynding med både højere produktivitet og lavere omkostninger end ved traditio-

nelle motormanuelle metoder. Endvidere at de mekaniserede metoder kan give et acceptabelt skadeniveau.

De mekaniserede metoder skal selvfølgelig „finpudses“ til praktisk anvendelse. Såfremt der er nogen, der allerede er i gang hermed eller påtænker at gøre dette, hører vi gerne om det i Skovteknisk Institut. Vi vil så følge sagen op med nye studier.

Litteratur:

DEKKING, J. W. C.: Mechanized harvesting of stemlength timber from thinnings. Stencil, Skovteknisk Institut 1985.

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.

Skovplante kulturerne står under
Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

God pleje giver 1. klasses produkter:

SKOVGØDSKNING med gødningsblæser
SKOVSPRØJTNING med tågesprøjte eller pistol

Vi giver Dem gerne et tilbud

KONGSHØJ MØLLE Sprøjteservice ApS

5871 Frørup - Tlf. (09) 37 12 42 - Bil-tlf. 049 - 69 44 2

PYNTEGRØNT OG JULETRÆER

Vi tilbyder vores leverandører:

- 3-ÅRIGE AFTALER OM LEVERINGER.
- Kvalitet og oparbejdning som angivet i Dansk Skovfor- enings/Grossistforeningens vejledning.
- Priser som aftalt mellem Dansk Skovforening og Gros- sistforeningen.
- Juletræsmarkering enten af R.N., køber, sælger eller Pyntegrøntsektionens eksperter.

Vi søger kontakt med flere større leverandører af reelle varepartier og håber på henvendelse til:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Skovrider S. Fenger | - tlf. (06) 89 16 22, priv. 89 82 42 |
| Skovfoged L. Kjærbølling | - tlf. (06) 89 16 22,
priv. 89 85 49, biltlf. 04 95 57 54 |
| Skovfoged S. Damkilde | - tlf. (06) 89 16 22, priv. 89 10 96 |

HANDELSSELSKABET

RYE NØRSKOV ApS
8680 RY - DANMARK



SKOVBRUG
LANDBRUG
JAGT/ÆSEN
PLANTESKOLE
ÅLEVÆRK
ELVÆRK
HANDEL MED
PYNTEGRØNT
OG JULETRÆER



TUIKO P 300 Processor

Den ideelle processor til tynding og tømmerhugst.

Tekniske data:

- Kvistehastighed trinløs 1-4 m/s
- Kvistediameter 300 mm
- Kædesavskapning 1-3 sek.
- Radiostyret kranspil
- Elektronisk udmåling med forvalg
- Egen hydraulisk system med oliepumpe.
- Bredde 2.050 mm
- Vægt 1.750 kg

P 300 kan styres både fra jorden og førekabine.

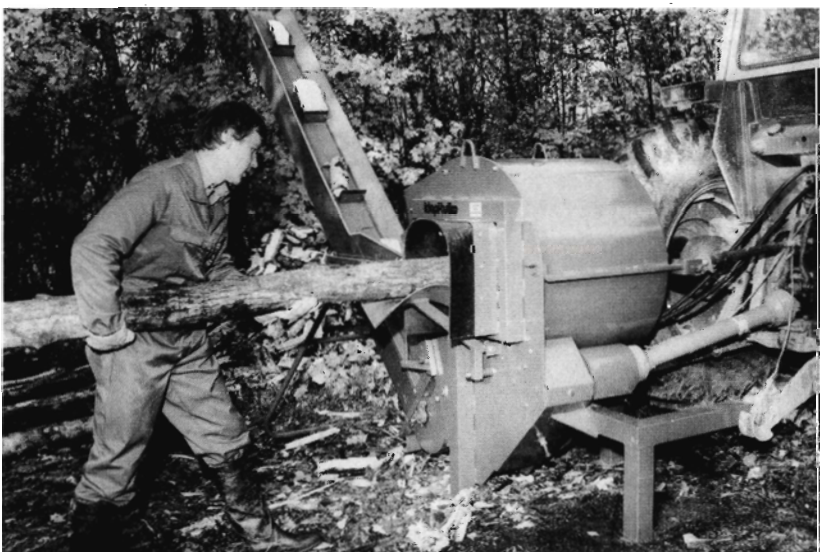
P 300 leveres enten med radiostyret kran-spil eller hydraulisk kran.



LAIMET 120 Tømmersav mobil og stationær

Tekniske data:

- Trædiameter 610 mm
- Klingediameter 900-1200 mm
- Skærelængde 8 m
- Madningshastighed 0-100 m/min.
- Total længde 16 m
- Effektbehov 70 hk - 540 omd./min.
- Effektbehov el 35 kw



TUIKO 185 V Kappe og kløve

TUIKO kapper og kløver træet i en arbejdsgang.

Tekniske data:

- Max trædiameter 185 mm
- Træets kappelængde 100-600 mm
- Effektbehov 30 kw
- Vægt 450 kg
- Kapacitet 5-8 m³ i timen

FARMI skovspil til ethvert behov.

IMPORT - SALG - SERVICE - LEASING



IMPORT

Holmevej 9
Tlf. 05 - 77 26 04
7361 Ejstrupholm

Egekulturer uden brug af hegn

Ved anlæg af egekulturer på små og uregelmæssigt formede arealer er det oftest uforholdsmæssigt dyrt at hegne kulturen. Det foreslås i stedet at lave en kappeplantning af eg og sitka og borthugge sitkaerne efter ca. 10 år.

Af skovrider K. RAMSING, Sydøstjysk Skovdyrkerforening og forstassistent K. RAAE, De samvirkende danske Skovdyrkerforeninger.

„Du skåner da egen“?! „Jo da“! Dette ordskifte er næsten obligatorisk mellem skovdyrkerforeningens konsulent og skovejere, når der vises ud i blandingsbevoksninger af mellemaldrende og ældre løvtræ.

Skovejeren vil gerne have eg i sin skov. Det kan forstmanden kun understøtte, især når man står omgivet af udvalgte eksemplarer af racen. „Hvad så med at anlægge en egekultur på afdriften oppe ved vendepladsen“? Et logisk og fornuftigt forslag, som umiddelbart accepteres indtil: „Med den råvildtbestand der er her i området, bliver det nødvendigt at hegne kulturen“. „Nå!! Kan vi ikke finde på noget, som ikke behøver hegn“.

Kort forinden er skovejeren og konsulenten blevet rørende enige om, at der er gran nok i skoven. Eg er både den rigtige og ønskede træart til arealet. Vildtafværgning er en forudsætning for succes, og hegninger af uvisse grunde (økonomiske, jagtligge og andet) udelukket. Hvad så?

Indledning

I Dansk Skovforenings Tidsskrift nr. 3-84 har afdelingsleder J. Neckelmann, Statens forstlige Forsøgsvæsen, skrevet en udmærket artikel om vildtafværgning ved hjælp af bl.a. hegning. Artiklens eksempler er hentet fra anlæg af blandingskulturer af rødgran og ædelgran i to jyske hedeplantager.

Selv om vort eksempel og vore erfaringer drejer sig om etablering af egekulturer uden brug af hegn på gode sydøstjyske jorder, mener vi alligevel, at de kan være af interesse for en bredere kreds af skovbrugere.

Kulturmodel

Eg efterstræbes stærkt af bl.a. råvildt. Det er en kendt sag.

Råvildtbestanden i det sydøstjyske område er tæt. Det er derfor umuligt på fornuftig vis at etablere egebevoksninger uden brug af en eller anden form for vildtafværgning.

Hvis hegning er uigennemførligt, tvinges man til at tænke i andre baner - specielt fordi egen i det milde klima og på den gode jord udvikler sig fortrinligt og derfor bør indtage en rimelig plads i skovbruget.

Sitkagranen er noget af det sidste, rå-

vildtet forgriber sig på. Løsningen synes således snublen nær - kappeplantning af eg/sitka. Mange års erfaring med denne kulturmetodik viser da også, at resultatet bliver tilfredsstillende.

Anlæg og pasning

Egen og sitkaen plantes i samme hul; som én plante. Er egens pælerod for kraftig, kappes den over. Det er vigtigt, at planterne passer sammen størrelsesmæssigt. Sitkaen skal lige fra starten kunne beskytte egens topknop.

Hvis der i den nødvendige renholdelse af kulturen indgår slåning med le, har metoden den fordel, at sitkagranerne fungerer som markør for egne. Man kommer ikke så nemt til at kappe hovedet af egne af vanvare.

Når egne efter ca. 6-10 år har nået en passende højde over vildtbid, nedskæres sitkagranerne i ca. 1 m's højde.

Det er med vilje, at sitkastabben efterlades til senere bortrådning. Den fungerer i en periode som værn mod fejning.

Med den beskrevne model kan man på relativt gode boniteter frembringe en vildtsikret egebevoksning i løbet af 10-15 år uden brug af hegn.

Økonomi (se bemærkninger under diskussion).

Kulturmodel for en traditionel heget egekultur.

Opsætning af hegn (20 x 100 m), beregnet for 1 ha	16.744,00 kr.
Eg sat på 1,5 x 1,5 m svarende til et planteforbrug på 4.450.	
Pris pr. stk 2 kr. (30/50)	8.900,00 kr.
Plantning af 4.450 ege à 75 øre	3.340,00 kr.
Vedligeholdelse af hegn. J. Neckelmann beregner dette til 6,70 kr./m, når heget holdes i 16 år. På de bedre sydøstjyske boniteter skønnes det kun at være nødvendigt at holde heget i 10 år. Da de største udgifter til vedligeholdelse af heget naturligt falder i de sidste år, sættes omkostningerne her til halvdelen svarende til 3,35 kr./m	1.340,00 kr.
Nedtagning af hegn 1,50 kr./m (iflg. J. Neckelmann)	600,00 kr.
	<hr/>
	30.924,00 kr.

Kulturmodel for egekultur uden brug af hegn - kappeplantning af eg/sitka.

4.450 ege à 2 kr. (30/50)	8.900,00 kr.
4.450 sitka à 1,60 kr. (30/50)	7.120,00 kr.
Plantning af 4.450 eg/sitka à 1,00 kr.	4.450,00 kr.
Nedskæring af 4.450 sitka à 1,20 kr.	5.340,00 kr.
	<hr/>
	25.810,00 kr.

