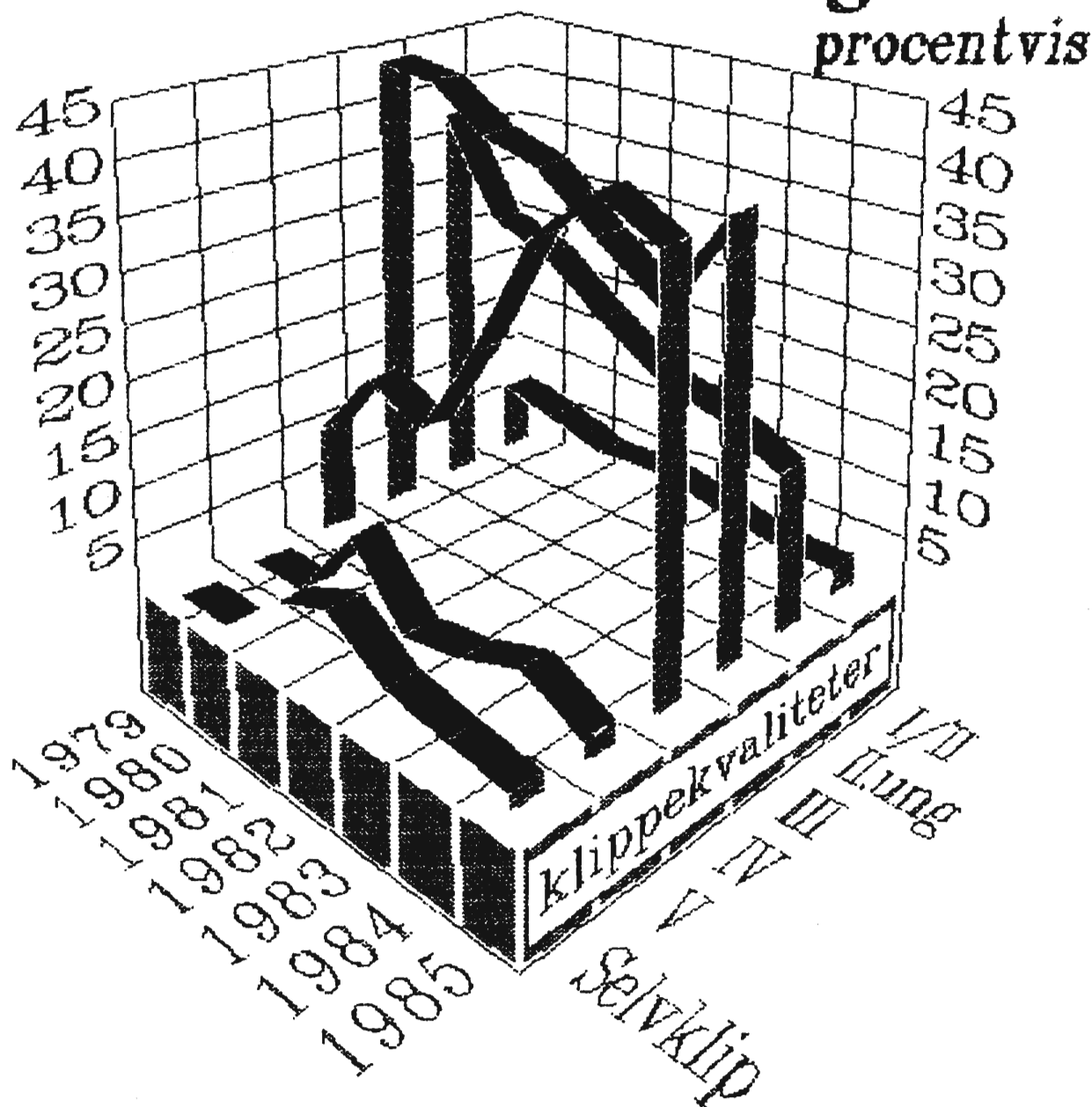




## Nobilis kval.-fordeling



# SKOVEN 1/88 Indhold:

## Pressefolk på Skjoldenæsholm

Journalister diskuterede dyrkning af pyntegrønt og juletræer, ny skovlov og skovbrugets økonomi.

## Ærdyrkningens økonomi i Sydøst-Danmark

### Følsomhedsanalyse ved ærdyrkning

### Tilvækstoversigt for ær

I det sydøstlige Danmark er æren økonomisk bedre end de fleste alternativer, idet den giver et afkast på ca. 4% efter inflation og skat. Beregningerne er dog følsomme for forudsætningerne om tilvækst og om afsætning på brændemarkedet. Tilsidst gengives en tilvækstoversigt for ær med tre boniteter baseret på tysk materiale.

## 5 Skal jeg anskaffe en personlig computer nu? 16

En praktiker fortæller om de overvejelser, man bør gøre sig før anskaffelsen af EDB-udstyr. Det vigtigste er at gøre sig klart hvilke opgaver man kan løse på EDB, og derefter kan man vælge programmer og teknisk udstyr. Der opfordres til at etablere arbejdsgrupper til at udveksle erfaringer.

## 7 10 12 Indkomstskattens indflydelse på investeringsvalg i skovbruget 24

Indkomstskatten har ikke betydning for forrentningen af en investering i kultur anlæg. Skattesatsen er derimod afgørende for afkastet i de investeringer man vil sammenligne med, og dermed for hvilken kalkulationsrente man vælger.

## Nye naturplejere på vej 32

Det første hold fra en helt ny uddannelse er færdig til sommer. Naturplejeren kan udføre praktiske plejeforanstaltninger i bl.a. skove og fredede områder.

## Kortere artikler:

Vegetabilsk olie til motorsave	13	Litt. i noter: Ørkenspredning,	Aktuelle træpriser	34
Produktion og forbrug af papir	14	Heste i skovbrug	Største traktormærker	34
Kort nyt: Telefax, Frøavlsbevoksninger, poppelskurv	20	DST 4/87 udkommet	Bøger og tidsskrifter	35
SI-note: Træflis til benzin	21	Litt. i noter: Mider og springhaler,	Klimastatistik november	35
		Naturen, Træbeskæring		

## Personalia:



### Pyntegrøntsektionen

Til stillingen som dyrkningskonsulent har Pyntegrøntsektionen ansat *Jakob Harrekilde Jensen*, der er forstkandidat fra 1987. Jakob Harrekilde Jensen vil i starten være beskæftiget med de projekter af dyrkningsmæssig art, som sektionen har i gang samt foretage en registrering af den litteratur, der findes på dyrkningsområdet.

### Kammerherrer

Pr. 1.1.88 er civilingeniør *Niels greve Brockenhuus-Schack*, Giesegård, og godsejer, hofjægermester *Torben Garth-Grüner*, Lille Svenstrup, udnævnt til kammerherrer.

Godsejer *Henri Hage*, Kærsgård, er udnævnt til hofjægermester.



### Skovteknisk Institut

Skovteknisk Institut har pr. 1.1.88 ansat ingeniør *Anders Evald*. Anders Evald har arbejdet i det rådgivende ingeniørfirma *Nielsen & Rauschenberger* med udvikling og projektering af vedvarende energianlæg. Hans arbejdsopgaver på instituttet vil omfatte konsulent-, projekt- og udviklingsopgaver vedr. energianlæg og udnyttelse af energitræ.

### Vestjysk Skovdyrkerforening

Den nystiftede skovdyrkerforening har pr. 1.2.88 ansat forstfuldmægtig *Per Hilbert* (40 år) som konsulent. Per Hilbert er forstkandidat fra 1980 og har arbejdet som forstfuldmægtig ved Hedeselskabet, først ved Silkeborg distrikt og senest ved Nordjyllands distrikt. Vestjysk Skovdyrkerforening har nu modtaget indmeldelser på næsten 2.000 ha skov.

### Nørlund skovdistrikt

Nørlund har pr. 1.3.88 ansat *Bo Schultz* (36 år) som forstfuldmægtig. *Bo Schultz* er forstkandidat fra 1984 og har i to år arbejdet for FAO og den indiske regering på "Wildlife Institute of India" med forskning og undervisning.

### Danske Træindustrier flyttet

Foreningen Danske Træindustriers kontor i Århus er flyttet til Skanderborg. Ny adresse og telefonnummer er:

Jernbanegade 6  
Postboks 445  
8660 Skanderborg  
Telefon 06 52 08 11  
Telefax 06 51 00 42

## REDAKTION:

Søren Fodgaard  
(ansvh.)  
Lene Loving  
(annoncer)  
Træffetider:  
Daglig fra kl. 8.30 - 16.30  
undtagen onsdag (lukket).

## REDAKTIONSUDVALG:

Formand: Kammerherre  
V. Bruun de Neergaard

Statsskovrider  
Steffen Jørgensen

Lektor, lic. agro.  
Jens Dragsted

Skovrider  
Aa. Marcus Pedersen

Forstfuldmægtig  
Jens Bjerregaard  
Christensen

Direktør  
Jens Thomsen

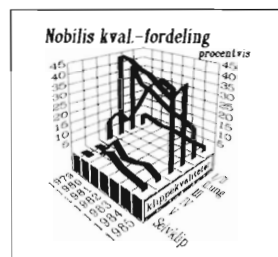
Abonnement  
koster for 1988  
kr. 280,- (incl. moms)

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

Stof til SKOVEN's  
februar nummer må indleveres  
inden 1. februar - og gerne før.  
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.  
Tilmeldt Dansk Oplagskontrol.  
Kontrolperiode 1.7.86 - 30.6.87.  
Oplag: 3673.



Forsiden:



Eksempel på udtegning  
af grafik på en  
personal computer.  
Se iøvrigt side 19.

**JANUAR 1988**

20. årgang

Tryk:  
Juelsminde Bogtryk/Offset  
Tlf. 05 69 38 11 - Telefax 05 69 51 78

# Tilplantning af landbrugsjord

Såvel i Regeringens skovpolitiske redegørelse som i den samlede strategi for de marginale jorder lægges der op til en forøgelse af Danmarks skovareal gennem tilplantning af landbrugsarealer. Tilplantningen skal foregå dels i privat regi dels gennem offentlige aktiviteter.

Da tilplantning er en meget langsigtet investering, der stiller ganske store likviditetskrav i etableringsfasen, vil tilskud til privat tilplantning være en nødvendighed i en række tilfælde.

Der arbejdes p.t. såvel i Landbrugsministeriet som i det af landbrugsministeren nedsatte Struktur- og Planudvalg med disse tilplantnings- og tilskudsordninger. Der fremsættes lovforslag om tilplantningstilskud bl.a. på baggrund af en EF-forordning.

Dansk Skovforening har i den anledning gjort opmærksom på nogle forhold med helt afgørende indflydelse på en kommende tilplantningsordnings anvendelse og betydning.

Når en skovbevoksning afdrives og arealet tilplantes med en ny skovkultur, kan udgifterne til kulturanlægget fratrækkes i den skattepligtige indkomst. Fradraget er helt afgørende for økonomien i kulturinvesteringen og er dermed en helt central bestemmelse for sikringen af et vedvarende, produktivt skovbrug.

Et lignende fradrag eksisterer ikke i forbindelse med tilplantning af ikke tidligere skovbevokset jord, ligesom en egentlig afskrivningsordning heller ikke eksisterer i dette tilfælde. Dette mindsker i høj grad effekten af de bestræbelser, der udøves for at øge tilplantningerne.

Privates tilplantning vil blive søgt øget gennem ydelsen af tilplantningstilskud. Også her vil den manglende fradragsret for afholdte tilplantningsomkostninger spille en negativ rolle. Efter de gældende regler må man operere med skattepligtige tilskud til omkostninger, som ikke er fradragsberettigede.

Dansk Skovforening finder ikke, at der er den fornødne sammenhæng i disse regler. Dansk Skovforening har derfor – i lighed med anbefalingerne i Skovpolitisk betænkning – stærkt anbefalet at praksis for indrømmelse af skattemæssigt fradrag for kulturanlæg ændres. Vi anbefaler at fradrag også indrømmes for kulturanlæg på landbrugsjorder, hvor det vil være en betingelse for at opnå tilplantningstilskud, at der tinglyses fredskovsplant.

Såfremt dette ønske ikke vil kunne imødekommes må Dansk Skovforening anmode om, at der etableres den fornødne konsekvens i skatte-reglerne. Dette vil efter foreningens opfattelse sige, at tilplantningstilskud *ikke* beskattes, hvis de dertil hørende tilplantningsomkostninger *ikke* er fradragsberettigede.

Efter Dansk Skovforenings opfattelse vil denne sammenhæng være en forudsætning for succes'en af de offentlige initiativer for en øget tilplantning. Vi er orienteret om, at den skattemæssige behandling af tilplantningstilskud for øjeblikket også drøftes i Landbrugsministeriets departement. Vi har iøvrigt her gennem længere tid henstillet at man ændrer landbrugslovens tilplantnings- og erhvervsregler i retning af en tidsvarende og fleksibel administration.

Vilhelm Bruun de Neergaard / Jens Thomsen



**kraner og vogne**

## Læs først prøveresultaterne \*) - køb derefter din kran

FMV 220C (1845) var den eneste kran i afprøvningen der opfyldte alle krav for at opnå godkendelse i klasse B.

FMV er et datterselskab af HIAB, verdens ældste og største kranfabrik.

**FMV kraner** fra 2,2 - 4,6 ton m.  
Løftekraft på 4 m arm fra 400 til 900 kg.  
Rækkevidde fra 4,2 m til 7,1 m.  
Hydraulisk udskud op til 3 m.

**Rundtgående** rotator eller 280  
rundtsvingende.

**Komplet grab** fra 0,14 til 0,26 m.

**Montering** på vogn, fast på traktortag,  
i 3-punkts ophæng, aftagelig i 4-punkts  
ramme på traktor med lift fri. Enkelte  
eller dobbelte **svingcylindre** placeret  
højt eller lavt med kort eller lang kransøjle.

**Monsun** manøvreventiler med let-præcis  
betjening og flydestilling, mulighed  
for trinløst justerbare håndtag.

Meget ekstraudstyr for gravning, løftning,  
lastning og læsning i skov og landbrug.

**FMV/Moheda** boggievogne med eller uden  
robust hydraulisk **rammestyring**, der gør  
vognen smidig og stabil i brugen.

**Svingbare kæpstokke** for beskyttelse af træ  
og vogn.

Støtteben er ikke nødvendige ved  
rammestyring på grund af vognens robuste  
konstruktion hvilket giver hurtigt arbejde.



3 justerbare **tværtraverser** er standard for bedst  
mulig tilpasning af træ længde og belastning.

Med eller uden **hydraulisk drev** på boggiehjulene.  
Drevet kan kobles ind eller helt frakobles efter behov.

**Store boggiehjul** for lavt marktryk og bedst mulig  
fremkommelighed.

**\*) Bestil dit eksemplar af den svenske "Statens Maskinprøvnings-  
rapport" meddelelse nr. 3084 samt brochure og prisliste fra:**

# ROWITEK-MIRANA

Telefon 03 78 85 55

Gl. Færgesgård - 4771 Kalvehave

# Pressefolk på Skjoldenæsholm

Landbrugs- og erhvervsjournalister så på juletrædyrkning og løvskovbrug.

En række journalister på aviser, TV og fagpresse har jordbrugs- og erhvervsforhold som arbejdsområde. De har af og til brug for i praksis at se nogle af de emner de skriver om til daglig – og de har behov for at træffe de personer, som kan give informationer om erhvervets vilkår.

Det var baggrunden for at Landbrugsrådet og Dansk Skovforening i fællesskab havde inviteret 17 landbrugs- og erhvervsjournalister fra dagblade og fra fagpressen på en skovtur d. 16. december.

Pyntegrønt var naturligvis – her kort før jul – et interessant emne, men der blev også omtalt aktuelle problemer i forbindelse med den ny skovlov. Turen gik til Skjoldenæsholm, hvor kammerherre *Vilhelm Bruun de Neergaard*, formand for Dansk Skovforening, var vært.

## Juletrædyrkning i skov

Afdelingsleder *Kaj Østergård* fra Pyntegrøntsektionen fortalte om dyrkning af juletræer og sektionens aktiviteter i form af eksportfremme, prisforhandlinger og dyrkningsvejledning. Direktør *Jens Thomsen* berettede kort om de nye regler for dyrkning af juletræer, som er foreslået i udkastet til den reviderede skovlov.

Journalisterne var interesseret i ju-



*Afdelingsleder Kaj Østergård fortæller om anvendelser af forskellige kvaliteter af pyntegrønt. Bagved ses afdelingsleder Hans Hedegård, økonomisk-statistisk afdeling, samt værten, kammerherre Vilhelm Bruun de Neergaard.*

letrædyrkningens store økonomiske betydning. De spurgte om juletræer var en mulighed på marginaljorderne, hvor mange er på udkig efter alternative afgrøder. Svaret lød at generelt vil

man kun anbefale almindelig vedproduktion på marginaljord, fordi pyntegrønt kræver en god jord og en beskyttet lokalitet. Dyrkningssikkerheden er af stor betydning ved disse kapitaltunge kulturer.

Disse emner blev diskuteret i en bevoksning af juletræer, hvor journalisterne fik lov at finde deres eget juletræ og selv fælde det.

## Gerne løvtræ, men ikke kun bøg

Løvtrædyrkning blev behandlet i en (delvist mislykket) bøgeforyngelse, hvor man havde indplantet nåletræ for at lukke de ret store huller samt for at bedre økonomen. Det var et eksempel på hvordan man kan kombinere nål og løv, og at nåletræ i mange tilfælde kan være en forudsætning for en vellykket løvtræbevoksning.

Jens Thomsen fortalte at bøgearealet i en årrække har været i tilbagegang, men at det nu ser ud til at være stabiliseret. Skovbruget vil gerne dyrke mere løvtræ fremover, men det vil være for forenklet at forlange at der *kun* skal dyrkes bøg. Eg vil gå frem især på de lette jorder, fordi den klarer sig bedre der end bogen.

Det blev understreget at skovbruget er et erhverv, hvor man ikke hurtigt kan ændre dispositioner efter de politiske vinde. Især løvtrædyrkingen er typisk for det langsigtede i skovdriften, fordi afkastet først kommer mange år efter investeringen. Dette gør også at der kan være fornuft i at yde et tilskud til anlæg af løvtræbevoksninger.

Som afslutning på turen var der forrevisning af en række kvaliteter af juletræer og klippegrønt. Turen sluttede med frokost på godsets hovedbygning, som er indrettet til kursusformål.

*sf*



*Redaktøren af Erhvervsjordbruget har nedlagt en nordmannsgran på 1½ meter.*



*Nåletræ brugt til efterbedring i en bøgeforyngelse. Kvaliteten af bøgene må betegnes som brugbar og illustrerer at det ikke altid er nemt at dyrke bøg af god kvalitet.*

# Billigere bilforsikring

# '88



– Så er der kun en vej...

Kør nye veje i 1988! Det er nu du skal gøre noget for at få en billigere bilforsikring.

GF-FORSIKRING har en betydelig lavere præmie end du er vant til. Vi kræver nemlig, at du har kørt skadefrit i mindst 3 år i egen bil eller erhvervsbil. Noget for noget.

GF har kun 2 præmietrin – det er såre enkelt. Hvis du begynder på det billige trin er der ikke langt til det allerbilligste.

Præmieeksempler 1988:  
1/4 årlig præmie for bil i vægtklasse 800-999 kg, ansvar/kasko med 500 kr. i selvrisiko:

Det allerbilligste:  
5 års skadefri kørsel .. kr. **479**

Det billige:  
3 års skadefri kørsel .. kr. **797**

I Nordsjælland-, Roskilde-, Køge-, Århus-, Randers-, Ålborg-, Odense-, Esbjerg- og Vejleområderne ca. 16% højere.

I Storkøbenhavn ca. 26% højere.

Skriv eller ring efter vor informationsbrochure med alle oplysninger om GF's forsikrings-tilbud – så er du på rette vej til en billigere bilforsikring.

**KUPON**

Navn:

Stilling:

Adresse:

Postnr./By:

Evt. tlf.:

Læg venligst kuponen i en kuvert og send den til:

**Autoforsikringsklubben**  
DS 129 – Dansk Skovbrug  
v/ A. Fjelrad Andersen  
Hamborgskovvej 63  
4800 Nykøbing F  
Tlf. 03 85 09 78

En  **forsikringsklub**

# Ær-dyrkningens økonomi i Sydøst-Danmark

Æren er økonomisk bedre end de fleste andre træarter i det sydøstlige Danmark, idet man opnår en forrentning efter inflation og skat på ca. 4%. Også i henseende til likviditet og soliditet er ær fordelagtig.

Af skovbrugsstuderende PETER COLSTED.

Interessen for ær er vokset stærkt de seneste år. Den forynger sig let, og der er ved at komme forståelse for hvordan den skal hugges. Den stigende interesse afføder naturligvis spørgsmålet: Kan det betale sig at dyrke ær?

Forfatteren har behandlet dette emne i en hovedopgave på skovbrugsstudiet. I opgaven er behandlet dels æ-

rens tilvækstforhold, dels en række økonomiske nøgletal, og på grundlag heraf vurderes træartens økonomi. I den næste artikel vurderes resultatets følsomhed over for ændringer i de opstillede forudsætninger.

