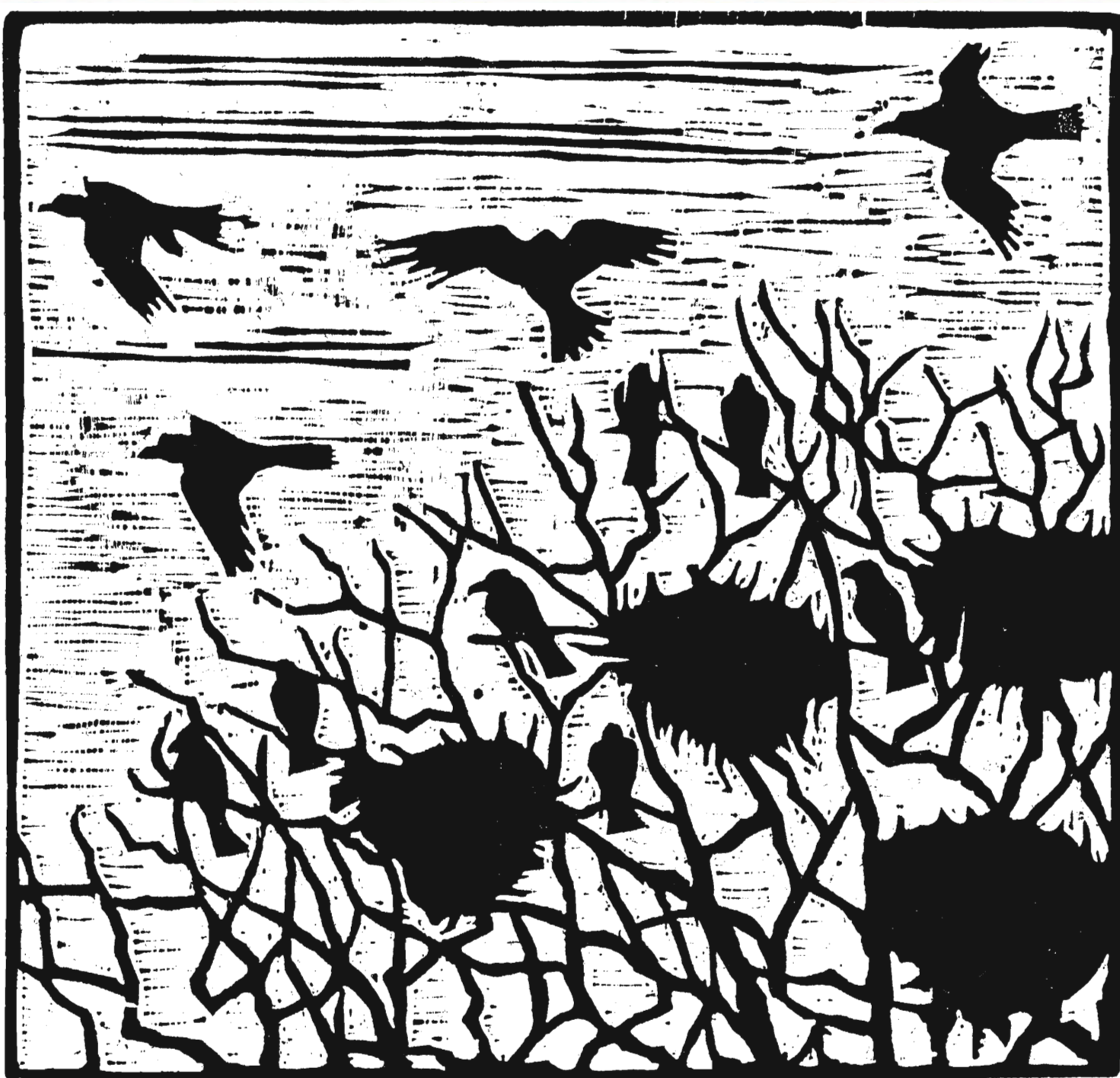


SKOVEN 1

UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING

89



Fornuftig brændefyring

Mange brændeovne udnytter ikke brændet effektivt. Artiklen fortæller om hvordan træ forbrænder i ovnen. En god fyringsøkonomi opnås bl.a. ved at ovnen opvarmes hurtigt, at der tilføres rigelig luft, at brændet er tørt og at der indfyres lidt ad gangen.

Skovbrugets skadedyr 1988

Den årlige oversigt over angreb af insekter m.v. i skoven viser kun få betydende angreb. Dog kan nævnes sitkalus, ædelgranvikler, snudebiller og bladhevpe.

Skovbrugets rolle i debatten om drivhuseffekten

Skovene kan medvirke til at stoppe opvarmningen af jordkloden som følge af det stigende udslip af kuldioxid. Træet kan erstatte fossilt brændsel, og skovens træer binder store mængder kulstof. Men det vil kræve store forøgelse af skovarealet.

Kortere artikler:

Juletræeksport (tur til Vallø) 5
Forstligt symposium 7
Skovkurser 7
Skoventreprenørforening 7
Logo til skovdyrkerforeninger 12
Bøgen blomstrer til foråret 24
Debat: Skovbrugets arbejdsleder 25

Debat: Pyntegrønbranchens selvmord 25
Undgå driftsstop til vinter 30
De tyske skoves sundhed 1988 32
Gevinster ved træforædling 33
DST 4/88 udkommet 34
Videreførsel af DST 35
Værdiansættelse af hjorte 36

Om halmdækning

Forsøgsvæsnet beretter om nogle ældre forsøg på sandjord med halmdækning i rødgrankulturer. Forsøgene viser at højdevæksten sandsynligvis forbedres, men også at der er risiko for frostskafer.

Savværksopmåling af tømmer en realitet

Der har været gennemført flere forsøg med opmåling af råtræ på savværker frem for i skoven. Det viser sig at der kan opnås store rationaliseringer og besparelser både ved skovningsarbejdet og i administrationen. Der afholdes temadage om emnet.

Brænde – junckerkævler?

Afsætningsmulighederne for junckerkævler er ændret, og det gør at man bør beregne hvilke effekter giver det bedste afkast. Resultatet er at hvis brændet sælges til under 220 kr./rm, bør man lave junckerkævler ned til 15 cm diameter.

Personalia:



Naturlig fornyelse – bøg

Forstkandidat *Palle Madsen* startede 1. januar 1989 som licentiatstuderende på et projekt omkring naturlig fornyelse i bøg. Statens forstlige Forsøgsvæsen er vært gennem studieforløbet, og professor H.A. Henriksen er vejleder.

Projektet er finansieret af Skov- og Naturstyrelsen, Statens forstlige Forsøgsvæsen og Forskerakademiet – sidstnævnte har bidraget gennem Landbohøjskolen. Palle Madsen har under studiet orlov fra Skovteknisk Institut.

Ridderkors

Professor, dr. polit. *Hector Estrup*, Skaføgård, har 16. december 1988 fået tildelt Ridderkorset.

GORI

Skovfoged *Jørgen Røge*, Danske Skoves Handelskontor, tiltræder 1. februar en stilling som konsulent i GORI, Kolding. Han skal varetage salg og markedsføring af biologiske beskyttelsesmidler til skov- og savværksektoren, i første række et nyudviklet middel til bekæmpelse af snudebiller.

Skovbrugsinstituttet

Afdelingsleder i Skovteknisk Institut, forstkandidat *Jørgen Baadsgaard-Jensen*, tiltræder 1. februar et 3-årigt seniorstipendium på Landbohøjskolens skovbrugsinstitut.

Han skal her undersøge de vedtekniske egenskaber i lavværdigt træ og hvordan dette træ kan anvendes i trækompositter. Baggrunden er at fabrikker for kompositprodukter normalt ikke bruger de mindste dimensioner af råtræ som er til rådighed i store mængder herhjemme.

Regionsmesterskaber 1989 i skovning

Så er det tid for tilmelding til regionsmesterskaberne i skovning. Det vil glæde os gamle deltagere at se mange nye med deres familier til en dag med kammeratligt samvær, og med udveksling af erfaringer og venskaber skovarbejdere imellem. Vi håber desuden at vi kan skabe PR omkring vort job som skovarbejdere hos landets befolkning.

Der er kun tre discipliner ved regionsmesterskaber (se eksempelvis omtale af sidste års Sjællandsmesterskaber i Skoven nr. 5, 1988). Reglerne samt tid og sted fås ved tilmelding senest 22. februar 1989 til:

Region Nordjylland, Ringkøbing, Viborg og Århus amter:

Jørgen Kærbro Jensen, tlf. 08 90 95 34.

Region Sønderjylland, Ribe, Vejle og Fyns amter:

Sten Krab, tlf. 04 52 30 11.

Region Sjælland m.fl. øer:

Ove Frydenlund, tlf. 02 40 50 93.

*Med skovhuggerhilsen
Jørgen, Sten og Ove*



Fremtid i forskningen – forskning i fremtiden

Landbrugsministeriet nedsatte i august 1988 en arbejdsgruppe, der skal komme med forslag til løsning af de problemer, som eksisterer med hensyn til skovforskning og formidling, og som blev påpeget i Skovpolitisk Udvalgs betænkning. Efter de foreliggende planer skal arbejdsgruppen afslutte sit arbejde med udgangen af januar måned.

Dansk Skovforening har to repræsentanter i dette udvalg, således at såvel det traditionelle skovbrug som pyntegrøntinteresserne bliver tilgode- set i udvalgsarbejdet. Dansk Skovforening har udarbejdet et oplæg til arbejdsgruppen med forslag til en fremtidig struktur inden for skovbrugs- forskningen og formidlingen af forskningsresultater.

Foreningens udgangspunkt for oplægget har været en samling af alle væsentlige forskningsområder samt en høj grad af sammenhæng og inte- gration med den efterfølgende udvikling og videnformidling.

Skovforeningen forestiller sig dannelsen af én institution, hvis daglige ledelse bliver forestået af en direktør, mens den overordnede ledelse vil blive forestået af en bestyrelse, hvis sammensætning i høj grad må afspejle brugerinteresserne.

På hvert faglige område har Skovforeningen foreslået nedsat et – over for bestyrelsen – fagligt rådgivende udvalg, som skal fungere ”på tværs” af den i dag gældende opdeling mellem forskning, udvikling, formidling og uddannelse. Skovforeningen har her forudsat, at de faglige udvalg re- præsentierer brugerinteresserne, hvorfor antallet af medlemmer i udval- gene og disses sammensætning i øvrigt vil variere fra udvalg til udvalg.

Følgende eksisterende institutioner/organisationer plus nye og opprio- riterede områder kan indgå i en kommende ny institution på skovbrugs- området:

- Statens forstlige Forsøgsvæsen
- Skovskolen
- Skovteknisk Institut/Parkteknisk Institut
- Institut for Landskabsplanter, Hornum
- Arboretet (træforædlingsafdelingen)
- Pyntegrøntsektionens arbejde inden for produktion
- Zoologi
- Patologi
- Flersidet produktion
- Formidling, herunder dannelsen af en ”landskonsulentfunktion”, der indeholder dels nye elementer, dels elementer af eksisterende konsulentfunktioner.

Det forudsættes, at der etableres en ”finansieringspulje” af en sådan størrelse, at store dele af forsøgsvirksomheden og specielt de længereva- rende forsøg samt uddannelsen dækkes ved 100% statstilskud og -betaling som en slags ”basistilskud”. Dette ”basistilskud” bør tilvejebringes fra flere ministeriers ressort. Herudover må der ydes tilskud til formidlings- aktiviteten. Den nævnte opbygning indebærer imidlertid, at væsentlige områder af formidlings- og efteruddannelsesaktiviteten finansieres via brugerbetaling og abonnementsordninger.

Puljeordningen er et centralt punkt i hele organisationens funktions- og virkemåde, da denne medfører en stor grad af fleksibilitet i prioriteringen og udførelsen af de givne opgaver. Bl.a. sikres den fra flere sider ønskede mobilitet i personalet mellem forskellige institutioner og organisationer, da der kan ”købes” ydelser udefra f.eks. fra KVL, Skov- og Naturstyrel-

sen, universiteterne og andre forsknings- og uddannelsesinstitutioner. Begrebet "årsværk" eksisterer således ikke i Skovforeningens finansieringsforudsætninger.

Med hensyn til organisationsform af en sådan ny institution vil ydergrænserne formentlig bestå af på den ene side en ren nettostyret statsinstitution og på den anden side en ren privat institution. Herimellem består forskellige grader af selvejende institutioner.

Forholdene omkring finansiering, dannelse af "finansieringspulje", erhvervets medindflydelse og medfinansiering samt organisatorisk opbygning i øvrigt peger efter foreningens opfattelse på dannelsen af en selvejende institution som det mest hensigtsmæssige og smidige system.

Dansk Skovforening er af den opfattelse, at der i Landbrugsministeriets arbejdsgruppe vil være flertal for den ovenfor skitserede model. Modellen vil efter foreningens opfattelse samtidig på udmærket måde harmonere med de tanker, der er kommet til udtryk i Statsministeriets Afbureaukratiseringsudvalgs handlingsplan af 13. december 1988. I denne plan skitseres ligeledes planerne om finansiering af forsknings- og forsøgsvirksomhed samt i et vist omfang produktudvikling via promillemidlerne med en samtidig ophævelse af obligatoriske produktionsafgifter.

Vilhelm Bruun de Neergaard / Jens Thomsen



Renere miljø med Agama multisprøjtter

30% mindre plantebeskyttelsesmiddel på det samme areal.

Agama multisprøjtter fungerer efter de mest moderne og økonomiske metoder. Med ensartede dråber, alle udsprøjtet i ideel størrelse og rammende det ønskede mål uden afdrift eller dryppen bevirker at man anvender ca. 30% mindre plantebeskyttelsesmiddel.

Agama Jet

Incl. 2 stk. batterier

PRO-TEAM PRIS KR. **748.-**

Agama Super Jet

Incl. akkumulator og oplader

PRO-TEAM PRIS KR. **1198.-**

Agama Bio Jet

Incl. akkumulator og oplader.

Ekstraudstyr: Sprøjteskærm.

PRO-TEAM PRIS KR. **1680.-**

Alle priser er excl. moms.

Anviser nærmeste Pro-Team forhandler.



Drejervej 28 . 7490 Aulum . Telefon 07 47 23 55

Juletræeksport og løvtrædyrkning

Stor interesse for skovbrugsforhold da landbrugsjournalister besøgte Vallø.

Kan landmændene bruge marginaljorderne til at dyrke juletræer på? Hvordan er økonomien i skovbrug i forhold til landbrug? Hvorfor bruger man naturlig foryngelse af bøg? Hvor meget pyntegrønt eksporteres?

Spørgsmålene var mange da en flok på 18 journalister fra dagspresse, fagpresse, radio og organisationer d. 12. december var på udflugt til Vallø syd for Køge. Turen var arrangeret af Dansk Skovforening i samarbejde med Landbrugsrådet, og formålet var at diskutere aktuelle politiske emner samt skovbrug i almindelighed.

Juletræer på marginaljord?

Mange landmænd står foran at opgive traditionel landbrugsdrift og overveje andre anvendelser af jorden. Journalisterne var derfor interesseret i om det kunne anbefales at gå over til juletrædyrkning.

Afd. leder Kaj Østergård, Pyntegrøntsektionen, svarede at juletræer kræver beskyttede forhold, og det er ikke en afgrøde for lette, sandede jorder med frostfare.

Andre spørgsmål gik på dyrkningsmetoder. Der blev svaret at juletræer kræver gødsning – men mindre end i landbruget – at der jævnlige angreb af skadedyr eller skader fra vinterfrost m.v., samt at det ofte er svært at få det rette frømateriale.

Der kræves store investeringer – 30-40.000 kr. pr. ha – og et tilsvarende beløb til pleje i årene inden høst. Juletrædyrkning kræver derfor ekspertise og en stor kapitalindsats.

Kaj Østergård efterlyste en dialog med landbrugets organisationer omkring hvor stor produktion der stammer fra landbrugsarealerne, og hvordan disse træer sælges bedst muligt. Endelig pegede han på problemer med kvalitetsnormer og solidaritet på afsætningsiden.

Eksport bør op på 5 mill. træer

Et andet dagsaktuelt emne er eksport, og journalisterne ville vide hvor meget der eksporteres, og hvorfor vi kan sælge så meget til store skovlande i



Figur 1. Som afslutning på turen har deltagerne lejlighed til at fælde et juletræ, og de står her og venter på at få net om træet. Foto: Ib Glaser.

Europa. Kaj Østergård oplyste at vi i dag eksporterer 3 millioner juletræer, men vi burde i løbet af en halv snes år kunne komme op på 5 millioner ved bedre produktudvikling og markedsføring.

Der er planer om eksportfremstød længere sydpå i Europa. Man forsøger også at lave garantiordninger – i Osloområdet forsynes træerne med en mærkat, således at et træ der måtte tabe nålene kan byttes til og med d. 27/12.

Skovbrugets økonomi

Der blev naturligvis talt om meget andet end juletræer. Vallø har fra gammel tid haft meget bøg, og det ønsker man fortsat at have. Hvis det er muligt, forynges den naturligt, og vi så adskillige steder igangværende foryngelser.

Der blev spurgt om hvorfor der forynges naturligt i stedet for at plante. Skovrider Fl. Skyum, Vallø Stift, svarede at det er billigere og man undgår de store afdrifter som kan være uheldige af biologiske og æstetiske grunde.

En del spørgsmål drejede sig om



Figur 2. Skovrider Fl. Skyum fortæller om naturlig foryngelse af bøg, som praktiseres mange steder på Vallø.

økonomi – hvor meget er en gammel bøg værd, hvor stort afkast giver skovbrug, og hvorfor dyrker man løvtræ når nåltræer umiddelbart giver større afkast. Til det sidste svarede at løvtræer er mere stabile på denne stive lerjord, og at Stiftet tager vidtgående hensyn til publikum ved at opretholde løvtræbræmmer langs alle veje.

Under hele turen var der stor spørgelyst, og mange gav udtryk for at de gerne ville have hørt mere. I dagene efter turen blev der bragt 18 artikler om pyntegrønt, og andre skovbrugsemner vil formentlig blive taget op senere. Fra Skovforeningen vil vi fortsætte kontakterne med henblik på også fremover at kunne præsentere skovbrugets synspunkter.

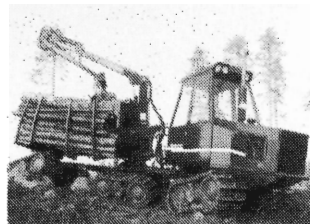
sf

START ÅRET MED EN NY SKOVMASKINE

RK 66 SNORRE



NOKKA JOKER NOKKA TANG



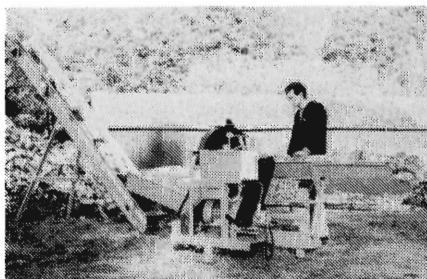
NOKKA SKOVVOGN



FINN-ROTOR



Brændemaskiner



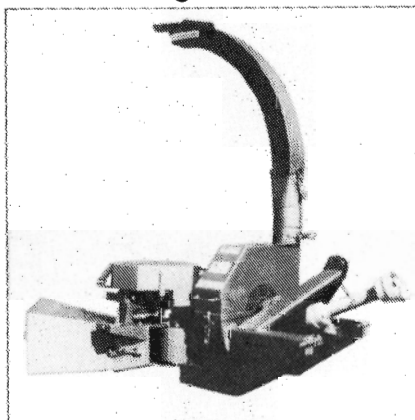
KISA KLYVEN

KISA KLYVEN

KISA KLYVEN



DRIVEK Edsby

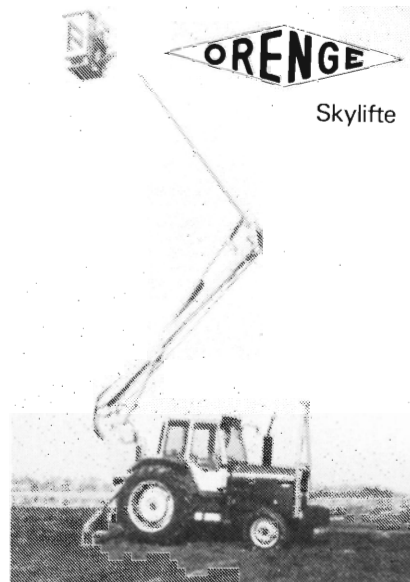


HULTDINS



ORENGE

Skylifte



SWEBO AUTOMATISK FLISFYR

Elektronisk kontrolleret flisfy. Automatisk fyring med flis, savsmuld, spåner o.v.s.



Import - salg - Aftal demonstration. Yderligere oplysninger:



INTERFORST KIS

BLÅKILDEVEJ 8
STUBBERUP

DK 5610 ASSENS

TLF. 09 79 10 75 - FAX 09 79 11 75

04 96 77 46



ÅBNINGSTID: Hverdag kl. 7.00-18.00. Lørdag kl. 7.00-12.00
- os med den gode service og garanti.

Få en snak med Toxvaerd-Larsen, tlf. 09 79 10 75 - gerne aften

HUSK: Danmarks billigste priser på motorsave
Kæder - Sværd - Sikkerhedsudstyr. Rekv. vor prisliste

30. Forstlige Symposium

arrangeret af DANSK SKOVFORENING og DANSKE FORSTKANDIDATERS FORENING afholdes på SKJOLDENÆSHOLM HOVEDBYGNING den 26.-27. februar 1989.

EMNE: Skovsektorens kapital- og afsætningsforhold. „Skal man sælge træet eller skoven”.

Søndag den 26. februar kl. 15.30:

Ankomst og indkvartering.

Velkomst ved Dansk Skovforenings formand, *kammerherre Vilhelm Bruun de Neergaard*.

Indledning ved *administrerende direktør Anders Pedersen*, Hedeselskabet. Skovbrugets likviditetskrise – Er kapital krisen fiktiv? Kortsigtede problemer. Langsigtede muligheder. Erhvervets udvikling fra dagens status. Er skovsektoren interessant som erhvervs-/investeringssubjekt?

Symposiemiddag og socialt samvær.

Mandag den 27. februar kl. 9.00:

Muligheder og bindinger i den kapitalmæssige status og perspektiver i aktivers anvendelse.

Advokat N.E. Nielsen, advokatfirmaet Helmer Nielsen.

Muligheder og bindinger i den skattemæssige status, herunder generationsskifteafgift og formueskat. *Statsautoriseret revisor H.B. Nielsen*, revisionsfirmaet Strobel.

Markedsudvikling og afsætning i skovtræsektoren. Kontakt til forbrugermarked og produktion - design og teknologi - markedsudvikling - produktudvikling. *Direktør Morten Knudsen*, Teknologisk Institut og *administrerende direktør Anne Birgitte Lundholt*, Møbelfabrikantforeningen.

Væksttanker for forædlingsindustri og vilkår for kapitalfrembringelse. *Administrerende direktør Ejvind Sandal*, Politikens Hus, formand for Novopan Træindustri.

Middag.

Oplæg til afsluttende debat. Skal vi købe skoven eller belåne den. *Dr. polit. Erling Olsen, MF. (S)*.

Afsluttende debat.

Mødeleder: Skovrider Lars Møller Nielsen, Wedellsborg – Frijsenborg Skovbrug.

Deltagerafgift:

2.700,- kr. (m. overnatning 26./27. februar)

3.000,- kr. (m. overnatning 26./27. februar og

27./28. februar).