De benyttede priser stammer fra dels J. Neckelmanns artikel i DST, og dels de priser, som anvendes i Sydøstjysk Skovdyrkerforening.

Prisniveauet er 1983. Alt er beregnet uden sociale omkostninger.

I regneeksemplerne er ikke medtaget arbejderomkostninger, som skønnes at være ens for begge anlæg, f.eks. forberedelse af kulturarealet og renholdelse.

Diskussion

Prisen for anlæg af en eg/sitka kultur er uafhængigt af arealets form og vil følgelig stille sig gunstigere, jo mindre og jo mere uregelmæssigt formet arealet er. Ikke mindst til de mange ofte langstrakte smalle randbevoksninger af eg er metoden fordelagtig både arbejdsmæssigt og økonomisk.

Tager man f.eks. et areal på 20 x 100 m, når vi ud fra J. Neckelmanns tal, 16,10 kr. pr. løbende m hegn, til en hektarpris på 16.744 kr., (anført i sammenligningsskemaet). Lidt talgymnastik vil vise, at balancepunktet mellem den hegnede egekultur og kappeplantningen ligger omkring et hegnforbrug på 725 meter pr. ha.

Ved anlæg af en eg/sitkakultur er prisen udelukkende afhængig af plantetallet (de ekstra sitkaplanter, tillæg til akkorden ved kappeplantning og nedskæring af sitka). Uden at ville gå ind i en diskussion af planteafstand i egekulturer er det dog klart, at jo mindre plantetal der skønnes nødvendigt, jo relativt billigere vil eg/sitkakulturen være.

Udgiften til vedligeholdelse af og tilsyn med heget er et rent skøn, som

meget vel kan tænkes at ligge højere.

I alle kulturer er der en vis planteafgang. I eksemplet er der regnet med nedskæring af samtlige plantede sitkaer, hvilket sjældent vil være tilfældet, og udgiften vil derfor oftest være mindre.

Efterbedring i en eg/sitkakultur skulle i forhold til en traditionel hegnet kultur af ren eg være mindre påkrævet. Ved afgang af egeplanter vil der trods alt være en rimelig sandsynlighed for at sitkaerne holder sig i live og omvendt. Specielt for de forhold, som hersker i skovdyrkerforeningerne, har eg/sitkakulturen en oplagt fordel. Der kræves et langt mindre regelmæssigt tilsyn med kulturanlægget, end tilfældet er med en hegnet kultur.

Afslutning

Dette indlæg skal på ingen måde betragtes som en videnskabelig udredning. Blot som en videregivelse af mange års praktiske erfaringer med en kulturmetodik, som i Sydøstjyds Skovdyrkerforening har vist sig god og brugbar.



Foto 1.
Anlægsår 1985. Eg/sitka 30/50.



Foto 2.
Anlægsår 1978. Før kapning.

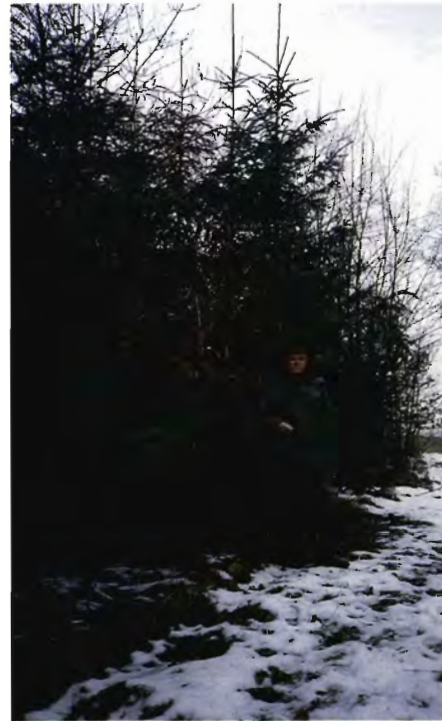
Foto 3. Anlægsår 1974. Kapning 1982 (lidt sent).



Foto 4. Anlægsår 1974. Kapning 1982 (her står „fejepinden“ endnu).



Foto 5. Anlægsår 1974. Selv om man er sent på vej, kan det nås endnu.



AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
Telefon (09) 73 10 58

Skov-, læ- og hækplanter

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

Produktion:

Dansk tømmer,
planker, brædder og lægter

Købes:

Nåletræ
til bygningstømmer

A/S SKÆRBÆK SAVVÆRK

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

Hvide fingre

Arbejdsmiljøfondet har finansieret en undersøgelse vedrørende hvide fingre, hvilket blandt andet har resulteret i en forskningsrapport, „Hvide fingre hos skovarbejdere - diagnostiske metoder” ved Niels Olsen.

Af særlig interesse i rapporten er en undersøgelse blandt skovarbejdere. Undersøgelsens formål var at vurdere, om der over en 5-årig periode kunne konstateres ændringer med hensyn til anfald af hvide fingre, og følsomhed i fingrene over for kulde.

I undersøgelsen indgik der ialt 37 skovarbejdere. Ud af disse 37 havde 25 ingen anfald af hvide fingre i 1978. Fem år senere fik disse 25 skovarbejdere igen deres fingre undersøgt, og det viste sig her, at 3 mand nu havde symptomer, selv om de udelukkende havde arbejdet med vibrationsdæmpede motorer i de fem år.

Ved undersøgelsens begyndelse havde som nævnt 12 af skovarbejderne hvide fingre forårsaget af vibrationer. Fem år senere oplyste 3 af disse 12 arbejdere, at de ikke følte, at der var sket nogen bedring med deres fingre. De 9 øvrige arbejdere følte alle, at der var sket en bedring med deres fingre. Af disse 9 var

der 2, der ikke længere havde anfald af hvide fingre.

Af mulige årsager til, at de 9 arbejdere følte, at det gik bedre med deres fingre kan nævnes:

- ophør med brug af motorsav,
- nedsat brug af motorsav,
- brug af arbejdshandsker og
- skift fra ikke-afvibreret sav til afvibreret sav.

Med hensyn til fingrenes følsomhed overfor kulde blev det konstateret, at skovarbejdernes fingre i gennemsnit var mere følsomme overfor kulde end personer, hvis fingre ikke havde været udsat for vibrationer. Resultaterne kan endvidere tyde på, at følsomheden gradvis forøges, indtil der opstår anfald af hvide fingre.

Sammenfattende kan det siges, at undersøgelsen gav to hovedresultater:

1. Selv om en skovarbejder arbejder med en afvibreret motorsav, kan vibrationerne både give symptomer på hvide fingre og en øget følsomhed i fingrene overfor kulde. Risikoen for dette er dog betydeligt mindre, end hvis der arbejdes med en motorsav, der ikke er afvibreret.

2. Hvide fingre, forårsaget af vibrationer, kan bedres eller helt forsvinde, såfremt der enten ophøres med at bruge motorsav, eller blot sker en nedsat anvendelse af saven.

Forskningsrapporten, der er temmelig videnskabelig, kan for 88 kr. købes hos Arbejdsmiljøfondet, tlf. 01 - 22 52 52.

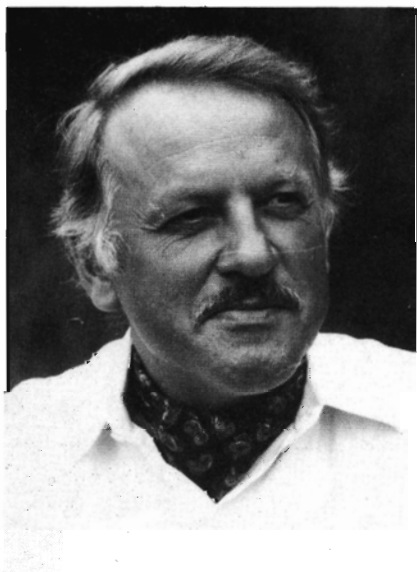
Kilde: Skov- og Klitnyt
udg. af Skovstyrelsen.

A/S Grindsted Imprægnerings- anstalt

er køber af nåletræ til master

Grindsted tlf. (05) 32 08 55*

ANNONCE



Mogens Bonfils,
Palsgård Savværk A/S

PALSGAARD SAVVÆRK A/S er et lille savværk. Vi er så små, at vi på kort og fortegnelser over nordiske savværker næppe bemærkes.

Og hvad betyder så det?

Hvis vi på grund af størrelsen *ikke* er i stand til at indføre ny teknik og rationalisere driften, hvis vi *ikke* er i stand til at tiltrække og aflønne begavede og flittige medarbejdere og opbygge specialister inden for indkøb, produktion, salg og økonomi, da ville vi være ilde stedt!

Men vi er heldigvis tilstrækkeligt store til at have disse muligheder i hænde og de områder, hvor vi er alt for små, kan vi lære at leve med.

En af verdensmarkedets giganter - Store Kopparberg - har besluttet at opgive savværksdrift for 600.000 m³ gran-råvare og lade denne volumen gå i cellulosefabriker i stedet. Der er tale om mellemsvensk gran i den lavere ende af kvalitetsskalaen. Men stort set i kvalitet, som er bedre end det, vi har til rådighed.

Begrundelse: Det er ulønsomt at save gran i dårlige kvaliteter.

Det kan man kalde kapitulation! Eller hur???

PALSGAARD SAVVÆRK A/S kapitulerer ikke. Vi vil til stadighed betragte det som vor opgave at udnytte den til rådighed værende råtrækvalitet! Men det forudsætter en tilførsel på 50-60.000 m³ pr. år!



Den 1. maj har vi overtaget forhandlingen af FMV kraner og vogne i Danmark.

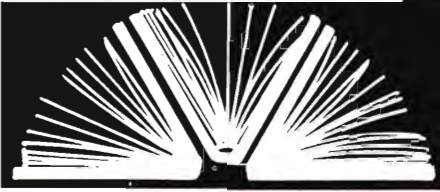
Vi vil markedsføre hele det velkendte FMV program i kraner fra 2,2 ton m til 4,6 ton m brutto og vogne fra 6-10 ton, med og uden drev og vognstyring.