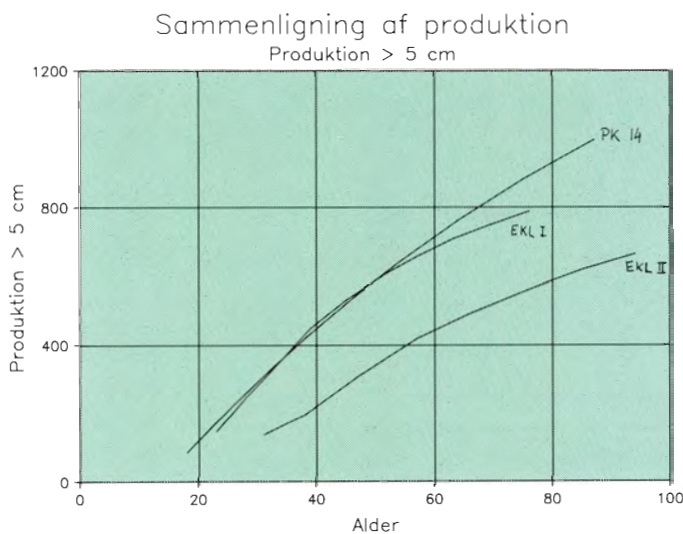
De nævnte resultater gælder kun i områder, hvor ærens bonitet er god, og hvor gran har tidlig bestandsopløs-

ning og stabilitetsproblemer.

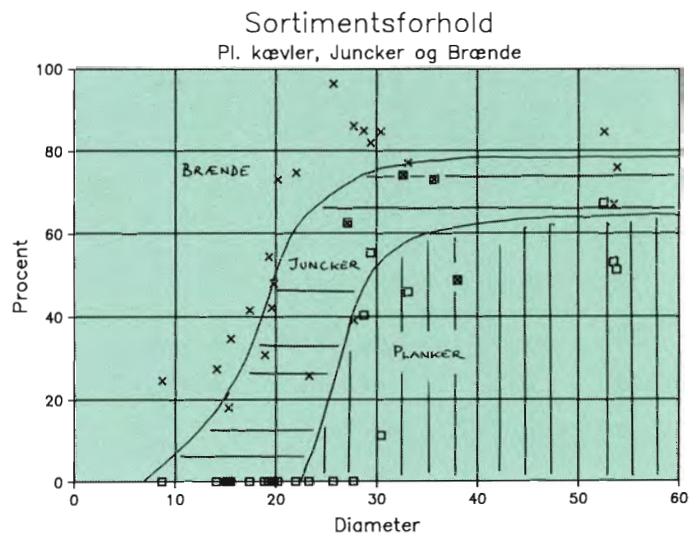
## 1. Tilvækstforhold

Der eksisterer to tilvækstoversigter for ær. Begge bygger på et lille observationsmateriale. *Kjølby* lavede den ene i 1958 i Danmark, og i 1985 publicerede *J. Nagel* en tilvækstoversigt for Slesvig-Holsten (se også *Skoven* nr.

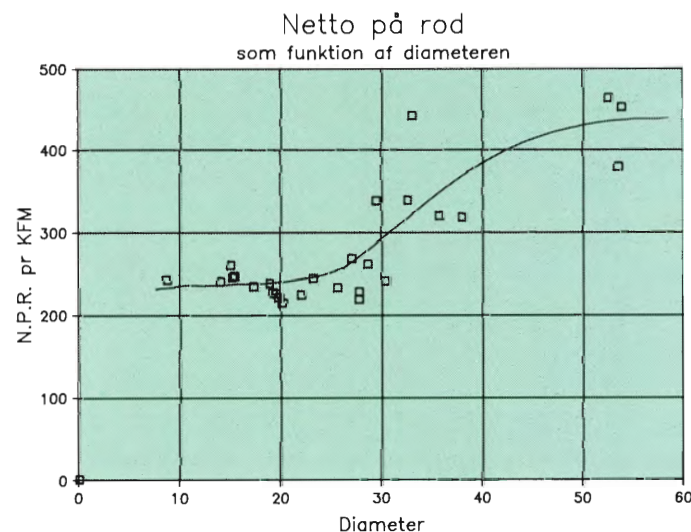
Figur 1. Produktionen hos *Kjølby* ved gennemsnitlig årlig produktion på 14 m<sup>3</sup>/ha (PK 14) og ved to boniteter i *Nagels* tyske tilvækstoversigt (EKL I og EKL II).



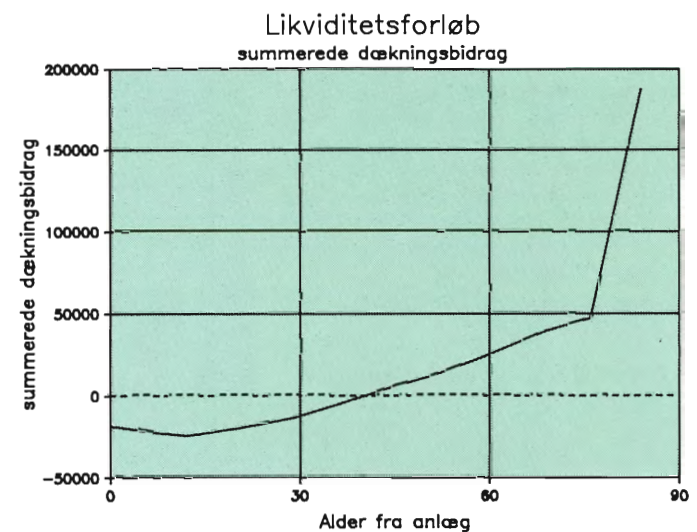
Figur 2. Sortimentforhold for ær opdelt på plankekævler, Junckerkævler og brænde.



Figur 3. Salgspriser minus omkostninger som funktion af diameteren.



Figur 4. Summen af dækningsbidraget fra anlægstidspunktet til en given alder.



10/87, side 396). Da der i Danmark er en opfattelse af, at Kjølby overvurderer masseproduktionen, sammenlignes de to tilvækstoversigter.

Udviklingen i både højde, diameter, produktion og stående masse er forskellig i de to oversigter.

Kjølby's adskiller sig fra Nagels ved følgende:

1. Højdeudviklingen starter kraftigere og aftager derefter hurtigere.
2. Diametertilvæksten er væsentlig større, hvilket også giver:
3. Større produktion, se figur 1.
4. Den stående masse er mindre, hvilket primært skyldes kraftigere hugststyrke.

Sammenlignes de to tilvækstoversigter med forsøgsvæsenets prøveflader, er billedet uklart. Materialet er meget sparsomt, og samtidig ganske ungt. Det er derfor umuligt på baggrund af dette at vurdere, hvorvidt Nagels er bedre end Kjølby's. Da valget således må bero på et skøn, vælges Nagels.

Nagels tilvækstoversigt er opstillet på modelform, så der tages højde for samspillet mellem vedmassefaktorerne. Således kan der opstilles tilvækstoversigter med selvvalgt stamtalsafvikling m.m.

I Nagels doktorafhandling er der uoverensstemmelse mellem modeller og tabeller. Dette skyldes, at tabellerne beregnes med nogle begrænsninger på modellerne, som ikke er angivet i afhandlingen.

Væsentligst er, at der ved beregning af diameter-tilvækst sammenvejes diameter-tilvækst under konkurrenceforhold (bevoksning) med diameter-tilvækst uden konkurrence (fritstående) (der er opstillet modeller for begge dele), når førstnævnte er størst. Denne sammenvejning er ulogisk.

I hovedopgaven er der opstillet en tilvæksttabel på baggrund af Nagels modeller, sammen med den nyligt publicerede stamtalsafvikling (Larsen & Jensen 1987). Denne tabel benyttes i de efterfølgende beregninger.

## 2. Sortimentforhold

Sortimentsforholdet er opstillet på grundlag af indsamlet hugstmateriale fra Sydøst-Danmark primært fra Gjorslev og Petersgård. Det indeholder både selvforryngelser og plantninger. Der er ingen hugster for bevokningsdiametre mellem 40 og 49 cm, og kun tre større end 50 cm. Ialt er der i de 28 hugster faldet 811 m<sup>3</sup>.

Hugsterne er fordelt på tre produkttyper: Brænde, Junckertræ og plankekævlér. Sortimentfordelingen vises i figur 2. Sammenlignes den konstaterede sortimentsfordeling med sortimentsfordelinger for bøg og ask (Madsen 1968 og 1969), viser der sig en god overensstemmelse med disse. Sortimentforholdet må derfor betragtes som sikkert bestemt under de nuværende afsætningsforhold.

Aflægningsgrænsen er sat til 7 cm.

## 3. Salgspriser og omkostninger

Ved de økonomiske beregninger benyttes handelspriser på plankekævlér, som angivet af Danske Skoves Handelskontor i skrivelse af 18. november 1987. Disse ligger 20% over listeprikerne.

Prisudviklingen på ær må – på langt sigt – forventes at overstige prisudviklingen på såvel nål som bøg.

Dette skyldes dels den langsigtede stigning på løvtræ i forhold til nåltræ (Olesen et al. 1987), og dels at både råtræhandlere og skov- og savværksfolk forventer, at prisen på ær vil stige forholdsmæssigt mere end bøg, specielt på kævlér af god kvalitet med stor diameter. Dette understøttes af, at prisen på ær i Mellemeuropa stadig ligger væsentligt over de danske ærpriser.

Dertil kommer, at møbelmoden i øjeblikket favoriserer ær, idet forbrugerne ønsker lyst ensartet træ.

For omkostningernes vedkommende er medtaget de direkte træartsafhængige omkostninger, incl. grundskyld. Sortimentssomkostningerne stammer fra Skovteknisk Institut (SI). Anlægs- og kulturmodellerne er udarbejdet på basis af anvisningerne af Jensen (1983), suppleret med telefonsamtaler (Jensen 1987 og Christensen 1987). Priser i de opstillede kulturmodeller stammer også fra SI.

Omkostningernes størrelse vil svinge fra distrikt til distrikt, afhængigt af distriktets størrelse, naturforhold, ejendomsforhold, administrationsforhold, produktionsfaktorernes priser, samt de foretagne kulturdispositioner.

## 4. Netto på rod kurven

Netto på rod priserne er salgspris minus omkostninger til skovning og transport, og de beregnes for hver enkelt hugst (figur 3). NPR er væsentlig højere ved små diametre end det normalt ses. Dette skyldes det meget gunstige brændemarked.

Producers brænde på 2 meters længde opnås den maksimale netto på rod værdi. Dette skyldes at sortimentsudgifterne minimeres (små skovningsomkostninger og små udkørselsomkostninger, idet 2-meter-træ kan køres ud med tang og vogn), mens salgsprisen stadig er ca. 225 kr. pr. rm.

Med de anvendte salgspriser og omkostninger kan det bedre betale sig at producere brænde end Junckertræ og små dårlige plankekævlér. Blandt disse produkter er der fundet flg. rækkefølge i netto på rod priser:

2 m-brænde > B 20-24 > Ju (2.7) > Ju (5.4) > C 20-29  
(Tegnet > betyder større end).

## 5. Resultater

Der benyttes en kalkulationsrentefod på 2% (efter inflation og skat). Resultaterne er vist i tabel 1 og 2.

Tabel 1. Økonomiske resultater for tre boniteter af ær.

Bonitet	Omdriftsalder	Jordværdi	Dækningsbidrag	Intern rentefod
EKL I	78 år	85.741 kr.	3.762 kr.	4,7%
EKL II	86 år	36.880 kr.	2.230 kr.	3,4%
EKL III	139 år	-4.300 kr.	1.173 kr.	1,8%

Omdriftsalder: Den økonomisk optimale alder.

Jordværdi: Bevoksningens værdi, når der forlanges en forrentning på 2% efter inflation og skat.

Dækningsbidrag: Det gennemsnitlige årlige afkast.

Intern rentefod: Kulturinvesteringens forrentning efter inflation og skat.

Tabel 2. Økonomiske resultater for rødgran og bøg, sammenlignet med ær.

Kilde	Træart	Pris-niveau	Bemærkninger	Omdrifts-alder	Gns. årl. dækn.bidr.	Jordværdi for p = 2%	Intern rentefod
Sunde & Thomsen Hansen	Rødgran	1979		60	3284		
	Rødgran	1979	svag hugst	50	773	12807	
Petersen	Rødgran	1979	middestærk do	50	1001	22077	
	Rødgran	1979	aldersgradu. do	50	1031	23119	
	Rødgran	1981		44	440		
	Rødgran	1981		52			
Dansk Skovfor.	Rødgran	1987	u. grundskatter	50		98500	
	Rødgran	1987	u. grundskatter	40		66100	
Holtén-Andersen	Bøg	1981		130	1770	1700	ca. 2%
Larsen	Bøg	1987	u. grundskatter	120	2238		ca. 2%
Dansk Skovfor.	Bøg	1987	u. grundskatter	140		-400	
Egne tal for EKL II	Ær	1987		86	2230	36880	3,4%

Tallene fra Dansk Skovforening tager som de eneste ikke hensyn til de opløsningsproblemer i rødgran, der er i dette dyrkningsområde, da der er tale om landsgennemsnit. Disse tal skal derfor i denne sammenhæng behandles varsomt.



taterne af de økonomiske beregninger ses i tabel 1.

*Kapitalværdierne* for EKL (bonitet) I og II er meget store.

*Den interne forrentning* er på hhv. 4,6% og 3,4%, hvilket svarer til en alm. bankrente på 16-18%. Der er derfor tale om særdeles profitable investeringer, såfremt de opstillede forudsætninger er realistiske.

I det følgende vises resultater for EKL II. Det er mit indtryk at ær-boniteten i Sydøst-Danmark svarer til dette, eller endog er bedre.

*Likviditetsmæssigt* er ær god, da der hurtigt kommer indtægter (se figur 4).

Opsparingsevne, stabilitet og fleksibilitet er det vanskeligt at regne på, da der knytter sig en række vækstmæssige usikkerheder til dette spørgsmål.

Følges hugstbehandlingen som foreskrevet i de udarbejdede tilvækststabeller, og benyttes den angivne omdriftsalder, vil der være en maksimal *værdiophobning* lige før afdrift. Afdriftens dækningsbidrag er på 140.000 kr./ha (for EKL II).

Mulighederne for at ophobe større værdier er utvivlsomt tilstede, idet der både kan føres en mere henholdende hugst, og omdriftsalderen kan forlænges. Hvor meget omdriftsalderen kan forlænges er det ikke muligt at svare på, dertil er kendskabet til rådudvikling og bestandsopløsning for lille. En forlængelse på 20-30 år må betragtes som risikofri, da der findes flere gamle sunde ærbevoksninger i området.

Hugststyrken kan formentlig gøres væsentlig svagere, idet svagt huggede bevoksninger har den største grundfladetilvækst (Larsen & Jensen 1987). Resultatet af meget svag hugst kan ikke vurderes umiddelbart, da det ikke kan antages, at Nagels modeller gælder for hugststyrker, der ligger uden for de af ham angivne.

*Fleksibiliteten* i ærdryrkingen er væsentligt mindre end tidligere antaget, idet ær er meget følsom overfor kraftige hugstindgreb. Træerne stagnerer med topdød og væsentlig nedsat tilvækst som følge.

Det indebærer, at der ikke kan hugges kraftigt i år, hvor der andre steder i virksomheden har været et dårligt resultat. Derimod kan hugsten undlades en årrække, uden at bevoksningen tager skade af dette. Det medfører dog en nedsat diametertilvækst.

Det forsømte kan ikke senere indhentes ved kraftige indgreb, men indgrebene skal fordeles over en årrække.

*Stabiliteten* i ærdryrking må siges at svare til bøgens, idet heller ikke ær har tendens til stormfald eller bestandsopløsning i utide.

En ejendom, der har en etableret ærdriftsklasse med en jævn aldersklasseseffordeling, må ud fra et soliditetssynspunkt siges at være rimeligt godt stillet. Det skyldes først og fremmest, at der findes store realisable værdier (værdiophobning) og for det andet, at risikoen for stormfald og bestandsopløsning er lille (stabilitet).

Fleksibiliteten i ærdryrking er mindre end i bøg, hvilket har betydning, når der er tale om større svingninger i indtægtsgangen i andre dele af virksomheden, og når disse kommer uforudset.

*Selvfornyelse af ær* er en oplagt mulighed p.g.a. dens villighed til at forynge sig. I hovedopgaven opstilles der

en model for selvfornyelser, som viser, at selvfornyelser er økonomisk meget fordelagtige. Dette kan dog kun betragtes som et fingerpeg, idet tilvækstforhold, sortimentsforhold og egentlige dyrkningsanvisninger ikke kendes.

M.h.t. likviditet og rentabilitet er selvfornyelse tilsyneladende bedre end plantning, mens stabilitet og fleksibilitet er nedsat p.g.a. nedsat værdiophobning.

Sammenlignes ær med *andre træarter* i Sydøst-Danmark, er den tilsyneladende disse overlegen, se tabel 2. Dette gælder både ved sammenligning af plantningsmodeller og selvfornyelsesmodeller.

# 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



# Følsomhedsanalyse ved ær dyrkning

Det økonomiske resultat for ær afhænger af forudsætningerne omkring tilvækst og en god afsætning af brænde.

Af skovbrugsstuderende PETER COLSTED.

I den foregående artikel blev der givet en vurdering af det økonomiske resultat af ær dyrkning i det sydøstlige Danmark. Der er herved gjort en række forudsætninger. Det undersøges derfor i denne artikel om resultatet påvirkes væsentligt af ændringer i nogle af disse forudsætninger.

Tabel 3 viser dels grundmodellen (fra forrige artikel), dels en række varianter. Under tabellen er det beskrevet nøjere, hvilke faktorer der er ændret.

Resultatet er følsomt for forudsætningerne om den samlede hugst. Både jordværdi og dækningsbidrag er væsentligt større i analyse 1 og 2. Da ærens tilvækstforhold i dag ikke er kendt tilstrækkeligt, vil det være klogt indtil videre at regne med den noget forsigtigere tilvækst i grundmodellen.

Analyse 3 og 4 viser betydningen af "uaflagte effekter". Dette begreb dækker over at man i praksis sjældent aflægger *alt* træ over en bestemt topdiameter. Hvert effekt skal opfylde diameterkravet i hele sin længde, og der bliver derfor ofte "en stump" tilbage i bevoksningen.

Det fremgår at kun ved store mængder uaflagte effekter ændres økonomien nævneværdigt, og begrebet har derfor kun lille betydning for ær.

Den optimale aflægning af effekter ville indebærer, at man laver mere brænde på bekostning af de tyndere kævler. Det ses i analyse 5 at den interne rentefod stiger mere end dækningsbidraget, fordi de mulige merindtægter alle falder i de tidlige hugster og derfor kun skal diskonteres over en kort årrække. Hvis man lægger stor vægt på forrentning, har dette forhold betydning. Det bør dog nævnes at den optimale aflægning meget af lokale forhold (omkostninger, materiel, salgspriser osv.).

Den benyttede priskurve er meget gunstig på grund af de høje brændepriser. I analyse 6 ses, hvad der sker hvis netto på rodprisen for de tyndere diametre falder til det halve. Jordværdien reduceres med en tredjedel, men selv da er æren fuldt på højde med an-

dre træarter (se evt. tabel 2).

Regnes der med listepreiser i stedet for de nuværende bedre salgsmuligheder, bliver det økonomiske resultat en del dårligere (analyse 7). Grundmodellen er dog ikke urimelig, da det er normalt at der er tillæg på ærpriserne.

## Diskussion

Tilsyneladende er det en fornuftig disposition at satse på ær. Både når jordværdier, intern forrentning og gennemsnitligt dækningsbidrag betragtes i sammenligning med andre træarter. Men hvor sikre er de indgående grunddata: Tilvækst, sortimentsforhold, salgspriser og produktionsomkostninger?

*Tilvæksten* er den faktor der er behæftet med størst usikkerhed (uvished). Som det er vist i følsomhedsanalyserne, er det økonomiske resultat meget følsomt overfor ændringer i tilvæksten.

I beregningerne regnes med den model, der ansætter tilvæksten på både diameter og masse lavest. Samtidig regnes med EKL II. Denne sammenlignes med bøg bonitet 1 istedet for at bruge EKL I, som angiver no-

*Økonomien i dyrkning af ær påvirkes noget – men ikke afgørende – af afsætningsmulighederne på brændemarkedet. Foto: H. Staun.*



genlunde samme tilvækst som bøg bonitet 1, hvilket nok var rimeligt.

Der regnes således både med en lav (højde-)bonitet og en lav tilvækst for denne bonitet. Den beregnede tilvækst må derfor betragtes som et minimum for, hvad der kan forventes.

*Sortimentsforholdet* er specielt ved små diametre sikkert bestemt. Ved store diametre bygger sortimentsforholdet på kun tre hugster, men sammenlignes dette med sortimentsforhold for andre træarter ser det ud til, at der er en god overensstemmelse. Uaflagte effekter har kun betydning ved meget store mængder.

*Optimal aflægning* har betydning for ejere, der lægger vægt på god forrentning, idet priskurven kan ændres væsentligt ved små diametre, når der aflægges "optimalt" istedet for at aflægge "som man plejer".

*Priskurven* er sikkert bestemt, men den er meget afhængig af de gældende prisforhold. Dette illustreres i analysen over brændeprisens betydning. Dette har størst betydning for jordværdien og mindre for dækningsbidraget.