BEGRÆNSET DELTAGERANTAL.

Tilmelding senest 13. februar 1989 til:

Dansk Skovforening, Amalievej 20,
1875 Frederiksberg C. Tlf.: 01 24 42 66.

Skovkurser

Tolvmandsforeningerne og Dansk Skovforening arrangerer i samarbejde med Skovskolen i Nødebo 2 kurser for skovejere, drifiledere og andre, som beskæftiger sig med skovbrug. Kurserne henvender sig navnlig til personer uden egentlig forstmæssig uddannelse. Også landbrugsmedarbejdere med forbindelse til skovbrug eller med mulighed herfor vil have glæde af kurserne, der vil være af 3 - 5 dages varighed.

Kursus I omhandler skovbrugets arbejdsfunktioner, herunder praktiske, men giver i øvrigt deltagerne indsigt i opmåling, klassificering og handel med råtræ. Kurset finder sted i slutningen af februar (uge 9).

Kursus II beskæftiger sig i højere grad med dyrkning af skov i almindelighed. Kurset vil formentlig blive afholdt i juni måned.

Program, tid, sted og pris m.v. vil blive annonceret i Tolvmandsbladet og i Skoven-Nyt. Kurserne er forbeholdt medlemmer af Tolvmandsforeningerne og Dansk Skovforening.

I forlængelse af disse to kurser afholder Skovskolen 2 kurser i *pyntegrøntproduktion*, om etablering og pleje af pyntegrøntkulturer, hhv. transport, afsætning og økonomi.

De 4 kurser kan tilsammen betragtes som en *kursusrække*, men kan også stå alene.

Yderligere oplysninger fås ved henvendelse til Bengt Kvitzau, Skovskolen, tlf. 02 28 13 43.

Skoventreprenørforening?

Vi er to entreprenører på Sjælland, som har taget initiativ til tre informationsmøder rundt om i landet om dannelsen af en entreprenørforening for skovbruget. På baggrund af møderne er det tanken at sammensætte en arbejdsgruppe, som skal få foreningen op at stå.

Formålet med foreningen skal bl.a. være:

– at sikre ensartede priser

- at hæve kvaliteten af entreprenørarbejdet
- at iværksætte kurser og efteruddannelse for entreprenører
- at oprette en indkøbsforening
- at koordinere arbejdsopgaver geografisk.

Informationsmøderne afholdes:
lørdag d. 4/2-89, kl. 15.00 på *Osted Kro – Sjælland*,
lørdag d. 11/2-89, kl. 15.00 på *Pejsegården, Brødstrup – Jylland*,
søndag d. 12/2-89, kl. 10.00 på *Glamsbjerg Hotel – Fyn*.

Program for møderne ser foreløbig således ud:

- Oplæg til entreprenørforening
- Skandinaviske erfaringer med entreprenørforeninger v. Frans Theilby, Skovteknisk Institut
- Forskellige organisationers tilkendegivelser vedr. en dansk skoventreprenørforening.

Alle er velkomne.

Tilmelding til:

Skoventreprenør Viggo Mortensen, tlf. 03 74 74 81, biltlf. 042 32396, eller *skoventreprenør Klaus Hjelm Jensen*, tlf. 03 77 00 34.

Fornuftig brændefyring

En god udnyttelse af brændet kræver, at brændeovnen varmes hurtigt op ved optænding, at der tilføres rigelig luft mens gasserne brænder, at der indfyres lidt ad gangen, og at der skrues ned for luften, når gasserne er brændt ud.

Af forstkandidat, dr. agro. NIELS HEDING.

Brændeovne er et nært bekendtskab for mange i disse år, hvor skyhøje skatter fordyrer billig olie, kul og naturgas. De fleste brændeovne er dog sådan konstrueret, at det er en kunst at få hovedparten af brændets energiindhold omsat til varme i stuen.

Forfatteren skal derfor forsøge at belyse karakteristika ved forbrænding af træ og give nogle råd om fornuftig brændefyring.

Fyres i en brændeovn, sker – let skematiseret – følgende:

1. Først tørres og opvarmes brændestykket.
2. Efter tørringen stiger veddets temperatur så meget, at brændet omdannes (pyrolyseres) til flygtige gasarter og trækul.
3. Samtidig med forgasningen brænder en større eller mindre del af de udviklede gasser og omdannes (ilttes) til kultveilte og vand.
4. Dernæst brænder trækullene; og til sidst lægges et nyt brændestykke på den glødende trækulsseng.

Tørring og opvarmning

Lægges et stykke brænde på et glødende trækulslag i ovnen, ser man ofte, at vand presses boblende ud af endefladerne og fordamper. Så længe denne tørring varer, kommer temperaturen i fordampningszonen ikke over 100°C. Men når træet er udtørret opvarmes brændestykket, og allerede ved 150 - 200°C begynder brændets omdannelse til flygtige, brændbare gasarter og trækul.

Forgasning

Forgasningsprocessen, hvorved brænde omdannes til brændbare stoffer, kræver en indledende varmetilførsel for at gå i gang. Derefter vedligeholder de brændende gasser forgasningen.

Ved strygning af tændstikken frembringer svovlet den varme, som dels påbegynder tændstikkens forgasning, dels tænder gassen. Den brændende gas holder forgasningen i gang, og tændstikken brænder, indtil den pustes ud. Endnu et øjeblik efter slukningen er der varme nok til, at lidt træ omdan-



Figur 1. God brændefyring kræver bl.a. at der bruges tørt brænde. Bruges vådt brænde, går der ikke alene energi til at fordampe vandet, men forbrændingen bliver også mindre effektiv, fordi de brændbare gasser "fortyndes" af vanddampen.

nes til gas. Det ser vi som en lille røgsky.

At tændstikkerne er glødefri, betyder, at de er behandlet med et kemikalie, der forhindrer iltning af det resterende trækul – ellers ville stikken være umulig at puste ud.

I figur 2 og 3 illustreres nogle karakteristiske forhold ved forgasning af træ. Figur 2 viser den gasmængde, der frigøres fra 30 gram træ i løbet af 6 minutter som funktion af forbrændings-temperaturen.

Figur 3 viser 30 gram træs omdannelse til flygtige gasarter og trækul henholdsvis med tilstedeværelse af ilt

(gassen brænder) og uden ilt (gassen brænder ikke) som funktion af tiden ved en konstant temperatur på 900°C.

Både figur 2 og 3 illustrerer det forbausende forhold, at brænde ved opvarmning omdannes til 80 - 85% flygtige gasarter og kun 15 - 20% trækul.

Havde dette forhold været omvendt, ville brændeovnsfyring have været ulig lettere. Trækul er nemlig lette at tænde og brænder normalt fuldstændig ud i ovnen, mens gasserne er svære at tænde og sjældent brænder fuldstændig ud.

Den store gasandel og forgasningens hurtighed forklarer, hvorfor man

skal skrue kraftigt op for luften, når der er lagt et nyt stykke brænde på ovnen, og derefter skrue ned, mens trækullene langsommere brænder ud.

Man får det sjældent gjort – fabrikanterne skylder os en selvregulerende, billig luftroset – og man opnår, at mange kubikmeter lun stueluft opvarmes til ingen nytte i ovnen for derpå at forsvinde igennem skorstenen og blive erstattet af lige så mange kubikmeter kold udeluft.

Figur 3 viser, hvorledes omdannelsen af træ til gas og trækul kun kræver varme og ikke luft. Sammenholdes denne kendsgerning med det forhold, at forgasningen påbegyndes allerede ved så lave temperaturer som 150 - 200°C, så forstår man bedre, hvad der sker, når man "skruer" ned for varmen.

Er bålet levende, betyder det, at forgasningen er i fuld gang. Formindsket lufttilførsel kvæler flammerne, men standser ikke brændets omdannelse til gas, der fortsætter uhindret længe endnu. Den udviklede gas strømmer uforbrændt ud i skorstenen med spild, uendørs gene og løbesod til følge.

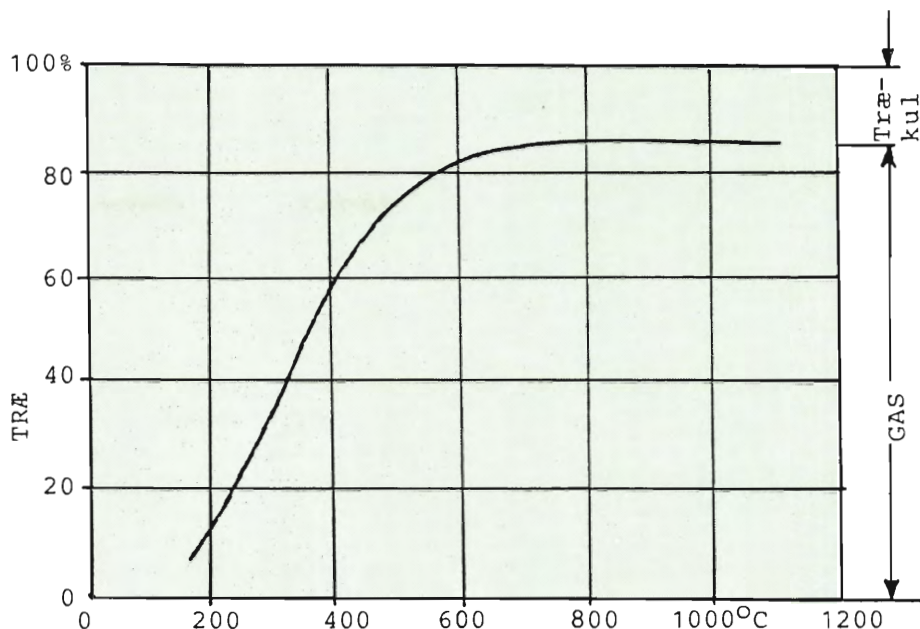
Hvis man lægger meget brænde i en varm ovn, sker der noget tilsvarende. Gasudviklingen er så voldsom, at luftrosetterne ikke kan tilføre luft nok til forbrændingen. Igen forsvinder uforbrændt gas i skorstenen.

"Klatfyring" er derfor det bedste. Og man opdager hurtigt, at ét stykke brænde varer lige så længe som tre, fordi omdannelsen til gas tager lige lang tid for tre brændestykker som for et. Man får derimod ikke tre gange så stor varmeafgivelse i stuen ved at lægge tre ind på én gang.

Er tilstedeværelse af luft ingen betingelse for brændets omdannelse til flygtige brændbare gasarter og trækul, så viser figurerne til gengæld, at trækullenes tilstand ikke påvirkes af varme.

Trækullene brænder i en direkte omsætning med luftens ilt til kultveilt og vand. Dette betyder, at når flammerne er døde hen i ovnen, og der kun er glødende trækul tilbage, så kan der skrues så langt ned for luften, som man ønsker. Trækullene brænder blot tilsvarende langsomt, og der er intet skorstensspild.

Ved sengetid sikrer man sig blot, at al brændet er afgasset – ingen gule flammer – og der lukkes fuldstændig for luften. Herved undgås som før nævnt, at mange kubikmeter lun stueluft erstattes af ligeså mange kubikmeter kold udeluft – og trækullene er som regel klar til optændingen næste morgen.



Figur 2. Frigivet gasmængde fra 30 gram træ i løbet af 6 minutter som funktion af temperaturen.

Antænding og forbrænding af gassen

Brændbare gasser reagerer med ilt, når molekylerne med stor hastighed støder ind i hinanden, det vil sige, når de er varme (temperatur er en målestok for molekylær bevægelsesenergi).

De forskellige trægasarter kræver gennemgående høje antændelsestemperaturer. I følge litteraturen kræver formaldehyd – som dog kun dannes i mindre mængder – ca. 300°C for at antændes, mens de mere betydningsfulde gasarter brint, methan og kulilte først brænder ved hhv. 400, 550 og 600°C.

Disse temperaturer er imidlertid gassernes antændingstemperatur i ren og rimelig koncentreret form. Men gasserne er hverken rene eller rimelig koncentreret i de fleste brændeovne.

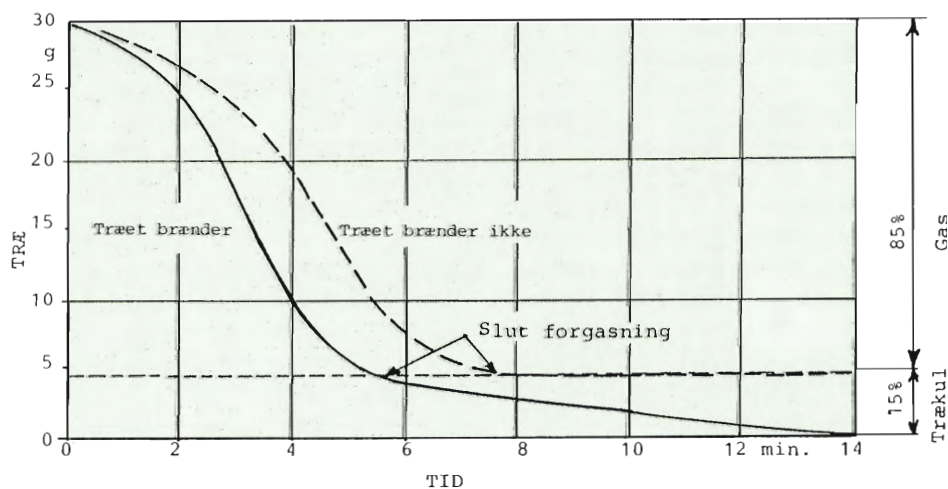
Derfor påviser målinger (1), at flammemetemperaturer på mindst 1.050°C er

nødvendig for fuldstændig iltning af alle brændbare, flygtige bestanddele. Allerede ved 950°C forekommer kulilte i røgen, og ved 850°C er kulilteandelen uacceptabelt stor (6,5%) – et tegn på en ufuldstændig forbrænding.

Brændeovne er normalt konstrueret således, at forbrændingsrummet – ovenns indre – direkte afkøles af stueluften via de stærkt varmeledende jernvægge. En eventuel udmuring med kolde ildfaste klinker hjælper lidt, men ikke nok.

Det siger sig selv, at den uophørlige varmeafgivelse til omgivelserne forhindrer – effektivt – opretholdelse af forbrændingstemperaturer over 1.050°C. Et uundgåeligt tab af brændbare gasser er følgen. Det er dette tab fornuftig brændefyring tilsigter at formindske. Brændefyrede centralkedler, hvor forbrændingsrummet har

Figur 3. 30 gram træs omdannelse til gas henholdsvis med og uden tilstedeværelse af ilt ved 900°C.



Tabel 1. Beregning af hvor stor del af brændets energiindhold der kan udnyttes ved varierende vandindhold i bøgebrænde.

Vandindhold		Energiindhold	Fordampningsvarme	Brændets energiindhold ÷ vandets fordampningsvarme	
%	l/rm	MJ/rm	MJ/rm	MJ/rm	%
45	292	6802	717	6085	89
35	192	6802	471	6331	93
25	119	6802	292	6510	97
15	63	6802	155	6647	98
0	0	6802	0	6802	100

vandkølede vægge, er tilsvarende dårligere.

Brændets vandindhold

Det er velkendt, at nyfældet træ er næsten umuligt at fyre med i en brændeovn. Almindeligvis forklares dette med, at vandet beslaglægger så megen varme til fordampningen, at der ingen varme er tilovers til at vedligeholde bålet eller til at afgive til omgivelserne.

Forklaringen er imidlertid mere kompleks og hænger sammen med, at det er umuligt at opnå tilstrækkeligt høje forbrændingstemperaturer i de fleste ovne.

En rummeter brænde består af vand og tørstof. For eksempel indeholder en rummeter nyfældet, 40 cm langt kløvet og velstabet bøgebrænde 45% vand og vejer 650 kg. Disse 650 kg fordeles sig på 292 liter vand og 358 kg tørstof. I forhold til tørstoffets energiindhold er vandindholdets fordampningsvarme ikke stor:

Vands fordampningsvarme
= 2,454 MJ pr. liter vand.
Brændets energiindhold
= 19 MJ pr. kg tørstof.

Tabel 1 viser, hvor stor en del af denne rummeter bøgebrændes energiindhold, som fordampningsvarmen beslaglægger ved forskelligt vandindhold.

Det fremgår, at fordampningsvarmen relativt set er lille – forskellen imellem ovntørt træ og nyfældet træ er kun 11%. Derfor kan dette alene ikke forklare, hvorfor det er næsten umuligt at fyre med frisk brænde i en brændeovn.

Årsagen er derimod, at de overordentlig mange vanddampmolekyler fortynder gasmolekylerne så meget, at iltmolekylerne har svært ved at ramme dem i tilstrækkelig udstrækning. Det vil sige, at gassen ikke går i brand.

Den eneste måde at modvirke denne fortynding på er at sætte molekylhastigheden op. Det vil sige at forøge forbrændingstemperaturen. Her finder vi forklaringen på, at fuldstændig forbrænding af gassen kræver højere temperaturer – 1.05°C – end de

førømtalte 300 - 600°C.

At balancen er hårfin i de fleste brændeovne, kan man overbevise sig om ved at lægge et stykke vådt brænde på et ellers fint brændende bål. Næsten øjeblikkeligt ændres flammespillet til osende sorte brændestykker uden klare gule flammer. Man hører en livlig syden af vand, der presses ud af det våde brændestykke. Ovnens temperatur er nu ikke stor nok til at antænde den stærkt fortyndede gas.

Når gassens antændingsgrad synker, synker flammemetemperaturen, hvorved en større andel af gasserne undslipper uforbrændte i skorstenen. Dette formindsker temperaturen yderligere og så fremdeles – i løbet af få sekunder er det før så spillende bål døet hen.

Endelig er balancen imellem god gasforbrænding/ulmende bål så hårfin i de allerfleste brændeovne, at selv den beskedne varmeafgivelse, som fordampningen kræver, er nok til at forstærke den ovenfor skildrede "onde" cirkel.

Temperaturer over 1.000°C er det umuligt at opnå i en brændeovn, hvor flammebål og varmeafgivelse ikke er adskilt. Derimod er de fleste flisfyrianslæg bygget således, at forbrændingen finder sted i et godt isoleret forfyr, mens varmeafgivelsen er fuldstændig adskilt herfra og finder sted i kedelens røgslag.

I et sådant forfyr opnås med lethed temperaturer på 1.000°C og derover. Sommetider overstiger temperaturen endog træaskens smeltepunkt (ca. 1.500°C), hvilket den smeltede træaske – slagger – er et generende vidnesbyrd om. I sådanne forfyr er der ingen problemer med at brænde våd flis hugget af nyfældede træer. For eksempel rødgraner med et vandindhold på 58% kan afbrændes!

Ufuldstændig forbrænding

Ufuldstændig forbrænding af gassen spilder værdifuldt brændsel og forpester udeluften. Ufuldstændig forbrænding skader også indendørs og kan være direkte farlig.

Pyrolysegassen indeholder brandbare organiske syrer, som kan kondensere

på kolde rør og forvolde korrosion. Andre uforbrændte gasser og vanddamp kondenserer i skorstenen som løbesod eller kreosot, der er kendt som et desinfektions- og træbeskyttelsesmiddel. Løbesod, der gennemtærer skorstenen og driver ned af vægge og tapeter, stinker afskyeligt og er umuligt at male over.

Disse ubehagelige skader undgås bedst ved fuldstændig gasforbrænding, men da denne er umulig at opnå, er en isoleret skorstenskærne – den nu afdøde skorstensfejrmester Reinhold Christensens geniale opfindelse – meget at anbefale. Ved at holde skorstenen varm forhindres kondens og trækket forbedres.

Ufuldstændig forbrænding medfører også risiko for skorstensbrand. Sod er brandbar. Når sodlaget er 5 - 10 mm tykt – hvad det forbavsende hurtigt bliver ved ufuldstændig forbrænding – risikerer man når som helst, at en gnist eller en usædvanlig lang gasflamme antænder sodlaget med påfølgende risiko for hus og hjem. Et isoleret skorstensrør mindsker dog også risikoen for skorstensbrand.

Antænding og forbrænding af trækullene

De store temperaturer, som er nødvendige for antændelse og forbrænding af trægassen, er slet ikke nødvendige for at antænde og brænde trækullene. Disse iltes tværtimod så let, at selv antændelse ikke er sjælden i friske milekul.

Trækuls forbrændingshastighed afhænger alene af kullenes porøsitet og lufttilførslen. Porøse kul brænder hurtigere end kul med større vægtfylde.

Lufttilførselen spiller en stor rolle, hvad enhver kan forvise sig om ved at åbne ovndøren og se, hvorledes den indstrømmende luft får kullene til at gløde kraftigt og udvikle stor varme. Smedens trækulsfyrede esse er også et eksempel på de utroligt høje varme grader, trækul udvikler med blæserluft.

Ved samme lufttilførsel er trækullenes brændhastighed mere stabil og langvarig end brændets flygtige element – pyrolysegasserne. Trækullene, som udgør 15 - 20% af brændemassen, er tre gange så lang tid om at brænde ud i sammenligning med gassens udbrændingstid. Trækullene brænder endvidere som hovedregel ikke samtidig med gassen, men i forlængelse heraf.

Iltningsprocessen er et endnu ikke fuldt opklaret kapitel i forbrændingsvidenskabens historie. Formentlig reagerer kulstoffet med luftens ilt og

danner kulilte, som så lynhurtigt omdannes til kultveilte.

Nogle mener, at trækullenes gløden skyldes iltningen til kulilte, mens de svage blå flammer, der kan ses lige over glødesengen, viser kuliltens omdannelse til kultveilte.

Fornuftig brændefyring

Med viden om brændets forgasning og loven om "varm forbrænding" udstikkes følgende regler for fornuftig brændefyring:

1. Brændet skal være så tørt som overhovedet muligt. Det gavner meget, hvis man har mulighed for at opbevare det indendøre ved stuetemperatur i en fjorten dages tid inden brug. Det tørrer lidt mere og forvarmes, hvad der er af betydning for god gasforbrænding.

2. Ved optænding er det vigtigt at få varmet ovnen op så hurtigt som muligt. Altså rigeligt med krøllet avis-papir, tørt pindebrænde, spåner eller kvas, som er fremragende.

3. *Papir* tilføres os alle dagligt i store mængder. Rigtigt anvendt kommer det til god nytte i ovnen, hvis den er uden rist. Og en rist er i øvrigt overflødig, ja direkte skadelig i en brændevovn.

Papiret – aviser, alle de dejlige reklametryksager, dette tidsskrift, konvolutter etc. – stables glat og omhyggeligt i en 2 - 5 cm tyk bunke, med en faccon, så bunken så vidt muligt dækker hele ovnens bund. Og så tænder man op ovenpå papirlaget på ganske almindelig måde med krøllet avis-papir og optændingsbrænde.

Herved opnår man, at papirasken ikke dæmper bålet, og at bålet fra første færd hviler på en isoleret bund (højere forbrændingstemperatur). Desuden vil den udviklede tørre og energirige papirgas strømme op igennem bålet flammer eller glødende trækul. På denne måde har gasserne en god chance for fuldstændig forbrænding, og denne forbrænding fremmer trægassens afbrænding. Den eneste ulempe ved afbrænding af meget papir, navnlig glittet papir, er rigeligt med aske.

4. Klatfyring er bedst. Lægges for mange brændestykker i en gloende ovn, risikerer man at den tilførte luft ikke forslår til afbrænding af gassen. Brændet omdannes imidlertid til gas, uanset om gassen brænder eller ej, så spildet er betydeligt.