Vi glæder os nu over at kunne tilbyde disse kvalitets kraner og vogne, der sammen med vort øvrige program, sætter os i stand til at dække også Deres udkørselsbehov bedst muligt.

ROWITEK-MIRANA

Telefon (03) 78 85 55

Gl. Færgesgård - 4771 Kalvehave



Miljøministeriet: U-landenes miljø - fundament for en bæredygtig udvikling. 128 sider, rigt illustreret i farve og sort/hvid. Udgivet af Miljøministeriet 1985. Pris 80 kr. - kan købes gennem Statens Indkøb, Bredgade 20, 1200 Kbh. K, tlf. 01 - 92 91 28.

Bogen er udarbejdet af cand.polit Christian Kruse og cand.mag. Anette Samuelsen med bidrag fra endnu tre u-lands eksperter. Arbejdet med bogen har været fulgt af interne og eksterne følgegrupper på ialt 12 eksperter. Det er således en massiv og bredspektret viden om u-landenes miljø, der ligger til grund for bogen.

Bogen er velskrevet med over 50 fotografier, der illustrerer problemerne og giver eksempler på løsningsmodeller.

Et af bogens fortrin er, at den gør op med den gængse opfattelse af ordet „miljø“. De fleste danskere - og det gælder også politikere - tænker på sprøjtegifte, forurening af vandløb og grundvand, karlitlofter o.s.v. Disse problemer er karakteristiske for de rige industrilande. Både bogens omslagsbillede (sandørken med forkrøblede træer) og undertitel lader os forstå, at med u-landenes miljø menes jord, planter og klima. Kort sagt hele det fundament, der fremover skal skabe grundlag for en bæredygtig udvikling af u-landenes egen produktion af fødevarer, brændetræ og andre livsfornødenheder.

Geden betragtes af mange som verdens største skadedyr.



Formålet med bogen

Bogen har tre formål. For det første at belyse baggrunden og betingelserne for u-landenes miljøsituation. For det andet at lægge op til en diskussion om, hvordan indsatsen i forhold til miljøproblemerne i u-landene kan styrkes. For det tredje at give konkrete anvisninger på, hvordan man kan formulere og gennemføre miljøbaserede udviklingsprojekter.

Bogens indhold

Udgangspunktet for bogen er den miljøkrise, som senest har givet sig udslag i tørkekatastrofen i Afrika (kap. 2). Dernæst rejses spørgsmålet om, hvordan man kan sikre, at miljøhensyn og udviklingshensyn samordnes. Her refereres de væsentligste ideer i de såkaldte „ecodevelopment“ -strategier (kap. 3). En udrensning af unødige fremmedord i dette i forvejen tunge kapitel, som f.eks. „adækvate“ (= tilsvarende) og „implicit“ (= indbefattet), ville have gjort bogen mere tiltrækkende og tilgængelig for en endnu bredere kreds af læsere.

Bevarelsen af skovene og træerne er et

væsentligt led i bekæmpelsen af miljøødelæggelserne i u-landene. De følgende kapitler (4-6) beskriver derfor dels den almene økologiske betydning af skov og træer og diskuterer forskellige projekter og projekttyper, der har til hensigt at beskytte træressourcerne og øge plantningen. Formålet er at pege på centrale problemer ved forskellige løsningsforslag.

Ud fra bogens desværre delvist fejlagtige betragtning, at anvendelsen af træ som brændsel er en af de væsentligste årsager til afskovningen, behandler kap. 7 energiproblematikken. Hovedvægten er her som i de foregående kapitler lagt på beskrivelse af afrikanske forhold, ofte med Tanzania anvendt som eksempel.

I kap. 8 formuleres en række krav til miljøbaserede udviklingsprojekter, der opstilles hovedprincipper for gennemførelse af agroforestry-projekter (kombineret land- og skovbrug) og endelig gives der generelle retningslinier for bistandspolitikken på miljøområdet. Ho-

Eksempler på agroforestry. De afskårne grene forhindrer jorderosion og bidrager til jordens struktur og næringsindhold.



vedprincipperne for agroforestry-projekterne er anvendt i en konkret projektbeskrivelse, som er gengivet på engelsk i et bilag bagest i bogen.

Udbytterig læsning

Bogen henvender sig i første omgang til de mennesker, der dagligt er beskæftiget med u-landsproblematikken, d.v.s. især de DANIDA-folk, som skal kunne vurdere effekten af de mange løsningsmodeller og forslag til forbedring af forholdene i u-landene. Her må bogen nærmest betegnes som en rettesnor - eller måske mere - en vigtig påmindelse om i højere grad at skæve til langtidseffekten på miljøet ved fremtidig planlægning af produktionsfremmende projekter.

Med sit brede sigte vil bogen også være udbytterig læsning for politikere, biologer, agronomer, skovbrugseksperter og andre, der har mere perifer berøring med u-landsprojekter. Men den kan med glæde læses af enhver, der blot har interesse for problemerne.

Savanneafbrænding også miljøproblem

Hovedbudskabet i bogen er en påmindelse om at tænke langsigtet i vore bestræbelser på at hjælpe u-landene ud af deres krise - at tænke økologisk frem for økonomisk med hurtig vinding for øje. En økologisk løsning er oftest mere

økonomisk forsvarlig i det lange løb. Som undertitlen angiver, gælder det om at opbygge og beskytte fundamentet for en bæredygtig udvikling. Vi må altså i højere grad fokusere på de miljømæssige konsekvenser af fremtidige projekter og ikke ensidigt stirre os blinde på en eventuel kortsigtet gevinst. Men hvis vi skal gøre os forhåbninger om en vellykket indsats i kampen mod den omsiggribende forørkning, må vi også kende de mange årsager til bunds.

På dette punkt er nogle af de beskrevne økologiske årsagssammenhænge diskutabile, og en af de allervæsentligste årsager til Afrikas miljøkrise - måske det største enkeltproblem - er desværre overset. Intet sted i bogen er de meningsløse savanneafbrændinger nævnt som miljøproblemer, selv om de gennem tiderne har haft - og stadig har - større effekt som afskovnings- og jordødelæggende faktor end fældning og overgræsning.

Det er ikke, som nævnt i kap. 4, ca. 90% af træressourcerne, der går til madlavning og opvarmning. En meget stor del går til spilde under de påsatte savannebrande, men det største problem er, at en naturlig foryngelse udebliver. De fleste afrikanske lande kunne med lethed være selvforsynende med brænde langt ud i fremtiden, hvis man stoppede denne mishandling af naturen. Vi kunne altså støtte fundamentet for en fremti-

dig bæredygtig udvikling i Afrika ved at satse på den slags forebyggende projekter og mindske behovet for at helbrede med udplantning af træer på den svedne jord. Men det kræver jo i første omgang, at man erkender problemet!

Trods disse nok så væsentlige mangler er bogen absolut læseværdig og må anbefales på det varmeste.

Flemming Dan Skou, Hedeselskabet.



Paludans Planteskole A/S

Klarskov - 4760 Vordingborg
Telefon (03) 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og Hegnsplanter.

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

SE HER!!

Ønsker De større dækningsbidrag - så har SKOVTRIM løsningen
Helmekaniseret skovning med topmoderne udstyr!!



Ring og få et uforpligtende tilbud
Træffes efter kl. 17.00
og mandage mellem kl. 7.00 og 10.00

SKOVTRIM
Tryvej 153 . Try . 9750 Østervrå
Telefon 08 - 95 63 37
Bil-tlf.: 049 - 7 12 89

Tauron - et værktøj for skovplanlægningen

Tauron er et EDB-system, som etablerer et bevoksningsregister med alle nødvendige data, beregner tilvækst og hugst m.v. Oplysningerne fra Tauron kan overføres til en PC'er og dermed bruges i den daglige administration.

Af skovrider PETER BRUN MADSEN, Århus Kommunes Skovforvaltning (tidligere skovtaksator ved Hedeselskabet).

I skovtaksator K. E. Hesselbjergs artikel om Hedeselskabets skovregistrering i martsudgaven af SKOVEN indledes med en af skovplanlæggerens yndlingsfraser: at skovplanlægningen er en af de ældste discipliner inden for rationelt skovbrug.

Hesselbjerg fortsætter med at mene, at vi sammenlignet med andre erhverv betjener os af meget simple redskaber. Bortset fra, at det i sig selv kan være en udmærket kvalitet, mener jeg, at skovplanlægningen i sin 222-årige danske historie næsten altid har benyttet sin tids moderne metoder, omend inden for beskedne mandskabsmæssige og økonomiske rammer. Det gælder også den del, som denne artikel handler om: skov-

planlægningens databehandling.

Skovplanlægning indebærer ganske mange gentagne beregninger af vedmassefaktorer, tilvækst, hugst og eventuelt også økonomiske beregninger. Allerede for 40 år siden begyndte Skovreguleringen (Statsskovbrugets planlægningsafdeling) at benytte hulkort til bearbejdning af plandata og formåede at udnytte hulkortteknikkens begrænsede muligheder særdeles godt.