*Cyklisk drift* (naturlig foryngelse, hvor modertræer og opvækst vokser samtidig over en længere årrække) giver tilsyneladende, ligesom i bøg, et væsentligt bedre resultat end almindelig renafdrift. Hvorledes denne driftsform skal gennemføres, bør undersøges nøjere.

Det er ikke utænkeligt, at ær kan dyrkes cyklisk sammen med bøg, således at man først har en rotation bøg og derefter en rotation ær. Begge træarter har tilsyneladende let ved at spire under hinanden ("fremkeimer-effekten").

Tabel 3.

Analyse	Hugst ialt	Jordværdi	Gensn. DB	Intern rentefod
<b>Grundmodel</b>	<b>639 m<sup>3</sup></b>	<b>36.880 kr.</b>	<b>2.230 kr.</b>	<b>3,4%</b>
Analyse 1	985 m <sup>3</sup>	87.844 kr.	4.102 kr.	4,5%
Analyse 2	791 m <sup>3</sup>	58.260 kr.	3.033 kr.	3,9%
Analyse 3	639 m <sup>3</sup>	30.685 kr.	2.027 kr.	3,2%
Analyse 4	639 m <sup>3</sup>	35.383 kr.	2.178 kr.	3,4%
Analyse 5	639 m <sup>3</sup>	38.641 kr.	2.249 kr.	3,5%
Analyse 6	639 m <sup>3</sup>	23.335 kr.	1.816 kr.	2,9%
Analyse 7	639 m <sup>3</sup>	29.980 kr.	1.902 kr.	3,2%

### Tilvækst

1. Der benyttes Larsen & Jensens stamtalsafviklingskurve, samt en begyndelsesdiameter taget fra deres højde-diameterkurve. Disse indsættes i Nagels model.
2. Der benyttes Larsen & Jensens stamtalsafviklingskurve. Begyndelsesdiameteren er fundet ved at lave en højde-diameterregression på de danske prøveflader, gældende for højder omkring 13 m. Denne indsættes i Nagels tilvækstmodeller.

### Sortimentsforhold

Da der ikke tidligere er regnet med "ikke aflagte effekter", og da der ikke foreligger egentlige undersøgelser der viser, hvor store masser det drejer sig om, beregnes effekten ved to forskellige mængder. Den første angiver en overgrænse af, hvad der maksimalt er sandsynligt, mens det andet nok er mere realistisk.

3. Mængden af uaflagte effekter udgør ved 10 cm 20% og aftager eksponentielt til 8% ved 30 cm og er derefter konstant. Massen tages fra brændemassen.
4. Som ovenfor, men procentsatserne er henholdsvis 6% og 2%.
5. Der regnes med optimal aflægning af effekterne, under forudsætning af de opstillede NPR-beregninger for de enkelte sortimenter. Således aflægges brænde istedet for at lave følgende sortimenter: B 20 - 24 cm, C 20 - 24 cm, Juncker 12 - 24 cm (både 2,7 m og 5,4 m).  
Der skal aflægges Juncker >25 cm istedet for C 25 - 29 cm.

### Priskurven

6. Der regnes med NPR for brænde på 125 kr./m<sup>3</sup>, hvilket giver en priskurve, som ligner den af Jensen & Jensen (1986b) angivne ved små diametre.
7. Istedet for handelsprisen regnes med listepreiser (Vejledende priser for ær 1987).

Tabel 4. Vedmasseforhold i analyse 1 og 2.

Forudsætning	Beg. diameter	Slutdiameter (ved 86 år)	Masseproduktion indtil 86 år (fraregnet hugst før 13 m)
Grundmodel	10,4 cm	39,6 cm	614 m <sup>3</sup>
Larsen & Jensen (Analyse 1)	14,7 cm	48,1 cm	959 m <sup>3</sup>
Prøveflader (Analyse 2)	12,3 cm	43,6 cm	766 m <sup>3</sup>

*Prisudviklingen* synes at øge fordelagtigheden i ær dyrkning. Løvtræ forventes at stige mere i pris end nåletræ på langt sigt, og ær stiger formentlig mere end bøg.

Konklusionen er, at ær dyrkning er økonomisk fordelagtigt sammenlignet med andre træarter – og måske mere end beregnet i grundmodellen.

Der er knyttet store usikkerheder til tilvækstansættelsen, og denne er af stor betydning for det økonomiske resultat. Det må derfor kraftigt anbefales, at der gøres en indsats for at få klarlagt ærens tilvækstforhold.

Dette er blevet aktualiseret nu, hvor ær formentlig bliver en hovedtræart på danske løvskovdistrikter.

Peter Colsted afholder seminar om sin hovedopgave om ær dyrkningens økonomi på Skovbrugsinstituttet den 25. januar kl. 8.

### Litteratur til begge Colsteds artikler

CHRISTENSEN, PAUL: Telefonsamtale 17/11-1987.

Danske Skoves Handelskontor: Ahornkævler. Brev af 18. november 1987.

Dansk Skovforening: Omsætningsbalancer m.m., regnearkprogram. Upubliceret 1987.

EJLERSEN, BJØRN O.: Dækningsbidragsberegninger, København. Skovteknisk Institut, juni 1987.

HOLTEN-ANDERSEN, PER: "Økonomien i cyklisk bøgedyrkning". DST, 3. hefte, p. 251-290, 1986a.

JENSEN, NIELS PETER DALSGAARD: "Ær dyrkning specielt med henblik på Sjælland og Lolland-Falster". Hovedopgave, Skovbrugsinstituttet, 117 sider, 1983.

JENSEN, NIELS PETER DALSGAARD: Telefonsamtale oktober 1987.

KJØLBY, VILHELM, AXEL SABROE og PETER MOLTESEN: Ær. Dansk Skovforening, 1958.

LARSEN, ERIK ELINGÅRD: "Rødmarv i bøg". Ugeskrift for Jordbrug, nr. 48, 1987a.

LARSEN, ERIK ELINGÅRD og NIELS PETER DALSGÅRD JENSEN: "Hugst af ær". SKOVEN, nr. 10, 1987.

MADSEN, SØREN FL.: "Sortimentsforhold for bøg 1965/66". DST, p. 315-338, 1968.

MADSEN, SØREN FL.: "Ask, belysning af en træarts økonomi". DST, p. 209-221, 1969.

NAGEL, JÜRGEN: Wachstumsmodell für Bergahorn in Schleswig-Holstein. Georg-August Universität, Göttingen, 1985.

OLESEN, H. HAGEN et al.: "Skovsektoren i internationalt perspektiv". Ugeskrift for Jordbrug, nr. 23, 1987.

PETERSEN, BØRGE: "Erfaringer fra over 40 års virke på samme distrikt". DST, p. 240-267, 1981.

SUNDE, KARSTEN AAGARD og JENS THOMSEN: "Statusregistrering for driftsklassen bøg - samt konsekvensberegninger af nogle overordnede alternativer". Skovbrugsinstituttet, upubliceret, p. 164-173, 1979.



**Paludans  
Planteskole A/S**

Klarskov - 4760 Vordingborg  
Telefon 03 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og  
Hegnsplanter.

Tilsluttet Herkomstkontrollen  
med skovfrø og -planter.

**Bilag: Tilvækstoversigt for ær med tre boniteter (EKL I, II og III) baseret på en tysk tilvækstoversigt og en dansk stamtalsafviklingskurve. Udarbejdet af Peter Colsted.**

HAGEL'S TILVÆKSTMODELLER ANVENDT MED STARTALSAFVIKLING SOM ANSVARET AF LARSEN & JENSEN

Hagels dialekt.

Tilvæksttabel EKL I

Alder	FØR HUGST							HUGST					EFTER HUGST					I V ) 7cm	I V ) 5 cm	LZ ) 7cm	OZ ) 7cm										
	N	G	Dg	Do	Hg	F	V	N	G	Dg	V	V	N	G	Dg	Do	V					V									
19					15.5																										
23	1100	16.9	14.0	19.6	15.8	4.209	121	144	315	4.2	13.0	30	35	1100	10.8																
22	785	20.9	18.4	25.0	17.5	4.417	178	205	215	4.9	17.0	42	48	785	12.8	14.4	20.0	91	109	121	144										
34	570	24.3	23.3	31.0	20.0	4.500	238	261	150	5.5	21.5	53	59	570	16.0	18.9	25.6	137	157	208	240										
39	420	24.6	27.3	35.9	21.8	4.550	281	287	85	4.2	25.1	45	49	420	18.9	23.9	31.7	134	203	309	345										
45	335	26.3	31.6	41.1	23.2	4.543	301	324	335	20.4	27.3	36.5	217	335	20.4	27.3	36.5	217	238	386	429										
49	270	25.4	34.6	44.8	24.2	4.555	304	324	25	1.9	31.4	23	25	270	22.0	32.2	41.9	252	271	471	515										
54	245	27.2	37.8	48.5	25.3	4.561	341	359	30	2.8	34.2	35	36	245	24.4	34.9	45.2	281	299	523	567										
59	215	27.7	40.5	52.1	26.4	4.565	363	362	20	2.1	36.8	28	29	195	25.6	40.9	49.0	307	323	583	622										
65	195	29.1	43.6	55.9	27.5	4.568	398	414	26	2.5	39.6	34	35	175	26.6	44.0	56.4	364	379	639	687										
71	175	29.8	46.6	59.5	28.5	4.570	423	440	10	1.4	42.2	20	21	165	28.5	48.9	59.9	403	420	760	809										
78	165	32.1	49.8	63.5	29.5	4.572	471	491	10	1.6	45.1	23	24	155	30.5	50.1	63.6	448	466	829	881										
85	155	34.1	52.9	67.3	30.5	4.573	516	538	5	0.9	47.5	14	14	150	32.2	53.1	67.5	503	524	898	952										
93	150	36.9	56.0	71.1	31.5	4.574	579	603	5	1.0	50.6	16	16	145	35.9	56.2	71.3	563	586	973	1 031										
102	145	40.2	59.4	75.2	32.5	4.575	649	676																							

Tilvæksttabel EKL II

Alder	FØR HUGST							HUGST					EFTER HUGST					I V ) 7cm	I V ) 5 cm	LZ ) 7cm	OZ ) 7cm										
	N	G	Dg	Do	Hg	F	V	N	G	Dg	V	V	N	G	Dg	Do	V					V									
25					13.3																										
31	1100	16.0	13.6	19.1	15.4	4.175	112	130	310	3.9	12.6	27	31	1100	10.4																
38	790	19.2	17.6	24.0	17.5	4.393	181	187	210	4.4	16.3	36	42	790	12.1	14.0	19.5	85	99	112	130										
47	580	22.2	22.1	29.5	19.5	4.486	212	238	150	4.9	20.4	47	52	580	14.9	18.1	24.5	124	144	188	157										
53	430	22.7	25.9	34.1	20.9	4.521	233	253	80	2.6	23.6	27	29	430	17.3	22.7	30.2	165	185	275	280										
61	370	25.6	29.7	38.8	22.4	4.541	283	305	65	3.8	27.2	42	45	370	20.0	26.3	34.6	206	224	343	346										
71	305	27.5	33.9	44.0	23.9	4.554	326	346	55	4.2	31.0	49	52	305	21.9	30.2	39.4	242	260	420	429										
72	250	26.7	36.9	47.6	24.9	4.560	330	351	20	1.8	33.5	22	23	250	23.4	34.5	44.7	276	294	504	515										
86	230	28.3	39.6	51.0	25.9	4.564	364	383	25	2.5	36.0	33	34	230	25.0	37.2	48.0	308	328	558	572										
95	205	29.2	42.6	54.6	26.9	4.567	390	411	15	2.4	38.7	31	33	205	26.9	43.0	55.1	359	378	673	690										
105	185	30.5	45.8	58.6	27.9	4.569	422	445	10	2.0	41.5	22	20	170	28.4	46.2	59.0	394	415	736	757										
116	170	32.2	49.1	62.6	28.9	4.571	462	487	10	1.6	44.4	22	23	160	30.6	49.4	62.9	440	463	804	828										
128	160	34.5	52.4	66.7	29.8	4.573	511	535																							

Tilvæksttabel EKL III

Alder	FØR HUGST							HUGST					EFTER HUGST					I V ) 7cm	I V ) 5 cm	LZ ) 7cm	OZ ) 7cm										
	N	G	Dg	Do	Hg	F	V	N	G	Dg	V	V	N	G	Dg	Do	V					V									
35					13.2																										
44	1100	14.2	12.8	18.1	15.2	4.095	96	111	300	3.3	11.8	22	26	1100	10.0																
55	800	17.1	16.5	22.6	17.2	4.353	139	156	200	3.6	15.2	30	33	800	13.5	16.9	23.1	110	125	162	182										
68	600	19.8	20.5	27.5	19.2	4.462	184	200	155	4.4	18.9	41	44	600	15.4	21.0	28.2	144	156	236	260										
80	445	20.6	24.3	32.2	20.6	4.509	208	224	65	2.5	22.2	25	27	445	18.1	24.6	32.6	183	197	301	327										
94	380	23.6	28.1	36.8	22.1	4.534	257	273	65	3.4	25.7	37	39	315	20.2	28.6	37.4	220	234	375	404										
111	315	25.8	32.3	42.0	23.6	4.550	301	320	55	3.8	29.6	44	47	260	22.0	32.8	42.7	257	274	456	490										
124	260	25.6	35.4	45.8	24.5	4.557	311	327	20	1.6	32.1	20	21	240	24.0	35.7	46.1	291	306	509	543										
139	240	27.9	38.5	49.6	25.5	4.562	353	372	30	2.9	35.1	37	39	210	25.0	39.0	50.2	317	333	572	609										
156	210	29.1	42.0	53.9	26.5	4.566	383	403																							

# Husk!!

**ring til Skovtrim på tlf. 08 95 63 37  
eller biltlf. 049 7 12 89**

Skovning, udkørsel m. v. udføres hurtigt og professionelt



Uforpligtende tilbud gives - vi kommer overalt i landet

## SKOVTRIM

v/ Kaj Poulsen . Tryvej 153 . Try . 9750 Østervrå



# Helbreds- og miljøvenlig kædeolie til motorsave

Vegetabilsk kædeolie er bedre end mineralsk olie på en række tekniske egenskaber - og den nedbrydes fuldstændigt i naturen.

Af ingeniør OLE L. JENSEN, Nynäs Olie A/S.

Det er ikke uden grund, at der er en stor interesse for vegetabiliske olier til kædesmøring. Disse olier har nemlig nogle egenskaber, som er mineralolier langt overlegne.

Det har vist sig, at de normalt anvendte mineralske olier kan have sundhedsskadelige følger. Disse er f.eks. allergier, irritation i øjne, næse, hals og på huden. Generne opstår ved: Direkte kontakt med olien ved påfyldning, olietåge fra kæden og olierøg, som dannes ved olietænk på udstødningen.

I Danmark anvendes der ca. 800 - 1.000 m<sup>3</sup> kædesavsolie om året. Det vil sige, at vore skove forurenes med ca. samme mængde olie årligt.

Vegetabiliske olier indebærer mindre helbredsrisiko for brugeren end mineralske olier. Desuden nedbrydes vegetabiliske olier fuldstændigt i naturen, og de efterlader derfor ingen olieforurening i modsætning til de mineralske olier.

Endvidere har vegetabiliske olier bedre fysiske egenskaber. I Nynäs Olie har vi udført en lang række forsøg, hvor vi har sammenlignet vor vegetabiliske olie med mineralske kædeolier.

Disse forsøg har for Nynäs Savkædeolie V givet følgende resultater:

- 1) Den vegetabiliske olies smørefilm har en højere bæreevne. Olien kan derfor tåle højere belastninger.
- 2) Friktionen mellem kæde og sværd nedsættes i forhold til mineralolier. Dette betyder mindre slid på kæde og sværd.
- 3) Den vegetabiliske olie har et højere viskositetsindex, dvs. olien er tykkere ved høje temperaturer og har derfor en bedre smøreevne. Ved lave temperaturer er olien letflydende og giver derfor ikke problemer i oliepumpen.  
På grund af mindre variation i viskositeten er det lettere at styre doseringen af den vegetabiliske olie.
- 4) Den vegetabiliske olie har et lavt flydepunkt og kan derfor anvendes ved temperaturer på ned til ca.  $\pm 25^{\circ}\text{C}$ .
- 5) En af de væsentligste årsager til slitage på kæden skyldes manglende

smøring, f.eks. ved start.

Savkædeolie V er letflydende, selv ved lave temperaturer. Olien pumpes derfor hurtigere ud til smørestedene og nedsætter dermed slitage.

- 6) Den vegetabiliske olie har en meget god vedhæftningsevne. Olien binder sig til metaloverfladen og bliver derfor på smørestedet.
- 7) Doseringen kan nedsættes til ca. 50% i forhold til mineralolier på grund af oliens gode smøreegenskaber.
- 8) Det er lettere at rengøre både sav og arbejdstøj.

Ulemper ved den vegetabiliske olie:

- 1) Kommer der vand i en vegetabilisk olie kan der dannes geléagtige klumper, som kan tilstoppe smøre-

kanalerne. Dette problem er dog næsten løst med vor vegetabiliske olie, som kun har en svag tendens til at danne disse klumper.

- 2) Visse vegetabiliske olier bliver hurtigt harske. Savkædeolie V er tilsat en antioxidant, således at der ikke opstår harskningsproblemer under oplagring.
- 3) Den største ulempe ved den vegetabiliske olie er prisen. Olien er ca. dobbelt så dyr pr. liter, som en mineralsk olie.

Hvis man har en kædesav, hvor olie-doseringen kan reguleres, bliver det imidlertid ikke dyrere at anvende en vegetabilisk olie, fordi doseringen kan nedsættes til ca. halvdelen.

Ser man på samtlige fordele, som den vegetabiliske olie har, er det forståeligt, at interessen vokser for disse olier, der bl.a. anvendes i stor udstrækning i det svenske skovbrug.

Nynäs Olie er et svensk olieselskab, som har stor erfaring med udvikling af specialolier til det svenske skovbrug, hvor der stilles høje krav til arbejdsmiljø og oliens kvalitet.

Evt. spørgsmål angående kædeolier besvares gerne på tlf. 01 63 80 00.

Import for Danmark af:

# SANDVIK

skovspil  
hjulmærker m.v.

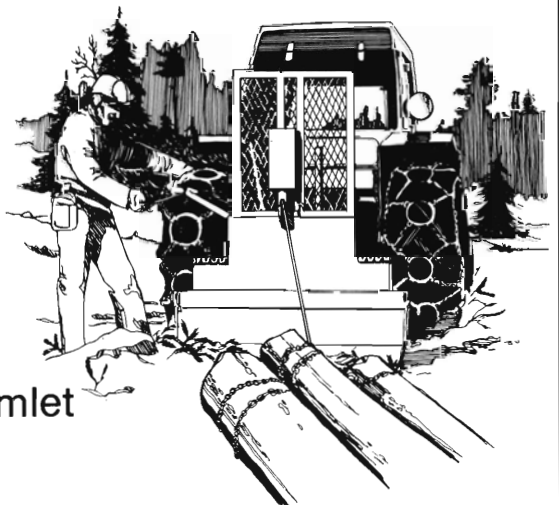
SANDVIK 2500  
SANDVIK 3500  
SANDVIK 4500  
SANDVIK 5500  
SANDVIK 640  
SANDVIK totromlet

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 -



## Om produktion og forbrug af papir

Sverige og Finland er kendt for deres store skovindustri, som bl.a. står for en betydelig produktion af papir.

Men set på verdensplan overgås de dog langt af Nordamerika. Det viser denne tabel over hvor meget papirmasse der er produceret i 1986 i de 10 største lande (1.000 tons):

1 USA	51.940
2 Canada	21.690
3 Sverige	9.400
4 Japan	9.240
5 Sovjet	8.350
6 Finland	7.930
7 Kina	6.580
8 Brasilien	3.970
9 Vesttyskland	2.220
10 Frankrig	2.020

Når det gælder produktionen af færdigvaren papir og pap, finder vi igen de nordiske lande på listen, men knapt så højt oppe – især Sverige eksporterer en del af deres papirmasse til videreforarbejdning (1.000 ton, 1986):

1 USA	64.420
2 Japan	21.060
3 Canada	15.230
4 Kina	9.990
5 Sovjet	9.980
6 Vesttyskland	9.410
7 Finland	7.550
8 Sverige	7.360
9 Frankrig	5.580
10 Italien	4.640

USA er igen det dominerende land, men Japan er på andenpladsen i kraft af en betydelig import af råvarer.

De store producentlande er – ikke overraskende – også blandt de største forbrugere af papir. USA er klart nr. 1 – mens Sverige og Finland er godt med. Og Danmark er med på en flot(?) syvendeplads (forbrug i kg pr. indbygger, 1986):

1 USA	290
2 Sverige	229
3 Canada	211
4 Finland	202
5 Schweiz	191
6 Vesttyskland	185
7 Danmark	184
8 Holland	178
9 Japan	173
10 Belgien	170

Verdensdele:	
Nordamerika	283
EF	129
Europa	84
Afrika	6
Asien, Australien	17
Latinamerika	26
Verden	42

Forbrug af papir er helt klart et kendetegn for den industrialiserede del af verden, og især for Nordamerika. Selvom der er en stor produktion af cellulosetræ på vej fra lande med omfattende plantager af f.eks. fyr og

eucalyptus, så vil der altså være basis for afsætning af dette papir i lande med et ringe papirforbrug. Hvis de da er i stand til at betale for det. *sf*

Kilde: Pulp and Paper International Review 1970-1987.