5. Luftrosetterne bør være lukkede, når ovnen ikke er i brug. Ellers ventile-

rer skorstenstrækket stuerne på en effektiv, men ikke altid ønsket måde. Ved sengetid bør man ligeledes lukke luftspjældene, men først når al brændet er omdannet til gas. Det vil sige, når de gule flammer er døet hen og der kun er trækul tilbage. Så holder ovnen sig lun natten igennem.

Litteratur

1. HELLWIG, MANFRED: Zum Abbrand von Holzbrennstoffen unter besonderer Berücksichtigung der zeitlichen Abläufe. Dissertation 1988. Landtechnik Weihenstephan.

2. KÜBLER, H.: Vernünftiges Heizen mit Holz. Forstarchiv. Heft 6, 1984.

NYHED!



Farve: grøn
Vægt: 1300 g
Seler: »Fix-lås«
Gylp: Knapluk

Lokalforh.
anvises

DOBBELT-SIKRET med skæreindlæg både foran og bagpå

DS SIK-overall 767

med fastsyet skæreindlæg, bestående af nyloncord, 10 lag for / 3 lag bag

Type: overall med 5 lommer
Stof: 65% polyester / 35% bomuld
Vask: tåler maksimum 60° maskinvask

Indlæg:
dobbel-
fæstnet,
så det
ikke
skrider

Lommer:
2 bryst-
2 side-
2 baglommer
1 benlomme

Fremstillet i Danmark for:

Dansk Skovkontor A/S

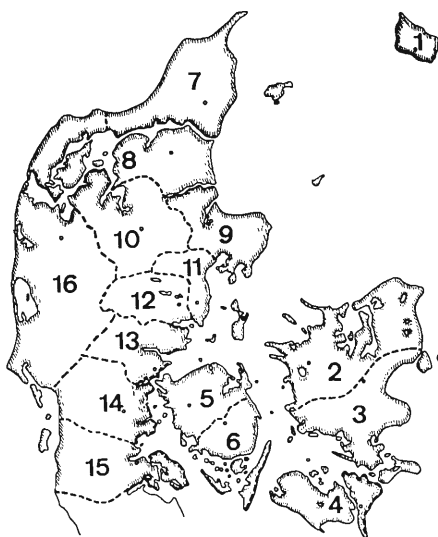
Tlf. 03 80 01 10

LOGO til Skovdyrkerforeningerne

De danske Skovdyrkerforeninger udskrev i foråret en logokonkurrence. Blandt mere end 100 indkomne forslag valgte De Danske Skovdyrkerforeningers forretningsudvalg et logo udarbejdet af tegneren og dekoratøren *Dang Dinhky Thuy*, Skolevej 50A, 2630 Tåstrup.

Forretningsudvalget lagde særlig vægt på, at bomærket – også når det bruges af de lokale foreninger – leder tanken hen på den fælles ide bag skovdyrkerforeningerne og deres koordinerende organ "De Danske Skovdyrkerforeninger". Neden for vises et eksempel på anvendelse af logoet på brevpapir.

De Danske Skovdyrkerforeninger er en landsdækkende organisation bestående af 16 lokale foreninger, der til-



De 16 skovdyrkerforeninger har knapt 7.000 medlemmer med ialt 60.000 ha bevokset skovareal.



Vinderen, tegner Dang Dinhky Thuy.

byder rådgivning og administration til alle skovejere, store som små.

Foreningerne tilbyder desuden medlemmerne hjælp til afsætning af skovens produkter og udførelse af alle i skovbruget forekommende arbejdsopgaver.

Foreningerne formidlede i 1988 et råtræs salg svarende til 8 - 10% af den danske hugst, ligesom de afsatte betydelige mængder af juletræer og klippegrønt.

Sekr. leder Karsten Raae



ØSTJYDSK SKOVDRYRKERFORENING

En af de 16 Danske Skovdyrkerforeninger som yder sagkyndig bistand til skovdriften

Eksempel på brug af logoet på brevpapir.

NYHED



**Mød os på
Agromek '89
stand B 2010,
hvor også vort
øvrige program
er udstillet.**

til planteskoler, skoventreprenører, maskinstationer, og ejere af marginaljorde.

LOFT PLANTEMASKINE type PM

til udplantning af barrudsplanter som gran, løvtræ m.v. på ubearbejdet eller bearbejdet friland.

Større kapacitet end hidtil, grundet automatisk vægtoverføring, der sætter alle planter i ensartet dybde.

Leveres som 1-, 2- eller 3-rækkers model med indstillelig rækkeafstand på 50 - 170 cm.

Udviklet i samarbejde med Skovteknisk Institut og førende skoventreprenører.



Maskinkompagni ApS
Varde Landevej 26, 7200 Grindsted
Tlf. 05 32 01 44 – Telefax 05 32 30 34



Paludans Planteskole A/S

Klarskov - 4760 Vordingborg
Telefon 03 78 20 09

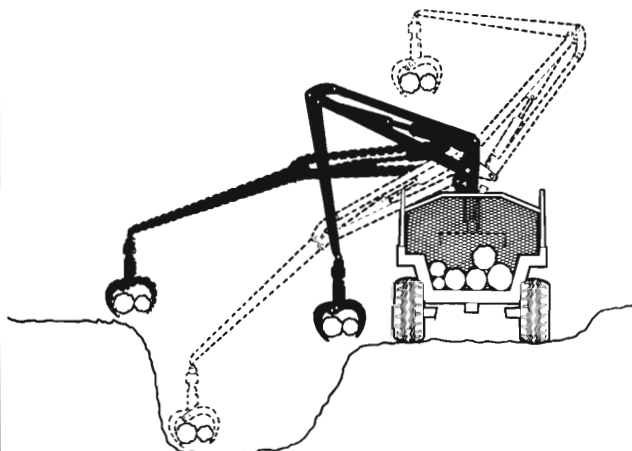
Skovplanter, Læk-, Hæk- og
Hegnplanter.

Tilsluttet Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.

MOWI

**KRANER fra 1.8-3.5 ton/m
med rækkevidde fra 4-7 m**

alle med det specielle, patenterede parallelogram armsystem,
der giver et helt enestående bevægelsesdiagram,
som resulterer i en række fordele:



kranspidsen bevæger sig i rette baner
ved brug af kun eet håndtag

hurtige, stødfrie bevægelser ind og ud

kort indlæringstid

let at positionere

ideel som madekran (og derfor er MOWI
kranen den mest anvendte til madning af
flishuggere)

MOWI kranens specielle konstruktionsprincip giver øget
hurtighed og uovertruffen smidighed.

MOWI bygger også vogne i alle størrelser og med alt udstyr.

Ring til os eller til Deres sædvanlige maskinhandler efter nærmere oplysninger.

HAFO Flistærsker



Den mest rationelle maskine til produktion af brændselsflis. Mod. 89, som er klar til
levering, med 200 hk motor. Bredde som hidtil kun 2.1 m.

Lav egenvægt, 4-hjuls træk, hydr. differentialespærre, ekstra kraftigt, forandret
indmadningsværk samt al moderne automatik og komfort.

DGA

ÅBROVEJ 18
DK-8870 LANGÅ
TLF. 06 46 16 55

Skovbrugets skadedyr 1988

Der har i 1988 kun været et mindre antal meldinger om insektskader i skovene. Dog kan nævnes angreb af sitkalus, ædelgranvikler og snudebiller.

Af lektor BRODER BEJER, Zoologisk Institut, Landbohøjskolen.

Året har været uden de meget store problemer og med en begrænset mængde forespørgsler til Zoologisk Institut. Nogle af disse går nu også til Skovforeningens konsulenter, der venligst har videregivet de mere specielle.

Baggrundsmaterialet er til gengæld forøget ved deltagelse i besigtigelsen af skadede bevoksninger i statsskovbruget, ligesom oprettelsen af overvågningsarealer for visse arter styrker det.

Vejret

Efter det rekordagtigt regnrige 1987 blev 1988 et langt mere normalt år. Vinteren var dog usædvanlig mild og våd. Januarnedbøren (117 mm) er rekord, og først hen i april begyndte nogle tørre perioder. Disse varede næsten til slutningen af maj, hvor under-skuddet indhentes. Juni var 15 - 17% for tør. Sommeren blev i gennemsnit nær middel i alle henseender. Det vestlige Jylland begunstigedes dog af et kraftigt nedbøroverskud.

I marts var der en periode med minimumstemperaturer fra $\div 2$ til $\div 11^{\circ}\text{C}$ (2 m højde). Forårsnattefrost forekom kun i usædvanligt ringe omfang og alt i alt var der tale om et gunstigt vækstår, især for de vestlige lette jorder.

Et enkelt forhold fortjener dog at fremhæves: Ovenpå den milde vinter optrådte der, særlig omkring d. 21/4 høje temperaturer (13 - 24°C), hvorefter de brat, især d. 24/4, afløstes af frost ned til $\div 6^{\circ}\text{C}$. Dette kan have påvirket visse træers udspring. F.eks. birk og til dels poppel sprang sent og dårligt ud.

Næbmunde (Hemiptera)

Vinterens mildhed foranledigede at der varsledes mod angreb af *sitkalus* (*Liosomaphis abietina*). Den sene kulde ændrede dog på situationen. Resultatet blev, at der ganske vist mange steder skete afnåling forårsaget af sitkalus, men det var helt overvejende i en bræmme langs kysterne. Det indre af landet gik næsten fri.

Afnålingen ramte tilsyneladende



Figur 1. Angreb af sitkalus på 51-årig sitkagran 1957 (Vrøgum klitplantage). Så voldsomt kan angrebet blive. Kloner af de ikkellidete angrebne træer kan i 1989 for første gang efterses for evt. resistens mod sitkalusangreb (Skovtræforædlingen). Foto: K. Brandt.

især hvidgran, men naturligvis også sitka samt en vis type blågran. Noget overraskende optrådte der i klitplantager i SV-Jylland også kraftige angreb med noget nålevisnen og -fald på P. omorika.

Andre bladlus gjorde sig ikke særlig bemærket. Det gælder også *ædelgranlus*, hvor niveauet var lavt til normalt.

Bøgeskjoldlusen (*Cryptococcus fagisuga*) – der nu efter aftale med Skov- og Naturstyrelsen følges på nogle små prøveflader – er generelt på et beskedent niveau. Der er dog visse steder, hvor 1987 nedbøren har medført ”drukneskader”, og på nogle af disse lokaliteter var der let forhøjet bestand af skjoldlus.

Sommerfugle (Lepidoptera)

Lærkesækmøllet (*Coleophora laricel-*

la) afløvede lærk på nogle sjællandske lokaliteter. For småsommerfuglenes vedkommende kan det berettes, at både *grannålevikler* (*Epinothia tedella*) og *ædelgrannålevikler* (*E. proximana*) er på et meget beskedent plan.

Meget passende med den høje nedbør 1987 var der slet ingen forespørgsler om *fyrrevikler* (*Rhyacionia buoliana*).

For *ædelgranvikleren* (*Semasia rufimitrana*) er situationen noget mere kompliceret. Der har en række år været et kraftigt angreb på mellemaldrende ædelgran på Ulborg Statsskovdistrikt. Det har ganske ødelagt den øvre kronedel på mange træer og bragt enkelte i ”livsfare”, meget svarende til den fra Nordamerika berygtede ”Spruce Budworm” (*Choristoneura fumiferana*) på balsamgran.

Foruden dette var der i 1987 opdaget et voldsomt angreb i *A. veitchii*, og et betydeligt i tilsvarende *A. nordmanniana* og noget, men mindre, i *A. procera* (*nobilis*) i nærheden. Et mindre bekæmpelsesforsøg med det hudskiftepåvirkende Dimilin viste sig svært at vurdere i mangel af egnet nul-parcel.

Ædelgranvikleren blev desuden meldt i et ret kraftigt angreb på mellemaldrende ædelgran i Vrøgum Klitplantage; det var startet i 1987 og omfattede nu næsten al ædelgran over 10 m højde.

Disse nævnte angreb har nu optrådt periodevis i en række år med store konsekvenser for pyntegrøntklipping og evt. for kogleproduktion, også på *A. nordmanniana*. Der blev derfor skitseret et projekt for nøjere at studere de forskellige viklearter på ædelgran med sigte på fremtidig prognose og bekæmpelse. Pyntegrøntsektionen vurderede imidlertid, at den ”normale” bekæmpelse på distrikterne løste problemerne. Projektudkastet blev derfor henlagt.

Lærkevikleren (*S. diniana*) omtaltes sidste år fra sitkahække i Husby Klitplantages planteskole. Også i år var der kraftigt angreb med livlig sværmning de første dage i juli. Ved nærmere eftersyn fandtes vikleren i spredt fore-



Figur 2. Gnav på årsskud af *Abies veitchii* forårsaget af ædelgranvikler (*Semasia rufimitrana*). Gnavet kan blive væsentlig mere omfattende. Foto: H.P. Ravn.

komst på ca. 1/10 af træerne i sitkakulturer af knap mandshøjde. Skaden var dog ringe.

Biller (Coleoptera)

Der var i 1988 stedvis ganske kraftige angreb af nåletræsnudebillen (*Hylobius abietis*). Som vanligt i de senere år har Skovteknisk Institut udført en del insecticidaprøvninger, og der vil fremover blive indført en "anerkendelsesprocedure". De bedste midler mod ædelgranlus og *Hylobius* vil få betegnelsen "anerkendt til bekæmpelse af", og fremtidige vil blive sammenlignet med de "anerkendte".

Dette ændrer imidlertid desværre ikke ved, at de "nye midler" i den dosering og på den måde de bruges til sprøjtning i reglen i deres andet år har mindre effekt end DDT i sin tid havde som dypemiddel.

I Silkeborg Nordskov konstateredes efter vinteren et omfattende gnav på nålene i et hugstforsøg i skovfyr stammende fra efterår 1987. Gnavet ser ud til at skyldes snudebilleren *Brachyderes incanus*, i Tyskland benævnt "gemeiner Graurüssler", hvis larver lever i jorden, af rødder. Eftersyn efterår 1988 viste næsten intet gnav og nu forbedret benåling af skovfyrrene. Arten angives i Danmark som sjælden, men den er kendt netop fra Silkeborg Statskovdistrikt.

Af andre snudebiller må nævnes bøgeloppen (*Rhynchaenus fagi*). Den havde, som jævnlige efter milde vintre, en meget stor forekomst på bøg i forsommeren, hvor bladgnavet var iøjnefaldende.

Hen på sommeren optrådte endvidere det bekendte bladstilkgnav, der får de grønne bøgeblade til at falde

ned. På Sønderborg og Lindet distrikter konstateredes et bladfald på 10-20/m.

Barkbiller forekom i beskeden mængde i 1988. Stedvis kan der ses en del marvborerangreb (*Tomicus piniperda*) på utrivelig fyr, eller i nærheden af oplagringssteder, hvor træet ikke er kommet ud af skoven i tide. I Silkeborg Nordskov forsøgte marvboreren sig på træer i fugtige lavninger, hvor der i 1987 må være sket roddød. Alt i alt er marvborerangrebene dog langt mindre hyppige, end de var for 4-5 år tilbage.

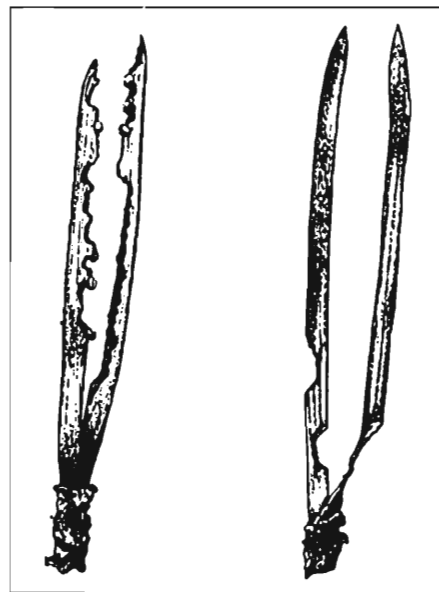
Jættebarkbilleren (*Dendroctonus micans*) bliver nu fulgt på et antal "prøveflader" i N.- og Vestjylland. Forekomsten er størst i mellemaldrende og ældre sitka, særlig hvor der er angreb af rodfordærver i bevoksningerne. Dette er den karakteristiske tilstand uden for expansionsfaserne.

Typografen følges intenst i et EF-projekt, der fortsættes i 1989 (Hanne Hübertz). På de fleste skovdistrikter er bestanden gået ned på et fredsomligt niveau, der formentlig er "normalniveauet". Dette er større både i udbredelse og antal end før 1967-stormen.

Undersøgelser over typografens overførsel af blåsplintsvampe til grænerne er afsluttet i 1988, og dele deraf vil blive publiceret i 1989 (Susanne Harding).

Årevingede (Hymenoptera)

Antallet af forespørgsler om sortblå birkebladhveps (*Arge pullata*) var i år dalet. Også ifølge undersøgelser ved Zoologisk Institut af konservator Jan Martin må arten bedømmes som en,



Figur 3. Snudebillegnav på fyrrenåle: Tv. udført af *Brachyderes*. Th. af *Strophosomus*. Førstnævnte er sjælden hos os, visse *Strophosomus*-arter (gråsnuder) er derimod meget almindelige. (Efter Eckstein).

der var generet stærkt af det regnrige og "sene" år 1987.

Derimod viser rød fyrrebladhveps (*Neodiprion sertifer*) sig i 1988 i tiltagen og fandtes mange steder i landet. En indberetning fra Vestjysk Skovdyrkerforening beretter f.eks. om en del afnåling af fransk bjergfyr.

Andet

Delvis via Pyntegrøntsektionens konsulent er der indberettet og bestemt nogle rødmuseskader fra vinteren 1987/88 dels på nordmannsgran, dels på rødgran.



Specialist i skovgrøfteoprensning

2 maskiner er fast i Jylland

Fabrikation og salg af SWAN grøfterenser

Brdr. Svanebjerg

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

Skovbrugets rolle i debatten om drivhuseffekten

Skovene kan medvirke til at stoppe opvarmningen af jorden som følge af stigende mængde kuldioxid. Dels ved at træ kan erstatte fossilt brændsel, dels ved at træerne "binder" kulstof. Men det vil kræve store forøgelse af skovarealet.

Af akademiingeniør ANDERS EVALD, Skovteknisk Institut.

Skovbruget kan i fremtiden komme til at spille en helt afgørende rolle, når nogle af de yderst påtrængende miljøspørgsmål skal løses. Det drejer sig først og fremmest om drivhuseffekten, dvs. det faktum, at temperaturen i vore omgivelser – som følge af kuldioxidfrigørelsen fra forbrænding af kul, olie og naturgas – vil stige i de kommende årtier.

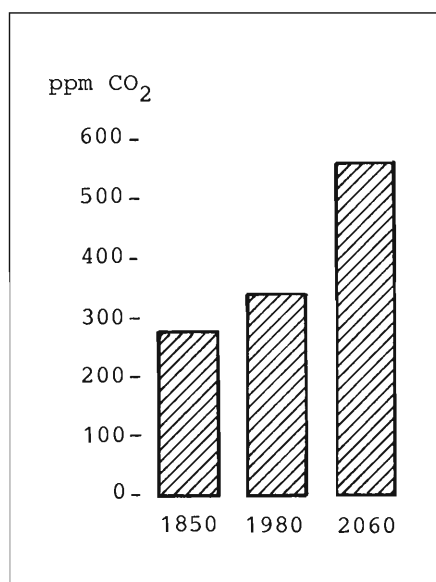
Skovene kan i denne situation få endnu en rolle som miljø-helbreder – denne gang for atmosfæren. Der kan derfor være god grund til at fremdrage baggrunden og nogle af perspektiverne.

Menneskets aktiviteter i det sidste par århundreder har forandret de økologiske betingelser på jorden så meget, at der må forventes betydelige virkninger på biosfæren (den del af jorden hvor liv findes).

En af disse forandringer er den stigning i luftens indhold af kuldioxid, CO₂, som har kunnet konstateres gennem de seneste år. Skovene spiller en væsentlig rolle i det komplekse mønster, som fører til denne stigning. Skovene har på samme tid rollen som sygdomsårsag, patient og læge:

- skovens verdensomspændende tilbagevækst til fordel for andre arealanvendelser er en af grundene til forøgelsen af luftens CO₂-indhold,
- den globale temperaturforøgelse, som følge heraf (drivhuseffekten), vil føre til en forskydning af klimazonerne med store konsekvenser for skovvegetationen til følge,
- en opbygning eller genopbygning af skov – der er højproduktiv og rig på træmasse på meget store arealer over hele jorden – er en af de få muligheder, der er for at styre denne udvikling.

I Brundtland-kommissionens rapport om miljø og udvikling (ref.2) fremdrages drivhuseffekten som et af de væsentligste problemer, menneskeheden står overfor idag.



Figur 1. Udviklingen i koncentrationen af kuldioxid i atmosfæren (ref. 2).

Dannelse af kuldioxid

Kuldioxid (CO₂) dannes ved forbrænding af ethvert brændsel, der indeholder kulstof (C). Det gør både de fossile brændsler: Kul, olie og naturgas og de biologiske brændsler: Træ, halm m.m. Også andre nedbrydningsprocesser, f.eks. ånding og forrådnelse af blade og vedmasse i skoven, indebærer dannelse af CO₂.

Mængden af CO₂, der frigives til atmosfæren er den samme uanset om materialet forbrændes eller nedbrydes naturligt. Det er altså uden betydning for CO₂-dannelsen, om et stykke træ forbrændes eller rådner op i skoven.

Et træ, der vokser, optager CO₂ fra atmosfæren, og mængden af CO₂, der optages, svarer præcis til den mængde, der dannes ved forbrænding eller naturlig nedbrydning.

Skovens vedmasse fungerer således også som et lager for kulstof – et lager, der først frigives, når træet før eller siden bliver nedbrudt eller forbrændt.

Biomasse, der anvendes til energiformål, er altså neutral i forhold til atmosfærens indhold af CO₂, når man betragter en tidshorizont svarende til

træets omdriftsalder eller halmens vækstperiode. Dette er ikke tilfældet med de fossile brændsler, idet den dannede CO₂ ikke forsvinder fra atmosfæren.

Atmosfærens tilstand

Kuldioxid er en naturlig del af atmosfæren, men det er nu dokumenteret, at indholdet af CO₂ er stigende, figur 1. Koncentrationen af CO₂ var før industrialiseringen, ca. år 1800 på omkring 280 ppm (1 ppm er 1 del kuldioxid i en million dele luft efter volumen).

Koncentrationen nåede 340 ppm i 1980. Niveaulet fra den præ-industrielle periode forventes at blive fordoblet en gang mellem midten og slutningen af næste århundrede, hvis det nuværende forbrug af fossile energiresourcer fortsætter med at stige.

Kulstofbalancen

Indholdet af kuldioxid i atmosfæren hænger sammen med den samlede kulstofmængde på jorden således som det er vist i figur 2.

De tre reservoirer for kulstof (atmosfære, biosfære og oceaner) udveksler kulstof i en dynamisk ligevægt. Biosfæren optager årligt ca. 100 mia. ton kulstof fra atmosfæren i vækstprocesser, men afgiver samtidig en tilsvarende mængde gennem forbrændings- og nedbrydningsprocesser.