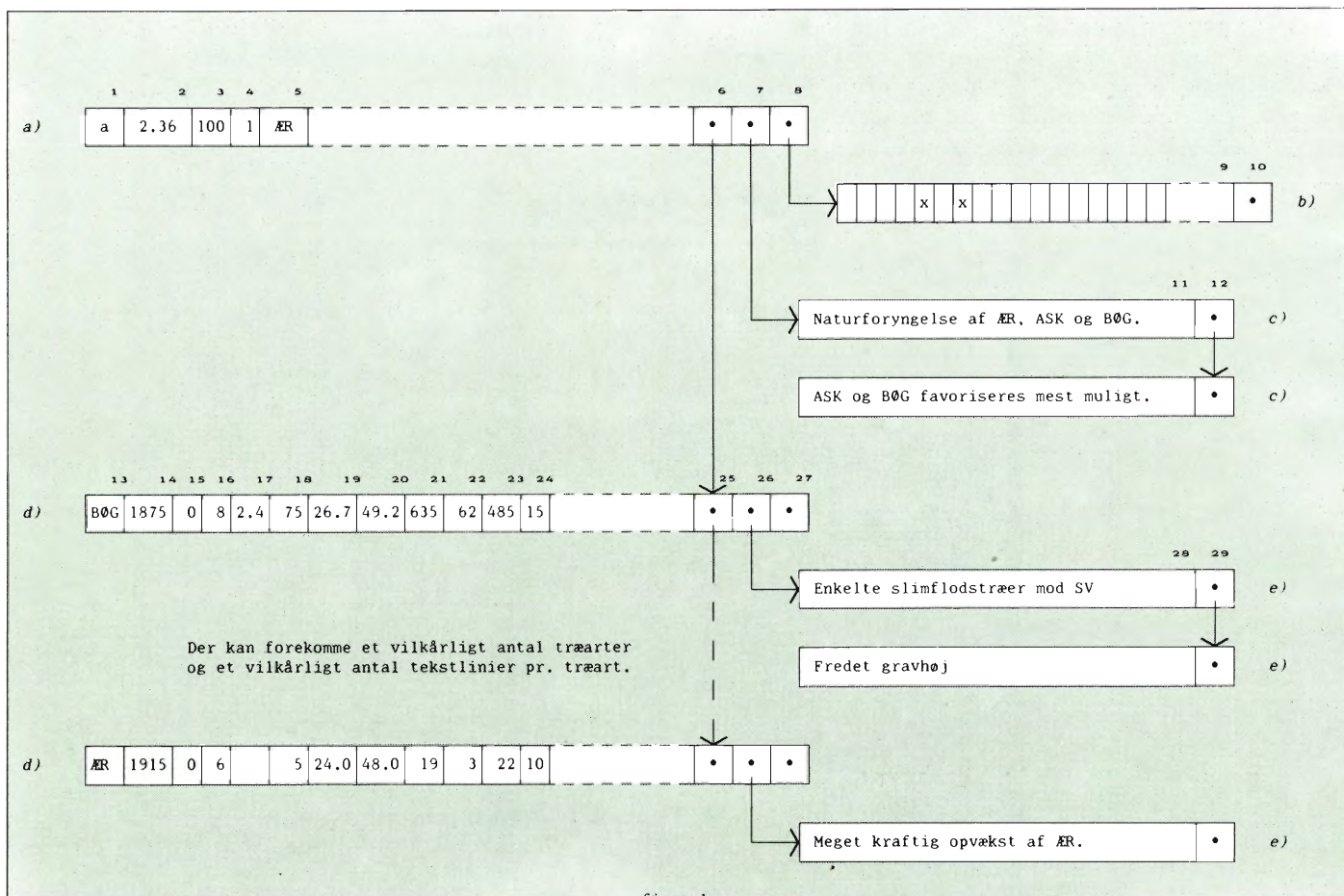
Det planlægningsværktøj, der i det følgende skal beskrives lidt nærmere, har sin rod i et EDB-program fra 1964. Dengang var datamaskiner sjældne, vanskeligt tilgængelige, kostbare og med begrænset kapacitet - og tillagt helt urealistiske egenskaber, hvilket blandt

andet kan ses af den tids betegnelse „elektronhjerne“.

Programmet blev brugt ved en planlægningsopgave på Bregentved. Det omfattede allerede på det tidspunkt de fleste af de muligheder, der kendes i dag, herunder grafiske fremstillinger udtegnet på en EDB-styret tegnemaskine.

Programmet fik efterhånden et mere professionelt tilsnit, og fra 1968 har det været i regelmæssig brug i Skovreguleringen. Det er blevet videreudviklet i takt med de tekniske muligheder, som fra 1977 omfattede direkte brugerstyring via terminal og fra 1985 yderligere muligheder på en persondatamat (PC).

Siden 1977 har produktet gået under navnet SRPLAN (SkovReguleringens



figur 1

Figur 1. Figuren viser i forenklet form de komponenter, der indgår i beskrivelse af en bevoksning bestående af hovedtræarten bøg med indblanding af 20% ask og 5% ær. Bevoksningen forynges i 1. periode ved naturforyngelse, der forventes at resultere i overvejende ær. Der er indsat en bemærkning om, at opvækst af ask og bøg skal favoriseres mest muligt. Til bevoksningen er knyttet

nogle særlige markeringskoder, som f.eks. kan være markering af muligheden for naturforyngelse og forekomsten af et fredet fortidsminde. For de enkelte træarter er vist et udpluk af de registrerede vedmassefaktorer samt at der er knyttet 1-2 bemærkningslinier til hver træart. Pileforbindelserne viser, hvorledes de forskellige former for data henviser til hinanden i en dynamisk datastruktur.

PLANsystem, og på det tidspunkt begyndte det at blive taget i brug af Dansk Skovforenings planlægningsafdeling og af Hedeselskabet. Fra 1980 overtog Hedeselskabet videreudviklingen af systemet, som på selskabets VAX-datamater har fået navnet Tauron. I det følgende benyttes dette navn om alle versioner.

Det kan måske undre, at Tauron, SRPLAN og deres forgængere aldrig har været „markedsført” og beskrevet for en større kreds. Det hænger sammen med, at det egentlig altid har været betragtet som et professionelt værktøj for landets få skovplanlæggere. De har koncentreret sig om markedsføring af planer, hvor beregningssystemerne blot er redskaber på linie med måleinstrumenter, papir og blyant.

Indtil den seneste tid har EDB-teknik i sig selv heller ikke interesseret skovbruget synderligt. Nu flyder tidsskrifterne nærmest over af artikler om EDB, artikler som kan friste en veteran til at smile lidt bedrevidende og hårdt presset af sin efterfølger afsløre lidt af mysterierne bag Tauron. Afsløringen omfatter dog ikke betydningen af navnet, som læseren må finde uden for skovbrugslitteraturen.

Tauron benyttes til registrering og analyse af skovtilstanden, til prognoser over fremtidige hugstudbytter i vedmasse og penge og som rammeplan for den lokale skovadministrations mere detaljerede korttidsplanlægning.

For store skovbrugsorganisationer som Statsskovbruget og Hedeselskabet

benyttes det endvidere til mere overordnede analyser på tværs af organisationen, og det blev i sin tid benyttet i Skovteknisk Instituts analyse af marginale træressourcer. Endelig har det vist sig muligt at benytte Tauron til beskrivelses- og analyseopgaver for beslægtede områder som f.eks. generel registrering af en kommunes grønne områder.

Rygraden i Tauron er et register over bevoksninger og et bibliotek af funktioner til beregning af diverse vedmassefaktorer, tilvækst, hugst og økonomiske faktorer (under et betegnet produktionsfunktioner). Desuden indeholder det en metode til at beskrive disse komponenters indbyrdes sammenhæng i en struktur, herunder den administrative struktur (inddeling i distrikter, skovparter o.s.v.).

Såvel bevoksningsregistret som produktionsfunktionerne er modeller af en kompliceret virkelighed. Kunsten er at gøre disse modeller tilstrækkeligt realistiske og samtidigt enkle og overskuelige og dog så fleksible, at nye behov kan imødekommes uden at forbindelsen til tidligere beregninger tabes.

Bevoksningsregistret

I bevoksningsregistret opbevares alle oplysninger om bevoksninger: deres opbygning og indhold og deres placering i den administrative struktur. En bevoksning kan omfatte et variabelt (i princippet ubegrænset) antal træarter, og disse kan atter omfatte et variabelt antal oplysninger.

En traditionel løsning er på forhånd at fastlægge faste rammer for f.eks. det maksimale antal træarter. Herved opnås en relativt simpel struktur, som let lader sig bearbejde med standardprogrammer.

Ulempen er, at man på én gang spilder en del plads i de tilfælde, hvor en bevoksning indeholder færre træarter end det maksimalt tilladelige. Omvendt kommer man med usvigelig sikkerhed på det værst tænkelige tidspunkt i kapacitetsproblemer, når det aftalte maksimum alligevel er for lidt. I figur 1 er vist, hvorledes datastrukturen er opbygget for en bevoksning. Figur 2 beskriver de oplysninger, der kan indgå i en bevoksning.

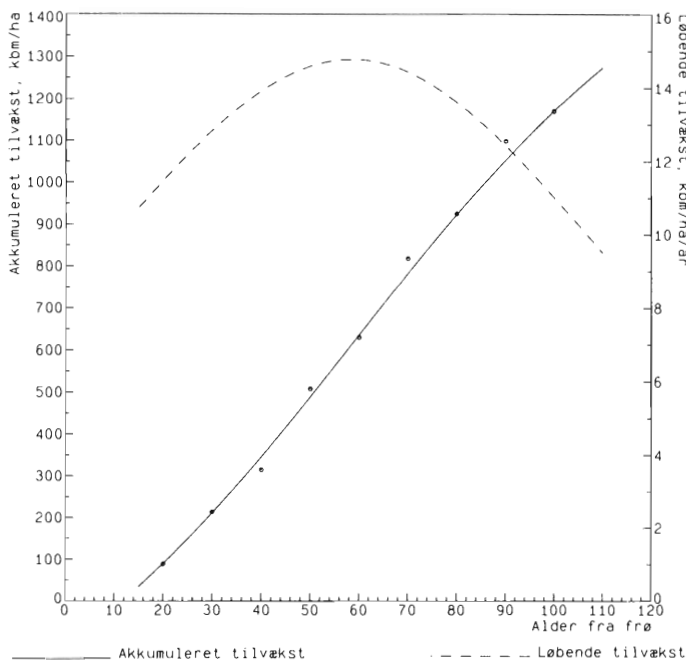
Som det fremgår af figur 2, opbevares (og beregnes) et stort antal vedmassefaktorer for hver enkelt træartsforekomst i en bevoksning. Dette kan synes unødigt detaljeret og urealistisk nøjagtigt.

Det har imidlertid vist sig at være særdeles hensigtsmæssigt at gøre det på denne måde, idet senere tabelopstillinger nu kan reduceres til simple sammenstillinger og krydstabuleringer af allerede beregnede data. Udskrifter visende den enkelte bevoksnings intime detaljer vedrørende tilvækstberegning m.m. bør imidlertid ikke udleveres til slutbrugeren.