# SKOVUDSTYR

## BEHØVER IKKE VÆRE DYRT!

### NOKKA UDSLÆBNINGSTANG



**PRIS 9400,-**  
excl. moms



**INTERNATIONAL FORSTSERVICE**  
H.L. TOXVAERD-LARSEN  
DK 5620 GLAMSBJERG  
☎ 09-45 14 68 049-67746

# GRØFTER!

---

## 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

MALERKROGEN 3 HAMMEL 06 963982  
BIL TLF. 049 - 7 49 47

# Jonsered 535

RED/WHITE  
PRO-TEAM DYNAMITE



Ved køb  
af 1 stk.  
RED/WHITE

giver Pro-Team for din brugte kædesav min.

2 års garanti og fældeskade forsikring  
Masser af sikkerhed  
Varme i håndtag  
Anti VIB kæde

pris excl. moms

990,-

3.990,-

- Kædebremse
- Sikkerhedsskærm
- Afvibrering

- Elektronisk tænding
- Justerbar oliepumpe
- Fangtap for kæde

- Højrehånds beskyttelse
- Gasspærre
- Choker/startautomatik

Importør:

**Agama!**   
DANMARK A/S

Drejervej 28 · 7490 Aulum · Telefon 07 47 23 55

Anviser nærmeste Pro-Team forhandler.

# Skal jeg anskaffe en Personlig Computer? .... nu?

## - nogle betragtninger over praktikerens behov og muligheder

Når man anskaffer EDB, bør man først se på hvilke opgaver man vil løse, derpå udvælge egnede programmer og til sidst købe "isenkrammet". Artiklen er en letlæst indføring for den uerfarne bruger, og uden tekniske spidsfindigheder.

Af skovrider FINN JACOBSEN, Langesø.

Når en førstegangskøber forsøger at tage stilling til, hvordan han skal springe på EDB-toget, er rækkefølgen i hans overvejelser ofte:

- Valg af
1. Udstyr
  2. Programmer
  3. Opgaver.

Brugerens kendskab til datamater, printere og programmer stammer oftest fra reklamer og udstillinger, hvor der især fokuseres på tingenes præstationsevne angivet i uforståelige måleenheder. Han bliver overbevist om, at kun det nyeste og største er godt nok – og bemærk venligst, at der er mulighed for udvidelser, hvis hans behov skulle vise sig at være større end forventet! (Eller hvis der bliver flere brugere på kontoret, osv.).

For ikke at blive løbet over ende af "dygtige" EDB-sælgere, bør den potentielle køber gøre sig sine overvejelser i modsat rækkefølge:

### Opgaverne

Hvilke opgaver har jeg, som formodentlig med fordel kunne løses på egen PC, – og hvordan løser jeg dem i øjeblikket?

På skovkontorerne (gods, skovrider, skovfoged) foretages en lang række registreringer, beregninger og udskrifter som er yderst velegnet til elektronisk behandling. En af fordelene ved eget EDB-anlæg er, at man kan sætte sig til det og arbejde, når man har brug for det, uanset vejr, tidspunkt og postgang.

Det er derfor vigtigt, at den Personlige Computer står på det sted, hvor man normalt sætter sig for at løse opgaven. Med andre ord nytter det ikke, at skovfogedens adgang til en PC er på godskontoret, når bogholderen er færdig med sit arbejde, hvis skovfogeden ønsker at skrive sin måleliste "hjemme hos mutter" mens han venter på vognmand eller tørvejr.

Man har også hørt om kontorarbejde om aftenen – enten fordi man har for meget at lave (i perioder?) – el-

ler fordi man har mulighed for at gå på jagt om dagen og udskyde kontorarbejdet til om aftenen.

En PC skulle gerne gøre arbejdsgangen fleksibel, ellers kan den komme til at samle støv (– også på tasterne!).

Kontoropgaverne kan gennemgås i den rækkefølge, hvori de egner sig til lokal PC-behandling:

### A. Råtræmålelister

Sammendrag og fakturering.

*Uden PC:* Målelister, karbonpapir, kubiktabel, regnemaskine og prislister – og viskelæder og håndkraft! – og efter købers besigtigelse? – rettelser igen!

*Med PC:* Løbende indberetning af måledata med automatisk "kubikopslag" – og nårsomhelst adgang til at se data på skærm eller på papir. Stokke kan udtages eller tilføjes, måledata og klassificering nemme at rette inden næste udskrift, ajourført sammendrag og fakturaforslag på få sekunder!

Fordeling af skovningen til lønafregning.

### B. Skrivelser

Rapporter, kontrakter, breve.

*Uden PC:* Udkast med overstregninger og rettelser til renskrift på maskine. Hver kontrakt skal skrives fra ende til anden, selvom den er næsten identisk med den forrige.

*Med PC:* Tekster skrives direkte på maskinen, hvor ord og tekstafsnit kan fjernes, indsættes, flyttes og kopieres, indtil det ønskede resultat er opnået. Margins og skrifttyper kan ændres undervejs, og det færdige resultat udskrives på et øjeblik.

Kontrakter o.l. kan gemmes til senere brug, hvor f.eks. navne og adresser kan ændres, så man sparer en del forfattervirksomhed.

### C. Budgetter

Økonomimodeller og andre talopstillinger.

*Uden PC:* Kvadreret papir, blyant,

viskelæder og regnemaskine. Når man endelig når frem til slutresultatet, har man ikke ramt det ønskede. Herefter ændrer man på mængder og priser og gennemregner hele modellen et antal gange, indtil man er tilfreds med resultatet og måske må renskrive opstillingen, så andre kan læse krims-kramset.

*Med PC:* Opstilling af model i regneark, hvorefter alle tal frit kan ændres med øjeblikkelig automatisk gennemregning af hele modellen, så man kan se ændringens indflydelse på slutresultatet. Derefter lynhurtig udskrift af modellen på printer i det ønskede antal eksemplarer!

### D. Bevoksingsregister

(– Og andre kartoteker).

*Uden PC:* Lejlighedsvis (10 - 20 år?) ajourføring af skovplan, som derfor ikke er praktisk at bruge i det daglige arbejde. Eventuel årlig ajourføring på EDB-center, så arealfordelingene er aktuelle, men udsøgning og sammenstilling af bevoksninger i aktuelle handlingsplaner må ske manuelt.

*Med PC:* Foryngelser indberettes løbende, så ajourførte oversigter altid kan udskrives til arbejdsplaner og budgetter. F.eks. udvælgelse efter træart, alder, relativ træafstand, behandlingkode osv., så bevoksningslisten bliver et fleksibelt værktøj, evt. med overbygning af tilvækst og hugstberegninger.

### E. Bogføring

Herunder fakturering, lager- og debitorstyring.

*Uden PC:* Vi nærmer os nu de områder, hvor medarbejderstabens størrelse og sammensætning er afgørende for valg af løsningsmodel. Enkeltmandsfirmaet har fundet en anden løsning end det store firma med egen fuldtids bogholder.

Den lokale bogføring strækker sig derfor fra daglig kassekladde og fakturering, der periodisk overlades til revisor, over diverse bureauløsninger til



eget bogholderianlæg.

Mulighederne for regnskabsanalyse er derfor til stede i stærkt varierende omfang.

*Med PC:* Anskaffelse af eget EDB-bogholderi forudsætter at brugeren har et vist kendskab til regnskabsføring, inden man giver sig i kast med tilretning af kontoplaner m.v.

Et altid ajourført og overskueligt regnskab med let adgang til lager-, kreditor- og debitoroversigter er inden for de flestes rækkevidde med et PC-baseret finansprogram.

Det gamle problem med adskillelse af eksternt og internt regnskab løses næppe af noget standardprogram.

### Lønregnskab

*Uden PC:* Lønregnskaber er i stort omfang overgivet til bureauløsninger, idet man mange steder på forhånd har opgivet at holde styr på beregning af A-skat, rest-skat, pensionsbidrag, feriepenge, FOK-ydelser osv. samt indberetninger til skattevæsen m.fl.

Selve lønudregningen i skovbruget foregår nok i udstrakt grad manuelt på skovfogedens skrivebord på "god gammeldags maner" med timesedler, målebog og overenskomst som grundlag. Det resulterer i lønsedler og sammendrag med fordeling af løn til kultur, skovning, pyntegrønt osv. i varierende specifikationsgrad afhængig af firmaets analyse-/ambitionsniveau.

Enkelte bureauer, f.eks. LEC, har løsninger, der kan håndtere lønberegning, hvor lønomkostningerne fordeles efter brugerens angivelser, så detaljerede driftsanalyser er mulige.

*Med PC:* Fordelen ved at flytte lønudregningen til egen PC er størst, hvis alternativet er "gammeldags" manuel beregning. I forhold til bureauløsningen kan en forøget fleksibilitet måske være attraktiv?

Den "officielle lønbehandling" med skattetræk osv. vil i stort omfang, især for mindre virksomheder, fortsætte ved f.eks. Multidata, selvom man fører finansregnskab på egen PC.

### G. Skovkort

Selvom det er muligt at tegne og gemme skovkort på PC, vil denne mulighed kræve så store forstudier og tidsforbrug, at det formentlig er en opgave, de fleste skovbrugere endnu vil overdrage til et specialbureau.

### Programmerne

Når man skal vælge programmer til løsning af de opgaver, man forestiller sig løst på PC, er det for flertallet umuligt at træffe et rigtigt valg på grundlag af egen viden. Man må støtte sig til kol-

STANDARDSOFTWARE (egen tilpasning)			
P R I S K L A S S E (kr. excl. moms)			
Programtype	500 - 1000	1000 - 3000	4500 - 8000
Tekstbehandling	Kviktekst	Concorde Sprint	Wordstar Dantekst
Regneark + grafik	Kvikkalk	Logistix	Lotus SuperCalc
Database og kartotek	Kvikbase	Reflex Concorde	dBase Infostar
Finans pr. modul	Kvikfinans	FK - soft Hera soft	Concorde Albatros
Integrerede programmer		Ability	Enable Framework

Figur 1.

legers erfaringer, finde troværdige rådgivere, forlade sig på sælgerens anbefalinger og demonstrationer, eller prøve sig frem!

Af punkter man bør overveje er f.eks.:

- Er manualen på dansk og af rimeligt omfang?
- Er programmet på dansk? (Kan brugeren engelsk?).
- Kan programmet håndtere ÆØÅ? (Det er almindeligt, at ÆØÅ ikke findes i grafik!).
- Er programmet menustyret eller kommandostyret?

Ved menustyring vælger man mellem muligheder, som f.eks. ved afkrydsnings-spørgeskemaer, mens man ved kommandostyring skal kende en "kode".

Styresystemerne er eksempler på kommandostyrede programmer, og de færreste brugere bliver fortrolige med ret mange DOS-kommandoer.

- Inden man køber et dyrt avanceret program, bør man overveje, om man får brug for ret mange faciliteter. Det kunne lyde fornuftigt at sikre sig mod begrænsninger, men det avancerede har ofte sin pris i form af kompleksitet, der tager modet fra begynderen.

- Man bør sikre sig, at man kan få hjælp til brugen af programmet i form af "hotline", kursus, konsulent.

Almindeligvis skal der betales ekstra for hjælpen, men det er rart (nødvendigt?) at have muligheden.

### Standardprogrammer

også kaldet plasticsoftware er programmer, som ikke er tilrettet den enkelte bruger eller et specielt erhverv, men som i kraft af sin almenhed sigter på store oplag til at bære udviklingsomkostningerne.

Disse programmer sælges "over disken" og kræver, at brugeren selv til-

passer dem til sine opgaver.

Brugeren er selv ansvarlig for, at den tilsigtede løsning findes.

Brugerens egne løsningsmodeller kan ofte kun bruges af ham selv, da dokumentation sjældent udarbejdes. Ændringer i formelstruktur m.v. er svære at foretage, selv af konstruktøren, som ofte må konstatere, at den menneskelige hukommelse har sin begrænsning.

Når disse forbehold er nævnt, kan vi alle lystigt begive os ud på eventyr i softwarejunglen og købe ind efter temperament og pengepung.

Det vil føre for vidt at gå i detaljer med figur 1 ved denne lejlighed; men jeg kan kort nævne, at billigprogrammerne fra KVIK er dansksprogede. Da programmerne tillige kan alt det, som en praktiker i skovbruget har brug for (meget længe ..), kan jeg varmt anbefale disse "førstegangsprogrammer", som i kraft af letforståelige manualer (lærebøger) er velegnet til selvstudium. Der er endog gratis "hotline" samt billige kurser!

Hvis man vælger mellempriisgruppen, har man avancerede programmer, som kan det samme som de dyre; - i hvert fald de ting, man med rimelighed kan få brug for, og langt mere, end "man" nogensinde får prøvet!

Jeg anskaffede selv for nogle år siden "ENABLE" og er på den måde dækket ind med alle gængse programtyper. Prisen fordelt pr. programdel er i mellempriis klassen. Betjeningen i de forskellige dele ligner hinanden, og programmerne kan rimelig frit arbejde med hinandens data. Sidst er programmet blevet opdateret med bl.a. den ny Boeing grafik for omkring 1.000 kr.

Fornylik kom Ability til Danmark. Det er ikke oversat til dansk, men arbejder med ÆØÅ i både tekst og grafik. Det kan stort set det, som jeg bruger af Enable, men koster kun en brøkdel.

Borlands Reflex er efterhånden vel-

kendt i skovkredse som et let håndterbart database/analyseprogram med gode og nemme grafikmuligheder.

I november kom en dansk version af Logostix på markedet. Det er et SuperCalc-lignende regneark med grafik og "time-manager" faciliteter.

Concorde og Albatros er repræsentanter for en ny generation finansprogrammer med mange smarte, men gode og nyttige hjælpefunktioner, der giver bogføringen en bekvem afvikling.

### Brugerens egne programmer

Man kan selv programmere løsninger i basic, pascal eller andre programmeringssprog. Det kræver en del tid at skulle fabrikere sit eget værktøj, inden man kan begynde på sit arbejde, og alle problemer med programafviklingen bliver ens egne! De fleste brugere har udfordring (og besvær) nok i at tilrette modeller i standardsoftware.

### Specialprogrammer

Disse programmer er fra programmørens side tilrettet efter brugerens behov. De fører direkte til de alm. brugte sammenstillinger og udskrifter, så man ikke uafsladeligt skal igennem en række definitioner og overflødige menuvalg.

Man kender irritationen ved besvarelse af spørgeskema, hvor nogle rubrikker er irrelevante i den givne situation og umulige at udfylde.

Programmerne er forsynet med indtastningskontrol, som "afluser" indtastningen for "stavefejl", fejlkoder og usandsynlige talstørrelser. Tænk på usikkerheden ved at bruge en database, hvor man vil udtrække f.eks. træarten DOUGLAS, og enkelte records er indtastet med DOU i stedet for søgekriteriet DGR! (det kunne også være alm. tastefejl som BOG i stedet for BØG osv.).

Det er en smagssag om man ønsker hele sin EDB-behandling i et stort integreret program, hvor man putter grunddata ind og får færdige resultater ud uden at have haft føling med nogen beregninger undervejs. Indberetter man "svage data", får man svagt underbyggede resultater, som ukritisk bruges til videre beregninger.

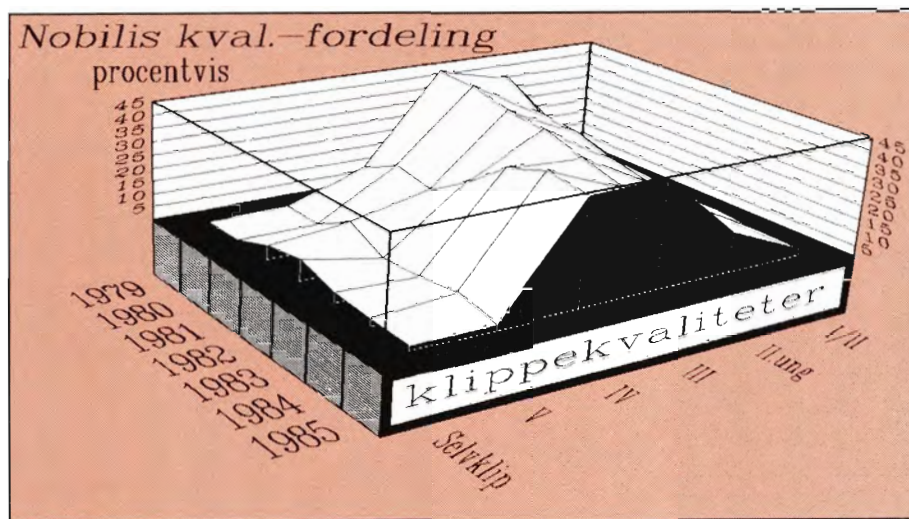
Når disse resultater vises i flot og overbevisende grafik, kan grundmaterialets svaghed blive overset.

Vi er nu ved de afgørende spørgsmål:

*Kan skovbrugeren skaffe de relevante data?*

*– og kan han overkomme det?*

Hvis vi f.eks. tager en veldefineret enhed som relativ træafstand, har vi en



Figur 2. Eksempel på anvendelse af det ny grafikprogram i Enable, hvor den tredimensionale graf kan vendes og drejes efter behag.

Figuren viser den procentvise fordeling af klippeudbyttet i nobilis for en række årstal. Figuren læses således: Man går ind ved et årstal, f.eks. 1985, går mod højre indtil den ønskede klippekvalitet, f.eks. III, og går derpå opad hvor man aflæser 45% – dvs. i 1985 var 45% af nobilisklippen i kvalitet III.

Figuren kan bruges til at vise forskydninger over årene. Således bemærker man at der kommer en "bule" i venstre side ud for IV i 1984 og 1985, og at den høje "bakketop" ud for III og II-ung i 1979 bliver lavere med årene. Kort sagt: Kvaliteten af klippet forringes med årene.

størrelse, som er ideel til EDB. Hugstrang udtrykt ved eksakte talstørrelser!

Indlagt i bevoksningsregisteret kræver det blot, at højde og stamtal ajourføres! Højden vil man snart være fristet til at tage fra tilvækstoversigten (kan vel ajourføres automatisk?), og stamtallet ajourføres ved at tælle udhugningstræerne ved hver hugst og indberette dem.

Hvor mange vil herefter have en pålidelig relativ træafstand, når man tager i betragtning, hvor få skove, der hvert år har en bevoksningsliste, som bare er ajourført med kulturarealer?

Som eksempel på specielle brancheprogrammer kan nævnes:

Bevoksningsregister med diverse faciliteter,

Råtræopmåling med sammendrag og fakturering,

Skovlønsberegning med diverse analyser,

Godsregnskab med interne analyser (projektanalyser),

hvoraf specielt det sidste kræver konsulentassistance i indkøringsfasen og ajourføringen.

### Valg af "isenkram"

Som nævnt i indledningen er valget af hardware ofte det problem, som optager den vordende bruger mest. Publikum strømmer til datamesser som tidligere til biludstillinger. Man drukner sig i drømme og fantasier og lader sig rive med i beundringen af ny skærme, større hukommelser, hurtigere proces-

sorer og fantastiske styresystemer.

Man nærmer sig et hysteri, hvor enhver hjemmecomputer med "respekt for sig selv" skal kunne styre en månerejse på det ene program, mens et af de andre programmer holder sig orienteret om udviklingen på Børsen, og naturligvis selv konfererer med andre computere om køb og salg af den lykkelige ejers værdipapirer!

Hvilken computer skal man da vælge, hvis man driver en lille til mellemstor virksomhed?

Vel vidende, at det bedagede CP/M styresystem vil være istand til at klare de fleste skovbrugsopgaver, må jeg erkende, at der er fornuft i at vælge en datamat, der bruger MS-DOS. Disse maskiner er nu så billige (ca. 7.500 kr.), at det er rimeligt at købe en udgave heraf med harddisk. Herved kan brugerfladen blive meget venlig, specielt ved hjælp af et billigt hjælpeprogram som f.eks. Norton Commander, der helt overflødiggør kendskab til styresystems-kommandoer.

I løbet af få år vil lynhurtige Personal Workstations med OS/2 styresystem sandsynligvis have overtaget det verdensherredømme, som Personal Computers med DOS-styresystemet for tiden har.

PC med DOS findes i så stort antal, at både programmører og tilbehørsfabrikanter fortsat vil kappes om at betjene denne enorme kundemasse. Dette forhold giver sig f.eks. udslag i, at der – næsten inden det ret dyre OS/2-styresystem er i handelen – udbydes

et indstikskort til ca. 10.000 kr., som opdaterer den ældste MS-DOS PC til en hurtig Personal Workstation!

Fordelene ved OS/2 systemet er, at man kan styre "ubegrænset" hukommelse og afvikle et stort antal programmer samtidigt (som simultanskak) – hvis det er det, man har brug for – og vil betale for?

For menigmand vil det forhåbentlig være afgørende, om han på overkommelig måde kan udføre de få rutiner, han har brug for. Man kan sammenligne computere med biler. Nogle foretrækker en sportsvogn, andre en firhjulstrækker, mens enkelte lader sig transportere i en 2 CV.

Målet er det samme: At komme frem og tilbage. Men farten og komforten varierer – ligesom prisen!