Udvekslingen mellem havene og atmosfæren er af samme størrelsesorden, ca. 100 mia. ton. Den samlede kulstofmængde i havene er meget stor – i størrelsesorden 15 gange større end den samlede mængde i atmosfæren og biosfæren. Oceanerne virker som en buffer (stødpude), der kan udligne uligevægt i systemet. Men udligningen sker kun meget langsomt som følge af en langsom opblanding mellem overfladevand og dybere liggende vandmasser.

Tilbagevæksten af skovene og den afbrænding, der hænger sammen hermed, fører til en netto tilvækst i kuldioxidindholdet i atmosfæren.

Samtidig fører forbrænding af fossile brændsler også til en forøgelse.

Selvom havene absorberer en del af den stigende mængde CO₂ i atmosfæren bliver det endelige resultat, at atmosfæren tilføres 2,6 - 3,2 mia. ton kulstof i form af kuldioxid hvert år (ref. 1).

Drivhuseffekten

Konsekvensen af den stigende kuldioxidkoncentration i atmosfæren er, at temperaturen på jordens overflade stiger. Det skyldes, at CO₂ absorberer en del af den varmestråling, som udstråles fra jorden, hvorved de lavere atmosfæriske lag og jordens overflade opvarmes.

En række andre gasarter – freon, methan m.v. – kan på tilsvarende måde absorbere varmestråling, men disse processer er særdeles komplicerede. Og på grund af mangel på langvarige måleserier, der dækker hele jorden, er det ikke muligt statistisk at eftervise den temperaturstigning på ca. 0,5°C, som med stor sandsynlighed allerede er indtrådt. I Brundtlandrapporten (ref. 2) siges det direkte, at der er ingen måde hvorpå man kan bevise at noget sådant vil ske før det rent faktisk finder sted.

Modelberegninger viser en stigning i den globale gennemsnitstemperatur på 1,5 - 4°C ved en fordobling af atmosfærens CO₂-indhold. Temperaturstigningen bliver størst om vinteren og større jo længere man bevæger sig fra ækvator mod polerne. Temperaturstigningen kan få uoverskuelige konsekvenser for tilværelsen på jorden, f.eks. forventes en stigning i havenes vandstand på mellem 25 og 140 cm inden for det næste århundrede (ref. 2).

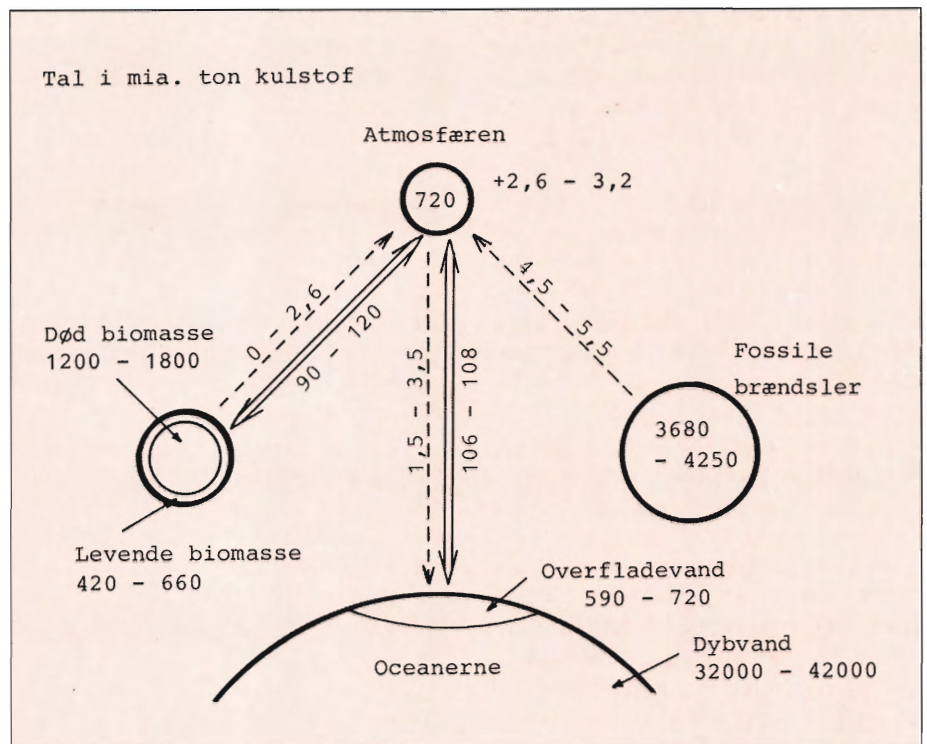
Klimaforandringerne kan blive af stor betydning. Blandt de muligheder, der tegner sig, er varmere klima, mindre nedbør i nogle og mere nedbør i andre områder, samt hårdere storme.

Visionen om eucalyptus og palmeskove i Danmark er måske overdrevet, men meget tyder på at vi må vænne os til at planlægge efter en fremtid, hvor klimaet kan være væsentligt anderledes. Dette gælder også for skovbruget.

Konsekvenser for skovbruget

For skovbruget tegner konsekvenserne af denne udvikling sig på to forskellige måder: Dels er skoven en passiv genstand for udviklingen, dels giver skoven mulighed for at styre udviklingen.

På den passive side har forøgelsen af kuldioxidkoncentrationen i atmosfæren de omtalte konsekvenser for klimaet og dermed for den langsigtede



Figur 2. Forenklet fremstilling af jordens kulstofbalance (ref. 2). Tal uden pile viser størrelsen af kulstoflagrene. De fuldt optrukne pile viser den årlige udveksling i begge retninger mellem de forskellige lagre (brutto-udveksling). De stiplede pile viser den årlige forskydning af balancen mellem lagrene (netto). Slutresultatet er en årlig tilvækst til atmosfæren på 2,6 - 3,2 mia. tons kulstof i form af CO₂ (øverst).

planlægning i skovbruget.

Forøgelsen af kuldioxidkoncentrationen kan også have positive virkninger for træernes tilvækst. Kuldioxid er nemlig et vigtigt planteneringsstof, hvis koncentration er begrænsende for fotosyntesen.

Om denne sammenhæng virkelig har betydning er endnu ikke eftervist, bl.a. fordi det er uhyre vanskeligt at lave forsøg med større skovarealer, der vokser under forskellige atmosfæriske vilkår.

Af figur 2 fremgår det, at CO₂-indholdet i atmosfæren styres af de to buffere: Biosfæren og oceanerne. Oceanerne reagerer meget langsomt, og ligger desuden uden for menneskelig indflydelse. Derimod reagerer biosfæren hurtigere, og endvidere har man i vid udstrækning indflydelse på omfang og tilstand af biomassen.

Der tegner sig to muligheder, hvor man gennem forstlige aktiviteter, kan

have indflydelse på atmosfærens indhold af CO₂:

1. Erstatning af kul, olie og naturgas med organisk materiale (træ eller andre planteprodukter) som energiresource.
2. Binding af CO₂ fra atmosfæren, som er frigjort ved forbrænding af fossile brændsler. CO₂ bindes biomasse med lang levetid, fortrinsvis i skov med stor vedmasse.

Antager man som et tankeeksperiment, at alle 5 mia. ton kulstof, som idag frigøres fra fossile brændsler, skulle erstattes af træ, så ville der være behov for 20 mia. m³ træ årligt (rumtæthed 500 kg/m³, 50% kulstof i træet).

Dette tal kan sammenlignes med, at der idag på verdensplan forbruges 2,5 mia. m³. Der er altså ingen umiddelbar grund til optimisme, men det kan dog være relevant at sammenligne med tal for potentialet på verdensplan (ref. 1) – se tabel 1.

Tabel 1. Anvendelse af jordens landareal og den årlige planteproduktion i form af kulstof.

	landflade mia. ha	netto primær produktion mia. t C/år
Verden	14,9	–
Egnet til planter	9,5	48,5
Heraf skov	4,8	33,2
savanne, busksteppe, græsland	3,3	11,2
kulturland	1,4	4,1

Selvom usikkerheden på sådanne tal er stor må det konstateres, at det i det mindste teoretisk er muligt at opnå en kulstofproduktion fra biomasse, der kan måle sig med forbruget af de fossile brændsler.

Konklusionen må være, at hvis erstatning af fossile brændsler med biomasse skal føre til en mærkbar reduktion af CO₂-problemerne, så er de nødvendige landarealer på verdensplan til stede. Men det drejer sig om i størrelsesordenen hundreder af millioner af hektarer.

Fortsætter man tankeeksperimentet med at kigge på vore egne muligheder i Danmark, så må man konstatere, at det nødvendige skovareal til at erstatte vores nuværende forbrug af fossile brændsler svarer til mellem 75% og 450% af det samlede danske landareal. Det første tal gælder for højtydende energiskov, mens det andet gælder ved en fortsat ekstensiv udnyttelse af de danske skove (ref. 3).

En fuldstændig omlægning til energi fra biomasse er altså ikke mulig, men en betydelig del af brændselsbehovet til f.eks. rumopvarmning (ca. 30% af brændselsforbruget) eller kraftværkerne (ca. 35% af brændselsforbruget) kan faktisk dækkes ved en kraftig, målrettet udvidelse af skovarealet.

Skoven som kulstoflager

Kulstofmængden, der er oplagret i de eksisterende skove på jorden, udgør skønsmæssigt knap 400 mia. ton. En årlig tilvækst i lageret på 3 mia. ton (nettotilvæksten i atmosfæren jvf. figur 2), ikke fuldstændig utænkelig. Men 3 mia. ton kulstof svarer dog til ca. 12 mia. m³ træ, hvor den årlige høst idag er på 2,5 mia. m³ (ref. 1).

Konklusion

Forbrænding af fossile brændsler og en verdensomspændende tilbagestråling af skovene medfører omfattende ændringer af sammensætningen af luften. Konsekvenserne kan meget vel blive stigende gennemsnitstemperatur, højere vandstand i havene og væsentligt forandret klima – specielt i områder, der ligger langt fra ækvator.

Udviklingen lader sig styre gennem følgende indgreb:

- indskrænkning af alle aktiviteter, der mindsker skovarealet,
- erstatning af fossile brændsler med CO₂-neutrale brændsler, først og fremmest træ (men også landbrugsprodukter),
- opbygning (eller genopbygning) af skove med stor masse, dvs. stort lager af kulstof.

Skovene og skovbruget har hermed

en nøglestilling ved løsningen af et af de alvorligste problemer, som menneskeheden står overfor.

I Danmark arbejdes der i 1988 og 89 med en samlet energihandlingsplan, som sætter disse og andre miljøspørgsmål i centrum for energipolitikken. Det skal blive interessant at se, hvorledes skovbruget bliver prioriteret i denne handlingsplan – perspektiverne kunne f.eks. være stærkt forøgede skovarealer, tilplantning med energiskov, kraftværker fyret med skovflis eller chunkwood osv.

Dernæst vil det så vise sig, om vi ud fra forskningsresultater og beregninger – som det næppe vil være muligt at bevise førend det er for sent – kan træffe politiske beslutninger af så vidtrækkende karakter, som det er nødvendigt.

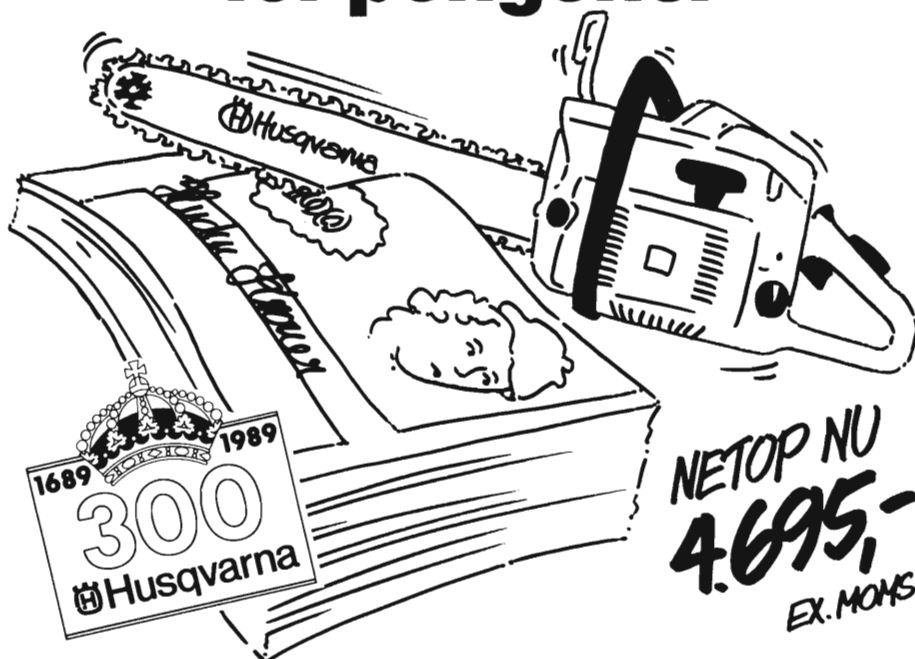
Litteratur

Ref. 1: Der Treibhauseffekt, Bedrohung und Aufgabe für die Forstwirtschaft. Af Peter Burschel og Michael Weber. Allgemeine Forst Zeitschrift, 37/1988, p 1010 - 1016.

Ref. 2: Vor fælles fremtid. Brundtland-kommisionens rapport om miljø og udvikling. FN-forbundet og Mellemløbet Samvirke, 1987.

Ref. 3: Dansk Skovbrug og Drivhuseffekten. Af Palle Madsen, artikel under publicering, Skovteknisk Institut, dec. 1988.

Du får mere motorsav for pengene.



– når du vælger Husqvarna profsave.

Skovfolket har valgt Husqvarna 242 G som Danmarks populæreste sav.

Husqvarna 242 G – en professionel motorsav – kvalitet helt igennem.

Husqvarna
SKOV & HAVE

Brochure og forhandlerservice. Tlf.: 02 87 75 77

PATU'S KRANER RÆKKER LÆNGERE OG LÆNGERE

Nu er der tre typer af de mindre PATU kraner at vælge imellem.

PATU 425 har en rækkevidde på 4,25 m og en løftekraft på 370 kg ved 4 m.

PATU 505 har en rækkevidde på 5,0 m og en løftekraft på 440 kg ved 4 m.

PATU 515 har en rækkevidde på 6,0 m og en løftekraft på 410 kg ved 4 m.

Når den sidder på trepunktophænget af traktoren, kan den ved transport foldes sammen og lægges hen over førerhuset, så er det ikke nødvendigt med en bøjle foran køleren.

Svingcylinderen svinger 400°, altså mere end en hel omgang.

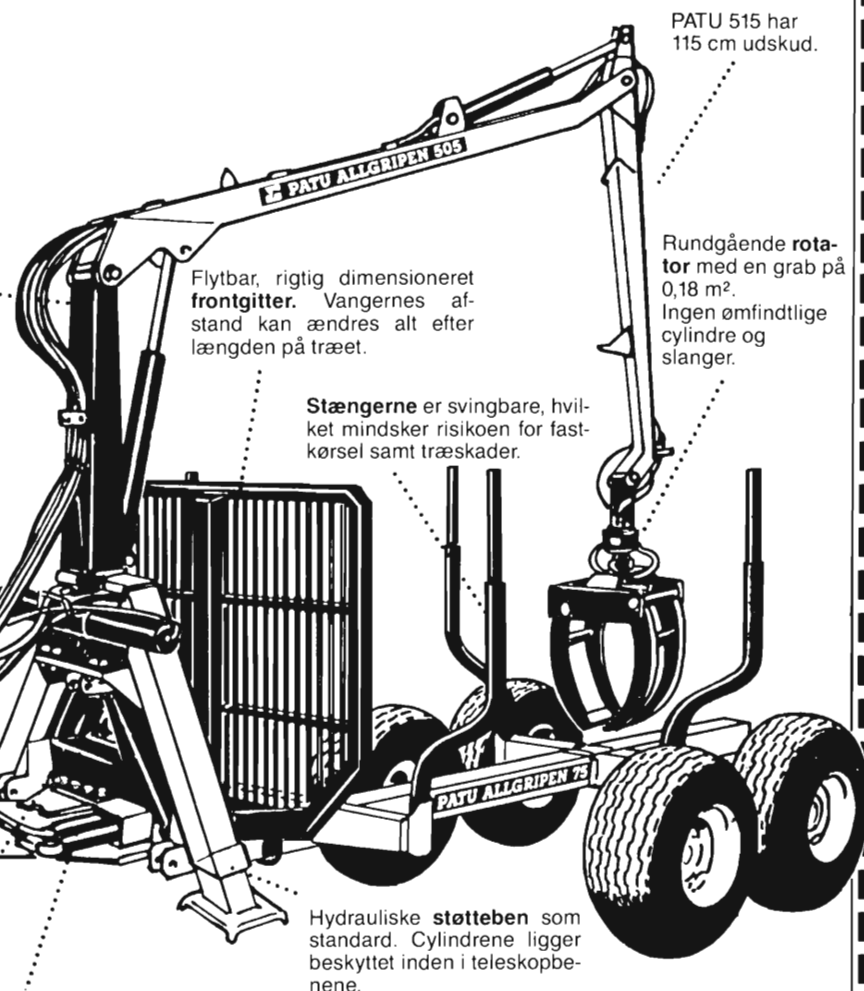
Svingcylindrene er placeret lavt, så de ikke tager udsynet til vognen.



Hurtig to-håndtagsventil som standard. Ventilen har også flydstilling på de 3 hovedfunktioner.

Montering på traktorens trepunktsophæng eller bagaksel eller på skovvognens træk-bom med et elegant hurtigkoblingsprogram.

Det rigtige udvalg af udrustning gør PATU til skovens alsidige hjælper. Med den kan du grave, løfte, laste og læsse grus m.m. samt køre med spil som kan monteres på kranen.



PATU bogievogne med hydraulisk rammestyring

Hydraulisk rammestyring er standard på PATU 75, 85 og 95 vogne. 95 vognen har desuden hydraulisk drift på hjulene.

Takket være rammestyringen følger vognen traktoren smidigt og kranen får større rækkevidde. Rammestyringen kan også anvendes som vægtoverføring når vognen er tom.

Bestil dit eksemplar af den svenske »Statens Maskinprøvningsrapport« meddelelse nr. 3084 hos os!

Brødbæk & Co. A/S

Mølgårdvej 1 - Dk-7173 Vonge

Telf. 05-80 35 99

Om halmdækning

– nogle forsøg i rødgrankulturer på sandjord

Halmdækning på sandet jord giver en risiko for frostska-der, og det anses for sandsynligt at kulturens højdevækst forbedres.

Af forstkandidat PETER MATTHESEN, Afdelingen for hede- og klitskove.

En forsøgsserie vedrørende halmdækning, anlagt ved forsøgsvæsenets afdeling for hede- og klitskove i perioden 1955 - 68, synes at have aktuel interesse.

I PS Nåledrys 8/88 har skovrider Velling (1988) en interessant artikel om halmdækning som et muligt alternativ til herbicidsprøjtning. I artiklen redegør Velling, overvejende på grundlag af 1 års erfaringer, for en praktisk afprøvning af metodikken i en mosebunkeplaget nordmannsgrankultur på Broholm.

Halmdækningen udviste i afprøvningen en god, ukrudtsdæmpende effekt. Yderligere omtaler artiklen nogle tekniske muligheder for at rationalisere halmudbringningen, samt udtrykker såvel nogle forhåbninger som betænkeligheder angående halmdækningens virkning på lidt længere sigt.

Ukrudtsdæmpning har vel ikke været det primære formål bag anlægget af forsøgsvæsenets halmdækningsforsøg. Forsøgene er anlagt i bevoksninger og kulturer af rødgran på mager sandjord med det formål at undersøge halmdækningens langtidseffekt på træernes vækst og sundhed.

Halmdækningens virkning på ukrudtsfloraen er ikke gjort til genstand for nøjere undersøgelser, hvorimod træernes vækst er blevet fulgt med målinger over en lang periode. Da netop træerne er det bedste objekt at bedømme nytten af denne type investeringer på, vil her kort blive gjort rede for resultaterne i de af forsøgene, som vedrører halmdækning i kulturer.

Forsøgene

De ialt 5 forsøg med halmdækning i kulturer er alle anlagt i 1.-generations rødgrankulturer. I et forsøg, nr. 17a, efterfølger kulturen hede, i de resterende 4 forsøg landbrugsdrift.

Geografisk er tre af forsøgene placeret på smeltevandsslette ved Sønder Omme, et på smeltevandsslette ved Karup og et på mager sandjord ved Løvenholm på Djursland.

Vedrørende behandlingerne (se tabel 1) skal bemærkes, at halmdækningen i de 4 af forsøgene er kombineret med tilførsel af 200 kg svovlsur ammoniak pr. ha, svarende til ca. 40 kg N pr. ha.

Kun i et af disse 4 forsøg, nr. 17c, har også de ikke-halmdækkede parceller modtaget samme kvælstofgødskning, således at kun halmdoseringen adskiller behandlingerne. I forsøg nr. 23 er hverken halmdækkede eller ikke-halmdækkede parceller kvælstofgødskede.

I de 3 forsøg ved Sønder Omme er der på halvdelen af forsøgsarealet gødsket med fosfor. Den anvendte gødningstype er thomasslagge, som er givet med 300 kg pr. ha.

Thomasslagge er et affaldsprodukt fra jernudvinding, som indeholder ca.

5 - 9% P i tungtopløselig form, samt andre mineraler, herunder K og Ca.

Rødgranens udsathed under tørke og frost

I Sønder Omme-forsøgene blev halmdækningen og gødskningen udført i tidsrummet sommeren 1958 til foråret 1959. Den første sommer efter halmdækningen – sommeren 1959 – var usædvanlig tør, og tydelige tørkesvækkelser som følge af denne sommer er noteret for alle tre forsøg.

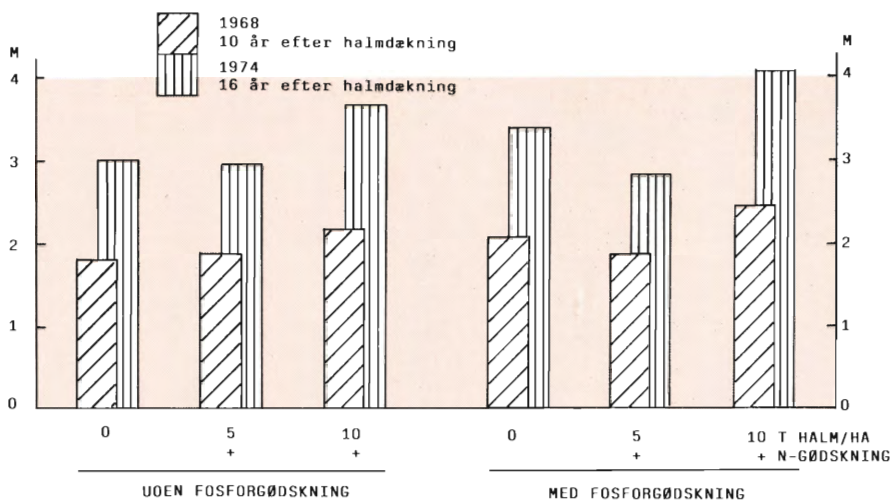
Bedømt på træernes nålefarve har halmdækningen i to af forsøgene mindsket tørkesvækkelserne, hvorimod halmen i et af forsøgene bedømmes at have gjort skaderne større. Forskellene synes beskedne, og senere opgørelser af planteafgangen for rødgran viser da heller ikke tydelige forskelle i relation til halmdækning.