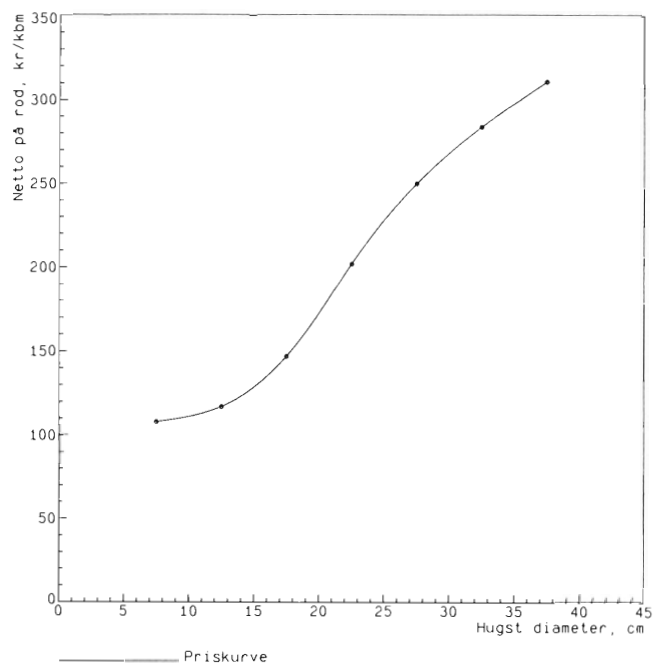
Tauron kan opbygge sit register på et minimum af oplysninger eller baseres på en meget omfattende registrering af data. Princippet er, at direkte oplyste

a) Overordnede oplysninger for bevoksningen		d) Træartsforekomster			
1	litra	bevoksningens bogstavbetegnelse	13	træart	kode for træart
	sublitra	ciffer for underlitra	14	årgang	anlægsår
2	areal	bevoksningens areal	15	plantealder	træartens alder i anlægsåret
3	bev.kvotient	permanent produktive del af bevoksning	16	PK	produktionsklasse
4	periode	foryngelsesperiode	17	bonitet	bonitet (alternativ til PK)
5	kulturtræart	hovedtræarten i kommende kultur	18	indbl.%	træartens arealandel af bevoksningen
	nykultur	forventet nykulturudgift		tax	kode for taxationsmetode
	kulturpleje	forventet kulturplejeudgift	19	højde	
6	reference	til bevoksningens hovedtræart	20	diameter	
7	reference	til foryngelsesbemærkninger		stamtal	
8	reference	til markeringskoder		grundflade	
				formtal	
			21	masse	stående vedmasse
			22	tilvækst	planperiodens massetilvækst
			23	hugst	planperiodens hugst
			24	afvikl.tid	antal år for afvikling af gammel masse
				højdetilvækst	
				diametertilv.	
				hugstdiam.	
				hugstindtægt	bruttosalgssindtægt ved hugst
				hugstudgift	sortimentsudgift ved hugst
			25	reference	til næste træartsforekomst
			26	reference	til første kommentarlinie
			27	reference	til særlige data, f.eks. proveniens
b) Særlige markeringskoder		e) Tekstbemærkninger			
En bevoksning kan forsynes med forskellige særlige markeringskoder, hvis betydning ikke på forhånd er fastlagt.		28	tekstlinie	vilkårlig tekst (vedr. status)	
	I-kode	simpel talkode	29	reference	til næste tekstlinie
	A-kode	alfanumerisk kode			
9	M-kode	mængde, dvs. „afkrydsningsskema”			
10	reference	til næste markeringskode			
c) Kulturbemærkninger					
11	tekstlinie	vilkårlig tekst (indtil 40 tegn)			
12	reference	til næste tekstlinie			

Figur 2. I figur 2 er vist indholdet af de forskellige datatyper, der er vist på figur 1, idet dog visse komponenter af mere teknisk art er udeladt. Numrene henviser til felterne på figur 1.



Figur 3. Figuren viser akkumuleret vækst repræsenteret som en logistisk kurve. De viste punkter har dannet grundlag for kurvens beregning. Endvidere er vist funktionens første afledede, som er den løbende tilvækst.



Figur 4. Figuren viser en priskurve repræsenteret som en kubisk splinefunktion. Splinefunktionen er interpolerende, d.v.s. at den passer alle de punkter, som danner grundlag for dens beregning.

data benyttes videst muligt og i nødvendigt omfang suppleres med beregnede data ved hjælp af produktionsfunktionerne.

Som minimum kræves oplyst træart og alder (anlægsår). Alle andre vedmassefaktorer ansættes derefter som standardværdier på basis af en oplyst produktionsklasse (bonitet) for området.

I Hedeselskabets skovregistreringsprojekt er alderen i mange tilfælde vanskelig at fastslå. Der foretages i disse tilfælde en indirekte aldersfastsættelse ved hjælp af en målt højde og en egnsbestemt produktionsklasse, som i en række tilfælde kan oplyses af Landbrugsministeriets Arealdatakontor.

Sædvanlig praksis er at oplyse alder og højde, hvorefter produktionsklassen beregnes. Øvrige faktorer, der skal ansættes efter tilvækstoversigterne, beregnes med interpolation efter produktionsklasse. Derudover kan oplyses et varierende antal målte størrelser.

Omfanget af vedmassetaksationen afhænger af den enkelte opgaves behov for nøjagtighed - Tauron stiller ikke krav i så henseende, men beregner automatisk de manglende størrelser. Man står også frit med hensyn til at oplyse stamtal, grundflade eller vedmasse, og stamtal kan eventuelt oplyses indirekte som relativ træafstand.

Særlige anvendelser

Tauron har i en række tilfælde været benyttet til særlige opgaver, hvor de indbyggede forstlige begreber ikke har været tilstrækkelige. Her har muligheden for at tilknytte ikke-formålsbestemte data til den enkelte bevoksning vist

sig meget nyttig. En af de mulige datatyper er det matematiske begreb *mængde*, der muliggør parallel ja/nej registrering af et stort antal forskellige egen-skaber.

Produktionsfunktioner

Tauron benytter følgende produktionsfunktioner:

- Taxationskurver
- Formtal
- Tilvækstoversigter
- Hugstmodeller
- Priskurver
- Sortimentsforhold
- Kulturmodeller

Taxationskurver er statistiske udjævninger af målte vedmasser og diameter som funktion af højden. De benyttes i de tilfælde, hvor der er foretaget en repræsentativ taxation til ansættelse af diameter og vedmasse i ikke-målte bevoksninger.

Tilvækstoversigter, formtalstabeller o.s.v. kendes almindeligvis som tabelværker eller kurver. I Tauron benyttes forskellige metoder til at beskrive disse og andre produktionsfunktioner i matematiske formler.

Man opnår forskellige fordele herved, blandt andet at de ikke fylder ret meget og er hurtige at benytte, men også at de kan indgå i mere komplicerede modelbeskrivelser. Nedenfor er omtalt to forskellige former for beskrivelse af produktionsfunktioner.

Logistiske funktioner findes i forskellige mere eller mindre avancerede udgaver (i Tauron er hidtil med held benyttet en meget simpel form). De udmærker sig ved at beskrive biologisk vækst godt.

Eksempelvis kan en højdekurve (i det område, der har praktisk interesse) beskrives på denne form:

$$h = 1/(a+b \cdot \exp(-c \cdot t)) + d$$

hvor a, b, c, d er konstanter og t er alderen. De fleste danske tilvækstoversigter er repræsenteret på denne form i Taurons bibliotek af produktionsfunktioner. Figur 3 er en grafisk fremstilling af en logistisk kurve som repræsentation af vækst.

Kubiske splines er sammensatte 3. grads polynomier som kan benyttes til beskrivelse af praktisk taget alle sammenhænge, hvor man ikke umiddelbart kender en matematisk formel - f.eks. benyttes de til priskurver.

En kurve, der skal beskrives ved en splinefunktion, opdeles i et antal stumper, der hver for sig kan beskrives ved en 3. grads ligning. Kurvestumperne har fælles hældningskoefficient i sammenhæftningerne, så de bliver pænt glatte. Man kan sammenligne metoden med brug af en kurvelineal ved tegning af en krum linie.

Splinefunktioner har gode matematiske egenskaber, som kan udnyttes i mere avancerede modelberegninger. Figur 4 viser en priskurve repræsenteret som en spline.

Prognoser over fremtidigt udbytte

Et af Taurons formål er at kunne beregne forventede hugststudbytter, evt. omsat til pengebeløb, under nærmere specificerede forudsætninger. Disse forudsætninger kan være ganske sporadiske, men Tauron gør ikke forsøg på en egentlig optimering.

Sædvanligvis oplyses et eller flere for-

slag til lokaliseret *foryngelsesplan*, hvorefter Tauron beregner *hovedskovnings- og udhugningsudbytter*. Foryngelsesplanen kan også oplyses som omdriftsaldre eller (bedre) omdriftsdiametre. D.v.s. at bevoksninger forynges på det tidspunkt, hvor de opnår den fastsatte alder eller diameter for bevoksningens hovedtræart. En ofte anvendt kombination er at specificere foryngelsesplanen for den første 10-årsperiode og beregne hovedskovningsudbyttet summarisk for senere perioder på basis af omdriftsaldre eller -diameter.

Hugstmodeller

Tilvækstoversigterne er opbygget på basis af et bestemt udhugningsprogram, som benyttes i hugstprognosen, hvis ikke andet specificeres. Ved hugstberegningen tages hensyn til den aktuelle status (kun relevant, hvis der foreligger en form for taksation).

Såfremt status afviger fra tilvækstoversigtens norm, kan man specificere en *normaliseringsgrad*, der udtrykker i hvilket omfang og hvor hurtigt man ønsker at opnå idealtilstanden, og hugstberegningen vil så indrette sig herefter. Man kan også på andre måder relativt simpelt specificere principielle afvigelser fra tilvækstoversigtens standardtal.

Tyndingshugsten beregnes, så den indlysende formel (1) er opfyldt.

$$(1) \quad m_2 = m_1 + \text{tilvækst} - \text{hugst}$$

$$(2) \quad \text{hugst} = \text{tilvækst} + m_1 - m_2$$

I Tauron beregnes hugsten således:

$$(3) \quad \text{hugst} = (\text{tilvækst} * k_1 + m_1 - m_2) * k_2 + (M - m_1) * k_3$$

I denne formel er m_1 og m_2 tilvækstoversigtens masse ved periodens begyndelse og slutning og M den faktiske (målte) vedmasse ved periodens begyndelse mens k_1 , k_2 og k_3 er korrektionsfaktorer (der eventuelt kan gøres afhængige af bevoksningshøjden).