Iøvrigt kan hastighed kun delvis opveje dårlig kortlæsning (programmering). Hvis man skal finde frem til et ukendt sted, er det som regel hurtigere at bruge et godt kort (program) end en hurtig bil (datamat). Og bilen kan ganske vist gennemkøre en masse kilometer vej for tilfældigt at finde frem, og hvis man kører i grøften, er det forudseende med firhjulstræk, men ...

Nå, farver og god opløsning på skærmen pynter på rutinearbejdet; men det er de velstrikkede programmer, der holder brugerens blodtryk under kontrol!

## Husk tilbehøret

Når man omsider har valgt PC, så skal man lige have en printer (og et kabel, og en kasse papir, og disketter osv.).

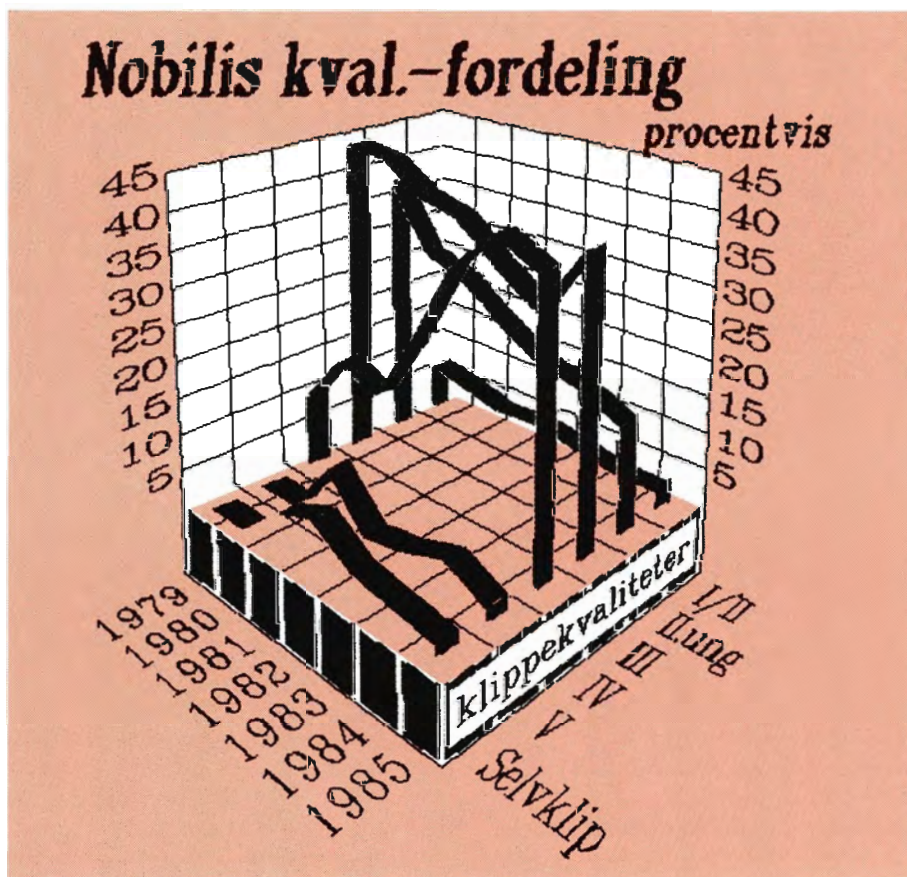
Printeren bør for gennemsnitsbrugeren være en matrixprinter, helst i bred udgave, så de enorme muligheder i regnearkene ikke giver anledning til stort klippe/klistre-arbejde med udskrifterne. Udskriftshastighed er glimrende, men det er mest interessant, at man får udskrevet de forventede tegn.

Tegnkodestandarder er mærkelige; selv de internationale standarder findes i nationale udgaver – men det lærer man! (efterhånden), (næsten ...).

En del programmer kan efterhånden styres med "mus". Et tilbehør hvormed man hurtigt kan flytte rundt på skærmen og aktivere menuer o.m.a., hvilket giver f.eks. Reflex enorm afviklingshastighed.

Plotter til finudtegning af grafik i farve er ikke det mest påkrævede tilbehør, og modem til kommunikation over telefonnettet kan også vente, selvom det naturligvis er rart at kunne taste sig ind til sin bankkonto, for at se, om den stemmer med regnskabet.

Netværk gør det muligt for flere PC'er at benytte den samme harddisk



Figur 3 indeholder de samme data som figur 2 og aflæses på samme måde: Gå ind ved f.eks. 1985, hen til III og op ad "båndet", hvor man når op på ca. 45%.

Figuren kan vise hvordan det går med hver enkelt kvalitetssortering over årene. F.eks. er der i 1980 - 81 en del selvklip, men det falder hurtigt væk igen. Mængden af IV er derimod stærkt stigende fra 1979 til 1984, mens II-ung går kraftigt tilbage år for år. Altså igen et kraftigt kvalitetsskred. Gennemsnitsprisen for dette distrikt er steget langsommere end hvad prislisterne viser, fordi der er blevet mere af de billigere kvaliteter.

(programmer og data) og samme printer. Med dagens hardwarepriser kan man lige så godt have hver sin printer og harddisk som et netværk. Fordelen ligger mere i, at man kun har et sæt – ajourførte – data, som alle kan arbejde med, og muligheden for brug af dyrere laserprintere.

## Nu eller aldrig?

Nogle venter med at anskaffe EDB-udstyr indtil "det sidste nye" er på markedet for ikke at være bagefter fra starten. Andre venter på, at udstyret skal falde i pris. – Og begge kategorier kan næsten dagligt fryde sig over, at de ikke fik købt for tidligt!

Men begge ligger således stadig i starthullerne, når de "mindre snedige" forlængst er løbet i mål med løste opgaver og en god ballast af erfaring.

Der skal virkelig et godt udstyr og mange sparede kroner til at indhente dette forspring, – og måske får personen ved det avancerede udstyr sværere ved det, end udstyret?

Kan man da spare tid ved at indføre EDB i skovbruget?

Forudsat man udfører opgavepunkterne A til D manuelt, kan man spare tid nok til at PC-købet kan betale sig.

Punkterne D til F vil næppe give de store tidsbesparelser, men man vil forhåbentlig få et bedre overblik og beslutningsgrundlag samt større fleksibilitet i administrationen.

## Erfaringsudveksling -

Til sidst vil jeg give udtryk for, at vi mangler en "Skovbrugets EDB-workshop", hvor branchens PC-brugere kan udveksle erfaringer.

Det ville befordre mange fremskridt, hvis man så, hvordan andre programmer eller "ens egne" blev brugt til løsning af skovbrugsopgaver. Et forum, hvor programnyheder blev præsenteret med det praktiske skovbrugs opgaver, og hvor hardwareerfaringer kunne drøftes i "novicernes" eget sprog.

Man lærer meget ved at opleve, hvordan kolleger løser opgaver, man selv tumler med. Selv små tips betyder meget i brugen af en PC.

# Kort nyt

Ny revideret udgave:

**Kårede frøavlsbevoksninger 1988** . Statens Herkomstkontrol med Skovfrø og -planter udsender i februar måned 1988 en ny revideret udgave af "Kårede frøavlsbevoksninger i Danmarks skove".

Publikationen indeholder en fuldstændig liste over de pr. 1.1.1988 forstligt kårede frøavlsbevoksninger og frøplantager i Danmark. Endvidere indeholder den en introduktion til herkomstkontrol- og kåringsordningen i Danmark, samt Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 150 af 31. marts 1981 om handel med forstligt formeringsmateriale.

Frieksemplarer vil blive tilsendt planteskoler og frøhandlere, som er registreret ved Herkomstkontrollen, samt til skovdistrikter, som er ejere af forstligt kårede frøavlsbevoksninger eller frøplantager. Desuden vil den blive tilsendt kontrol- og kåringsinstitutioner. Øvrige interesserede vil kunne bestille publikationen hos Herkomstkontrollen.

Publikationen har samme format som udgaven fra 1982 og vil kunne ind sættes i det samme ringbind. Pris in-

klusive moms og forsendelse:

Uden ringbind . . . . . kr. 100,-  
Med ringbind . . . . . kr. 150,-  
*Statens Herkomstkontrol  
med Skovfrø og -planter,  
Springforbivej 4, 2930 Klampenborg*

## Telefax i Skovenes Hus

I uge 3 installeres en telefax i Skovenes Hus, således at man herigennem kan komme i kontakt med Skovteknisk Institut, Dansk Skovforening (incl. redaktionen og pyntegrøntsektionen), Danske Skoves Handelskontor, Skovbrugets Arbejdsgiverforening og De danske Skovdyrkerforeninger. Nummeret bliver:

01 24 02 42

til adressen på Amalievej 20, 1875 Frederiksberg C. Danske Skoves Handelskontor i Jels har nummer:

04 55 24 90

Telefax er en form for kopimaskine, som sender breve m.v. over telefonnettet. Et A4-ark sendes på 15-30 sekunder, og man kan derfor afsende breve (og få tilbagesvar) på et øjeblik. Der er også økonomiske fordele, idet det koster 20-40 øre pr. ark at sende mellem landsdelene, og 5-10 øre over kortere afstande. En telefax er derfor billigere end postvæsnet ved breve under ca. 200 gram. *sf*

## Berigtigelse

I Skoven nr. 12, 1987 side 493 skrev vi, at salg af blyholdig benzin ville blive forbudt fra 1. januar 1988 i Vesttyskland. En nærlæsning af rapporten fra det tyske landbrugsministerium viser, at der retteligt skulle have stået, at EF's ministerråd har gennemført regler, som *muliggør* forbud mod salg af blyholdig benzin fra og med 1. januar. Forbudet er altså ikke sat i værk. Vi beklager fejlen.

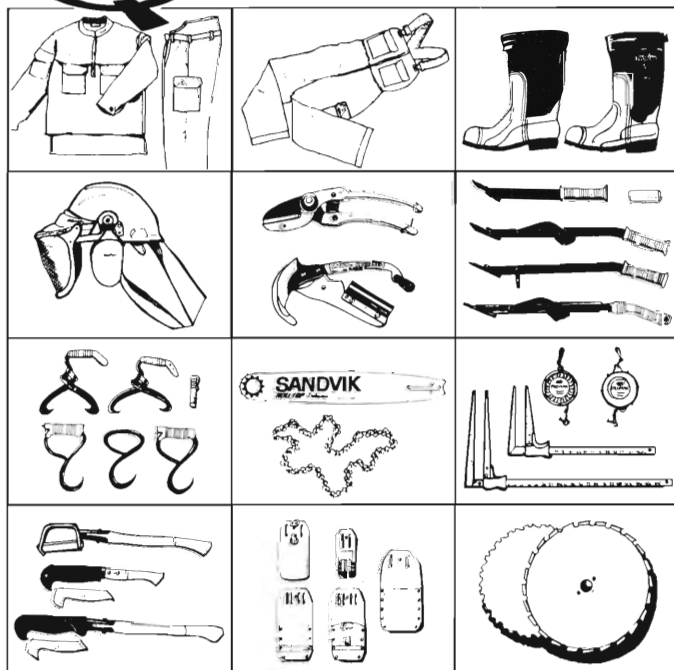
*Red.*

## Popler får skurv

Mange har sikkert lagt mærke til de usædvanligt triste popler man har kunnet se i år. Tyndløvede, med brune blade og tidligt bladfald. Det hænger sammen med angreb af svampen poppelskurv, oplyser *Lars Hoboldt* fra Planteværnscentret til Grønt Miljø.

– Svampen overvintre i nedfaldne blade. herfra kan den sprede sig til de nye, hvis der er fugtighed nok, og det har været tilfældet i år. Poplerne dør kun hvis de angribes gennem flere år – og det er urealistisk at sprøjte, slutter *Lars Hoboldt*.

# PROMAN

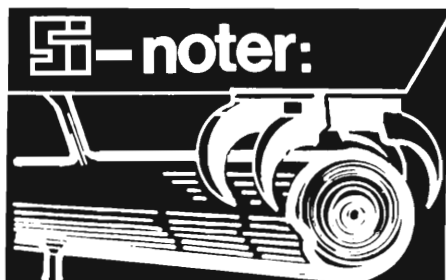


## Professionel udrustning til skovfolk

Al udrustning fra EIA og SANDVIK er udviklet og testet af folk, der arbejder i skoven. Det mærkes på kvalitet, funktion og holdbarhed. Bredt program i sværd, kæder, rydningsklinger samt Pradines beskæreværktøj til pyntegrønt. Rekvirer brochure og forhandlerliste hos:

A/S Sandviken  
Søve og Værktøjsafdelingen  
Abildager 26-28, 2605 Brøndby  
Telf. 02 96 65 22





## Træflis kan laves til benzin og diesel

Et forskningsprojekt på Chalmers tekniske højskole har vist, at benzin og dieselolie kan fremstilles ud fra træflis.

Træet skal først omdannes til en kunstig tung olie. I projektet er denne kunstige olie fremstillet på et forsøgsanlæg i USA.

Den videre proces bygger på en modificering af de kendte trin i olieraffinerer. Det svenske projekt har udviklet den nye raffineringsteknik, som foruden produkterne i nedenstående tabel også giver et overskud af varme.

Der er gode muligheder for gennem videre forskning at forbedre processen yderligere, så der udvindes mere benzin og diesel og mindre overskudsvarme. Fra en økonomisk synsvinkel bevirker nugældende OPEC-priser og dollarkurs, at projektet sandsynligvis må betragtes som et kuriosum. (En hurtig hovedregning viser at ud af træflis for godt 30.000 kr. fås olieprodukter til en værdi af godt 20.000 kr.).

Sverige har imidlertid tidligere, som så mange andre lande, vist vilje til at iværksætte energiforskningsprojekter, der kan få betydning i tilfælde af krisesituationer, hvor en uafhængighed af traditionelle udenlandske forsyningskanaler er ønskværdig.

	Fra 100 tons kunstigt fremstillet olie	Fra 100 tons træflis
Gas	2,5 tons	1,3 tons
Benzin	9,9 tons	5,2 tons
Diesel og fyringsolie	16,5 tons	8,7 tons
Fuelolie	0,4 tons	0,2 tons
I alt	29,3 tons	15,4 tons

(Kilde: Energimagasinet 6/87. Svensk).

*Henrik Houmann Jakobsen.*

## Tænk venligst på Deres medarbejders sikkerhed og velbefindende i kulden ...

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

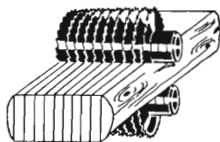
## Refleks

Lørup - 5750 Ringe - Tlf. 09 67 12 68  
Telefax 09 67 13 81

## AFKORTET NÅLETRÆ KØBES

Kassetræ - længde 245 cm, diameter 12 - 35 & 15 - 45

Tømmer - længde 370 cm, diameter 12 - 35 & 15 - 45



## Midtjysk Savværk & Emballagefabrik A/S

Fynsvej 2 - 7330 Brande - Tlf. 07 18 28 00



AKKERUP PLANTESKOLE  
5683 HAARBY  
Telefon (09) 73 10 58

### Skov-, læ- og hækplanter

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



Opfylder skovbrugets seneste krav

Kan også fås på leasing

Få tilsendt vore specifikationer

Specialfabrik for mandskabs- og sanitetsvogne



*Arnold Jensen*  
VOGNFABRIK  
Lyngvej 3, 9000 Aalborg  
Tlf. Aalborg 08 18 02 77  
Aften 08 18 02 83



En god samarbejdspartner og leverandør når det drejer sig om

## SKOVPLANTER



## Arborea Dania

Dansk Planteproduktion A/S

DK-8723 Løsning, Danmark  
Tlf. 05 65 12 11  
Telex 61 124 arbor dk

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.



### Stands ørkenspredningen

Gunnar Poulsen: Hvordan standser vi ørkenspredningen? Udg. af Miljøministeriet november 1987. 32 sider. Findes på engelsk og dansk. Kan rekvireres i begrænset omfang ved henv. på tlf. 01 92 34 77 (Kirsten Jacobsen).

Gunnar Poulsen er forstkandidat og har i mange år arbejdet i u-lande især i Afrikas tørre og halvtørre områder. Han har skrevet et debatoplæg omkring emnet ørkens stadige udbredelse og hvordan det imødegås. Et vigtigt punkt er opretholdelse af biomassebalancen – dvs. at undgå udpining af jorden.

Han omtaler træplantning som en af de mulige løsninger og hans model går i kort-hed ud på at tilplante 20% af landbrugsjorden med acacier eller lignende som både binder kvælstof og har en høj foderværdi. Allerede efter to år kan man begynde at hugge grene til foder og efter endnu nogle år træ til brændsel. Den største værdi vil ligge i den husdyrgødning, som hermed tilføres landbrugsjorden og forbedrer biomassebalancen.

### Heste i skovbruget

Allgemeine Forst Zeitschrift nr. 51/51-1987, side 1339-1370. 23 temaartikler om brug af heste i skovbruget. Fotokopi af artiklerne kan rekvireres i Skovforeningen, pris 50 kr. plus moms og porto, henv.: redaktionen.

Det tyske tidsskrift Allgemeine Forst Zeitschrift bringer i et af sine seneste numre en omtale af alle aspekter vedrørende brug af heste i skovbruget til transportop-

gaver. Med vanlig tysk grundighed er det blevet til 23 artikler, som omtaler: Praktiske erfaringer, hesteracer, råd ved køb af heste, sundhedspleje, organisation omkring brug af heste, teknik og sikkerhed, udrustning, hjælpemidler ved udslibning, behandling af skader på hesten, omkostninger. Artiklerne er illustrerede med fotos. De kan rekvireres i fotokopi mod dækning af kopieringsomkostningerne.



## Forst Flowmatic 500

Skovgødningsspreader

Velegnet til juletræ- og pyntegrøns kulturer



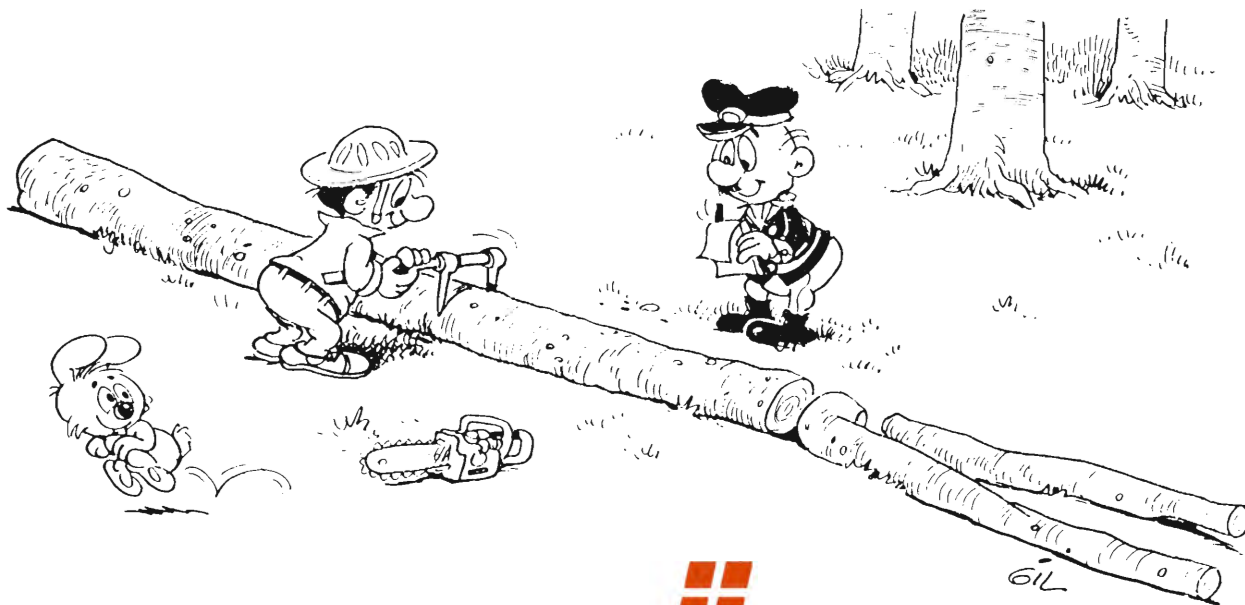
BESTIL VENLIGST NU - REKVIRER BROCHURER

**P. Lühning's Plantage i/s**

ASSENSVEJ 464 - FALDSLED

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

**Er C-planke-kævlen under de 40 bli'r Junckertræprisen faktisk større.**



**JJ**  
**JUNCKERS**  
Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. (03)65 1895

# DST 4/87 udkommet

Sidst i januar udkommer – let forsinket – det 4. og sidste hæfte i 1987-årgangen af Dansk Skovforenings Tidsskrift.

Det indholder tre artikler:

”Skovstruktur og stormfald” (af Finn Helles og Peter Lohmander) er en analyse af novemberstormen 1981. Ved hjælp af oplysninger fra en række af de ramte skovdistrikter er der fundet frem til hvilke faktorer der havde betydning for stormskaderne. Det viser bl.a. at der er større sandsynlighed for stormfald, hvis der lige har været tyndet og hvis det er sket på et sent tidspunkt i bevoksningens liv. Det vises hvor stor betydning læ fra nabobevoksninger har, og det anbefales at store arealer holdes bevokset, således at afdrift kan foregå samtidigt over hele arealet.