Der er grund til at antage, at halmdækning kan forøge faren for frostska-der. I såvel de tre forsøg ved Sønder Omme som forsøget ved Karup er der i

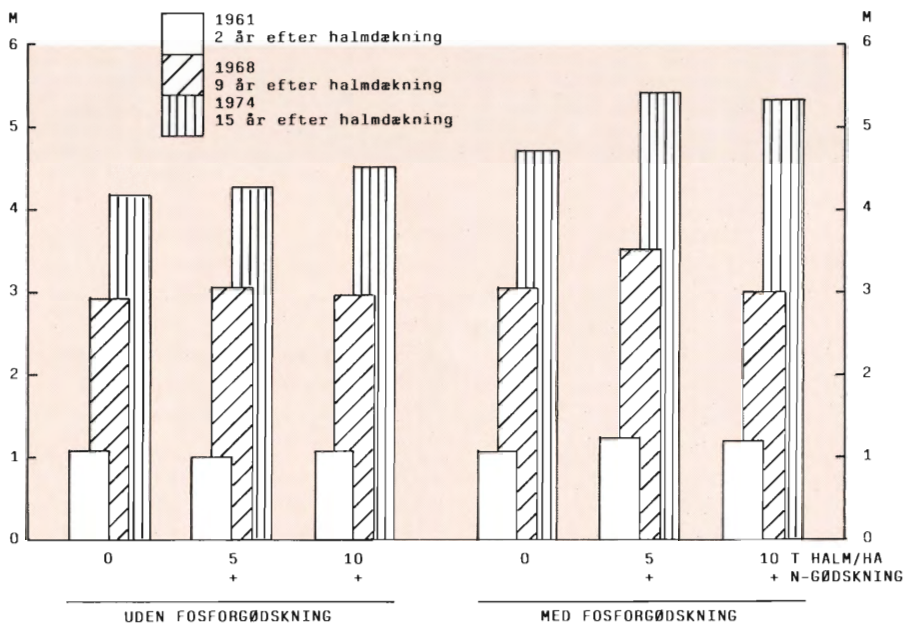
Tabel 1. Forsøgsbehandlingerne i 5 forsøg med halmdækning i rødgrankulturer på sandjord.

(H): C-forsøg nr./ lokalitet	Kulturen plantet år	Halmdækning udført år	Halmdækning doseringer t/ha	løvrigt at bemærke
17a Sønder Omme	1957	1958	0, 5* og 10*	Med 2 parceller pr. behandling på fosforgødsket jord + 2 parceller pr. behandling på ikke-fosforgødsket jord.
17b Sønder Omme	1951/52	1959	0, 5* og 10*	Halmen udlagt i hvert andet rækkellemrum.
17c Sønder Omme	1953	1959	0*, 5* og 10*	
14 Karup	1958	1958	0, 8* og 16*	Alle parceller fosforgødsket. Komliceret forsøg. Tolkning af vækstudslag ikke mulig. 16 t halm/ha udlagt i alle, 8 t/ha i hvert andet rækkellemrum.
23 Løvenholm	1963	1968	0 og 10	2 parceller pr. behandling. Halmen udlagt i alle rækkellemrum.

*) tilført 200 kg svovlsur ammoniak pr. ha, i de halmdækkede parceller tilført ovenpå halmen.

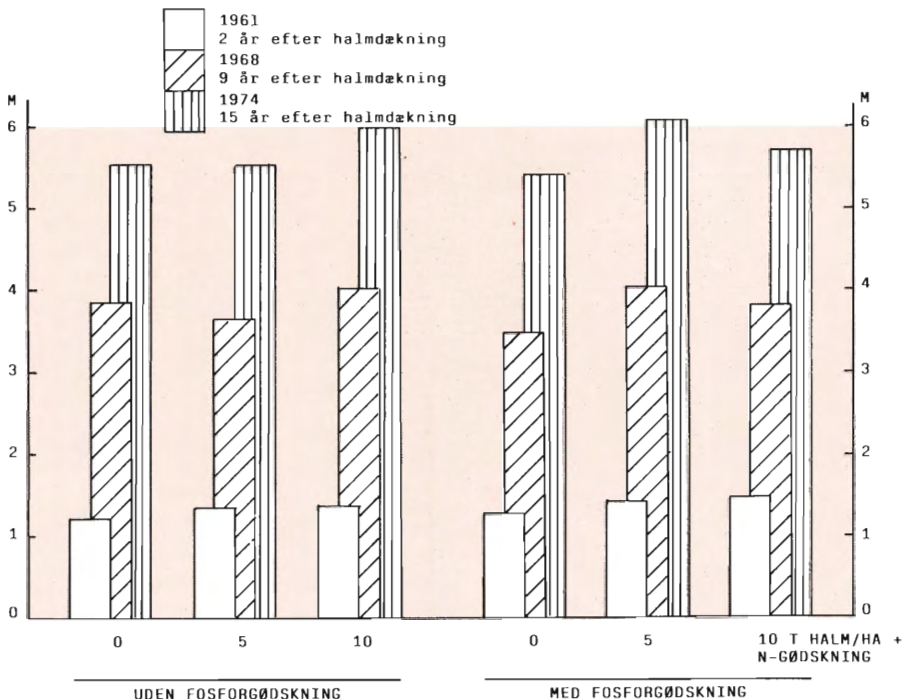


Figur 1. (H):C-forsøg nr. 17a, Sønder Omme. Rødgran. Behandlingsvise gennemsnitshøjder i meter, 10 og 16 år efter halmdækning og gødskning.



Figur 2. (H):C-forsøg nr. 17b, Sønder Omme. Rødgran. Behandlingsvise gennemsnitshøjder i meter, 2, 9 og 15 år efter halmdækning og gødskning.

Figur 3. (H):C-forsøg nr. 17c, Sønder Omme. Rødgran. Behandlingsvise gennemsnitshøjder i meter, 2, 9 og 15 år efter halmdækning og gødskning.



årene kort efter halmdækning registreret skader som følge af sen forårsnattefrost.

I de tre Sønder Omme-forsøg viser opgørelserne imidlertid, at der ikke er behandlingsvise forskelle på skadebilledet. I disse forsøg er halmdækningen kun udført i hvert andet rækkemellemrum.

I forsøget ved Karup er der derimod forskelle i frostskaernes omfang. Fire vækstsæsoner efter plantning og halmdækning indtraf der nattefrost sidst i maj. I parceller uden halmdækning og med mekanisk rensning i rækkemellemrummene var andelen af frostdræbte topknopper for rødgran 40%.

I parceller tilført 8 t halm pr. ha, udlagt i hvert andet rækkemellemrum, var andelen 70%, og i parceller tilført 16 t halm pr. ha fordelt i alle rækkemellemrum var hele 80% af topknopperne dræbt af frosten.

Den mekaniske rensning i de ikke-halmdækkede parceller må tages i betragtning ved bedømmelsen af den relativt lave skadegrad i disse parceller.

Rødgranernes vækst

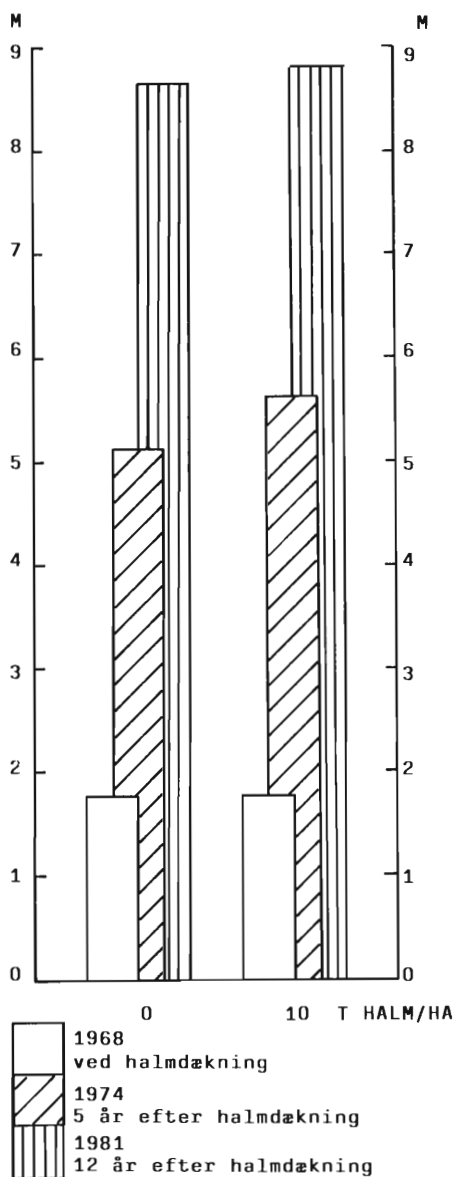
I figur 1 - 3 ses de behandlingsvise midtelhøjder i de tre nogenlunde ens opbyggede forsøg ved Sønder Omme. Højdemålingerne er udført i 1961 (excl. 17a), 1968 og 1974, henholdsvis 2, 9 - 10 og 15 - 16 år efter halmdækningen.

I alle tre forsøg er gennemsnitshøjden i 1974 (15 - 16 år efter halmdækning) større i parceller tilført 10 t halm pr. ha, end i parceller uden halmtilførsel. Forholdet gælder både i de fosforgødskede og ikke-fosforgødskede forsøgsdele. Som tidligere nævnt er halmdækning i disse tre forsøg kombineret med kvælstofgødskning.

I de to forsøg, hvor der kun er N-gødsket i de halmdækkede parceller (forsøg nr. 17a og 17b), kan det ikke udelukkes, at en del af den positive effekt af "halmen" i virkeligheden må tilskrives det tilførte kvælstof.

I forsøg nr. 17c - hvor også de ikke-halmdækkede parceller er kvælstofgødsket - er højdeforskellen mellem ikke-halmdækkede parceller og parceller tilført 10 t halm pr. ha mindre, men dog stadig i halmdækningens favør.

I forsøg nr. 23 ved Løvenholm indgår halmdækning uden anden tilførsel. Af figur 4 fremgår resultaterne af de udførte højdemålinger. I 1981 - 12 vækstsæsoner efter halmdækning med 10 t pr. ha - er halmparcellerne de høj-



Figur 4. (H):C-forsøg nr. 23, Løvenholm. Rødgran. Behandlingsvise gennemsnitshøjder i meter, 0, 5 og 12 år efter halmdækning.

Nøgletal vedrørende halm

Til orientering for andre der ønsker at lave forsøg med halm bringes nogle nøgletal:

	Småballe	Storballe	Løs, snittet halm**
Vægt pr. balle, kg	14	500	–
Vægtfylde for balle, kg/m ³	90	135	–
Vægtfylde stablet	70	100	55
Presning/Opsamling, øre/kg	13	15	14
Transport 2 km inkl. stabling, øre/kg	19	5	16
Lagring, staklade, øre/kg	12*	9*	15
Lagring, plastic-net, øre/kg	5	4	7

* uden sidevægge. ** snittes på marken med snittevogn.

Omkostningerne er udtrykt i øre pr. kg i 1989-priser og omfatter variable omkostninger, arbejds løn, afskrivning, forrentning m.v. Hvis maskinstation skal foretage bjærgningen, skal der tillægges 30 - 35% i avance. Tabellen omfatter *ikke* omkostninger til evt. snitning og udbringning på kultuareal. Kilde: Økonomien ved bjærgning og lagring af halm. Rapport nr. 24 fra Statens Jordbrugsøkonomiske Institut. (Priserne herfra fremskrevet til 1989).

este, omend forskellen er beskedent.

I dette forsøg, hvor kulturerne ikke er blevet efterbedret, er der foretaget en måling af den stående masse 12 år efter halmdækning. På måletidspunktet var der endnu aldrig foretaget hugstindgreb. Opgørelsen viser en stående masse i halmparcellerne på 148 m³ pr. ha i gennemsnit, mod 134 m³ pr. ha i de ikke-halmdækkede parceller.

Sammenlignes i figur 1 - 3 de ikke-halmdækkede parceller med parceller tilført kun 5 t halm pr. ha + kvælstofgødning, ses der at være langt mindre entydighed i højdeudviklingen.

Konklusion

Ved dækning af jordoverfladen med halm synes det overvejende sandsynligt, at der i kulturer kan opnås en positiv væksteffekt på træerne.

Danske og udenlandske forsøg med tilførsel af organisk materiale på jordoverfladen i ældre bevoksninger viser i øvrigt, at der også her kan opnås positive væksteffekter.

Når halmdækning i skovkulturer aldrig har vundet større udbredelse skyldes det givetvis, at omkostningen her ved er meget stor, sammenholdt med omkostningen ved f.eks. udbringning af mineralske gødningsstoffer. Hver udlagt cm dækmateriale kræver transport og håndtering af 100 m³ pr. ha.

Halmens næringsstofindhold er beskedent; men med store halmdoser bliver det selvfølgelig til noget. Iflg. Statens Planteavlsvforsøg indeholder f.eks. byghalm 5,9 kg N, 0,8 kg P, 7,0 kg K, 0,5 kg Mg, 2,6 kg Ca og 0,5 kg Na + små mængder Cu, Mn, Zn og Co pr. t friskvægt.

Hvis halmens ukrudtsdæmpende effekt er stor, kan økonomien i visse situationer – som f.eks. i juletrækulturer, eller hvor herbicidanvendelse er uønsket – måske stille sig bedre.

Træ- og barkflis har i en årrække været brugt til dækning i kulturer og bede på rekreative arealer. Flis omsættes langsommere end halm, og desuden er det konstateret, at bark indeholder stoffet tannin, som virker spire- og væksthæmmende.

Som nævnt er halmens effekt på ukrudtsfloraen ikke undersøgt særlig nøje i forsøgsvæsenets halmdækningsforsøg. Dog fremgår det af notater, at et i juli udbragt, ca. 15 cm tykt halmlag (16 t pr. ha), blev gennemvokset af græs på mindre end 3 måneder. I 1958 kostede udbringning af disse 16 t halm pr. ha + svovlsur ammoniak det samme som 93 mekaniske rensninger.

Skal halmdækning i kulturer derfor kunne konkurrere prismæssigt med mere traditionelle løsninger, skal udbringningsomkostningerne nedsættes betydeligt, ligesom effekten på ukrudtsfloraen skal være længerevarende.

Afprøvningen af halmdækning på Broholm tyder på, at halmlagets ukrudtsdæmpende effekt under visse forhold kan være god.

Litteratur

VELLING, K., 1988: Halmdækning – et muligt alternativ til herbicidsprøjtning? PS Nåledrys 8/88: 20 - 21, 24.



AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
Telefon (09) 73 10 58

Skov-, læ- og hækplanter
Tilbud afgives gerne.
Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

SKOV
SØGES

Til kapitalstærke klienter søges skov
på 30 - 2.000 ha.
Netop nu opnås toppriser
på skovejendomme.
Kontakt trygt og uforbindende:

Statsaut. ejendomsmægler M.D.E.
Valuar og bygningsingeniør.



PEDER BØNDING
Kontortid: man.-fre. 9-16
VIBORG-06 6744 44

Red.



kraner og vogne

Nye generation kraner med længere rækkevidde og lettere vedligeholdelse

FMV 230 CC	har en rækkevidde på 5,1 m	og en løftekraft på 440 kg ved 4 m
FMV 240	har en rækkevidde på 4,9 m	og en løftekraft på 490 kg ved 4 m
FMV 290	har en rækkevidde på 6,15 m	og en løftekraft på 600 kg ved 4 m
FMV 350	har en rækkevidde på 7,1 m	og en løftekraft på 690 kg ved 4 m

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

Hydraulisk udskud op til 3 m.

Rotator rundtgående.

Grab fra 0,14 til 0,26 m.

Svingcylindre enkelte eller dobbelte, placeret højt eller lavt med kort eller lang kransøjle.

Manøvreventil Monsun med let-præcis betjening og flydestilling.

Alternativ: Danfoss proportional ventil PVG 32.

Lettere vedligeholdelse, med længere smøringsintervaller på grund af oliefyldt svinghus og teflonbelagte lejeplader.

FMV/Moheda boggievogn 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 og gode stabilitet.

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

Med eller uden **hydraulisk drev** på boggehjulene der består af to Danfoss motorer med to drivruller der trykkes ned mellem hjulene.



Fordele ved FMV-Moheda drevne boggie:

- 1) Træk på alle 4 boggehjul.
- 2) Store hjul for bedre fremkommelighed og lavere marktryk.
- 3) Kæder og bånd ikke nødvendige.
- 4) Dækmønstret holdes rent og dækket skånes.
- 5) Drivrullerne løftes helt fri og står stille når drevet ikke bruges, ingen slid, ingen modstand. **Enkel og robust.**

ROWITEK-MIRANA

Telefon 03 78 85 55

Gl. Færgegade - 4771 Kalvehave



Svend Meldgård

Frisenvoldvej 13 - Frisenvold
8900 Randers

Salg - Service - Reparation

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

Bøgen vil blomstre til foråret

Det er en god ide allerede nu at undersøge dannelsen af blomsterknopper og planlægge evt. foryngelse.

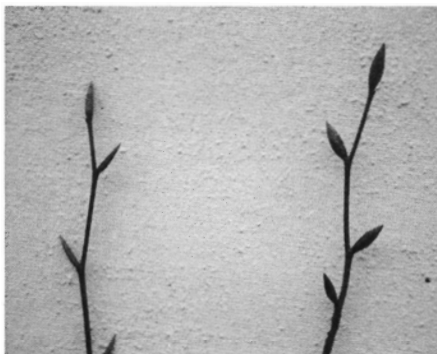
Af forstkandidat PALLE MADSEN, Skovteknisk Institut.

Mange steder i landet har det siden det tidlige efterår 1988 været klart, at bøgen vil blomstre til næste forår. I nogle bevoksninger kan det være en fordel at starte med de første tiltag allerede i forsommeren. Derfor er det nu tiden at undersøge blomsterknopdannelsen i de bølgebevoksninger, hvor det ønskes at etablere en naturlig foryngelse*, så indsatsen kan planlægges og blive rettidig.

Der vil til foråret blive bragt en række artikler i Skoven om naturlig foryngelse af bøg, hvor metodevalget beskrives i relation til vækstvilkårene.

Bevar underetagen!

Det skal dog allerede her understreges, at det *frarådes* at fjerne en even-



Figur 1. Blomsterknopperne (til højre) er tydeligt større og tykkere end de almindelige knopper (til venstre).

tuel underetage i de bevoksninger, som skal forynges. Underetagen har en gunstig virkning på jordbundstil-

standen i bevoksningen gennem læ- og skyggevirkning.

Ved at bevare underetagen sker der heller ikke en forringelse af mulighederne for siden at etablere en foryngelse, hvis det mislykkedes denne gang. Desuden er man friere stillet i afviklingen af moderbestanden, da underetagen bidrager til at bevare skovklimaet og jordbundstilstanden.

Naturligvis kan det blive nødvendigt med en delvis fjernelse af underetagen i forbindelse med jordbearbejdningen, men den bør da minimeres og udføres f.eks. i bæltet.

Blomsterknopperne er karakteristiske ved at være betydeligt større og navnligt tykkere end almindelige bladroser (se figur 1).

Desværre er det ikke nogen sikkerhed for en god oldensætning, at der er mange blomsterknopper, da vejret i den kommende vækstsæson får stor betydning for befrugtningen og bogens udvikling.

* Det er et specielt dansk fænomen at skelne mellem "naturforyngelser" og "selvforyngelser", som ikke har noget logisk grundlag. Derfor anvendes kun betegnelsen "naturlig foryngelse", som har sin modsætning i den "kunstige kultur". Se også H.A. Henriksen: "Skoven og dens dyrkning".

Er C-plankekævlen under de 40 bli'r Junckertræprisen faktisk større.



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



Skovbrugets arbejdsleder år 2000?

Af direktør HANS OVE SCHIMMELMANN,
formand for Skovbrugets Arbejdsgiverforening.

Gennem det sidste halve år har der været skrevet en del artikler om skovbrugets uddannelser og det har fået mig til at spekulere på, hvem der er skovbrugets arbejdsleder i fremtiden.

Vi lever i forandringernes tid og det er nødvendigt hele tiden at sørge for tilpasning: Når der opstår et behov, må der sættes ind, således at behovet bliver dækket.

Da jeg startede i branchen for 15 år siden, var der en helt naturlig rollefordeling på skovdistriktet, administratør, arbejdsledere og arbejdere.

Det jeg har fået ud af artiklerne er, at gruppen arbejdsledere gerne vil overtage administratorens rolle. Så melder spørgsmålet sig, om hvem der tager sig af arbejdslederrollen?

Det må være op til de enkelte arbejdsgivere, om man ønsker en forstkandidat eller en skovtekniker som ad-

ministratør. Men arbejdsledelse skal der nu engang til, også selvom en del af skovbrugsopgaverne vil blive mekaniseret i de kommende år.

Hvis vi ser lidt på andre erhverv, finder vi i industrien såvel civilingeniører som teknikumingeniører og værkførere. Det ser ud til, at skovbruget med sine forstkandidater og skovteknikere har begge typer ingeniører, og hvis det er tilfældet, hvor bliver så skovbrugets værkførere af?

Jeg har ofte hørt, at skovbruget er en så speciel branche, at den ikke kan sammenlignes med noget andet, men hvis man forhører sig i andre brancher, så er de også specielle.

Alle brancher skal have løst opgaven – arbejdsledelse. Det kunne være gavnligt for skovbruget at skele lidt til andre erhverv, specielt med henblik på afdækning af, om den omkostning, der

bruges til arbejdsledelse i skovbruget, står i rimelig forhold til, hvad andre brancher betaler for den samme ydelse. Det er hævet over enhver tvivl, at arbejdsledelse ikke bør honoreres på ingenløn niveau.

Et af de steder hvor skovbruget adskiller sig ganske væsentligt fra andre erhverv, er den lange produktionstid, som vi må arbejde med. Her vil jeg vove den påstand, at skovbruget er betydeligt lettere at overskue end så mange andre erhverv, for i samme øjeblik tilplantningen er sket, har man fastlagt arealets drift frem til renafdrift.

Dansk Skovforening har nedsat et strukturudvalg, og udvalgets navn indikerer, hvad udvalget beskæftiger sig med.

Hvis ikke dette udvalg også beskæftiger sig med strategisk tænkning, vil jeg foreslå, at der bliver nedsat et udvalg, der kan se strategisk på skovbruget – som erhverv.

Fremtiden vil jo også være forandringernes tid, hvor vi skal sørge for tilpasning. Jeg mener at opgaven er ikke mere kompliceret end at man skulle kunne få svar på en række spørgsmål, herunder hvor skovbruget får sin arbejdsleder fra i fremtiden og hvilken uddannelse der skal til for at løse arbejdslederrollen.

Pyntegrøntbranchens økonomiske selvmord

Af oberstløjtnant K. LUNDSHOLT, Lyngriis plantage.

Den nu overståede pyntegrønssæson må hos alle involverede parter give anledning til meget alvorlige overvejelser.

Det, der for få år siden tegnede lyst, synes at løbe ind i større og større vanskeligheder. Et billede af alles krig mod alle begynder at være en realitet. Det er en ringe trøst, at denne udvikling ikke kun finder sted i vor branche, men tilsyneladende også sætter sit præg andre steder.

Dansk erhvervsliv kan af indlysende grunde ikke være karakteriseret ved meget store virksomheder, men domineres af mange mellemstore og små virksomheder, som, hvis de optræder hver for sig på eksportmarkederne, har meget svært ved at klare sig. Kun ved et samarbejde, som tilsyneladende

er næsten umuligt at få etableret i jantelovens hjemland, vil det være muligt at gøre sig gældende uden for landets grænser.