Hvis man i (3) sætter k_1 og k_2 til 1 og k_3 til 0, svarer hugsten helt til tilvækstoversigtens normhugst. Holdes k_3 fortsat på 0, kan man med k_1 modificere tilvæksten og med k_2 normalhugsten.

Fastholdes k_1 og k_2 til 1, kan man med k_3 styre, i hvilket omfang en afvigelse fra normalforrådet ($M - m_1$) skal udlignes i planperioden.

Andre korrektionsfaktorer benyttes til korrektion af diameter-tilvækst og hugstdiameter.

Relativ træafstand

Det store stormfald i 1981 åbnede for alvor skovbrugernes øjne for tyndingsproblemerne, og forskellige rationelle metoder til beskrivelse af hugstbehov og hugstmetode er blevet almindeligt kendte, først og fremmest baseret på begrebet *relativ træafstand*, d.v.s. træernes indbyrdes afstand i forhold til træhøjden.

En hugstmodel baseret på relativ træ-

afstand (RTA) udtrykkes som en øvre og nedre grænse (højdeafhængig). Når RTA når den nedre grænse, foretages en hugst, der bringer RTA op til den øvre grænse. Grænsekurvernes beliggenhed og indbyrdes afstand udtrykker dels hugststyrken, dels hugstintervallerne.

Tauron er med hensyn til begrebet relativ træafstand forbedret i forhold til SRPLAN og tidligere systemer, idet relativ træafstand benyttes i såvel registreringsfasen som i hugstberegningen. Den individuelle brug af begrebet i den enkelte bevoksning hører dog først og fremmest hjemme i årsplanen, og det forudsætter mere detaljerede målinger i den enkelte bevoksning end normalt ved registrering til en periodeplan. Anvendelse af træafstandsmodellen på bevoksninger med summariske data er lidt af et illusionsnummer.

Udskrifter fra Tauron

I gennem de år, hvor Tauron og dets forgængere har været benyttet, er der udviklet et stort antal forskellige udskrifter, som hver for sig tjener et nyttigt formål. Hvis de alle blev benyttet i en enkelt opgave, ville de imidlertid fuldstændigt drukne brugeren i papir fremfor at give ham det overblik, som er planens hovedformål.

Udskrifterne kan være listninger omfattende væsentlige dele af bevoksningsregistret i redigeret form, ordnet enten efter afdelings- og litrabetegnelse eller efter træart og alder. Andre udskriftsformer er summationer, f.eks. af arealer fordelt til aldersklasser, hugsten fordelt til sortimenter eller areal- og massebevægelsen specificeret til træarter eller grupper af træarter (driftsklasser).

Endelig er der i tilknytning til Tauron udviklet forskellige hjælpeprogrammer til grafisk fremstilling af de vigtigste data, som det bl.a. er vist i Skoven, side 125 og 126.

Ajourføring af bevoksningsdata

I „gamle dage” var driftsplaner ofte fornemme protokoller, som forblev uændrede (og ofte også urørte) gennem en hel planperiode. Hedeselskabets skovplanlægning har en lang tradition for løbende ajourføring af planer gennem det såkaldte driftsbogsystem. Det omfatter dels det løbende bogholderi med hovedskovnings- og kulturarealer, dels et fikst, men tidkrævende system til manuel ajourføring af aldersklassetabeller m.v.

Tauron har muliggjort en reduktion af den lokale manuelle indsats til opgørelse af foryngelsesarealerne, mens konsekvenserne på den øvrige status klares automatisk efter en simpel indberetning af arealændringerne. Specielt er det muligt at ajourføre vedmassefaktorerne og efter behov udskrive friske bevoksningslister m.v.

Tauron i PC-tidsalderen

Mange af de moderniseringer, som Tauron betyder for driftsplanlægningen, vil hurtigt blive betragtet som gamle nyheder, hvis de ikke tilpasses de meget store muligheder, som mikrodatamaterne (PC'erne) byder på.

En PC er en ganske kraftig datamat sammenlignet med den første maskine, som Taurons forfader blev afviklet på. Det vil ikke være umuligt at få Tauron til at køre på en af de nu kendte PC'er.

Det vil dog næppe være rimeligt at forvente, at Tauron vil kunne benyttes med fordel på et sædvanligt distriktskontor forsynet med en PC. Derimod vil der kunne opnås meget store fordele ved at levere driftsplaner i form af disketter el. lign. sammen med programmer til udskrift af forskellige tabeller og til at koble periodeplanen til årsplanen. På Århus kommunes skovforvaltning har vi overført bevoksningsregistret til en PC og udviklet programmet, der kan håndtere Taurons registerstruktur. Det benyttes til fremstilling af diverse nyttige tabeller og til udarbejdelse af det enkelte års hugstplan efter simple kriterier for hugsttræng samt løbende opsamling af oplysninger om den udførte hugst.

De overførte data omfatter periodens beregnede tilvækst og hugst (herunder højde- og diameter-tilvækst). Bevoksningslister kan derfor udskrives med løbende ajourførte data ved simpel proportional fremskrivning.

En af de muligheder, som vi har haft fornøjelse af, er udskrift af *udtræk* fra bevoksningsregistret efter bestemte kriterier, f.eks. af alle bevoksninger med en bestemt træart, eventuelt begrænset til et bestemt diameterinterval el. lign.

Dette er imidlertid kun en enkelt mulighed. Det vil være naturligt at kunne knytte mange flere oplysninger med relation til bevoksninger til et bevoksningsregister på en PC - planer, beslutninger og resultater.

Det vil også være naturligt, at den løbende ajourføring ved foryngelse, mindre rettelser o.s.v. kan indføres i bevoksningsregistret på en sådan måde, at det umiddelbart kan leveres tilbage til Tauron i forbindelse med revisioner af driftsplanen.

PC'ere vil uden tvivl blive almindelige på skovdistrikter, og de vil blandt andet kunne knytte forskellige niveauer af planlægning sammen som ovenfor skitseret. Meget vil kunne opnås ved de standardprogrammer, der følger med (regneark, databaser), men man kan komme et godt stykke længere med en kombineret professionel forstlig og EDB-mæssig indsats.

Det lader heldigvis til, at de professionelle skovplanlæggere er opmærksomme på mulighederne, således at skovbrugets praktikere i fremtiden vil få glæde heraf.

Svampeskader i huse

Flere menneskeskabte forhold har gjort, at svampene stadig kan klare sig godt i vore huse.

Under de rigtige omstændigheder kan træ holde sin styrke gennem århundreder. Det er vore middelalderkirker et levende bevis på. Disse omstændigheder er der imidlertid blevet pillet for meget ved i de sidste 25 år med ubehagelige og nedbrydende svampeskader til følge.

Det er der efterhånden ret mange i byggeindustrien, som er blevet klar over. Inden for de sidste seks år har lige ved 10.000 arkitekter, ingeniører, medarbejdere i tømmerrfirmaer m.v. fået kursus i, hvordan byggematerialers holdbarhed skal styres. Nummer 10.000 dukkede op på Teknologisk Institut den 28. januar som deltager på kurset „Forebyggelse af svamp og råd”.

„Fungus politicus”

I begyndelsen af 70'erne begyndte det at myldre med svamp i dansk byggeri, og halvdelen af de svampe-konsultationer, som Teknologisk Institut havde, faldt ind under begrebet „politiske svampe” eller på latin „Fungus politicus”.

Det var de politiske forhold, såsom huslejestop, som gjorde, at der ikke var penge til vedligeholdelse, og det gav anledning til fugtige kældre, utætte tage, udslidte afvandingsfaciliteter o.l.

„Fungus tecnicus”

Et andet svampeproblem som Mikro-

biologisk Laboratorium på Teknologisk Institut har stiftet bekendtskab med, er de såkaldte „tekniker-svampe”, der med en botanisk nyskabelse må hedde „Fungus tecnicus”.

Disse teknikersvampe fremkom i 60'erne og 70'erne. Det gamle „murer-mesterhus” fra 20'erne og 30'erne med prædikatet at kunne holde til evig tid og med byggeerfaringer fra de sidste fem hundrede år inkorporeret, blev erklæret forældet. Nu ønskedes individuelle huse, tæt-lav bebyggelse eller arbejdsbesparende montagebyggeri.

Fluks dukkede svampeskader op, fordi de gamle kedelige, men velafprøvede traditioner blev brudt. Flade tage blev indført fra Californien, hvor der hverken er større temperaturforskelle eller regnvejr. Rustikke vinduer og dørpartier blev hængt uden på facaderne samtidig med, at husene blev forsynet med en overdådighed af åse og pergolaler. Senere blev de gamle og dårligt vedligeholdte ejendomme pakket ind i brandsikring og isolation, og i dag er problemet de meget tætte huse, der kan give kondens og indeklimaproblemer.

„Fungus vulgatus”

I naturen findes de almindelige svampe, som meget passende kan få betegnelsen „Fungus vulgatus”. Blandt disse er

tømmersvampe, som indgår i naturens kredsløb, hvor de ved at nedbryde cellulose frigør den solenergi, der er indbygget i træet. De sørger alle for slægternes forplantning ved fra frugtlegemerne - i nogle tilfælde kaldet paddehatte - at afgive millioner af sporer til omverdenen.

Svampene stiller forskellige krav til tilværelsen, men fælles er større eller mindre behov for fugtighed. Nogle trives godt på våde kolde træstubbe, andre på den solbeskinnede vindfælde. Når sporene lander i områder, hvor deres naturlige vækstkrav tilgodeses, spirer de og danner kolonier, som nedbryder træet med konstruktionsvigt til følge. Og alt efter hvor de er landet, tager de navneforandring til „politicus” eller „tecnicus”.

Da svampene begyndte at myldre frem i 70'erne gik Teknologisk Institut straks til angreb ved at invitere 30.000 personer til landsdækkende kurser, der omhandler „Forebyggelse af svamp og råd”, „Opsporing og identifikation af svamp og råd i bygninger”, samt „reparation efter svamp og råd”. I slutningen af januar har en tredjedel af de inviterede været på kursus. Velkommen til resten!