”En alternativ forklaring på den udbredte skovdød i Europa og Nordamerika” er oversat fra en artikel af en amerikansk professor, K.F. Watt. Han analyserer klimaoplysninger fra hele den nordlige halvkugle og viser, at sommertemperaturerne i mange skovområder er faldet betydeligt i de sidste 30-40 år. Dermed forkortes vegetationsperioden – mest udpræget i bjergområder, hvor skoven står under barske forhold – og træerne svækkes. En langsom klimaforværring ser derfor ud til at være en af de faktorer der bør inddrages i undersøgelserne af skovenes sundhed.

”Skovstøtteloven” af Finn Helles og Peter Tarp er en undersøgelse af den beskæftigelsesmæssige betydning af skovstøtteloven. Gennem denne lov ydes tilskud til skovarbejder på ejendomme under 50 ha. Forfatterne mener at tilskud til udhugning har tvivlsom værdi, især fordi tilskuddet kan komme på et for sent tidspunkt i bevoksningens liv. Problemet kan delvist løses ved en større beløbsramme. Mere hensigtsmæssigt vil det være at give tilskud til etablering og pleje af kulturer.

Dansk Skovforenings Tidsskrift nr. 4, 1987 er på 40 sider og sendes til medlemmer af foreningen samt abonnenter. Hæftet kan købes i løssalg for 40 kr. incl. moms. Abonnement på årgang 1988 koster 190 kr. incl. moms, henvendelse redaktionen.

## Specialist i grøfteoprensning

Vi anvender vores egne maskiner, som vi igennem 20 år har udviklet og til stadighed forbedrer. Maskinerne er udviklet specielt til de danske forhold, hvilket betyder, at de kan arbejde i skoven på et minimum af plads uden at beskadige de træer, der står tæt ved grøfterne.

På en normal arbejdsdag kan vi rense fra 200 meter til 1000 meter alt efter grøfternes tilstand.

7 maskiner med fører står til Deres rådighed over alt i landet.

Vi kører udelukkende med faste timepriser, som p.t. er 250 kr. excl. moms.

Ovenstående er Deres garanti for et veludført job.

De er velkommen til at ringe eller skrive, hvis De ønsker yderligere information.



Leestrupbyvej 10  
Leestrup  
4733 Tappernøje

# - grønt lys for kvalitet...!

Hvorfor sprede sine køb, når man kan handle hos MEGRAM?

MEGRAM tilbyder hele den grønne branche danske kvalitetsvarer, produkt-udviklet efter absolut nyeste principper og behov, til de mest fordelagtige og konkurrencedygtige priser.

Ring allerede idag på telefon **04 57 75 41** - og få det nyeste tilbudskatalog tilsendt!

## Indkøbskæden



# MEGRAM

# Indkomstskattens indflydelse på investeringsvalg i skovbruget

Ved investeringer i kulturanlæg har indkomstskatten ikke betydning for investeringens forrentning. Skattesatsen er derimod afgørende for afkastet i alternativ-investeringen, og dermed for hvilken kalkulationsrente investor vil vælge.

Af PER HOLTEN-ANDERSEN, Skovbrugsinstituttet.

Indkomstskatten har afgørende indflydelse på en af de vigtigste investeringsovervejelser, der foretages i et skovbrug – nemlig beslutningen om valg af træart.

Når vi skal vælge mellem to investeringer, er det afgørende at sammenligne dem *efter* skat. Dels fordi forskellige investeringstyper behandles skattemæssigt forskelligt, og dels fordi det alene er efter-skat overvejelser, der har interesse i et samfund med skat.

Ikke desto mindre hersker der almindelig uklarhed om, gennem hvilke hovedmekanismer indkomstskatten virker, hvordan man i praksis udfører investeringsberegninger der tager hen-

syn til indkomstskat, samt hvordan indkomstskatten påvirker træartsvalget.

Artiklen behandler tre hovedforhold:

- 1) Indkomstskatten sænker kalkulationsrentefoden – hvordan og hvorfor?
- 2) Der er en særlig simpel måde at lave efter-skat beregninger på, når man *har* foretaget før-skat beregninger. Artiklen viser hvordan.
- 3) Efter-skat betragtninger trækker alt andet lige i retning af at dyrke mere løvtræ og mindre nåletræ end ved tilsvarende før-skat betragtninger. Artiklen ser på hvorfor.

## Indkomstskat og kalkulationsrente

Ud fra økonomiske kriterier foretages valget mellem to alternative træarter ved sammenligning af kapitalværdier. Til beregning af en kapitalværdi kræves en omsætningsbalance samt "valg" af en kalkulationsrentefod.

Omsætningsbalancen viser det likviditetsforløb (netto ind- og udbetalinger), en kulturinvestering giver anledning til over en omdrift. Kalkulationsrenten er udtryk for investors omkostning ved at binde den investerede kapital i bevoksningen. Ikke blot likviditetsforløbet, men også kalkulationsrenten påvirkes af indkomstskatten.

### Beregning af afkast af en obligationsinvestering:

Kapital i obligationer, kursværdi	100.000	Afkast <b>efter</b> skat og <b>efter</b> inflation	
Afkast <b>før</b> skat og <b>før</b> inflation			
Direkte rente	10.000	Rente	10.000
Kursgevinst	1.000	- 56% skat	5.600
Ialt	11.000	Rente efter skat	4.400
		Kursgevinst (skattefri)	1.000
Afkast <b>før</b> skat, men <b>efter</b> inflation		Afkast efter skat	5.400
Rente + kursgevinst	11.000	Inflationens værdiforringelse 3,5% p.a.	3.500
Inflationens værdiforringelse, 3,5% p.a.	3.500	Ialt afkast efter skat og inflation	1.900
Ialt	7.500	Efter skat er købekraften af kapitalens afkast altså 1,9% om året.	
Købekraften af kapitalens afkast er altså 7.500 kr. om året (før skat), dvs. 7,5%.			

*Når man skal vælge mellem to kulturinvesteringer, har indkomstskatten ikke betydning for investeringernes forrentning. Derimod påvirker indkomstskatten afkastet på den investering, som man overvejer at lave i stedet for.*





## Indkomstskattens betydning

Hvorfor påvirker indkomstskatten egentlig kalkulationsrenten? Det er først og fremmest vigtigt at huske, at kalkulationsrenten er udtryk for investors omkostning ved at anvende den investerede kapital.

Som et (forenklet) eksempel antager vi, at en skovejær har 100.000 kr. og overvejer enten at placere disse på kapitalmarkedet eller at anvende dem til kulturinvesteringer i sin skov. Placerer han dem på kapitalmarkedet i obligationer, modtager han et afkast, hvoraf en del er skattepligtigt og en del er skattefrit (se forrige side).

Eksempelvis får han 10.000 kr. i rente pr. år (f.eks. af en 9% obligation, kurs 90). Hertil kommer f.eks. 1.000 kr. i skattefri kursgevinst. Ialt er før-skat afkastet altså 11.000 kr. pr. år.

Hvis inflationen imidlertid er 3,5% vil kapitalen på 100.000 kr. blive forringet med 3.500 kr. pr. år som følge heraf. Denne kapitalforringelse skal trækkes fra ovenstående afkast for at få før-skat realafkastet, som herefter bliver på ialt 7.500 kr.

Skovejæren får altså 7,5% i før-skat realafkast. Noget af dette realafkast er skattepligtigt med skovejærens marginale skattesats, f.eks. 56%.

Af det skattepligtige afkast på 10.000 kr. betales 56% i indkomstskat. Dette efterlader 4.400 kr., hvortil skal lægges den skattefri kursgevinst på 1.000 kr., ialt 5.400 kr. efter skat.

Inflationen udhuler imidlertid stadig grundkapitalen med 3,5% pr. år. Der skal derfor trækkes 3.500 kr. fra de 5.400 kr., hvorfor der i reale kroner efter skat er 1.900 kr. tilbage.

Hvis skovejæren i dette tilfælde bruger kapitalen til kulturinvesteringer i stedet for at placere dem på kapitalmarkedet, går han altså glip af 7,5% i før-skat real-afkast og 1,9% i efter-skat real-afkast. Hans kalkulationsrente er derfor 7,5% før skat (real) og 1,9% efter skat (real).

Vi vil nå frem til samme kalkulationsrente før og efter skat, uanset om skovejæren *har* pengene, eller om han skal *låne* pengene til kulturinvesteringen på kapitalmarkedet – blot placerings- og lånebetingelserne på kapitalmarkedet er ens. Skatten sænker altså kalkulationsrenten, og det sker principielt på samme måde, uanset om man er selvfinansierende eller lånefinansierende.

## Fastsættelse af kalkulationsrente

Ovenstående eksempel er forenklet. På kapitalmarkedet er der mange andre muligheder for at placere kapital end blot i obligationer. For de fleste

Tabel 1. Omsætningsbalance før og efter skat for "sydsjællandsk rødgran". Kolonne 4 angiver dækningsbidrag. Der er ikke foretaget fradrag for administrationsomkostninger. Tal uddelt fra Jensen & Jensen, 1985.

(1) AKL Alder fra frø	(2) Dyrkn. udg. kr.	(3) Hugst- indt. NPR kr.	(4) Ialt før skat (s=0) kr.	(5) Ialt efter skat (s=0,56) kr.	(6) Ialt efter skat (s=0,78) kr.
4 (primo)	-10.000		<b>-10.000</b>	-4.400	-2.200
4-10	- 2.500		- 2.500	-1.100	- 550
10-20	- 500	2.000	1.500	660	330
20-30		4.900	4.900	2.156	1.078
30-40		8.200	8.200	3.608	1.804
40-45		4.000	<b>4.000</b>	1.760	880
45		56.000	56.000	24.640	12.320
	-13.000	75.100	62.100	27.324	13.662
Kapitalværdi,	p = 7,5%		<b>-6.597</b>	-2.904	-1.452
	p = 2 %		41.822	<b>18.402</b>	9.201
	p = 1 %		116.075	51.074	<b>25.870</b>
(p = rentefod)					

Kapitalværdien af en kulturinvestering kan kort beskrives som den værdi kulturen har for investor på anlægstidspunktet, når han ønsker at den investerede kapital skal forrentes med en bestemt rentefod. Hvis kapitalværdien er positiv, er investeringen altså rentabel.

Kapitalværdien beregnes ved at diskontere ind- og udbetalinger i løbet af bevoksningens liv tilbage til anlægstidspunktet med den valgte rentefod. Hvis man eksempelvis forventer om 25 år at få en indtægt på 5.000, så vil dette beløb i dag for investor have en værdi på  $5.000 : (1 + 0,02)^{25} = 3.048$  (ved en rentefod på 2%).

andre placeringsmuligheder er der ikke samme enkle sammenhæng mellem før- og efter-skat realafkastet som vist ovenfor. Blandt andet fordi en del af afkastet kan være kapitalgevinst.

Der kan derfor ikke gives simple regler for, hvordan indkomstskatten reducerer før-skat real-afkastet/realomkostningen til efter-skat beløb. Virkningen af skatten afhænger af, hvilken placering eller hvilken låneform på kapitalmarkedet der er alternativet til kulturinvesteringen.

Det afgørende er især fordelingen mellem skattefrit og skattepligtigt afkast, samt inflationen og den skattemæssige behandling af denne inflation. For indeksobligationer f.eks. er der skattefrihed for den del af afkastet, der er inflationsdækning, mens inflationsdækningen for andre typer obligationer er skattepligtigt.

Det reale efter-skat afkast eller den reale efter-skat omkostning på kapitalmarkedet kan dagligt læses i avisernes kurslister for en række forskellige placeringsmuligheder ved en række marginale skattesatser. Man skal imidler-

Denne omregning skyldes, at det ikke er ligegyldigt for investor, om han får et afkast i dag eller om 25 år. Men hvis han kunne få 3.048 i dag, vil det for ham have samme værdi som at få 5.000 om 25 år - fordi 3.048 ved en årlig rentetilskrivning på 2% netop bliver til 5.000 på 25 år. Beregninger af denne art laves for alle de tidspunkter i bevoksningens liv, hvor der forventes ind- og udbetalinger, og de diskonterede beløb lægges sammen. Summen viser da, hvilken værdi investor vil tillægge investeringen i dag.

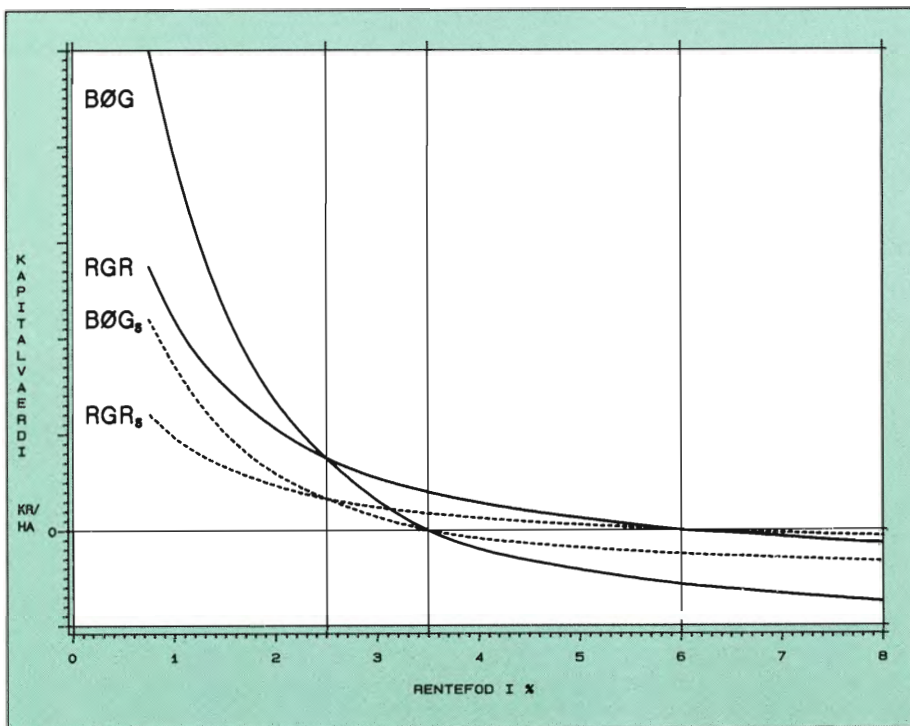
Red.

tid selv korrigerer for den aktuelle inflation.

Da kapitalen i kulturinvesteringen skal være bundet i en række år fremover, er det afgørende at vurdere om kapitalmarkedets nuværende afkastniveau med rimelig sandsynlighed også vil være gældende fremover. Kalkulationsrenten skal nemlig være udtryk for kapitalomkostningerne i *hele* investeringens løbetid.

Dette er en af grundene til, at det ved langsigtede investeringsberegninger er hensigtsmæssigt at regne i reale kroner og diskontere med en realrente. Dette skyldes, at den reale rente på kapitalmarkedet udviser væsentlig større stabilitet end den nominelle rente (= realrente + inflation).

Generelt kan det siges, at inflation og skat reducerer realafkastet på kapitalmarkedet til 0-3% afhængigt af ovenstående forhold. Derfor vil skovejærens reale efter-skat kalkulationsrente normalt ligge på 0-3%, mens den reale før-skat kalkulationsrente for øjeblikket er af størrelsesordenen 5-10%.



Figur 1. Principskitse for før- og efter-skat kapitalværdikurver til belysning af den økonomiske side af træartsvalget. Kurverne bygger ikke på konkrete tal, men angiver realistiske forløb for løvtræ og nåletræ. Der er ikke foretaget fradrag for administrationsomkostninger. Før-skat kurver: fuldt optrukne. Efter-skat kurver: stiplede.

## Indkomstskat og likviditetsforløb

Ovenfor er vist indkomstskattens indflydelse på kalkulationsrenten. Det ses, at indkomstskatten sænker kalkulationsrenten ret betragteligt. Hvordan påvirker indkomstskatten likviditetsforløbet af en investering?

I tabel 1 er til illustration vist en omsætningsbalance for "sydsjællandsk rødgran". I kolonne 4 angives likviditetsforløbet for en om drift regnet i før-skat beløb (svarende til en skatteprocent på 0%).

Alle udgifter, der afholdes i forbindelse med kulturinvesteringer på skovjord, er som bekendt afskrivningsberettigede i det år, de afholdes. De kan med andre ord eengangsafskrives, idet kulturinvesteringer på skovjord skattemæssigt behandles som driftsudgifter. Da alle indtægter samtidig beskattes i det år, de indtjenes, er efter-skat likviditetsforløbet for en kulturinvestering let at beregne.

Vi forudsætter, at skovejeren hvert år i investeringens løbetid betaler indkomstskat med samme skattesats af den sidste tjente krone. Dette medfører, at enhver udgift og indtægt i omsætningsbalancen bliver reduceret proportionalt med skattesatsen,  $s$ , når vi går fra før-skat til efter-skat beløb. Betales f.eks. 56% i marginalsat, er  $s = 0.56$ .

En kulturudgift på 10.000 kr. vil medføre et øget fradrag på selvangivelsen på 10.000 kr. i det år kulturen anlægges. Betales 56% i indkomstskat, vil dette medføre en skattebesparelse på 5.600 kr. Derfor bliver før-skat udgiften på 10.000 kr. reduceret til  $10.000 \times (1 - 0.56) = 4.400$  kr. efter skat.

Af en indtægt på 4.000 kr. betales tilsvarende 2.240 kr. i skat, hvorefter der er 1.760 kr. tilbage efter skat. 1.760 kr. er lig  $4.000 \times (1 - 0.56)$ .

Vi ser heraf, at efter-skat likviditetsforløbet er lig før-skat likviditetsforløbet, med alle nettoudgifter og -indtægter multipliceret med faktoren  $(1-s)$ . Dette gælder dog kun for investeringer hvor investeringsudgiften kan eengangsafskrives.

### Investeringens kapitalværdi

Denne simple sammenhæng mellem før- og efter-skat likviditetsforløbet for en kulturinvestering betyder, at efter-skat kapitalværdierne kan beregnes ganske enkelt ud fra før-skat kapitalværdierne.

I tabel 1 er vist kapitalværdiberegninger for 3 skattesatser ( $s = 0$ ,  $s = 0.56$ ,  $s = 0.78$ ) og tilhørende realistiske niveauer for den reale kalkulationsrentefod ( $p = 7,5\%$  hhv.  $p = 2\%$ ,  $p = 1\%$ ).

De tilhørende kapitalværdier er vist med halvfjed type. De er henholdsvis:

**-6.597** kr. pr. ha ( $s = 0.0$ ,  $p = 7,5\%$ ),  
**18.402** kr. pr. ha ( $s = 0.56$ ,  $p = 2\%$ ),  
**25.870** kr. pr. ha ( $s = 0.78$ ,  $p = 1\%$ ).

Hvis vi imidlertid anvender *samme rentefod* til at diskontere før-skat og efter-skat beløbene med, vil efter-skat kapitalværdien ( $C_s$ ) være lig før-skat kapitalværdien ( $C$ ) gange  $(1-s)$ , altså  $C_s = C(1-s)$ . Dette er en følge af, at efter-skat likviditetsforløbet er lig før-skat likviditetsforløbet multipliceret med  $(1-s)$ .

Af tabel 1 ses eksempelvis, at kapitalværdier beregnet for  $p = 2\%$ , har følgende sammenhæng:

$$s = 0.0 : C = 41.822$$

$$s = 0.56 : C_s = 18.402 = C \times (1-s) = 41.822 \times 0.44$$

$$s = 0.78 : C_s = 9.201 = C \times (1-s) = 41.822 \times 0.22$$

Denne særligt simple sammenhæng mellem  $C_s$  og  $C$  gælder *kun*, når der kan eengangsafskrives.

Ovennævnte teknik er anvendt til at konstruere efter-skat kurverne i figur 1 ud fra før-skat kurverne. Figur 1 viser en principskitse for, hvordan kapitalværdikurver før og efter skat vil forløbe for kulturinvesteringer.

Kurven "BØG" illustrerer et typisk forløb for en før-skat kapitalværdikurve for løvtræ. For lave rentefodder er kapitalværdien meget høj, mens kapitalværdien bliver stærkt negativ for høje rentefodder. Den interne rentefod findes der, hvor kapitalværdien er 0 - den interne rentefod ses altså at være 3,5%.

Kurven "RGR" illustrerer et typisk forløb for en før-skat kapitalværdikurve for rødgran på Øerne. Ved små rentefodder ligger kapitalværdikurven lavere end "BØG", mens kurven for større rentefodder ( $p > 2,5\%$ ) ligger højere end "BØG". Den interne rentefod er her 6%.

Figuren er et eksempel, der angiver realistiske kurveforløb for løvtræ på den ene side og rødgran fra Øerne på den anden side. Det understreges, at hvis løvtræ og nåletræ sammenlignes generelt, vil en række alternative forløb kunne tænkes.

Dette vil *især* kunne give ændrede forløb ved de lavere rentefodder, idet kapitalværdiberegninger er desto mere følsomme for ændringer i likviditetsforløb, jo lavere kalkulationsrentefoden er.

Med stiplede kurver er i figur 1 vist efter-skat kapitalværdikurverne for en skattesats på 56% ( $s = 0.56$ ). På grund af den tidligere nævnte sammenhæng ( $C_s = C(1-s)$  ved samme rentefod) konstrueres efter-skat kurverne ved at gange før-skat kurvernes tal igennem med 0.44.