Men kun meget få steder ser man dette nødvendige samarbejde praktiseret. Pelsavlerne har forstået det. Men slagterierne, mejerierne, møbelbranchen og sikkert mange flere og nu også pyntegrøntbranchen er karakteriseret ved en indbyrdes konkurrence, som naturligvis dygtigt udnyttes af vore kunder ude i verden til stor skade for både producenter og sælgere. Helt galt bliver det selvfølgelig, når man som i pyntegrøntbranchen ser talrige eksempler på, at producenter foretrækker at springe det naturlige salgsled over og handle direkte med kunderne.

Vi bør se i øjnene, at et land af Danmarks størrelse har kun een mulighed for at klare sig i international konkurrence, og det er selvsagt ved, at man inden for alle brancher etablerer et snævert samarbejde.

I pyntegrøntbranchen er den eneste mulighed, at alle involverede producenter og forhandlere sætter sig sammen og opretter et aktieselskab, der eksempelvis benævnes Dansk Pyntegrønteksport med en administrerende direktør og en bestyrelse, der har repræsentanter for både producenter og forhandlere.

Det betyder naturligvis, at mange firmaer må afgive suveræniteten, men til gengæld skaber det mulighed for, at ledelse og medarbejdere bevarer deres nuværende arbejde, og indtjeningsmulighederne bevares eller forbedres.

Med en tilstrækkelig dygtig og dynamisk ledelse af et sådant aktieselskab tegner der sig en lovende fremtid for pyntegrøntbranchen. Uden et sådant samarbejde vil branchen gå hårde tider imøde.

Savværksopmåling af tømmer en realitet

Savværksopmåling af tømmer skal ses som et alternativ til skovens egen opmåling og kan give betydelige rationaliseringer og besparelser i skovning og administration. Systemet bruges i dag af 4 sjællandske distrikter og vil blive stadig mere aktuelt.

Af skovtekniker ASGER HANSEN, Skovteknisk Institut.

Savværksopmåling er et naturligt led i den udvikling, der foregår i skovbrug og savværksbranche. I de senere år har flere savværker som led i en modernisering af produktionsapparatet anskaffet sig højteknologisk måleudstyr, der kan opmåle såvel den hele som den opskårne stamme.

De pågældende savværker har prioriteret anvendelsen af måleudstyret forskelligt, idet det både anvendes som led i en computerstyret optimering og opskæring, og mere ekstensivt (uden computerassistance) til "manuel" produktionsstyring og produktionskontrol.

Det afgørende er dog, at visse savværker i dag har teknisk kapacitet til at udføre en råtræopmåling fuldt på højde med – og bedre – end den gængse handelsopmåling.

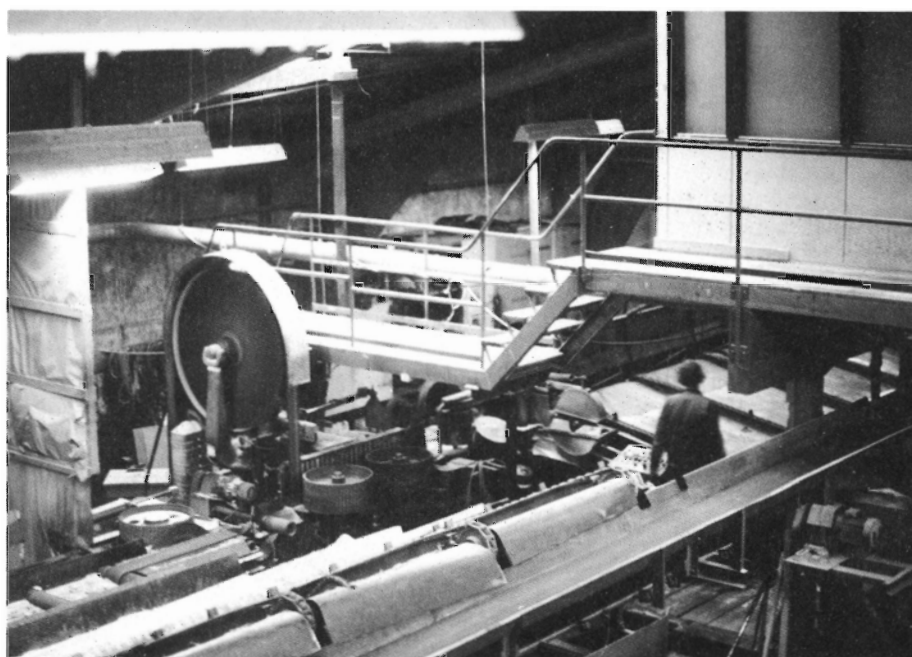
I skoven ses en udvikling mod stigende anvendelse af entreprenører og større administrative enheder. Sammen med skovbrugets iøvrigt snævre overskudsgrad er dette væsentlige årsager til en stigende interesse for savværksopmåling. Samtidig er der blandt skovarbejderne interesse i en frigørelse for den belastning, som måleudstyret og selve opmålingen er under skovningsarbejdet.

På et overordnet plan opfatter skove og savværker i stigende grad sig selv som en højtudviklet virksomhed, der så vidt muligt skal drives efter moderne forretningsmæssige forudsætninger.

Dette indebærer bl.a., at råvaren (råtræet) håndteres så rationelt som muligt under anvendelse af moderne teknologi. Den fysiske placering af teknologien er i denne forbindelse underordnet, blot informationen er tilstrækkelig og pålidelig – og her er savværksopmåling et relevant og væsentligt hjælpemiddel.

Den tekniske baggrund

På det savværkstekniske område markedsføres i dag en række måleudstyr, der arbejder efter forskellige princip-



Figur 1. Savværkerne begynder at lave elektronisk opmåling af tømmer for at kunne tilrettelægge produktionen. Disse oplysninger kan bruges af skoven til løn-afregning. Ønsker man skovningsresultatet hurtigere, er stykafregning (som p.t. er en forsøgsordning) også egnet.

per og anvender forskellige teknologier. Langt den almindeligste type – i Danmark og i f.eks. Sverige og Norge – er den såkaldte måleramme, der ved hjælp af infrarødt lys registrerer en stammes skygge (profil), når stammen føres igennem målerammen. Dette princip kaldes *optisk-elektronisk opmåling* og er i Sverige og Norge godkendt som afregningsgrundlag.

Måledata overføres dels til en skærmterminal – hvor en operatør kan aptere den afbildede stamme – dels til en styrecomputer, der bl.a. udfærdiger målelister efter endt opmåling.

På de mest avancerede anlæg står ordrebogen elektronisk i forbindelse med computer og skærmterminal, således at operatøren – ud fra computerens beregninger – kan vælge den ordre (aptering), der giver størst udbytte af den enkelte stamme (såkaldt optimeringsanlæg).

Endvidere kan savene ved hjælp af en procescomputer tilkobles denne be-

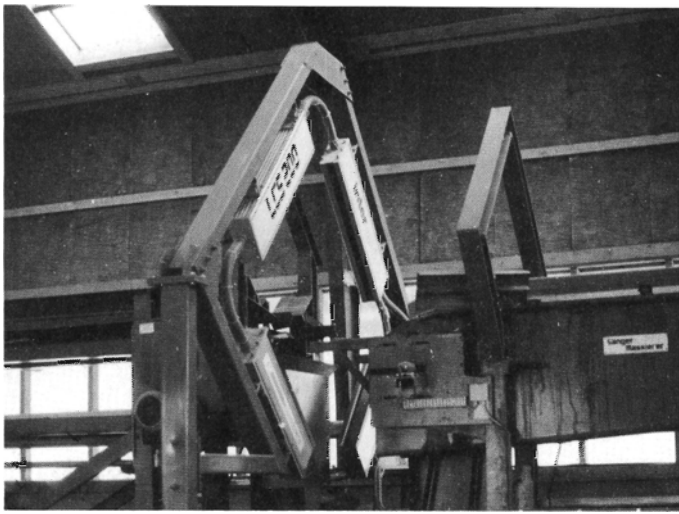
slutningsproces, således at opmåling, aptering og opskæring fungerer som en integreret helhed.

De tekniske specifikationer er uddybet i rapporten, men kapaciteten skal kort beskrives. Der udføres typisk 100 - 120 målinger pr. minut, og tømmerbordets hastighed er 40 - 60 m pr. minut, således at der måles en diameter for ca. hver cm stamme. Infrarødt lys følger kun rette linier, og målingen forstyrres derfor hverken af sollys, lampelys eller reflekser fra sne og is.

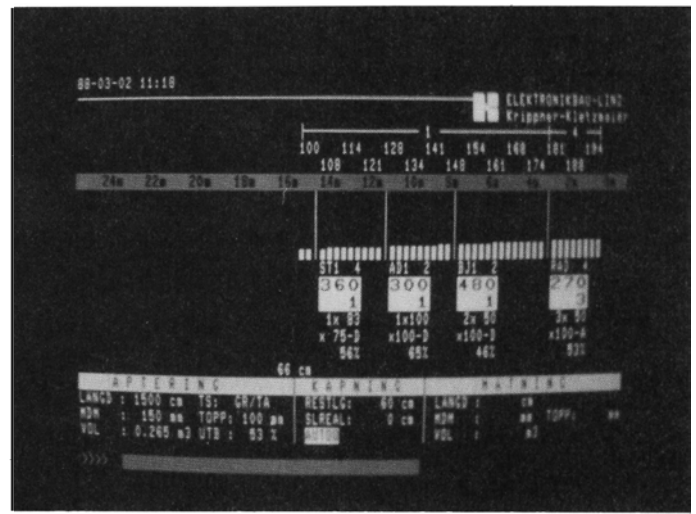
Nøjagtigheden (opløsningen) på diameter- og længdemålingen er henholdsvis 2 og 80 mm (følger svenske krav). I øvrigt kan kun fabrikanten foretage indgreb i styreprogrammet.

Afregning af skovarbejderen

I eftersommeren 1988 er savværksopmåling af uafkortet tømmer forsøgsvis afprøvet på Svenstrup skovdistrikt og A/S Nåletræsavværket JONI. Forsøget viser, at der i dag er konkrete mu-



Figur 2. Stammen føres gennem denne måleramme og måles ved hjælp af infrarøde lysstråler. Resultaterne overføres til computeren og



Figur 3. ... i de mest avancerede systemer fremsættes flere forslag til aptering af tømmerstokken på baggrund af forskellige ordrer. Operatøren vælger herefter det bedste forslag.

ligheder for en bred anvendelse af savværksopmåling ved både skovning og salg af uafkortet tømmer.

Med hensyn til skovningen er kriteriet for skovarbejderens aflønning defineret som følger: Skovningslønnen skal være nøje forbundet med hugstens mængde og dimensionsfordeling og udbetales kort tid efter arbejdets afslutning, evt. løbende under større skovningsopgaver.

I Svenstrup/Joni-forsøget anvendtes to alternativer til den traditionelle akkordafregning efter handelsopmålingen: Stykafregning og savværkets opmåling.

Stykafregning

Stykafregning er en forsøgsordning (se s. 18 i "Overenskomst for privatskovbruget 1987"), som kun kan benyttes når organisationerne forinden er orienterede.

Princippet bag stykafregning skal kort skitseres: Der ydes en grundløn for fældning, afkvistning og topkapping af hvert træ. Derudover ydes eventuelt – ved aflægning af effekter – et tillæg for opmåling, afkortning og sammenlægning.

Den samlede løn varierer efter stammens (bevoksningens) form og skal i princippet modsvare lønnen efter gældende overenskomst. Bevoksningens gennemsnitlige DBH (diаметer i brysthøjde) eller stammelængde og distriktets skovningsklasse afgør, hvilken stykafregningssats, der skal anvendes.

Resultaterne fra forsøget på Svenstrup skovdistrikt bekræftede erfaringerne fra et pilotstudie i foråret 1988, hvori 16 skovdistrikter afprøvede stykafregningen, nemlig at stykafregningens satser skal korrigeres, og at distriktets skovningsklasse ofte er uan-

vendelig som lønparameter på bevoksningsniveau. Det vil føre for vidt at uddybe dette nærmere, hvorfor der henvises til forsøgsrapporten.

På eet væsentligt punkt var stykafregningen dog meget præcis, nemlig DBH-satsen for uafkortet tømmer. Dette indebærer, at stykafregning i givet fald kan anvendes ved skovning af uafkortet tømmer.

Stykafregningens DBH-satser bør dog endnu ikke anvendes som det endelige løngrundlag. På dette punkt viste savværkets opmåling sig imidlertid som særdeles anvendelig.

Savværksopmåling

I tabel 1 er sammenfattet, hvor meget skovningslønnen – beregnet på grundlag af savværksopmålingen – afviger fra gældende overenskomst (handelsopmålingen). For den enkelte skovarbejder (der medvirkede 4 i alt) er kun vist den største afvigelse, ellers er vist afvigelserne for de 2 relevante bevoksninger og det samlede parti.

Afvigelserne er ensidigt negative, men det bemærkes, at inden opmålingen renskar savværket 7% af det samlede stamtal (i alt 4,8 m³), og at 4 topender måtte kasseres. Dette reducerer lønpuljerne. Hvis handelsopmålingen antages at være væsentligt mindre præcis end savværksopmålingen, kan afvigelserne betegnes som helt ubetydelige. Skovarbejderen – og skovdistriktet – bestemmer altså selv i sidste ende,

hvor "korrekt" savværkets opmåling skal være.

Sammenfatning

Sammenfattende viser der sig altså en mulighed for at anvende stykafregningens DBH-sats til en rimelig á conto-aflønning ved skovning af uafkortet tømmer, indtil savværkets måledata foreligger.

Kun de udslæbte stammer optælles. Alle eventuelle effekter håndteres på normal vis efter rm-opmåling. Stammerne nummereres eventuelt, idet hver skovarbejder forsynes med et fast serienummer.

Det bemærkes, at distriktet under alle omstændigheder bør kende det leverede stamtal, og at en anvendt stykafregning følgelig kun fordrer en DBH-måling inden hugst.

Naturligvis kan stykafregningen undværes, hvis der p.g.a. en hurtig opmåling ikke er behov for en á conto-aflønning. Det endelige mål bør dog være, at stykafregningen – eller en anden lønform – frigør handelsvaren råtræ fra skovens lønberegninger, og at den anvendes ved alle skovningsarbejder, tyndinger som hovedskovninger.

Planlægning og samarbejde

En anden væsentlig problemstilling er tidsforløbet ved en savværksopmåling, idet der stilles store krav til timing og tilrettelæggelse af skovning, udslæbning, afhentning og opmåling.

Tabel 1. Lønberegning ved skovning af uafkortet tømmer: Savværksopmåling i forhold til handelsopmåling.

Lønniveau	Skovarbejder	Bevoksning 1	Bevoksning 2	Parti
Hugstmasse, m ³	72,23	249,38	101,91	351,29
Afvigelse, kr.	- 118,89	- 15,63	- 69,81	- 85,44
Afvigelse, %	- 4,6	- 0,1	- 1,9	- 0,7

I Svenstrup/Joni-forsøget afvikledes den samlede operation problemfrit, idet tidsrummet mellem udslæbning og opmåling var 8 - 15 dage, og en samlet opgørelse fra savværket forelå 15 dage efter skovningens afslutning. I det aktuelle forsøg kunne opmålingen være udført hurtigere, men almindeligvis vil en tidsramme på 3 - 5 uger mellem skovning og opmåling være sandsynlig – eller i hvert fald et minimumskrav.

Teoretisk kan der opstå problemer – maskinskade, sygdom, vejrlig m.m. – men problemet er måske i virkeligheden, at hverken skov eller savværk er vant til at arbejde med ”moderne”, juridisk bindende kontrakter. Var der kutyme herfor – i en positiv, forretningsmæssig ånd – ville en mængde driftsforstyrrelser utvivlsomt kunne undgås, f.eks. gennem bedre maskinpleje og tradition for nabo-assistance (i entreprise-form).

Et minimumskrav er under alle omstændigheder et åbent og integreret samarbejde, der kan håndtere forstyrrelser i arbejdsgangen. Eventuelt anvendes præcise kontrakter (aftaler), der bl.a. nøje fastlægger ansvarsområder, leverancefrister og fremgangsmåder ved driftsforstyrrelser, herunder tidsfrister.

Kvalitet af savværksopmåling

Endelig belyste Svenstrup/Joni-forsøget kvaliteten af savværkets opmåling, og skovens muligheder for at kontrollere den. Måleudstyrets teknologi er beskrevet ovenfor, og kapaciteten taget i betragtning vil forskellen mellem en savværks- og en handelsopmåling helt afhænge af handelsopmålingens kvalitet og tømmerets standard m.h.t. råd og knaster. I tabel 2 er måleresultaterne fra Joni sammenfattet.

Det fremgår af tabel 2, at der sker en ensidig nedrundning ved savværksopmåling. Det skyldes:

- 1) Savværksopmålingen er mere præcis end handelsopmålingen, og de målte forskydninger – op til ÷ 1,5% – kan alene tilskrives en fejlmargen på handelsopmålingen.
- 2) Ved savværkets renskæring er fraskåret i alt 4,8 m³, og tillægges dette JONI's handelsopmåling, er resultatet et ”overmål” i forhold til handelsopmålingen på i alt 2,2 m³.

En del af dette overmål skyldes imidlertid, at en simpel addition af fraskæret til de 54 renskårne stammers volumen giver en højere volumen end det af Skovteknisk Institut på grundlag af een stammelængde og midtdiameter beregnede volumen. Hertil kommer den førnævnte kassation af 4 topender.

I praksis giver handels- og savværksopmålingen således samme resultat.

Skoven har flere muligheder for at kontrollere opmålingen: Stamtælling, stikprøver, data fra stykafregning og egne registeroplysninger. Stamtælling bør under alle omstændigheder udføres og kan med fordel kombineres med stikprøver. Disse kan udføres f.eks. i forbindelse med den førnævnte nummerering af stokkene efter udslæbning, idet 3 - 5 udvalgte stammer opmåles omhyggeligt.

Savværkets tilsvarende måledata vil fremgå af den tilsendte måleliste. Hvis partiet ikke nummereres – f.eks. fordi farvemærkning er tilstrækkelig – kan et antal udvalgte stammer nummereres separat.

Data fra opmåling til stykafregning og egne registeroplysninger kan beskrive hugstmassens mængde og dimensionsfordeling. Måles DBH efter et fastlagt mønster på et antal træer – således at resultatet er repræsentativt – kan målingernes spredning beskrive hugstmassens sandsynlige dimensionsfordeling.

Kombineres denne DBH-måling med 5 - 10 højdemålinger, kan et gennemsnitligt stammevolumen med stor sikkerhed bestemmes ved hjælp af Sabroes vedmasse tabel (DDF, bind 14, 1939 – gengivet i ”Skoven og dens dyrkning” af H.A. Henriksen, side 374), og den samlede hugstmasse fremkommer herefter ved stammernes optælling. Tilstrækkeligt præcise taksationsdata fra bevoksningsregisteret kan også anvendes.

Det skal afslutningsvis bemærkes, at en aftale om savværksopmåling bør medføre en ret til uanmeldt at møde op på savværket og – efter advisering af ankomst – at bese opmålingen.

Savværksopmålingens praktiske udbredelse

Et alternativt udtryk for savværksopmålingens anvendelighed er dens udstrækning i praksis. Herhjemme kendes savværksopmåling som afregningsgrundlag gennem flere år fra Dansk Korttræ Industri, Tappernøje. Erfaringerne herfra viser, at tilliden til opmålingen kan etableres, og at systemet kan fungere i praksis.

Tabel 2. Sammenligning af måledata.

	Målt masse, m ³		Forskydning, %	
	Handelsopmåling	Savværksopmåling	Masse	Handelsværdi
Bevoksning 1	249,38	248,37	-0,4	-0,4
Bevoksning 2	101,91	100,39	-1,5	-1,1
Parti	351,29	348,76	-0,7	-0,6

Med hensyn til uafkortet tømmer er markedet som nævnt under udvikling; i de forløbne par år har 3 - 4 meget små skovdistrikter benyttet sig af savværksopmåling, men nu har modellen vundet langt større udbredelse.

Kundernes motiver for at anvende savværksopmålingen er typisk:

- stor administrativ lettelse
- skovningsarbejdet lettes, og råtræomkostningerne reduceres
- eller der anvendes entreprenør til skovningen. Entreprisen lettes og rationaliseres, hvorved omkostningerne reduceres.

Ser vi over grænserne til f.eks. Norge, er hele handelssystemet i de forløbne 2 år renoveret med diverse lovrevisioner m.m. Savværksopmåling anvendes i de regioner, hvor automatanlæggen findes – i Syd- og Midt-norge alene findes ca. 20 - 25 anlæg.

Råtræhandel i en region med automatanlæg indebærer en accept af savværksopmåling som afregningsgrundlag. I praksis volder systemet meget få vanskeligheder, der om fornødent afklares ved mellemkomsten af en af de uvildige tømmermålingsforeninger, der er spredt over hele landet.

Temadag om savværksopmåling

For yderligere at informere om savværksopmålingen og dens anvendelsesmuligheder arrangerer Skovteknisk Institut i nærmeste fremtid en *temadag* på A/S Nåletræsavværket JONI. Måleudstyret kan bese, erfaringer og resultater fremlægges, og problemer diskuteres. Temadagen annonceres i Skoven Nyt.

For interesserede skovkredse o.lign. kan Skovteknisk Institut tilbyde et kort *foredrag* om den optisk-elektroniske opmåling af råtræ.

Eventuelle spørgsmål besvares (så vidt muligt) ved henvendelse til Skovteknisk Institut, men i øvrigt henledes opmærksomheden på *rapporten* ”Savværksopmåling – Svenstrup skovdistrikt og A/S Nåletræsavværket JONI, 1988”. Artiklens emner er uddybet i rapporten, der også beskriver andre praktiske forhold og erfaringer.

Rapporten (31 sider + bilag, kr. 61,- inkl. moms) rekvireres ved henvendelse til Skovteknisk Instituts sekretariat, Birte Kreilgård, tlf. 01 24 42 66.

Brænde – junckerkævler?

Ændrede afsætningsmuligheder gør at junckerkævler ofte er bedre end brænde.

Af forstkandidat KJELL SUADICANI, Skovteknisk Institut.

De sidste års milde vintre har flere steder medført problemer med afsætning af brænde. Resultatet kan blive et prisfald, medmindre skovene prøver at begrænse udbuddet.

Situationen bedres ikke af, at Junckers Industrier A/S ikke mere aftager cellulosetræ og har hævet aflægningsgrænsen på junckerkævler fra 12 cm til 15 cm.

Det er en kendt sag, at der sælges store mængder brænde, som kunne have været solgt som junckerkævler. Ved at fremstille og sælge junckerkævler i større omfang vil udbuddet af brænde formentlig kunne reduceres tilstrækkeligt til at skabe balance på markedet.

Skovene vælger aflægningsgrænser mellem de forskellige produkter ved at sammenligne dækningsbidrag og vurdere, om en eventuel merindtægt kan opveje en eventuel større udgift til udkørsel af flere sortimenter.

Det har hidtil været en almindelig antagelse, at brænde giver et højere dækningsbidrag end junckerkævler, men spørgsmålet er, om det fortsat er rigtigt. Desuden må skovene kunne leve med en lidt lavere pris på junckerkævler idet der er større sikkerhed for at kunne afsætte varen, og der er mindre arbejde forbundet med afsætningen.