Teknologisk Institut.



Figur 1.
Frugtlegeme af korkhat på vindue (Fungus tecnicus).



Figur 2.
Frugtlegeme af korkhat på vindfælde i naturen (Fungus vulgatus).



Danplanex
på toppen med
provenienser til
pyntegrønt.

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

Danplanex
PLANTESKOLER A/S
6230 Rødskov - Tlf. 04-66 29 33

**Planter til skov
og hegn**

**PETER SCHIØTT's
PLANTESKOLE**

7361 Ejstrupholm
Tlf. (05) 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

Junckers Industrier A/S 1985

Uddrag af årsberetningen fra Junckers Industrier A/S.

Hovedtal fra regnskabet (mill. kr.):

	1985	1984
Nettoomsætning	544	523
Resultat før skat	48	40
Årets overskud	36	26
Samlede aktiver	479	322
Egenkapital	217	128
Antal medarbejdere	1035	1015

Der er i regnskabsåret nyttegnat aktiekapital for nom. 15 mill. kr. Der foreslås udbetalt udbytte 10%.

Markedsforhold

Gulve

Den fortsatte tendens til større brug af naturmaterialer i boligerne var medvirkende til, at salget af Junckers trægulve kunne notere fremgang.

Den stigende efterspørgsel i Danmark, har også gjort sig gældende på eksportmarkederne, og resultatet har været, at selskabet gennem hele året har måttet operere med uhensigtsmæssigt lange leveringstider.

I 1986 forventes der ikke nogen stigning i selskabets salg til det danske marked, medens der budgetteres med en væsentlig forøgelse af eksporten.

Papirmasse

Efterspørgslen efter papirmasse på verdensmarkedet har i 1985 været stabil, men et over-

udbud resulterede i, at papirmassepriserne i 1985 var under konstant pres. Da US-dollar-kursen i slutningen af 1985 samtidig var stærkt faldende, blev verdensmarkedsprisen noteret til det laveste i flere år.

Alligevel opnåede selskabet en bedre gennemsnitlig salgspris end i 1984.

I 1986 forventes det fortsat at være muligt at afsætte en tonnage, der stort set svarer til produktionskapaciteten. Imidlertid budgetteres der med, at salgspriserne i 1986 bliver lavere end i 1985.

Bordplader

Efter en meget stor salgsvremgang for selskabets bordplader i 1984, hvor det dog ikke var muligt at tilfredsstille efterspørgslen, blev afsætningen i 1985 mindre end året før.

Interessen fra eksportmarkederne for massive træbordplader til køkkener er stigende, idet pladerne harmonerer godt med de lyse køkkenfronter, som bliver mere og mere populære i landene omkring Danmark.

Finér

Den stærke fremgang i den skandinaviske møbelindustri bevirkede, at der gennem hele året var en god efterspørgsel efter skrællet bøgfinér.

Stigende problemer med fremskaffelse af de fornødne råtræmængder til finérskrælleriet i Orehoved samt de meget kraftige råtræprisstigninger medførte, at selskabet fandt det hensigtsmæssigt at øge sine afsætningsmuligheder gennem købet af et finérskrælleriet i Lauterbach, Vesttyskland, i begyndelsen af året.

Der forventes fortsat en stærk efterspørgsel efter bøgfinér i 1986. Ekspansionen forventes på grund af de høje danske råtræpriser udelukkende at ville ske fra virksomheden i Lauterbach.

Produktion

Råtræ

Selskabets danske virksomheder hjemkøbte i 1985 368.000 tons træ, hvilket var en stigning på 18% i forhold til året før.

Væksten skete udelukkende ved forøgelse af importen, idet tilførslerne fra danske leverandører faldt på trods af kraftigt stigende priser.

Årsagen til faldet i de danske leverancer skal formentlig dels søges i, at den danske løvtræhugst var lav i 1985, og dels i det forhold, at de indenlandske olie- og energipriser nåede et højdepunkt i første halvår af 1985.

Der var således gode muligheder for skovene for at afsætte råtræet på brændemarkedet. Råtrælageret var ved årets udgang af en tilfredsstillende størrelse.

Selskabet forventer i 1986, at en stor del af råtræforsyningen må importeres først og fremmest fra Sverige og Vesttyskland med heraf følgende uhensigtsmæssige store hjemtransportomkostninger.

Investeringer

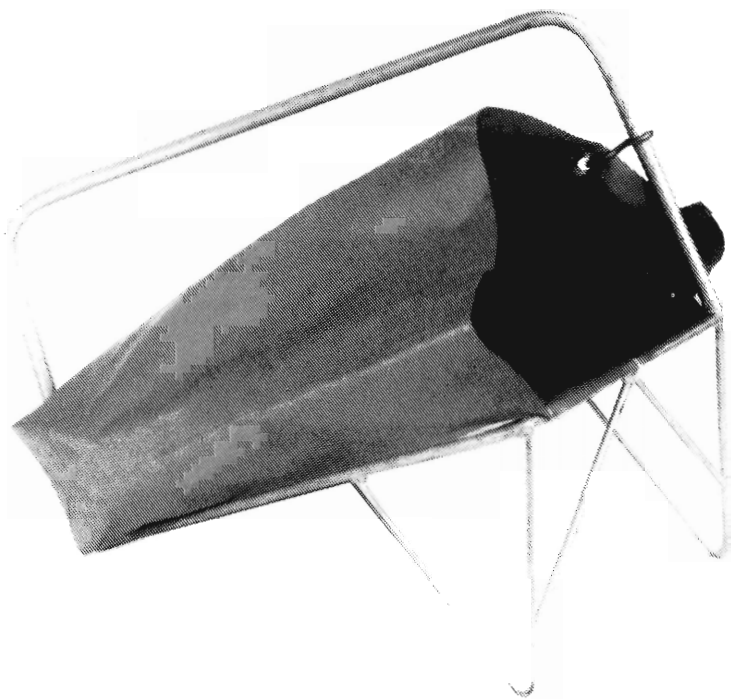
I juni måned besluttede selskabet at opføre en ny, større og mere effektiv træfyret kraftcentral til afløsning af den nuværende, som er 24 år gammel.

Kraftcentralen vil give et betydeligt fald i virksomhedens energiomkostninger.

Herudover har selskabet fortsat gennemførelsen af et større projekt til yderligere forbedring af overfladekvaliteten på gulvbrædderne.

I 1985 har dette projekt omfattet en ny pudsemaskine, en ny høvl, en forbedring af lakeeringsanlægget og et kamerasystem til overvågning af bearbejdningstolerancer.

Handelskontoret tilbyder: Plantesækken alle har ventet på



Hvis du giver dine planter den bedste start på tilværelsen - giver de dig det bedste resultat!

Plantesæk med stel i galvaniseret rundjern og pose i førsteklasses presenningsdug.

Et kvalitetsprodukt fra...

HEDESELSKABET
Handelskontoret
Klostermarken
Postboks 110 . 8800 Viborg
Tlf. 06 - 62 61 11



Litteratur:



Om brug af relaskop til grundflademåling

W. BITTERLICH: The Relascope Idea. Relative Measurements in Forestry. - Commonwealth Agricultural Bureaux 1984, 242 s. £ 27.50.

Professor H. A. Henriksen siger, at vinkeltællingsprincippet er den eneste geniale opdagelse, der er gjort i skovbrugsvidenskaben - blot, tilføjer han, er det ærgerligt at den ikke drejer sig om noget mere væsentligt.

Som de fleste læsere vil vide, består opdagelsen i, at en bevoksning grundflade kan estimeres ved „relativ”, optisk måling. Deraf kommer navnet relaskop som fællesbetegnelse for måleinstrumenterne, der alle bygger på samme, uhyre enkle princip, lige fra den simple grundfladestok (eller tommelfingeren) til det teknisk avancerede telerelaskop.

Om opdagelsen er væsentlig eller ej, skal ikke diskuteres her. Under alle omstændigheder viser den omfattende litteratur, at vinkeltællingsprincippet virker fascinerende på mange, ikke blot på dets utrættelige ophavsmand, professor W. Bitterlich. Jeg anbefaler selv spejrelaskopet til taksationer i forbindelse med periodeplanlægning. Og der er udviklet relaskoper, som er så præcise, at de kan benyttes til videnskabelige målinger.

Nærværende bog er en samlet fremstilling af teoriens nuværende udviklingstrin og dens anvendelse. Dens målgruppe er angiveligt forststuderende og skovbrugets praktikere. Hvad de sidste angår, rammer bogen ved siden af for så vidt, som ingen her kan lære at bruge de forskellige instrumenter. Og det er en mangel, uanset at der jo følger brugsanvisning med, når man køber dem.

Vinkeltællingsprincippet kan ikke blot benyttes til grundflademåling. Det påvises, hvordan der herfra kan nås frem til stående masse, om ønsket fordelt til dimensionsklasser, og til stamtal. Blandt de øvrige, beskrevne anvendelser kan nævnes sortering på rod, vurdering af tyndingsbehov og måling af fastmasse i rummetereffekter.

Der gøres rede for den grundlæggende teori i vinkeltællingsprincippet og for de talrige videreudviklinger. Det påvi-

ses, at der er tale om en mere effektiv måleteknik end afgrænsede prøveflader, fordi samme sikkerhed på resultaterne kan opnås med færre træer. Forudsætningen er naturligvis, at målingerne udføres omhyggeligt og korrekt. I et kort og klart afsnit behandles de forhold, som man skal være opmærksom på i den forbindelse, f.eks. objektiv udvælgelse af observationspunkter, grænsestammekontrol, korrektion for skjulte træer og for ikke-cirkulære stammestværsnit og rigtig fremgangsmåde ved måling i bevoksningrand.

Udviklingen i vinkelinstrumenterne beskrives, fra grundfladestokken over spejrelaskopet til telerelaskopet. Forfatteren påpeger det paradoksale i, at relaskoperne fra starten skulle forenkle målingerne ved at bygge på meget simpel aritmetik, hvorefter de mere avance-

rede instrumenter først for alvor er blevet anvendelige ved deres kobling til microcomputere.