## Skatten er uden betydning

Kurverne i figur 1 illustrerer to forhold af afgørende principiel betydning.

For det første ses, at den interne rentefod i både bøge- og rødgran-investeringen er uafhængig af skattesatsen! Dvs. den interne rentefod i en kulturinvestering er ens før og efter skat (idet før- og efter-skat kurverne i figur 1 skærer x-aksen ved samme rentefod for samme træart).

For det andet ses, at skattens indflydelse på likviditetsforløbet ikke påvirker træartsvalget! Figuren viser således, at for en rentefod højere end 2,5% vil vi (alt andet lige) vælge "RGR" frem for "BØG" uanset skattesatsen. For  $p < 2,5\%$  vil vi vælge "BØG" frem for "RGR" – igen uanset skattesatsen.

I figur 1 er kun vist kurver for skattesatserne 0% og 56%, men "BØG<sub>s</sub>" og "RGR<sub>s</sub>" kurverne vil skære hinanden ved 2,5% uanset hvilke skattesatser, der anvendes ved udtegningen.

Begge ovennævnte forhold gælder (igen) kun for investeringer, der kan eengangsafskrives.

Indkomstskattens indvirkning på likviditetsforløbet har altså ingen indflydelse på træartsvalget, idet skatten reducerer likviditeten proportionalt og ens uanset træart.

Derimod er skattens indvirkning på kalkulationsrenten afgørende for træartsvalget. Dette ser vi nærmere på nedenfor.

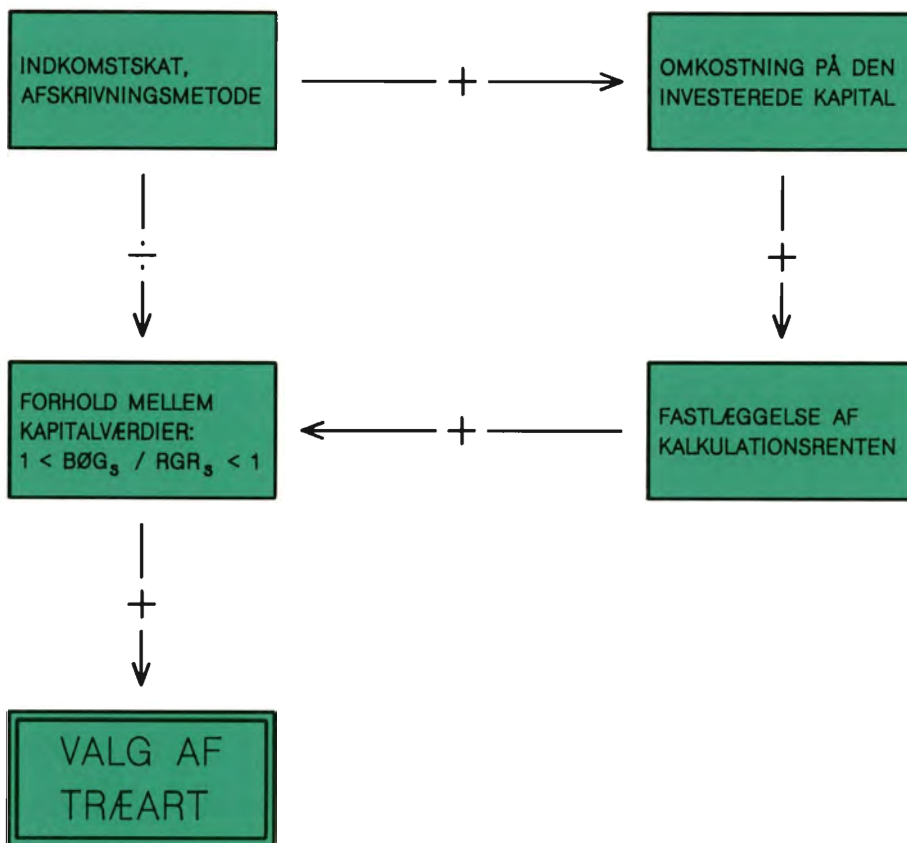
## Indkomstskat og træartsvalg

Hvis vi holder os til figur 1 og eksemplet med en skovej, der har en (real) før-skat kalkulationsrente på 7,5% og en (real) efter-skat kalkulationsrente på 1,9%, kan vi konstatere, at før-skat/efter-skat betragtningen får afgørende indflydelse på træartsvalget.

Med den "traditionelle" fremgangsmåde ville vi gå ind i figuren for  $p = 7,5\%$  og finde, at vi skal vælge rødgran, idet før-skat kapitalværdikurven "RGR" ligger over før-skat kapitalværdikurven "BØG" ved denne rentefod.

Efter-skat situationen er imidlertid omvendt i eksemplet. Går vi ind for  $p = 1,9\%$  som efter-skat kalkulationsrente, ligger efter-skat kapitalværdikurven for "BØG" over efter-skat kapitalværdikurven for "RGR".

Vi ser altså for det første, at indkomstskatten har "byttet om" på træartsvalget. Da figur 1 som angivet er et eksempel, betyder dette ikke, at man kan drage den generelle konklusion, at skovejere, der betaler lidt eller ingen skat (og fremover fortsat forventer at skulle betale lidt eller ingen skat), skal



Figur 2. Indkomstskattens indflydelse på træartsvalg i skovbruget. + angiver, at der er en direkte påvirkning den vej pilen peger, ÷ at der ingen direkte påvirkning er.

plante nåletræ, mens skattebetalende skovejere skal plante løvtræ. Figuren er blot et eksempel på sandsynlige kurver.

Det betyder dog, at indkomstskatten, alt andet lige, trækker i retning af at fremme dyrkning af løvtræ på bekostning af nåletræ, idet en høj skattesats giver en lavere (real) efter-skat kalkulationsrente.

For det andet ser vi, at skattesatsens indflydelse på træartsvalget alene virker gennem dens indflydelse på kalkulationsrenten. Skattesatsens indflydelse på likviditeten er derimod helt uden betydning for valget mellem de to kulturinvesteringer.

Dette er grunden til, at det er så afgørende, at der ved kulturinvesteringsberegninger anvendes en real efter-skat kalkulationsrente (0-3%), mens det er uden betydning, om tallene, der tages fra omsætningsbalancen (tabel 1) til kapitalværdiberegningen, reduceres for skat eller ej.

Det er altså ikke indkomstskatten på investeringens afkast, der har betydning for valg mellem to kulturinvesteringer. Derimod har indkomstskatten indflydelse ved at påvirke de alternative investeringers afkast, idet dette bestemmer kalkulationsrenten.

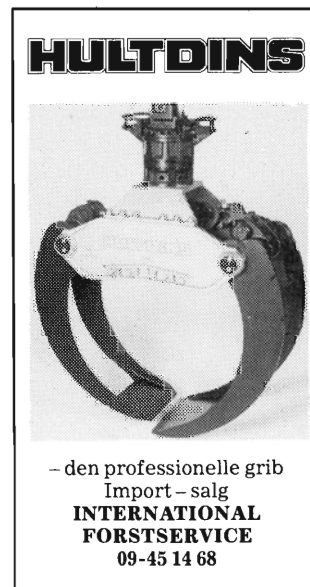
Ovenstående hovedpunkter illustreres af figur 2, der tillige resumerer hovedpunkterne i artiklen.

## Litteratur

JENSEN, S.F.; JENSEN, L.E, 1985. Marginal sammenligning mellem bøge- og grankulturer. Arbejdsnotat 16 i serien: Driftsøkonomisk sammenligning mellem rødgran og bøg i det sydøstlige Danmark. Skovbrugsinstituttet, 25 s.

En mere udførlig, men også væsentlig tungere gennemgang af nærværende artikels emneområde findes i:

HOLTEN-ANDERSEN, 1986. Skattemæssige afskrivninger på skovbrugets investeringsgoder. Beskatning og Skovbrug (II). Dansk Skovforenings Tidsskrift, hft. 1, s. 14 - 42.



## Maskinstationsleder

Hedeselskabets skovbrugsafdeling søger en leder af vor maskinstation på Sjællands skovdistrikt. Stillingen er ledig til besættelse snarest muligt, da Frans Theilby forlader selskabet for at søge nye udfordringer. Maskinstationen dækker øerne øst for Storebælt.

### Stillingsbeskrivelse:

Stillingen omfatter følgende opgaver:

- Afsætning af maskinstationsydelser til interne og eksterne kunder.
- Planlægning og udførelse af maskinopgaver.
- Teknisk og økonomisk driftsopfølgning.

### Kvalifikationer:

Ansøgeren skal gerne være i besiddelse af så mange af følgende egenskaber som muligt:

- være udadvendt samt have interesse i og evne til at sælge serviceydelser.
- have udpræget samarbejdsevne, kunne tilrettelægge og gennemføre praktiske arbejdsopgaver samt have økonomisk sans.
- og sidst men ikke mindst være en kompetent skovdyrker for at kunne yde kvalificeret rådgivning ved metodevalg.

### Baggrund:

Ansøgeren skal have solid skovbrugserfaring.

Det vil være en fordel, om ansøgeren er uddannet skovtekniker eller forstkandidat, men det er ingen betingelse.

### Løn:

Løn efter kvalifikationer.

Løn og ansættelse iøvrigt i henhold til evt. overenskomst mellem ansøgerens faglige organisation og Det danske Hedeselskab.

### Tiltrædelse:

Snarest efter aftale.

### Maskinstationens materiel:

Maskinstationen råder over 5 moderne skovningsmaskiner, 2 udkørselsmaskiner, kraftigt grenknusningsudstyr, flishugningsudstyr, sprøjteudstyr, kulturredskaber og diverse traktorer. Udstyret ejes af henholdsvis Hedeselskabet og faste underentreprenører.

### Yderligere information:

Skovridder Per Hartmann, Sjællands skovdistrikt, telefon 03 52 17 01.

### Ansøgning:

Ansøgning skriftlig inden den 12. februar 1988 til:

## HEDESELSKABET

Skovbrugsafdelingen  
Klostermarken 12  
Postboks 110  
8800 Viborg  
Telefon 06 62 61 11



Det danske Hedeselskab er en selvejende organisation med kontorer over hele landet. Selskabet har 1000 medarbejdere og en årlig omsætning på 350 mio. kr. Selskabet løser opgaver inden for bl.a. skovdrift, læplantering, landbrug, naturpleje og miljøteknik.



## Snart åker en **UNIVERSITETSLÄRARE** **I TROPISK SKOGSVÅRD** till Etiopien! **Är du denne?**

### **Etiopien och SIDA erbjuder:**

- \* ett spännande och utvecklande arbete på WONDO GENET FOREST RESOURCES INSTITUTE
- \* vistelse i ett intressant afrikanskt land med en av världens äldsta kulturer
- \* goda levnadsförhållanden både för familj och ensamtstående

### **Arbetet innefattar:**

- \* undervisning på universitetsnivå och utarbetande av pedagogiskt material
- \* leda studieresor och fältarbete, ansvara för plantskola, arboretum och fältförsök
- \* delta i planering och budgetarbete

### **Du är vår man/kvinna om Du har:**

Jägmästarexamen med specialisering inom skogsvård (helst tropisk skogsvård)

10 - 15 års yrkeserfarenhet varav 5 år från u-landsarbete och tropisk skogsvård

Erfarenhet av undervisning och mycket goda kunskaper i engelska

För ytterligare upplysningar och ansökningshandlingar kontakta Sveriges lantbruksuniversitet, U-landsavd., Box 7005, S-750 07 UPPSALA. Tel 018/17 23 17 eller 17 23 09.

Din ansökan vill vi ha senast den 15 februari 1988.

## **AGAMA DANMARK A/S søger KURSUSLEDER**

Vi er et firma i kraftig ekspansion, der leverer maskiner og redskaber til "Det grønne område".

Til vor nyetablerede kursusafdeling søger vi en kursusleder til bl.a. følgende arbejdsopgaver:

- udvikling af kurser for vore forhandlere og forbrugere af vore produkter,
- markedsføring og afholdelse af disse kurser,
- deltagelse i vor produktudvikling.

Du må være indstillet på, at der er tale om en meget selvstændig stilling med reference **direkte til vor administrerende direktør**, ligesom en del rejseaktivitet må påregnes.

Vi forestiller os, at du er:

- skovarbejder, skovtekniker eller forstkandidat,
- udadvendt, velfungerende, initiativrig og med lyst til at samarbejde med firmaets øvrige ansatte,
- i stand til at udtrykke dig klart såvel skriftligt som mundtligt.

Det vil være en fordel, hvis du har en vis undervisningserfaring.

Til stillingen hører bil og telefon.

God løn efter kvalifikationer. Kort skriftlig ansøgning sendes til

AGAMA DANMARK A/S,  
mærket "KURSUSLEDER",

Drejervej 28, 7490 Aulum.

Nærmere oplysninger

om stillingen kan fås hos

Arne Egidius på tlf. 07 47 23 55.

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



# Administrerende direktør

## NATURDAN VOSS A/S

Selskabet er i dag et af Danmarks to største grossistfirmaer inden for eksport af juletræer og klippegrønt. NATURDAN VOSS A/S er kapitalmæssigt meget solidt, med en investorkreds bestående af Dansk Skovforening, to pensionskasser, et venture kapitalselskab, samt 98 danske producenter af pyntegrønt. Disse repræsenterer mere end 50% af den samlede danske produktion.

Stillingen som administrerende direktør, med reference til en professionel bestyrelse, indeholder følgende opgaver:

- Resultatansvar for nuværende organisation og forretningsgrundlag.
- Vedligeholdelse af det store kundeunderlag, primært i Tyskland, Østrig og Schweiz.
- En videreudbygning af antallet af markeder og sortiment, med henblik på strategisk at udjævne sæsonen og øge selskabets totale aktivitetsniveau i de kommende år.

- Overordnet kontakt til aktionærkreds samt til relevante organisationer i Danmark.

Stillingen kræver en person med følgende profil:

- 35-45-årig med solid, praktisk erfaringsbaggrund fra eksportorienteret virksomhed.
- Branchevidenskab, *alternativt* en vis produktforståelse opnået gennem afsætningsarbejde med planter, foderstoffer eller lign.
- Forhandlingsvant på tysk og engelsk.
- Teoretisk uddannelsesbaggrund vil være en fordel.

Gagen vil være attraktiv, incl. bil og bonusordning. Tiltrædelse snarest.

NATURDAN VOSS A/S har domicil i Padborg.

Yderligere information kan fås ved henvendelse til bestyrelsesformanden, direktør Anders Hillerup (tlf. 03 85 12 62), til hvem ansøgning med Curriculum Vitae kan fremsendes på adressen: Gl. Kirstineberg Gods, 4800 Nykøbing Falster.



### SPAR TO timer om ugen - betal for EN!

#### KOMPLET UDSTYR

til EDB af råtræopmålingsdata bestående af PC, printer, program, kabler, papir ..... 15.000,-  
\_\_\_\_\_ kr. ex. moms \_\_\_\_\_

#### HARDWARE

Marco-B PC køreklar ..... 7.500,-  
DOS ver. 3.20  
Udvidet tastatur  
1 stk. 360 Kb-diskdrev  
512 Kb hukommelse  
Amber skærm 720\*350  
Taxan KP 815 ..... 4.500,-  
matrixprinter m.NLQ

Ekstra floppydiskdrev ..... 1.000,-  
harddiskdrev ..... 5.500,-  
"mus" ..... 1.200,-

#### PROGRAMMER

Råtræopmålingsprogram ... 3.500,-  
m. faktura og statistik  
Kvik tekstbehandling ..... 485,-  
Reflex Database ..... 1.190,-  
m. analyser/grafik  
Logistix regneark ..... 1.895,-  
m. grafik/projektplan  
Ability universalprog. .... 1.395,-  
integreret "5 i 1"  
Norton Commander ..... 650,-  
fjerner DOS-problem  
Bevoksningslisteprog. .... 3.500,-  
m. tabeller og lister

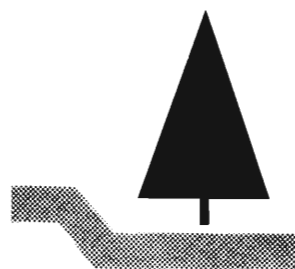
\_\_\_\_\_ kr. ex. moms \_\_\_\_\_

#### Fynske SkovData

Tlf. 09 96 40 80  
Dyrehavelund 14 - 5462 Morud

### Alt i nåletræsplanter

Prisliste tilsendes gerne.  
Tilbud ved større partier.  
Tilsluttet Herkomstkontrollen.



### ØRTING FORSTPLANTESKOLE

Forstkandidat Anker Gold  
Horsensvej 201 - 8300 Odder  
Telefon (06) 55 41 07



**Mider og springhaler i skovbunden**

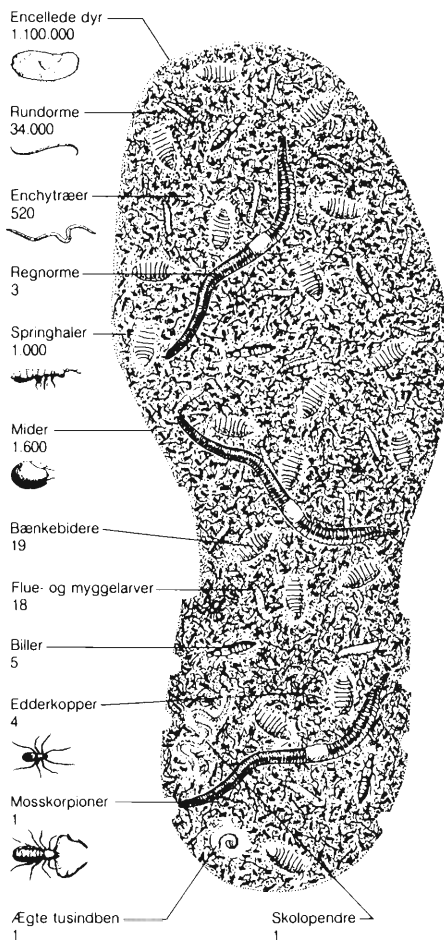
Jordbundens mider og springhaler af Peter Gjelstrup og Henning Pedersen illustreret af Thomas Hjejle Bredsdorff. Natur og Museum 26. årgang nr. 4. 32 sider, pris kr. 26. Abonnement 1987 (4 hæfter): Kr. 79. Udgiver og forhandler: Naturhistorisk Museum, Bygning 210, Universitetsparken, 8000 Århus C. Tlf. 06 12 97 77.

Jordbunden myldrer af liv, selv om vi knapt aner det når vi går i skoven. Oven for vises, hvad der gemmer sig under en sko af størrelse 42 i en dansk bøgeskov.

Nogle af de mest talrige dyr er mider og springhaler, som omtales nærmere i et lille hæfte fra Naturhistorisk Museum i Århus. Der fortælles om deres formering, livscyklus og fødevalg. Jordbundens beskaffenhed er afgørende for udbredelse og antal, for disse mikrolededyr er så små, at de ikke kan grave sig gennem jorden - de må udnytte de luftfyldte rum mellem jordpartiklerne.

Omvendt har tilstedeværelsen af mikrolededyr indflydelse på jordbundens sammensætning. De er hovedansvarlige for dannelsen af ny, ung jordbund (humus), som sammen med lerminerale kan fastholde vand og næringsstoffer til planterne. Der gives anvisning på, hvordan man kan uddrive dyrene fra en klump jord, og dermed studere dem nærmere.

Hæftet er rigt illustreret med fotos og tegninger i farver og sort/hvid, bl.a. med akvareller af mere end 25 arter. En tavle viser, hvordan mider og springhaler er placeret i smådyrenes stamtræ.



*Så mange dyr gemmer der sig under en størrelse 42 i en dansk bøgeskov.*

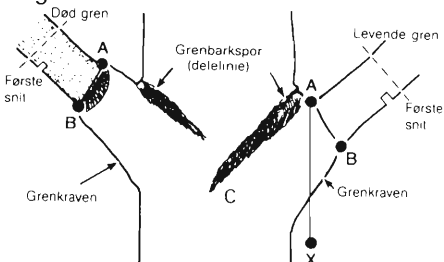
Der er i 1987 udkommet 4 hæfter i serien "Natur og Museum": Gæs, Spindelvæv (se Skoven side 360), Klit, kyst og hav samt Mider og springhaler.

For 1988 er planlagt flg. hæfter: Arkitektur i dyreverdenen, Regnbueørred, Flagermus og Lægeplanter i natur og have.

**Beskæring af træer**

Undgå at såre træet, artikel på 8 sider, rigt ill. i Grønt Miljø nr. 6, 1987. Udg. af Landsf. Danske Anlægsgartnermestre, tlf. 01 74 94 00.

Der har i de senere år fundet en betydelig forskning sted omkring den rette beskæring af træer. Ud fra en større viden om



*Korrekt beskæring af døde grene (tv.) og levende grene (th.) det sidste snit sker efter linjen A-B. En topkapning foretages parallelt med grenbarksporet og lige oven for dette (altså en skråliggende flade).*

kring træets fysiologi anbefaler man at beskæringen sker ved at fjerne mest muligt af grenen uden at berøre stammen, dvs. uden for den "krave" der ses på stammen og ikke med et snit parallelt med stammen.