Brændeprisen varierer meget, men ligger normalt mellem 190 og 230 kr./rm. Der regnes normalt med ca. 0,55 m³ fastmasse/rm. Fastmassetallet er stigende med stigende kvalitet i bevoksningen. Desuden er fastmassetallet stigende ved stigende dimension, og det er større i en stak bestående af store og små kævler end i en mere ensartet stak.

Junckerkævler sælges i dag for 300 kr./ton, og der kan som hovedregel regnes med en omregningsfaktor på 1,15 ton/m³ fastmasse. Dækningsbidraget for junckerkævler udkørt til fast vej fremgår af tabel 1.

Det ses af tabel 2, at der er fordelagtigt at oparbejde junckerkævler ned til 15 cm, når salgsprisen og fastmassetallet for brændet ligger til venstre og over linien (linien er tegnet gennem punkter med 236 kr./m³, som er DB for de mindste junckerkævler).

Hvis alternativet til oparbejdning af



Hvis salgsprisen for brænde er under 220 kr./rm er det bedre at lave junckerkævler.

såvel junckerkævler som brænde er oparbejdning af brænde alene, skal dækningsbidraget for junckerkævlerne reduceres med merudgiften til udkørsel af to sortimenter. Modsat skal det medtages, at en del af junckerkævlerne vil ligge i gruppen over 19 cm.

Hvis der ved oparbejdning af junckerkævler ned til 15 cm opnås et lavere fastmassetal i brændemængden, end der ville være opnået ved oparbejdning af alt under 20 cm til brænde, er det fordelagtigt at oparbejde junckerkævler ned til 15 cm ved endnu lavere fastmassetal eller ved en højere pris.

Eksempel på beregning af bedste sortiment

Der er skåret junckerkævler ned til 20 cm. Af de resterende 10 m³ kan enten laves 2,5 m³ junckerkævler og 7,5 m³ brænde, eller det hele kan oparbejdes til brænde.

Salgsprisen for brænde er 220 kr./rm. Fastmassetallet, hvis det hele oparbejdes til brænde er 0,53, og hvis der oparbejdes junckerkævler 0,52.

1. Kun brænde :
dækningsbidrag 248 * 10 = 2480 kr.
2. Brænde og junckerkævler :
dækningsbidrag 236 * 2,5
+ 253 * 7,5 = 2487 kr.

(beløbene for dækningsbidrag findes i tabel 1 og 2).

Fastmassetallet i en brændestabel kan let estimeres ved den af H.A. Henriksen foreslåede metode, hvor et målebånd eller landmålerstok placeres på langs af stabelen. For hver 5 eller 10 cm noteres, om der er "luft" eller "træ". Efter et passende antal målinger fås et rimeligt skøn over fastmassen i stabelen. Det skal dog korrigeres for overmål på 3 cm.

Eksempel på fastmassetal

Der er talt 46 steder med "træ" og 42 steder med "luft". Stabelen er 1 meter høj.

Fastmassetallet før korrektion er :
 $46/(46+42) = 0,52$
Fastmassetallet efter korrektion er :
 $0,52 * 1,03 = 0,54$

Konklusion

Skovene må overveje at oparbejde junckerkævler ned til 15 cm i bøg på bekostning af brændet. Det gælder, hvor brænde sælges til under 220 kr./rm samt i tilfælde hvor prisen er 220 kr./rm, og bøgen er af god kvalitet (ret).

Tabel 1. Dækningsbidrag for junckerkævler skovningsklasse II. Junckerkævler 2,7 meter.

	Pris/enhed	Sort.omk./ enhed	Omregnings- faktor	Dæknings- bidrag
15 - 19 cm	300 kr./ton	119,81 kr./m ³	1,15*	236 kr./m ³
20 - 24 cm		99,36 kr./m ³		255 kr./m ³
25 - cm		97,74 kr./m ³		256 kr./m ³

* Der er regnet med et fastmassetal på 1,1 m³ sand masse/m³ handelsmasse i sortimentsomkostningerne.

Tabel 2. Dækningsbidrag for 2 m brænde i kr./m³ fastmasse ved varierende salgspris og fastmassetal (sortimentsomkostningen er 88,41 kr./rm).

Salgspris i kr./rm	190	200	210	220	230
Fastmassetal					
0,58	175	192	210	227	244
0,57	178	196	213	231	248
0,56	181	199	217	235	253
0,55	185	203	221	239	257
0,54	188	207	225	244	262
0,53	192	211	229	248	267
0,52	195	215	234	253	272

Sådan undgår du driftstop til vinter

Sne og frost kan give problemer for traktorens dieselolie, motorolie, hydraulik m.v. Artiklen fortæller hvordan dette forebygges.

Af CARSTEN KORTEGAARD, Skovteknisk Institut.

Med udsigt til at skulle starte på en ny vinters genvordigheder er der nok mange traktorførere, der ihukommende den sidste vinters problemer allerede nu begynder at spekulere på, hvorledes de undgår problemerne i den kommende vinter.

I denne artikel har vi samlet nogle gode råd der kan afhjælpe de problemer skovmaskiner støder ind i om vinteren.

Dieselolielagertank

Før vinterperioden vandpejles eller drænes lagertanken med dieselolie for vand og slam.

Man bør sikre sig at det er vinterdieselolie, der er i lagertanken. Leveres fra 1. oktober til 1. april. I tilfælde af tvivl, spørg det olieselskab, der har leveret dieselolien.

Hvis det kan forudses, at udetemperaturen vil falde under $\div 18^{\circ}\text{C}$, bør man i god tid iblande en passende mængde petroleum i dieselolien. Der tilsættes maksimalt 20% petroleum til dieselolien.

Som fingerregel haves: 5% (volumen) petroleum sænker blokeringspunktet med 2°C . F.eks. ved 20% sænkes blokeringspunktet 8°C .

Kontakt maskinforhandler og få oplyst, hvor meget petroleum der må tilsættes dieselolien.

Vær opmærksom på, at der kan være flere maskiner, der tanker fra samme lagertank.

Traktorens dieseltank

Hold traktorens dieseltank fyldt; fyldes ved arbejdets ophør. Er der vand i dieselolien, drænes tank og filtre; tilsæt for en sikkerheds skyld $\frac{1}{2}\%$ karburatorsprit.

Tilsæt aldrig benzin til dieselolien.

Akkumulatoren

Husk! En ikke opladet akkumulator er kun frostsikret til $\div 8^{\circ}\text{C}$.

Akkumulatorens kapacitet nedsættes ved faldende temperatur.

Kontroller batteriets lade- og væskestand og gør det regelmæssigt i den kolde tid.



Hvis skovens maskiner skal arbejde stabilt i frostvejr, skal man huske petroleum i dieselolien, kontrollere batteriet, kontrollere frostsikringen, og bruge en passende motorolie og hydraulikolie.

Kapacitet ved faldende temperatur

Temp.	Kapacitet	F.eks.
+ 25°C	100%	120 Ah
0 $^{\circ}\text{C}$	66%	80 Ah
$\div 20^{\circ}\text{C}$	30%	36 Ah

Kontroller batteriets kabelsko og stelforbindelse.

Spar på brugen af lys, blæser m.m.

Kølesystemet

Kontroller frostsikringen! Skal være sikret til $\div 25^{\circ}\text{C}$.

Kontroller, at dieselmotoren opnår normal drifttemperatur. – Ellers skift til vintertermostat.

Motorolien

Motorolien indeholder – specielt ved hyppig start/stop kørsel – både vand og dieselolie samt større eller mindre mængder snavs. Det tilrådes derfor at skifte motorolien før vintersæsonen og – ved ugunstige driftsforhold – halvere skifteintervallerne i vinterperioden.

Mange anvender en universalolie SAE 15 W/30 hele året. Ved lave temperaturer vil en SAE 15 W/30 olie ofte være for tyktflydende, og skift til en

SAE/10W olie kan være nødvendigt.

Følg dog altid instruktionsbogens forskrifter og se i øvrigt nedenstående tabel, som viser, hvilke motorolier der kan anvendes ved bestemte temperaturer.

Viskositet	Praktisk anvendelsestemperatur
SAE 30	+ 5°C
SAE 25 W	$\div 5^{\circ}\text{C}$
SAE 20 W	$\div 10^{\circ}\text{C}$
SAE 15 W	$\div 15^{\circ}\text{C}$
SAE 10 W	$\div 20^{\circ}\text{C}$
SAE 5 W	$\div 25^{\circ}\text{C}$

Tilsæt aldrig petroleum til motorolien.

Hydrauliksystemet

For at hydrauliksystemet skal arbejde tilfredsstillende er det vigtigt at arbejdstemperaturen, ca. 50°C , opnås hurtigt.

Kontroller, at der er påfyldt den rette hydraulikolie for vinterperioden.

Opvarm aldrig hydraulikolien ved at belaste hydrauliksystemet så meget, at overstrømningsventilen åbner. Oliens additiver "rives" i stykker.

Hvis den rette olietemperatur ikke opnås, så kontakt maskinforhandleren.

I anlæg, hvor der er indbygget olie-køler, kan olietemperaturen øges ved at

- stoppe blæser
- afdække olie-køler
- by-pass'e olien forbi olie-køleren.

Det er vigtigt, når dieselmotoren er gået i gang, at den roterer ved lave omdrejninger, til hydraulikolien er blevet lun.

Tilsæt aldrig petroleum til hydraulikolien.

Efter arbejdsdagens ophør

Rens maskinen; tænk på, at i frostvejr fryser mudderet fast og kan blive så hårdt som beton.

For at aflaste startmotor bør PTO, hydraulikpumpe m.m. udkobles.

Parkering af maskinen

Tænk på, at der kan blive behov for starthjælp! Parker tilgængeligt.

Udsøg en plads, der er så lun som muligt og i læ for vinden. F.eks. op imod et hus i læsiden.

Vær opmærksom på, at maskinens bremses kan fryse fast.

Start af maskinen

Når maskinen arbejder, opvarmes den. Sneen, der ligger på maskinen, smelter; smeltevandet samles måske uheldige steder i maskinen og fryser til is om natten.

Vær opmærksom på hydrauliktanktop og dieseltanktop.

Derfor, rens maskinen for sne før start.

Instruktionsbogens anvisninger bør følges nøje.

Driftsforstyrrelser

En enkel kontrol af udformningen af selve dieselsystemet kan afsløre potentielle kilder til driftsforstyrrelser. Dele af dieselsystemet kan være udsat for træk og kulde på grund af uheldig placering.

- Filteret er placeret for langt fra motorens effektive varmezone.
- Rørføring trækudsat.
- Vandudskiller forsynet med filter.
- Overflødig grovfilter mellem tank og motor.
- Skarpe bøjninger og knæk på rør og slanger.
- Dieselloletanken udsat for træk.

Ovennævnte fejl og mangler kan forbedres ved f.eks. at isolere, beskytte eller ændre rørføring og filtre. Grovfilteret mellem tank og motor bør undgås, og i stedet forsynes påfyldningsstudsene på dieseltanken med en si.

FLYGØDSKNING

Skovgødskning fra fly er billigere end man tror,
FÅ ET TILBUD

19 års erfaring. Kommer selv med læssekegle.

Valthers Landbrugsfly

Åvangen 11 . 8444 Balle . Tlf. 06 33 70 60

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 AS

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



Før fældning

Opstamning og topkapning af overstandere.

Hurtigt, effektivt, skåner underskoven.

Stubfræsning.

Pyntegrøntklipping i store højder - Kogleplukning.

EGELUND TRÆPLEJE

v/ALLAN BO JENSEN

Vejruphuse 32 - 5471 Søndersø - Tlf. 09 83 17 76 - Biltlf. 042 90 776



De tyske skoves sundhed 1988

Målinger af sundhedstilstanden i de vesttyske skove viser som helhed uændret situation. Harzen er nu det hårdest ramte skovområde.

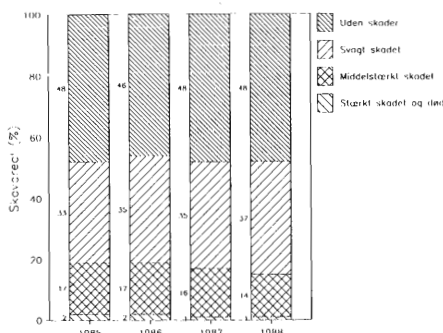
Siden 1984 er der hver sommer foretaget målinger af skovenes sundhed i Vesttyskland. De nyeste tal fra 1988 viser fortsat højt niveau, men med en mindre forbedring i de nordligste og sydligste dele og en mindre forværring i de centrale dele (Niedersachsen og Rheinland-Pfalz).

Målingen foretages hovedsagelig ved at bedømme nåle- og bladtab i forhold til hvad man skønner er normalt på stedet. Der bruges flg. skala:

	% bladtab
Trin 0 ingen skader	under 10
Trin 1 svagt skadet	11 - 25
Trin 2 middel skadet	26 - 60
Trin 3 stærkt skadet	61 - 99
Trin 4 død	100
Trin 2 - 4 "tydelige skader"	over 26

Målinger af denne art er forbundet med mange tekniske problemer – hvordan defineres en normalt tilstand og hvordan bedømmes bladtabet på stående træer. En anden svaghed er at grænsen for at registrere skader er sat så lavt som 10%, og derfor er ud-sagnskraften større ved at se på bladtab over 25% (kaldet tydelige skader).

Ved disse målinger kan der ikke peges på årsagerne til at træerne svækkes. I nogle tilfælde nævnes insektangreb som en af mulighederne og i andre tilfælde klimatiske forhold. Således har det sidste sommer været varmt og tørt i det nordlige Tyskland, mens der har været mere gunstige forhold sydpå. Luftforureningens betydning er uklar, men er givet betydelig i en del skove nær industriområder.



Figur 1. Omfanget af skader på skovene i Vesttyskland i de sidste fire år, fra oven trin 0, 1, 2 og 3 + 4. I de sidste to år er arealet med tydelige skader (trin 2 - 4) reduceret.

Om træarterne

For landet som helhed er 52% af arealet vurderet til skadetrin 1 - 4, mens 15% har tydelige skader. Det går generelt hårdest ud over de ældre bevoksninger (over 60 år), hvor 75% af arealet betegnes som skadet, mens dette kun gælder 33% af de yngre. Om de enkelte træarter kan siges:

Rødgran: 49% af arealet er registreret som skadet. De ældre bevoksninger er hårdest ramt (82% af arealet). Omfanget af tydelige skader er faldet fra 19 til 15% fra 1987 til 1988.

Skovfyr: Over halvdelen af arealet er nu registreret som skadet.

Ædelgran: Har udvist den største forbedring i forhold til 1987, men er stadig den hårdest ramte træart. 95% af de ældre ædelgraner er på trin 1 - 4, mens 45% har tydelige skader.

Bøg: Skaderne er i modsætning til tidligere år ikke steget. Omfanget af tydelige skader er faldet fra 22 til 17%.

Eg: Er nu den næsthårdest ramte træart,

idet det skadede areal er steget til 70%. I den nordlige del ses forstærket tendens til spredt dødsfald. Svækkelserne tilskrives delvist insektangreb.

De nordlige delstater

Schleswig-Holstein: Den nordligste delstat ligger på et højt niveau hvad angår tydelige skader, men dog lidt bedre end 1987. Bøgen er hårdt ramt idet 75% af arealet er betegnet som skadet, mens 35% har tydelige skader. 94% af de ældre bevoksninger er skadet.

For eg og rødgran er godt 50% af arealet skadet. Ældre rødgranbevoksninger ligger dog helt oppe på 96%.

Niedersachsen: Den næste delstat nordfra (omkring Bremen og Hannover) har udvist den største stigning af alle delstater fra 33 til 42%. Det er især bøg og eg der er ramt, hhv. 63% og 86% af arealet på trin 1 - 4.

I denne delstat ligger Harzen, som nu er det hårdest ramte skovområde i Tyskland (59% af arealet med tydelige skader). 70% af rødgranarealet betegnes som skadet, og blandt de ældre bevoksninger er kun 1% sunde. For bøg er billedet næsten det samme – 73% skadet og kun 8% af de ældre er sunde.

Der er igangsat et stort program i Harzen for at genskabe skoven med stabile blandingsbevoksninger af rødgran og bøg. I de højereliggende områder er rødgran dog eneste mulighed, men her oplever man skader selv på kulturstadiet. *sf*

Kilde: Zustand des Waldes in der Bundesrepublik Deutschland 1988. Allgemeine Forst Zeitschrift 50/1988, side 1382 - 1389.

Tabel 1. Omfanget af tydelige skader (trin 2 til 4) i delstaterne, nævnt fra nord til syd. Enhed: % af skovarealet.

	1988, %
Schleswig-Holstein	18
Niedersachsen	11
Nordrhein-Westfalen	10
Hessen	17
Rheinland-Pfalz	11
Baden-Württemberg	18
Bayern	18

Tabel 2. Omfanget af tydelige skader (trin 2 til 4) i udvalgte bjergområder i sommeren 1988 samt ændringer fra 1986 til 1988. Enhed: % af skovarealet.

	1988, %	86-88, %
Harz (Niedersachsen)	59	+20
Nordwesthessisches Bergland (Hessen)	36	+4
Schwarzwald (Baden-Württ.)	41	-16
Fichtelgebirge og Frankenwald (Bayern)	41	-9
Bayerischer Wald	45	-2
Bayerische Alpen	48	-27

Store gevinster ved forædling

Skovtræforædlingen er i fuld gang med at forbedre det plantemateriale der er til rådighed for det danske skovbrug. For de fire vigtigste nåletræarter kan der i løbet af de næste årtier tilbydes frø som forøger udbyttet med 15 - 30% i forhold til dagens standard.

Det fremgik af et indlæg fra skovri-der *Bjerne Ditlevsen*, Statsskovenes Planteavlstation, ved det årlige skovtræforædlermøde den 10. januar 1989. Det forhøjede udbytte fremkommer ved at krydse udvalgte, højtydende individer. Afkommet bliver afprøvet, de bedste udvælges til en frøplantage, og når den begynder at blomstre, kan skovbruget høste forædlet frø.

Bjerne Ditlevsen skønner på grundlag af træarternes betydning, og den mulige forædlingsgevinst at forædlingen bør koncentrerer omkring rødgran, sitkagran, nobilis, nordmannsgran (inden for nåletræerne). Der findes allerede en del frøplantager af disse arter, men høsten fra de frøproducerende arealer dækker højst 5 - 10% af frøbehovet. Men hvis der i den næste halve snes år anlægges knapt 100 ha frøplantager, vil næsten tre fjerdedele af frøbehovet kunne dækkes om 30 - 40 år.

Gevinsterne

Frøplantager giver en sikker frøforsyning, men det vigtigste formål er forædlingsgevinsten. I rødgran skønner Bjerne Ditlevsen gevinsten til 15% - eksempelvis svarende til en bonitets-

hævning fra 3 til 2,5 - og op mod 20% for de nyeste plantager. For sitka gælder noget tilsvarende. Pyntegrøntarterne er mere usikre, men gevinsten skønnes til 20% (nordmannsgran) og 30% (nobilis).

Bjerne Ditlevsen præsenterede beregninger af forøgelsen i skovens kapitalværdi ved at bruge forædlet frø frem for hvad der er standard i dag.

Det forudsættes at det forædled frø bliver til rådighed i løbet af 30 år og derefter indføres i skovbruget ved nye kulturanlæg:

	Kr./ha	Ha
Rødgran	700	100.000
Sitkagran	1.200	85.000
Nobilis	19.000	13.000
Nordmannsgran	6.000	13.000

Beløb i dagens priser. Realrente 4%.

Til højre er angivet det forventede fremtidige areal af træarten inden for det nuværende skovareal.

Konklusionen bliver at der i dag kan investeres op mod 200 mill. kr. i dette forædlingsprogram - penge som hentes hjem ved forøgede indtægter i fremtiden. Bjerne Ditlevsen skønner at forædlingsindsatsen kan tjenes hjem hvad angår rødgran, og formentlig også sitkagran, mens det er mere usikkert med pyntegrøntarterne.

Dette emne vil blive behandlet mere udførligt i en senere artikel i Skoven, formentlig i marts. Red.

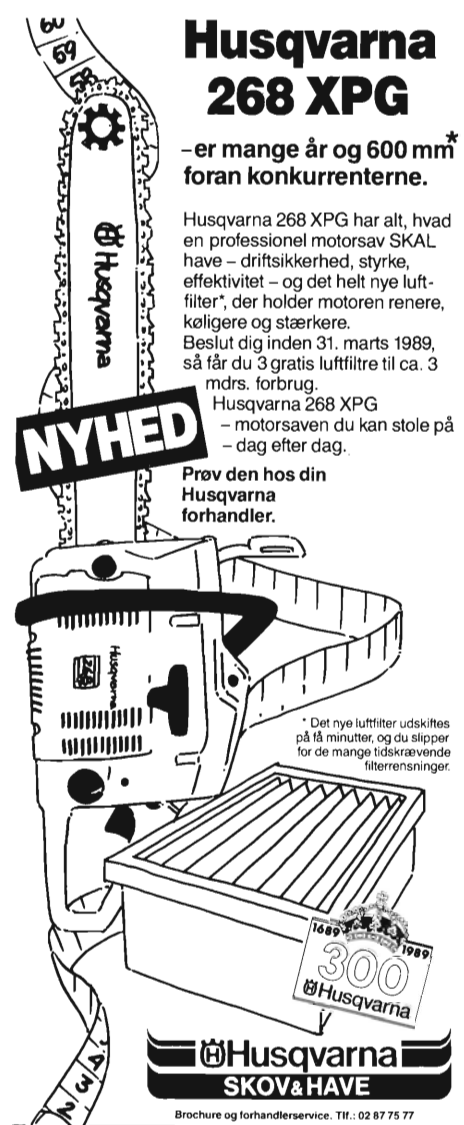
Husqvarna 268 XPG

- er mange år og 600 mm* foran konkurrenterne.

Husqvarna 268 XPG har alt, hvad en professionel motorsav SKAL have - driftssikkerhed, styrke, effektivitet - og det helt nye luftfilter*, der holder motoren renere, køligere og stærkere. Beslut dig inden 31. marts 1989, så får du 3 gratis luftfiltre til ca. 3 mdrs. forbrug.

Husqvarna 268 XPG - motorsaven du kan stole på - dag efter dag.

Prøv den hos din Husqvarna forhandler.



* Det nye luftfilter udskiftes på få minutter, og du slipper for de mange tidskrævende filterrensninger.

Husqvarna SKOV&HAVE

Brochure og forhandlerservice. Tlf.: 02 87 75 77

Forstplanteskolen, Verninge

Planteskolen er tilsluttet »Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter«

Alle slags skovplanter tilbydes i prima kvalitet.

Forlang prisliste

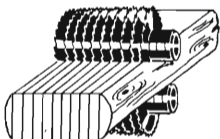
Indehaver: **Ole van Tol**

Tlf. 09 75 12 88

NÅLETRÆ KØBES

* UAFKORTET NÅLETRÆ * AFKORTET NÅLETRÆ, LÆNGDE 360 CM

* KASSETRÆ, LÆNGDE 240 CM



Midtjydsk Savværk & Emballagefabrik A/S

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

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.

DST 4/88 udkommet

Sidst i december udkom det fjerde hæfte af Dansk Skovforenings Tidsskrift for 1988 – let forsinket pga. arbejdet med foreningens jubilæumsbog.

Nye træbaserede produkter

Hæftet indeholder en artikel af K. Sudicani, Skovteknisk Institut om *træbaserede kompositmaterialer*. Dette begreb dækker træprodukter fremstillet ved sammenlimning eller presning af mindre træstykker til plader, bjælker m.v.