Der er en vis ubalance i bogen: fremstillingen går undertiden unødigt i detaljer, og undertiden er supplerende litteratur påkrævet for at opnå den fulde forståelse. Man kan mistænke Bitterlich for at have villet skabe et monument over sit livsværk - der er satset på præsten, ikke på det praktiske. Alligevel kan bogen anbefales til enhver, som beskæftiger sig professionelt med træmåling, det være sig i praktisk eller videnskabeligt øjemed.

Finn Helles, Skovbrugsinstituttet.

Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

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

Indehaver: P. V. PEDERSEN

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

Import for Danmark af:

SANDVIK

 skovspil
hjul-kæder m.v.

SANDVIK 2500
SANDVIK 3500
SANDVIK 4500
SANDVIK 5500
SANDVIK 640
SANDVIK totromlet

NIROS radio-
fjernbetjening

FA. **Gunnar Gregersen Skovservice**

Strøget 25, Nr. Snede, tlf. 05 - 77 00 77

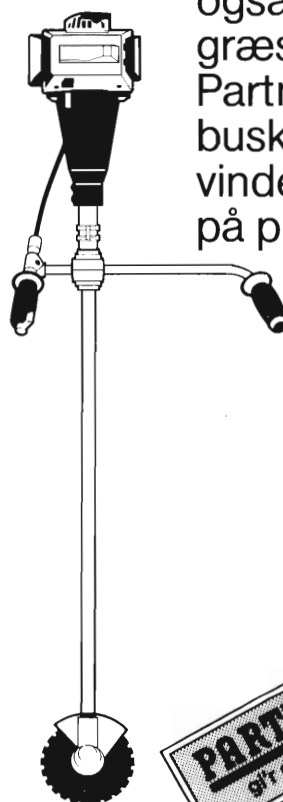
Køb - Salg - Service - Over 20 års erfaring
- vore servicevogne kommer overalt -

PARTNER buskrydder - en sikker vinder!



Let at starte. Arbejder sejt og pålideligt. Tomgangen er perfekt og effekten høj - allerede inden motoren når de høje omdrejningstal.

Kan udstyres også til græsrydning. Partner buskrydder vinder også på prisen.



PARTNER B440

Brochureservice og forhandlerliste: Telf. 02-87 75 77

Flis i større fyringsanlæg

Ugeskrift for Jordbrug har netop udsendt et temanummer med titlen „Halm og skovflis som brændsel i større fyringsanlæg”. Temanummeret er på 45 sider og blandt indholdet kan nævnes:

- Prioriteringen af træ og halm i varmeplanlægningen.
- Skovflis - hvilke mængder. Det fremgår, at skovsektoren skønnes at have mulighed for at udbyde 340.000 m³ fastmasse, hvoraf formentlig 80.000 m³ allerede er afsat.
- Økologiske grænser for udnyttelse af skovens marginale træressourcer.
- Skovflis i små tildækkede vinterdepoter.
- Skovflis i store tildækkede vinterdepoter. Disse to artikler behandler mulighederne for overdækning med presenninger, plastic med fiskenet eller rundbuehal.
- Fyring med halm og træflis. Driftserfaringer fra Holstebro halm- og flisvarmeværk.
- Miljøforhold ved halm- og flisfyring.

Temahæftet kan købes for 50 kr. incl. moms og forsendelse ved Ugeskrift for Jordbrug, Gammeltorv 22, Postboks 2172, 1017 Kbh. K.

Vi er købere til bøgekævler

HVALSØ NY SAVVÆRK OG TØMMERHANDEL

4330 Hvalsø

Tlf. (02) 40 81 36

Reparations- og Servicearbejde på skovbrugsmaskiner udføres overalt i Danmark (mange års erfaring).

Speciale: Hydrauliksystemer
FMV Kraner
Spil
Flisfyr og Flisuggere

Salg af kraner, vogne, flisuggere og -fyr samt rotorere til alle skovkraner.



Svend Meldgård

Frisenvoldvej 13 - Frisenvold
8900 Randers

Salg - Service - Reparation

Tlf. 06 - 44 52 75 - Bil tlf. 049 - 7 80 30

-DE ER BARE BEDRE!

MODEL 630 61 CC

- er udviklet efter de nyeste metoder i samarbejde med erfarne skovfolk, hvor man især har lagt vægt på; ydeevne - vægt - udformning - støj og sikkerhed. Det gør den til 80'ernes motorsav.



FORHANDLERE OVER HELE LANDET!

HILLERØD
Nordsjællands Motorsave
Ægirvej 7 02 - 26 51 51

SORØ
Holger Møller
Norgesvej 1 03 - 63 11 51

FAKSE
Specialværkstedet
Torvegade 34 03 71 34 65
bil. 049 30465

TOREBY L.
Brdr. Clausen A/S
03 - 86 90 03

ODENSE
Motorcenter Højby
Hollufgårdsvej 1 09 - 95 82 60

HJØRRING
Hjørring Silber ApS
Klokagervej 67 08 - 92 14 39

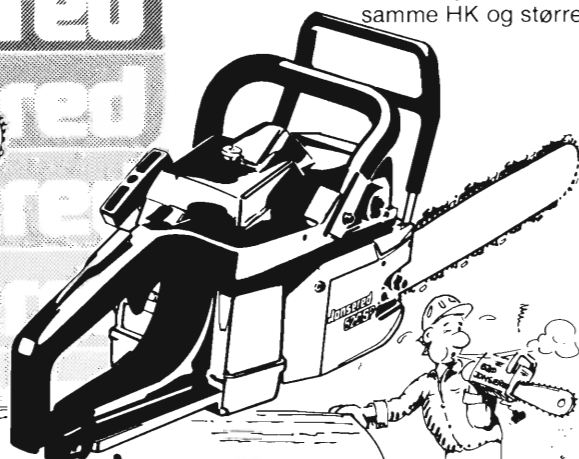
AULUM
Agama
Drejervej 28 07 - 47 23 55

VOJENS
Bent K. Petersen, Tørring
Tørringvej 10 04 - 57 72 56

Yderligere forhandlere anvises

MODEL 525 49 CC

Den stærkeste 49 kubik sav, du har hørt om - lettere end nogen anden med samme HK og størrelse.



HUSK!
-DET RIGTIGE VÆRKTØJ
ER DET HALVE ARBEJDE!
-JON.

NÅLETRÆ

til bygningstømmer og master købes.

St. Hjøllund Savværk og Imprægneringsanstalt

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

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

HVORFOR ER VI KØBER TIL NÅLETRÆSTØMMER?



MÆRKET

DANSK GRAN KONSTRUKTIONSTRÆ

UK SORTERET IFLG. DS 413, 4. UDG.
OVNTØRRING

FORHANDLES GENNEM TRÆLASTFORRETNINGER



CENTRALSAVVÆRKET K/S

4160 HERLUFMAGLE • 03 - 64 22 00

KONSTRUKTIONSTRÆ, LAMINERING, F-SKARRING, OVNTØRRING

Derfor er Centralsavværket aftager til nåletræ
også fra **Deres** næste skovning
kontakt vor råtræindkøber H. Krag Jensen
03 - 64 22 00 (kl. 08-16) eller 03 - 74 24 41



Marts 1986

I marts var temperaturen lidt under normalen, og nedbøren meget over det normale (på landsplan + 70%). I de første dage af marts er vejret endnu meget koldt, men er ellers det meste af måneden højtrykspræget med tørt og overskyet vejr. I den sidste tredjedel falder en hel del nedbør. Vind fra S og SW udgør ialt 48% (normal 22%).

I de fire første uger af april er nedbøren lidt under normalen, og temperaturen det meste af måneden er noget lavere (normalt 5,9 grader).

Nedbør, mm Amt	Marts		1/4 - 28/4
	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	67	29	26
Viborg	65	34	26
Århus	56	34	21
Vejle	59	39	24
Ringkøbing	73	37	36
Ribe	63	37	39
Sønderjyllands	60	38	33
Fyns	45	32	22
Vestsjællands	37	27	26
Nordøstsjælland	39	30	32
Storstrøms	36	31	28
Bornholms	53	31	57
Lands gennemsnit	57	34	28

Af gennemsnitsnedbøren i marts faldt 13% i første tidøgn, 2% i andet tidøgn og 85% i resten af måneden.

	Marts		1/4-28/4
	Målt	Normal	Målt
Antal nedbørsdøgn			
	14	10	11
Temperatur ° C			
Middel	1,4	1,6	4,0
Absolut minimum	-13,5		-5,2
Absolut maximum	9,2		13,2
Antal soltimer			
	80	127	123
Antal frostdøgn			
	16	19	10
Hyppighed af vindstyrke %			
Styrke 6 (hård vind)	8	6	7
Styrke 7 (stiv kuling)	3	3	3
Styrke 8 (hård kuling)	1	1	1
Styrke 9 (stormende kul.)	0,1	0,3	0
Hyppigste vindretning			
	S, SW, SE	E, SE, W	NE, E
Hyppighed ialt %	68	47	41

VIMEK

- SKÅNSOM MOD
MAND OG SKOV

TYNDINGSPROCESSOR



VIDEOFILM
UDLÅNES

VIMEK er førende på alle markeder.

VIMEK er maskinen også til vanskeligt terræn og smalle spor med stor afstand.

Tekniske data:

Indmadning	2.5 m/sek.
Hydr. sving	+/- 35°
Hydr. vip	+/- 40°
Mek.spil, wire	40 m
Mek.spil, træk	2.5 ton
Hydraultryk	130 bar
Oliemængde	17 l/min.
Oliemængde m. hydr. sav	35 l/min.
Traktor	50 hk
Vægt	675 kg
Max. trædiameter	33 cm

ALLE NYE maskiner er forberedte for den nye epokegørende mekaniske sav. Der er derfor 3 muligheder:

Egen motorsav
Hydraulisk sav
Mekanisk sav.

Længdemålingsudstyr leveres.

VIMEK giver for en rimelig investering et afvekslende og lettere arbejde uden tunge løft og med høj sikkerhed. VIMEK fordobler dagspræstationen, - uden trætte rygge!

Skovmas ApS

DK-8870 Langå Tlf. (06) 46 14 11