Artiklen er rigt illustreret med billeder fra bogen "Træbiologi og træpleje" som er udgivet af SITAS v. N. Hvass. Bogen har 135 billeder og koster 195 kr. inkl. moms og forsendelse ved bestilling på tlf. 05 65 05 65.

**Planter til skov og hegn**

**PETER SCHIØTT'S PLANTESKOLE**  
 7361 Ejstrupholm  
 Tlf. (05) 77 25 52  
 Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

**FLISFYRING**

Hvornår har De sidst lavet en beregning på Deres fyringsøkonomi?

Prøv selv:  
 12 m<sup>3</sup> flis giver ca. samme varmemængde som 1 m<sup>3</sup> olie.

Olie:  
 Forbrug \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> olie/år  
 Pris \_\_\_\_\_ kr./m<sup>3</sup>  
 Fyringsomk. \_\_\_\_\_ kr.

Flis:  
 For at få samme varmemængde som olie kræves 12 x antal m<sup>3</sup> olie = \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> flis

For at få samme varmeomk. som olie, skal kunne betales kr./m<sup>3</sup> flis Olieudg. \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ kr./m<sup>3</sup> flis  
 Flismængde = \_\_\_\_\_

Til orientering kan nævnes at flis koster leveret fra ca. 80-140 kr./m<sup>3</sup>.

Blev De overbevist?  
 Lad os uforbindende vise Dem et af vore driftsikre SWEBO-FLISFYR.

**INTERNATIONAL FORSTSERVICE**  
 H.L. TOXVAERD-LARSEN  
 DK 5620 GLAMSBJERG  
 TELEFAX 09 45 14 70

☎ 09 45 14 68 - bil 049-67746

**HJORTSØ PLANTESKOLE**  
 Siden 1896  
 4470 Svebølle  
 Tlf. 03 49 30 20\* og 03 49 30 40  
 Indehaver: P.V. Pedersen

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

# Nye naturplejere på vej

Naturplejeren kan udføre praktiske plejeforanstaltninger i bl.a. skove og fredede områder. Uddannelsen varer 10 måneder, og det første hold på 14 er snart færdige.

Af kursusleder FLEMMING NIELSEN, Beder gartnerskole.

Den 17. juni i år er 14 nye naturplejere klar til at indtræde på arbejdspladser i virksomheder, der udfører naturplejeopgaver.

Den nye naturplejer-uddannelse, der er af 10 måneders varighed, startede i august 1987. Halvdelen af undervisningen er nu forløbet.

Der har været stor tilfredshed såvel hos naturpleje-aspiranterne som hos de implicerede lodsejere, der har fået udført konkrete naturplejeopgaver.

## Arbejdskraftbehov

Behovet for oprettelse af et naturplejer-kursus blev formuleret af Amtsfredningskontoret i Århus. Der blev nedsat en arbejdsgruppe, som bl.a. forespurgte potentielle arbejdsgivere, om der var et behov for naturplejere.

Ud fra de indkomne svar, skønnedes det, at der ville kunne afsættes ca. 10 naturplejere årligt til såvel private som offentlige arbejdsgivere i Århus og omegn.

## Kvalifikationsprofil og funktion

Naturplejeren skal:

- være i stand til at udføre de alminde-

ligst forekommende arbejdsoperationer indenfor *skovbruget*.

- have et elementært kendskab til *anlægsgartneri* og *landbrugsdrift*, herunder især naturpleje med husdyr.
- have praktiske færdigheder i anvendelse af *værktøj* og *tekniske hjælpemidler* inden for de nævnte arbejdsområder.
- have et praktisk kendskab til elementære indikatorer på miljømæssige problemer.

Naturplejeren vil kunne beskæftiges indenfor:

- pleje af offentlige og privatejede fredede arealer.
- pleje og drift af naturparker.
- pleje og drift af fritidsparker.
- pleje og drift af skove og andre arealer.

Naturplejeren vil i sit daglige arbejde referere direkte til en formand/arbejdsleder og fungere som assistent i dennes varetagelse af natur- og landskabsplejeopgaver.

## Naturplejerens baggrund

Der er 8 mænd og 6 kvinder på kurset.

Aldersmæssigt er naturplejer-aspiranterne mellem 22 og 37 år, og har ca. 1 - 2 års erfaring med praktisk arbejde inden for jordbrugssektoren.

Hovedparten af kursisterne har tidligere været beskæftiget med naturplejearbejde. Dette - kombineret med kursisternes anden erhvervs erfaring og deres entusiasme for såvel teori som praktiske opgaver - har fået de i undervisningen udførte naturplejeprojekters resultater til at ligge på et højt niveau.

## Kursets indhold og undervisningsform

Kurset indeholder:

- Biologi.
- Landskabsforståelse.
- Plejemetoder.
- Drift af fredede arealer.
- Værktøjsvedligeholdelse.
- Værktøjsanvendelse.
- Arbejdsmetoder i praksis.
- Storopgave/projekt.

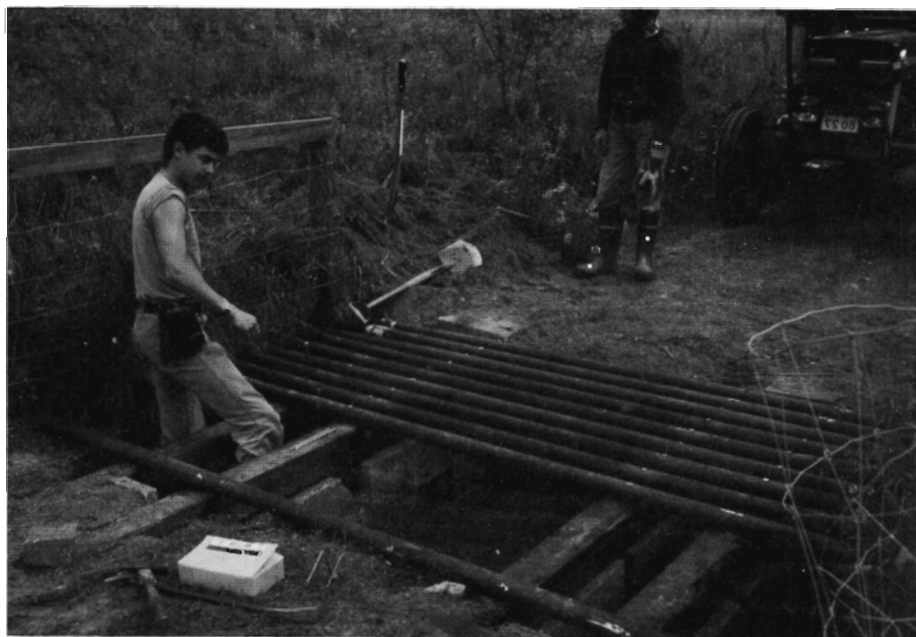
*Undervisningsformen:*

Størstedelen af undervisningen består i praktiske øvelser og ekskursioner.

*Plankebro bygges i Jeksen ådal.*



*Arbejde med færst ved Molslaboratoriet.*





De praktiske øvelser bærer ofte præg af projektarbejde. Kursisterne får f.eks. udleveret en fredningskendelse. Med den som udgangspunkt udarbejdes et plejeskema, der indeholder en beskrivelse af projektet. Dette godkendes af Amtsfredningskontoret.

Derpå tager kursisterne kontakt til lodsejerne og eventuelle andre berørte myndigheder. Samtidig tilrettelægges arbejdet, der foretages indkøb og fremskaffelse af materialer og redskaber m.v. Arbejdet ender med, at kursisterne udfører det i praksis som det sidste led i processen.

Endvidere lægger undervisningsformen i de konkrete naturplejeøvelser op til, at kursisterne bliver i stand til at arbejde og planlægge selvstændigt på de foreliggende præmisser.

### Regi og undervisere

Uddannelsen foregår på Beder Gartnerskole, jordbrugsteknisk fagskole, ved Århus, under loven om uddannelsesstilbud til langtidsledige.

Med uddannelsen i dette regi, anvendes skolens undervisere, såvel akademikere som jordbrugsteknikere.

Endvidere har vi et meget nært samarbejde med Amtsfredningskontorets plejeafdeling og Århus Kommunes Park- og Kirkegårdsforvaltning. Samarbejdet medfører, at der i undervisningsøjemed udføres naturpleje- og naturgenopretningsprojekter med undervisere fra disse organisationer. Der benyttes således meget praktisk orienterede undervisere, som er på forkant med udviklingen inden for naturpleje og naturgenopretning.

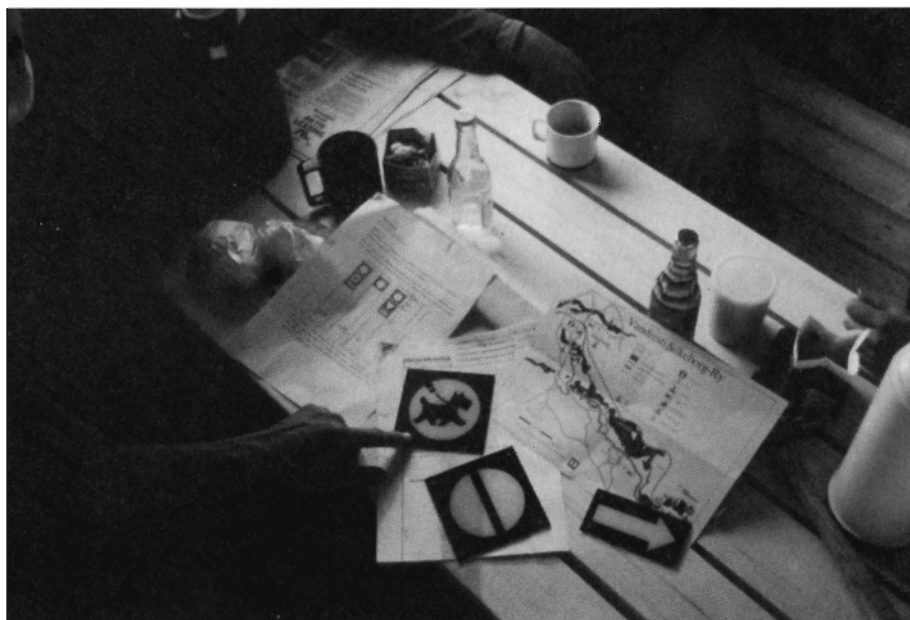
### Fremtid

Den igangværende revision af naturfredningsloven vil formodentlig afstedkomme en udvidelse af § 43, hvorved der bliver pligt til pleje af offentlige § 43 områder samt mulighed for at udføre pleje på private § 43 områder.

Derudover kommer begrebet naturgenopretning uden tvivl til at stå stærkere i de kommende år. Dette er også nødvendigt, eftersom der til stadighed gøres indhug i de forskellige naturtyper og småbiotyper.

Marginaliseringen af visse landbrugsjorder vil også afstedkomme et behov for naturplejere til bevarelse af ekstensivt drevne landbrugsarealer som ferske enge, strandenge og overdrev.

De her nævnte forhold set i sammenhæng med, at der allerede nu er konkrete behov for uddannede naturplejere, er ensbetydende med, at vi forventer fuld beskæftigelse af naturplejerne, når de er færdige til sommer.



Placering af skilte diskuteres.

Allerede på nuværende tidspunkt har interessen fra potentielle ansøgere til optagelse på uddannelsen været så

stor, at vi agter at søge erhvervsdirektoratet om midler til at gennemføre uddannelsesforløbet igen i 1988/89.

## Vi køber primært

*B og C kævler i bøg.*

## Vallø Stifts Savværk

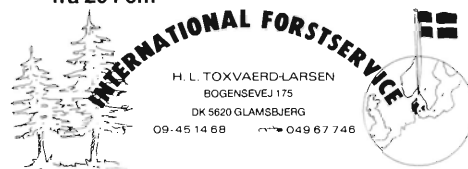
4681 Herfølge - telf. 03 68 33 13

# RK 66 SNORRE



**Skovtraktoren med egenskaber mange længes efter!**

- Lav vægt, 6,5 t
- Stor fremkommelighed
- Lille bredde fra 204 cm
- Brændstoføkonomisk, 3 l/time
- Enkel, driftssikker, servicevenlig
- Lav anskaffelsespris



H. L. TOXVAERD-LARSEN  
BOGENSEVEJ 175  
DK 5620 GLAMSBJERG

09-45 14 68 049 67 746

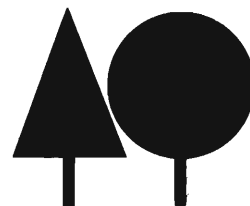
## SKOV- OG LÆPLANTER

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



## Aktuelle vejledende priser for råtræ

Effekt	Forhandlet	Offentliggjort	Gældende fra	Næste forhandling
<b>Bøg</b>				
Kævler	11.6.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 22/87	11.6.1987	
Svellekævler	30.9.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 38/87	30.9.1987	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
<b>Eg</b>				
Kævler	8.12.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 44/87	8.12.1987	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
<b>Ask</b>				
Kævler	8.12.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 44/87	8.12.1987	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
<b>Ær</b>				
Kævler	11.6.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 22/87	25.10.1985	
<b>Andet løv</b>				
Kævler	30.9.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 41/86	25.10.1985	
<b>Nåletræ</b>				
Savværks-tømmer, vest	19.5.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 18/87	19.5.1987	25.1.1988
Savværks-tømmer, øst	10.9.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 36/87	10.9.1987	25.1.1988
Kassetræ	2.6.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 21/87	2.6.1987	27.1.1988
Lameltræ	30.9.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 38/87	1.10.1987	
D.K.I.-Træ	7.8.1987	Skoven-Nyt lb.nr. 33/87	17.8.1987	25.1.1988
Imprægnerings-master	18.11.1985	Skoven-Nyt lb.nr. 32/86	18.11.1985	
Piloteringspæle		Skoven-Nyt lb.nr. 29/84	15.11.1984	
Træ til Novopan				
Træindustri A/S	9.10.1987		12.10.1987	
Brænde, pæle, lægter m.v.		Skoven-Nyt lb.nr. 38/87	28.9.1987	

## Det største traktormærke

Hvad er det bedste traktormærke? Det kan sikkert diskuteres længe blandt fagfolk. Men man kan i hvert fald op-gøre ret præcist, hvilket mærke der bliver solgt flest af. Neden for vises den officielle statistik over hvad der er ind-registreret i Norden i de tre første kvartaler i 1987:

	Danmark %	Norden %
Valmet	7,2	18,7
Massey Ferguson	16,1	13,6
Ford	14,7	11,5
Fiat	15,0	10,4
Case/IH	17,9	11,0
Fendt	3,4	1,8
John Deere	10,0	8,5
Deutz	5,7	3,7
Zetor	4,9	10,1
Andre	5,2	10,6
<b>Totalt</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Antal solgte traktorer:		
Danmark		2.813
Sverige		3.571
Norge		4.773
Finland		6.570
<b>Norden</b>		<b>17.727</b>

I Danmark er der altså fire næsten lige store mærker – MF, Ford, Fiat og Case – og herefter følger John Deere og Valmet. Set for Norden som helhed er det imidlertid det svensk-finske Valmet der er størst – efterfulgt af de fire som også herhjemme er de almindeligste.

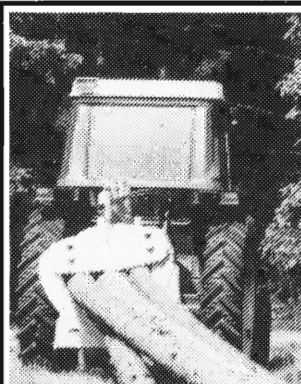
Inden for dansk skovbrug skønner Skovteknisk Institut at de seks først-nævnte på listen er de mest udbredte. Valmet er et ret nyt mærke i Danmark og har – i hvert fald i skovbruget – fået en betydelig udbredelse. *sf*

## Før fældning ....

Opstamning og topkapning af overstandere.  
Hurtigt, effektivt, skåner underskoven.  
Pyntegrøntklipping i store højder – Kogleplukning.

## EGELUND TRÆPLEJE

v/ALLAN BO JENSEN  
Vejruphuse 32 - 5471 Sønder sø - Tlf. 09 83 17 76 - Biltlf. 042 90 776



## LOFT 1050 kombitang

Er en hydraulisk tang, der uden omstilling kan anvendes til:

- udslæbning af hele stammer
- udkørsel og stabling af kort træ
- fungere som kævlebue

**3000 kg spil kan indbygges eller eftermonteres.**

Med os på Agromek '88 i Herning, stand nr. 2006, hal B, 26. - 30. jan. 1988



TLF. (05) 32 01 44

**Maskinkompagni ApS**

POSTBOX 14 - VARDE LANDEVEJ 26 - DK-7200 GRINDSTED

Rekvirer brochurer eller få yderligere oplysninger på telf.

**(05) 32 01 44**

**LANDSDÆKKENDE SALG OG SERVICE**

## John Rolskov's Planteskole I/S

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

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

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplantekulturerne står under  
Herkomstkontrollen  
med skovfrø og -planter.

# Bøger og tidsskrifter til salg

D.S.T. 1939 - 52, incl. Indbundet årgangsvis.

Dansk Dendrologisk Årsskrift 1950 - 61. Si. 1 - 672. Smuk indbinding i eet bind.

K. Gram, H.J. Jensen, A. Mentz: Nytteplanter, 1937. Indbundet.

Tor Nitze: Boken om Träd, Stockholm 1958. Indbundet.

E. Rodmeder, H. Schönbach: Genetik und Züchtung der Waldbäume. Berlin 1959. Indbundet.

Native Trees of Canada, 1956. Si. 1 - 293. Uindbundet.

Kr. 350.-

Kr. 100.-

Kr. 50.-

Kr. 50.-

Kr. 80.-

Kr. 50.-

Priserne på bøgerne er vejledende vurderingspriser. Bøgerne sælges for højeste rimelig bud - plus forsendelsesomkostninger - ved henvendelse til: N.E. Holten, tlf. 03 69 34 59 efter kl. 18.00.



## November 1987

November gav nedbør en del over normalen (30% over), og temperaturen var noget over det normale. Vejret var gennemgående mildt i de tre første uger og lidt koldere i den sidste uge uden egentligt vintervej af betydning - i de sidste dage af måneden forekom der lidt slud.

December har bragt nedbør svarende til normalen, men den faldt udelukkende i den sidste halvdel af måneden. De to første uger var noget koldere end normalt (2,9 grader koldere), mens de to sidste uger var mildere (+2,7 grader). Alle stationer har målt nattefrost ned til mellem 1 og 12 graders frost, lavest i Midtjylland og Midtsjælland.

Der foreligger målinger fra de fire første dage af januar. De viser i gennemsnit 32 mm nedbør (normal 55 mm) - så januars nedbør bliver sikkert et pænt stykke over normalen.

Nedbør, mm Amt	November		1/12-31/12 Målt
	Målt	Normal	
Nordjyllands	67	65	48
Viborg	82	68	58
Århus	63	59	43
Vejle	79	64	50
Ringkøbing	101	73	61
Ribe	114	70	61
Sønderjyllands	92	65	59
Fyns	64	50	46
Vestsjællands	66	44	45
Nordøstsjælland	63	46	50
Storstrøms	66	46	49
Bornholms	105	58	50
Lands gennemsnit	79	60	52

Af gennemsnitsnedbøren i november faldt 4% i første tidøgn, 78% i andet tidøgn og 18% i resten af måneden.

Temperatur °C	November		1/12-28/12 Målt
	Målt	Normal	
Middel	5,6	5,0	2,3
Absolut minimum	-1,5		-7,1
Absolut maximum	10,9		9,0
Antal soltimer	27	42	43
Antal frostdøgn	2	6	13
Antal graddage	343	360	411
Hyppighed af vindstyrke %			
Større end el. lig flg.:			

Styrke 6 (hård vind)	13	14	16
Styrke 8 (hård kuling)	1	2	1
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	W,NW	SE,SW	W,SW

## 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

## Forstplanteskolen, Verninge

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet.

Forlang prisliste

Indehaver: Ole van Tol

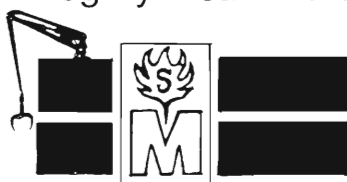
Tlf. 09 75 12 88

## Salgs- og Servicearbejde

på skovbrugsmaskiner udføres overalt i Danmark  
(mange års erfaring).

Speciale: Hydrauliksystemer  
FMV Kraner  
Spil  
Flisfyr og Flishuggere  
Knækstyring til vogne

Salg af FMV kraner og vogne, flishuggere  
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



# RAUMA-REPOLA

## Forest Machine Group



- er Europas  
største  
producent af  
skovmaskiner

omfattende

**LOKOMO og MAKERI**  
(Lokomo Forest OY, Finland)

**ÖSA**  
(ÖSA AB, Sverige)

**BRUNETT og LILLEBROR**  
(Bruun System AB, Sverige)

**CEMET-AGRIP**  
(Cemet-Agrip SA, Frankrig)

**Vi er nu  
eneforhandler  
i Danmark for  
RAUMA-REPOLA  
Forest Machine Group.**

Det betyder for Dem  
som kunde, at

- vi sælger velegnede maskiner til danske forhold af gruppens program, og at
- vi bliver Deres leverandør af reservedele til ovennævnte maskiner og desuden til ældre KOCKUMS maskiner.



# Skovmas ApS

**DK-8870 Langå Tlf. 06 46 14 11**