Disse produkter fremstilles af lavværdigt træ – træ som ikke er egnet for tømmereskæring og som i dag sælges til især cellulosetræ, men også spånpladetræ. Det har været foreslået at anvende dette træ i en dansk cellulosefabrik, men der er ikke træ nok i Danmark til at gøre en sådan fabrik rentabel.

De nævnte kompositmaterialer kan imidlertid fremstilles af fabrikker der kun bruger 150 - 300.000 m³ råtræ. Det skønnes at der er 900.000 m³ nåletræ og 400.000 m³ løvtræ, som kan stilles til rådighed for en ny industriel produktion. Det er derfor muligt at en sådan

fabrik kan blive etableret i Danmark. Bemærk iøvrigt en trykfejl side 126. De 18 nederste linjer skulle have været anbragt øverst på siden. Side 138, linje 12 f.o. rettes "reduceret" til "forøget".

Bregentveds egeskove

Den anden artikel af Jes Jensen og Jan Svejgård Jensen "*Fra Bregentveds egeskove*" omtaler en ny tilvækstoversigt for eg på Bregentved. Der viste sig at være behov for at korrigerer Løven-grens oversigt fra 1951 og samtidig indarbejde den hugstbehandling man sigter mod i dag. Med den foreslåede hugststyrke ender man på ca. 70 cm DBH efter 120 år.

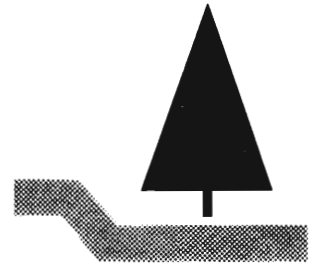
Desuden beskrives proveniensvalg, udvisning, hugststyrke, hovedtræafmærkning og underplantning. Artiklen vil være af stor værdi for alle skovejendomme som dyrker eg med kvalitetsprodukter for øje.

Endelig er der en anmeldelse af en ny tysk lærebog om *forstlig produktionslære* af H. Kramer. Bogen omhandler menneskelige og økologiske forholds indflydelse på skovens produktion.

DST nr. 4 er sendt til alle abonnenter, men kan købes i løssalg for 40 kr. excl. moms og porto. Henv. redaktionen, tlf. 01 24 42 66.

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

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



Videreførelse af DST

Dansk Skovforening har siden 1916 udgivet Dansk Skovforenings Tidsskrift (i daglig tale DST). Formålet var at virke som kontaktorgan mellem foreningens ledelse og medlemmerne samt at formidle faglige informationer til skovbrugserhvervet.

I starten var DST det eneste forstlige tidsskrift, men med fremkomsten af Forstlig Budstikke og senere Skoven er DST gået over til at bringe længere artikler af lidt mere teoretisk karakter.

Af den seneste årsberetning fra foreningen – vedtaget på generalforsamlingen i maj 1988 – fremgik det at DST med udgangen af 1988 skulle ophøre med at være medlemstidsskrift. Bestyrelsen havde truffet denne beslutning med henvisning til foreningens økonomiske situation.

Redaktionsudvalget havde imidlertid henstillet at man undersøgte muligheden for videreførelse af tidsskriftet. Overvejelserne er mundet ud i at tidsskriftet fortsat udgives af Dansk Skovforening, men som en brugerbetalt aktivitet udelukkende finansieret ved betalte abonnementer.

Faglig linje

Der vil blive nedsat et særligt redaktionsudvalg for DST. Hertil indbydes forsknings- og undervisningsinstitutioner, som kan bidrage med stof til tidsskriftet og anvende det i deres undervisning og information.

Udvalget vil fastsætte de nærmere regler for tidsskriftets faglige linje, men fra redaktionen lægges op til:

at DST som hidtil bringer lidt længere og mere teoretiske artikler, bl.a. i form af bearbejdede af forskningsrapporter. DST vil således kun undtagelsesvist optage originale forskningsarbejder, men henvise til uddybende materiale,

at DST kan bringe foredrag fra kurser, konferencer, forstligt symposium m.v.,

at DST kan udgive temanumre om emner af aktuel interesse, f.eks. den ny skovlov, tilplantning af marginaljord, skovens sundhedstilstand,

at DST kan bringe officielle redegørelser af almen interesse. Eksempelvis udsendtes i 1987 Skovpolitisk betænkning fra Landbrugsministeriet, og statsskovbruget er i gang med en rede-

gørelse om kulturteknik.

Der sigtes på at artiklerne har en længde på 15 - 30 sider, og at en årgang omfatter 250 - 300 sider. Formatet er ca. halvdelen af Skovens.

DST udkommer med mindst 4 hæfter om året, med mulighed for ekstra hæfter f.eks. ved temanumre.

Læserkredsen vil som i dag være skovbrugets praktikere, studerende og elever, skovbrugets organisationer og forskningsinstitutioner i ind- og udland. Artiklernes faglige niveau er lidt højere end hvad der er reglen i Skoven, men det bliver pointeret over for forfatterne at DST skal udformes så det henvender sig til en bredere kreds.

Abonnement for 1989 koster 190 kr. inkl. moms. Om kort tid udsendes opkrævninger for 1989 abonnement til alle nuværende betalende abonnenter. Medlemmer af Skovforeningen får på samme måde et tilbud om at tegne abonnement, og vi håber at alle nuværende abonnenter fortsat ønsker at læse DST.

Såfremt der er spørgsmål, kan De henvende Dem til redaktionen, tlf. 01 24 42 66.

sf

Du skal stå på dine egne ben - hele livet

Det er nemt at vælge den bedste motorsav for professionelle skov- og landmænd, – men har du også check på dit daglige arbejdstøj???

Husqvarna sikkerhedsbukser er smidige og lette – de har store rummelige lommer og selvfølgelig ekstra stærke skæreindlæg på de rigtige steder.

Husqvarna er professionelt udstyr til skov og landbrug



Brochure og forhandlerservice. Tlf.: 02 87 75 77



Vælg sikkerhedstøj og udstyr fra **Husqvarna** – så er du garanteret – hele livet.

- Fibertøj
- Regntøj
- Høreværn
- Sikkerhedshjelm
- Sikkerhedsstøvler
- Underbeklædning
- Sikkerhedsbukser
- Værktøj og meget meget mere

Nye regler for værdiansættelse af hjorte

En Vestre Landsretsdom af 10. marts 1988 fastslår, at varelager i varelagerlovens forstand omfatter levende dyr, der hører til en erhvervs virksomhed, og som er bestemt til videresalg.

Erhvervsdrivende, der driver hjortefarme, har hidtil behandlet deres besætninger af dyr som salgsbesætninger, men uden adgang til skattemæssig nedskrivning.

Dommen medfører, at disse erhvervsdrivende nu kan anvende reglerne i varelagerloven på deres besætninger.

Efter paragraf 1, stk. 1 i varelagerloven kan varelageret opgøres på grundlag af

- 1) dagsprisen ved regnskabsårets slutning, eller
- 2) indkøbsprisen, eller
- 3) fremstillingsprisen, såfremt varen er fremstillet i egen virksomhed.

I det herefter opgjorte beløb kan der foretages et nedslag på indtil 30%.

Ved opgørelsen af fremstillingsprisen skal medregnes de direkte afholdte udgifter, såsom foder, fremmed medhjælp m.v.



Kronhjort med gevir i bast. (Fra Danske Vildtundersøgelser, hæfte 44, omtales i næste nummer).

Indirekte produktionsomkostninger såsom husleje, administrationsomkostninger m.v. kan medregnes, men der stilles ikke krav herom.

Til brug ved skatteansættelsen for hjorteavlere for indkomståret 1988 har Ligningsrådet fastsat følgende vejledende fremstillingspriser:

Krondyr	2.100 kr.
Kronkalve	1.200 kr.
Dådyr	960 kr.
Dåkalve	600 kr.

Værdierne kan anvendes ved værdiansættelsen i stedet for den faktiske fremstillingspris beregnet på grundlag af virksomhedens regnskab.

Ligningsrådet har endvidere vedtaget, at dyr, der er indkøbt inden udgangen af 1988, kan værdiansættes til ovenstående fremstillingspriser. Dette gælder, selv om købet vedrører indkomståret 1989.

De skattelignende myndigheder er blevet anmodet om at genoptage indkomstansættelser, hvor der i overensstemmelse med foranstående er mulighed for at anvende varelagerlovens regler på besætninger, når den skattepligtige fremsætter begæring herom. Genoptagelse kan tillades for indkomstår, der ligger indtil 5 år forud for Vestre Landsrets dom, dvs. indkomståret 1983 og følgende indkomstår.

H.M. Hedegaard

Planter til skov og hegn

**PETER SCHIØTT'S
PLANTESKOLE**

7361 Ejstrupholm
Tlf. (05) 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

Produktion:

Dansk tømmer,
planker, brædder og lægter

Købes:

Nåletræ
til bygningstømmer

A/S SKÆRBÆK SAVVÆRK

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



Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

4470 Svebølle

Tlf. 03 49 30 20* og 03 49 30 40
Indehaver: P.V. Pedersen

Skov-, læ- og hækplanter
Forlang prisliste
Planteskolen er 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





Opfølgning af en tidligere beretning om klippemetoder i nobilis.

Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark, beretning nr. 354, bind XLII, hæfte 1, 1988. Side 27 - 50.

CARL BANG: Grøntudbyttet ved forskellige klippemetoder og -intensiteter i nobilis, II.

Beretningen omhandler forsøg anlagt 1966-72 på 3 jyske skovdistrikter: Lindenberg, Frijsenborg og Ulborg. Formålet er at undersøge forskellige klippemethoders indflydelse på det samlede udbytte af pyntegrønt. Forsøget har således interesse for alle i det praktiske skovbrug, som dyrker nobilis.

De forskellige metoder går ud på, at et variabelt antal krans i toppen af træerne lades urørte, kombineret med at bevoksningerne gennemhugges, eller at der ikke foretages nogen tynning. De forskellige metoder betegnes med bogstaverne A til G.

Forfatteren har tidligere udgivet en foreløbig beretning om resultaterne (bind XXXVII, beretning 307, 1979) omfattende op til 12 års målinger i bevoksninger op til 24 års alder. Denne beretning konkluderer, at klippemetoderne "D og E foreløbig tegner særdeles lovende".

Ved D-behandlingen efterlades 3 urørte grenkrans i toppen, og der foretages ingen udhugning. Med stigende bevoksningsalder skal antallet af urørte krans øges.

E-behandlingen defineres således: "Princippet er at holde så stor en del af kronen som muligt grøn og kun at afklippe de yderste 20 - 40 cm af skudde. Ved forsøgets begyndelse lades de 3 øverste krans urørte, idet der væsentligst kun klippes sådanne af de nederste grene som ellers ville gå tabt. Der klippes tættere ind mod stammen på kronens nordside, dels for at sikre et udbytte, som ellers ville blive forringet på grund af skygge, dels for at skaffe mere lys til nabotræerne". Der foretages udhugninger ved E-metoden.

Forfatteren tager dog forbehold med hensyn til resultaterne på grund af de ret få måleår.

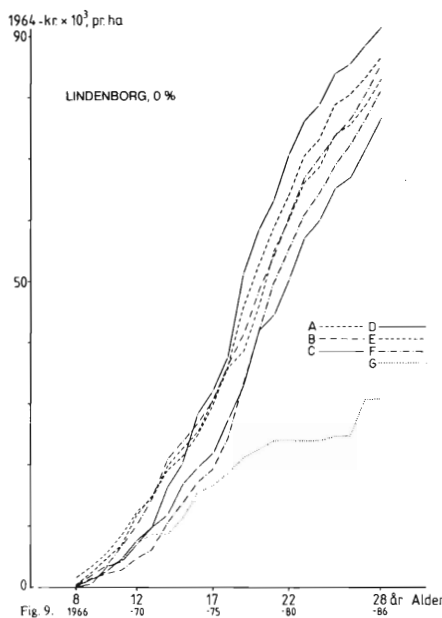


Fig. 9. 1964 - kr x 10³, pr. ha

Akkumuleret nettoudbytte pr. ha, 1964-kroner ved syv klippemetoder. Den bedste, D, består i at der efterlades mindst 3 grenkrans (20 år efter start dog 5), og der foretages ikke udhugning. (Forsøg på Lindenberg).

De nye resultater

Den nye beretning bekræfter stort set den forrige formodning, men indeholder yderligere 8 års målinger frem til 1986 og hviler derfor på et sikrere grundlag.

D- og E-behandlingerne har givet det største klippeudbytte både i kg og i kr., men det fremhæves, at behandling D hviler på det mest ukomplicerede og dermed enklest gennemførlige princip.

Forfatteren fremhæver korrekt, at også denne beretning kun kan betragtes som foreløbig. Det endelige slutresultat fremkommer først, når bevoksningerne forhåbentlig engang renafdrives, hvorved man får totaludbyttet af grønt samt af de skovede effekter.

N.E. Holten

Forsøgsvæsnets beretninger købes ved Statens forstlige Forsøgsvæsen, Skovbrynet 16, 2800 Lyngby. Tlf. 02 93 12 00. Pris pr. bind å ca. 400 sider: 150 kr. + moms. Udgives i hæfter på 50 - 150 sider.

Vi køber primært

B og C kævler i bøg.

Vallø Stifts Savværk

4681 Herfølge - telf. 03 68 33 13

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
Bøg				
Kævlér	21.6.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 22/88	21.6.1988	
Svellekævlér	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	
Eg				
Kævlér	2.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 29/88	2.9.1988	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
Ask				
Kævlér	2.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 29/88	2.9.1988	
Bundgarnspæle	11.11.1986	Skoven-Nyt lb.nr. 47/86	12.11.1986	
Ær				
Kævlér	21.6.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 22/88	21.6.1988	
Andet løv				
Kævlér		Skoven-Nyt lb.nr. 29/88	2.9.1988	
Nåletræ				
Savværks-tømmer, vest	23.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 32/88	24.9.1988	
Savværks-tømmer, øst	23.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 32/88	24.9.1988	
Kassetræ	30.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 33/88	1.10.1988	
Lameltræ	30.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 33/88	1.10.1988	
D.K.I.-Træ	23.9.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 36/88	24.9.1988	
Impr.master	18.11.1985	Skoven-Nyt lb.nr. 32/86	18.11.1985	
Piloteringspæle		Skoven-Nyt 1988 nr. 1 c	1.1.1988	
Novopan-træ	15.8.1988	Skoven-Nyt lb.nr. 27/88	15.8.1988	
Brænde, pæle, lægter m.v.		Skoven-Nyt lb.nr. 38/87	28.9.1987	

NORDJYSKE SKOVPLANTER

VOKSER I HELE

LANDET



Holm's Planteskole

9750 Østervrå

Tlf. 08 95 16 99

Prisliste sendes gerne.

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.

Import for Danmark af:

SANDVIK

skovspil
hjulcæder m.v.

SANDVIK 2500

SANDVIK 3500

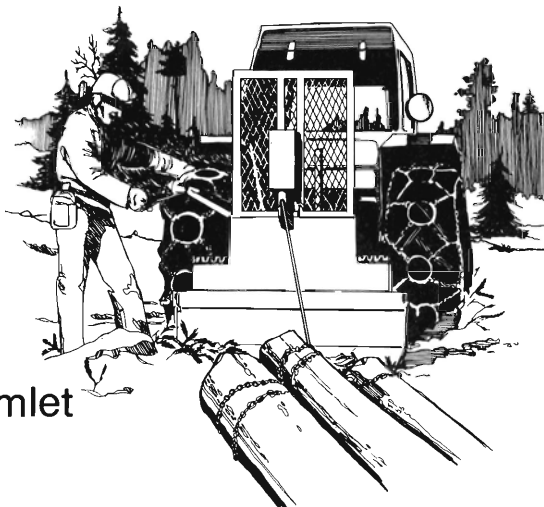
SANDVIK 4500

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 -

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

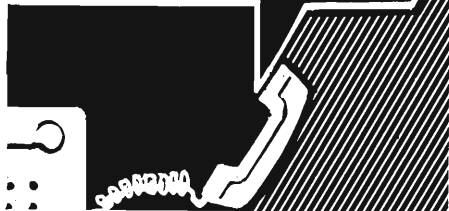
Lad installere en REFLEKS OLIEOVN
eller REFLEKS OLIEKOMFUR
- vi har modeller, der passer til enhver
skurvogn.

Refleks

Lørup - 5750 Ringe - Tlf. 09 67 12 68

Telefax 09 67 13 81

Kort-nyt



Nye numre – også på mobiltelefonerne

At der kommer nye telefonnumre i Danmark midt i maj 1989 er ikke en nyhed for så mange mennesker mere. De nye numre er aftrykt forrest i telefonbøgerne.

Derimod er der nok en del, som ikke har opdaget, at mobiltelefonerne også skifter numre samtidig. Numrene ænd-

res både på det "gamle" system 450 og på det nye 900-system. Også numrene i den Offentlige Person Søgjetjeneste, OPS-numrene, laves om. Der skal *ikke* ændres noget i nogen af apparaterne.

Det lokale telefonselskab kan give flere oplysninger eller sende en brochure om ændringerne. Desuden kan brochurerne fås i telefonselskabernes butikker.

Efterlysning

Hauch & Oppermann: Håndbog i Skovbrug 1900 købes af Michael Neergaard, tlf. 01 17 87 38.

Efteråret nær det normale

Når de tre efterårsmåneder september, oktober og november ses under et har vejret været nær det normale, dog har der været noget mere blæst end der plejer, og temperaturen har været lidt lavere. Det fremgår af flg. oversigt:

	Efterår 1988	Normal
Middeltemperatur, grader	8,4	8,9
Middelmaksimumtemperatur	11,4	12,1
Middelminimumtemperatur	5,2	6,1
Soltimer	315	306
Nedbør, mm	200	202
Vindhastighed v. kysten, m/s	7,9	5,9



November 1988

I november var såvel temperatur som nedbør en del under det normale. Vinden kom overvejende fra W og NW, og det gav koldt vejr i perioder, især i den sidste halvdel af måneden. Den 29. forekom over hele landet over vindstyrke 8 (hård kuling), og enkelte steder målttes op til styrke 11 (orkanagtig storm).

I december har nedbøren været en smule over normalen, dog kun i Jylland. Temperaturen har i gennemsnit været 1,3 højere end det plejer, men det dækker over store svingninger. I uge 48 var det 3 grader koldere end normalt, i uge 51 2,5 grader varmere, og i uge 52 (omkring nytår) mere end 5 grader varmere. Antallet af graddage er 50 lavere end normalt i perioden 28/11 til 2/1.

Nedbør, mm Amt	November		1/12-31/12
	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	35	65	56
Viborg	35	68	67
Århus	25	59	57
Vejle	32	64	63
Ringkøbing	41	73	76
Ribe	48	70	78
Sønderjyllands	52	65	70
Fyns	31	50	44
Vestsjællands	33	44	47
Nordøstsjælland	35	46	58
Storstrøms	31	46	46
Bornholms	45	58	60
Lands gennemsnit	37	60	61

Af gennemsnitsnedbøren i november faldt 21% i første tidøgn, 31% i andet tidøgn og 48% i resten af måneden.

Temperatur °C	November		28/11-2/1
	Målt	Normal	Målt
Middel	3,7	5,0	3,6
Absolut minimum	-7,2	-5,2	-5,4
Absolut maximum	10,6	10,9	9,1
Antal soltimer	79	42	50
Antal frostdøgn	12	6	11
Antal graddage	399	360	466
Hyppighed af vindstyrke %			
Større end el. lig flg.:			
Styrke 6 (hård vind)	23	14	35
Styrke 8 (hård kuling)	4	2	5
Styrke 10 (storm)	0	0	0
Hyppigste vindretninger	N,W	S,W	W,NW

GRØFTER!

049 - 7 49 47

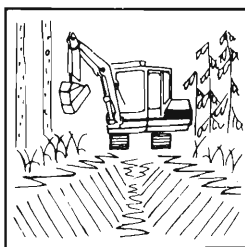
Den direkte forbindelse til perfekt grøftearbejde.

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!

ENTREPRENØR

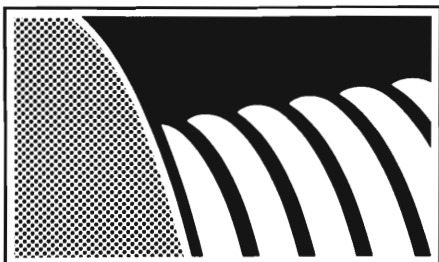
JOHAN PEDERSEN

SILKEBORGVEJ 170 - RØGEN
8472 SPORUP - 06 96 81 81
BIL TLF. 049 74947



- 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**

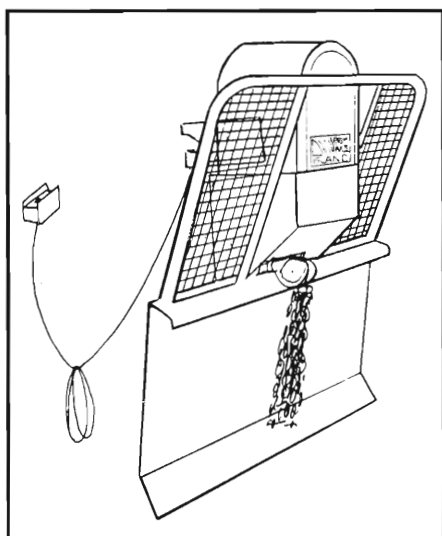


IGLAND

**NÅR KUN
DET BEDSTE
ER GODT
NOK...**



IGLAND 5106 LH - 4500 kp på tromlen.

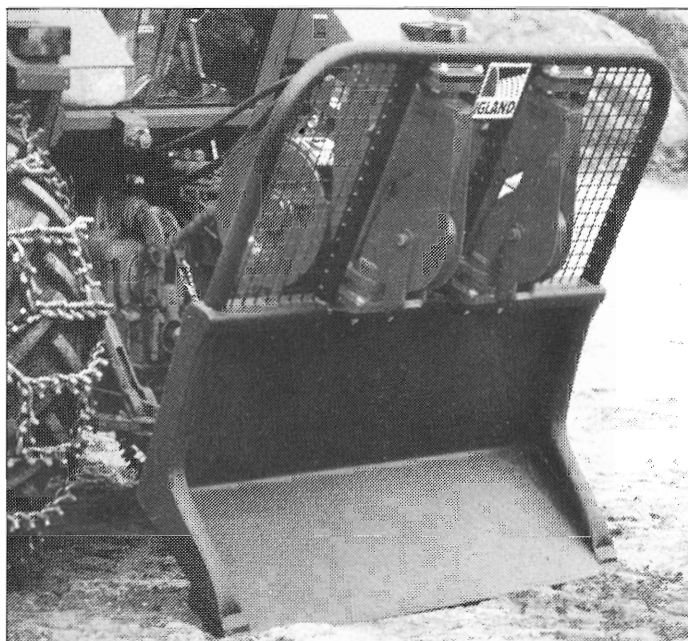


IGLAND Primax II LH
6000 kp på tromlen.

IGLANDS store modelserie har elektrohydraulisk betjening med 5 m kabel som standard, værnegitter og lavt trækpunkt.

Fjernbetjening med radio eller infrarød kan let monteres.

Vær fremtidssikret med IGLAND



IGLAND 6002 LH - 6000 kp på hver tromle.

Skovmas ApS

DK-8870 Langå Tlf. 06 46 14 11