

SKOVEN

11

NOVEMBER 1986

MÅNEDSSKRIFT UDGIVET AF DANSK SKOVFORENING



Pressetur til Sydfyn

En række journalister fra bl.a. dagspressen har været på ekskursion til Gudbjerg og Hvidkilde skovdistrikter og diskuteret bl.a. pyntegrønt- og løvtrædyrking.

464

Tilgang af frø og planter 1980-1985

Statens Herkomstkontrol med skovfrø og -planter har opgjort hvor store mængder af frø og planter der har været til rådighed for det danske marked i de sidste 5 år, bl.a. med fordeling på provenienser.

466

Uddannelse og forskning

Lærerne på Skovbrugsinstituttet diskuterer indholdet af skovbrugsstudiet, nye fagområder og forskningsopgaver samt efteruddannelse.

471

Forstlig drift af tropisk regnskov

Den tropiske regnskov på Borneo er et følsomt økosystem. For at udnytte de mange værdifulde træsorter bør der tages hensyn hertil i skovdriften - artiklen giver forslag til forbedret skovdrift.

477

Kortere artikler:

Nye love 1986-87

474

Litt.: Bioteknologi

475

Skypumpe på Corselitze

486

Civilforsvaret

489

SI-noter (forskningsopgaver,

produktivitetmåling, helstamme-

leverancer, planteværn)

490

Litteratur i noter

491, 499, 502

Fyrrens knop- og grentørre

Mange fyrrebevoksninger i Jylland er angrebet af denne svamp, som svækker eller dræber træet. Svampen forekommer især i opknebnede eller svagt tyndede bevoksninger.

482

Sensorer, transducere, transpondere

Nye tekniske måleenheder kan bruges i skovbrugets maskiner til f.eks. at måle hastighed, mængde af træ, og de kan styre arbejds højden og blande sprøjtemidler korrekt.

494

Debat: Om cyklisk bøgedyrkning

Debat om artikel i Dansk Skovforenings Tidsskrift om bøg i vedvarende drift med naturlig foryngelse.

496

Kommentar til Børge Petersen

498

Personalialia:



Skovteknisk Institut

Forstkandidat *Eivind Kofoed* tiltrådte pr. 1. november en stilling i ingeniørfirmaet Cowiconsult, hvor han især skal beskæftige sig med internationale skovbrugsrelaterede projekter. Samme dato tiltrådte forstkandidat *Flemming Bo Petersen*, som foreløbigt skal arbejde med blyhagl/stålhagl-problematikken.

Hedeselskabet

Skovrider *Erik Albrechtsen*, Hedeselskabet, har fået orlov og tiltrådte 26. oktober en stilling som projektkoordinator ved et DANIDA projekt for skovtilplantning og agroforestry ved Victoriasøen i Kenya.

Berigtigelse

I Skoven nr. 10 var der side 431 vist en maskine med en kurv til at vende træerne, så de lå langs med sporet. Der er ikke som nævnt tale om en DDH-trævender, men derimod en Gremo 603 udkørselstraktor.

Ordensdekorationer

Pr. 17. oktober er flg. tildelt ridderkorset af 1. grad af Dannebrogordenen: Skovrider for Silkeborg distrikt, *Johannes Rafn*, ridder af Dannebrogordenen, Silkeborg. Skovrider for Thy distrikt, *Peder Skarregaard*, ridder af Dannebrogordenen, Thisted.

Samme dato er flg. tildelt ridderkorset af Dannebrogordenen:

Skovrider for Falsters distrikt, *Ib Valentin Lunding*, Nykøbing F.

Skovrider for Hanherred distrikt, *Hans Borglykke*, Brovst.

Naturvejledere

Miljøministeriet har ansat 10 naturvejledere, som skal give de besøgende en bedre forståelse for sammenhængen i naturen, og samtidig skal de tage hensyn til de erhverv, som lever af den.

Personerne er placeret i flg. områder: Hjørring/Sindal kommuner, det midtjyske søhøjland, Samsø, Ringkøbing fjord, Vadehavet, Fyn (især det sydfynske øhav), Tystrup-Bavelse sø, to stillinger i Dyrehaven, Vestamager og Vestskoven, samt Nordbornholm. En del af naturvejlederne er ansat, og resten ventes pr. 1. januar.

Vedr. STIHL's 60 års jubilæum

Ifølge reglerne i jubilæumskonkurrencen skulle vindernavnene være offentliggjort i november-nummeret. Desværre må vi meddele, at vi på grund af indtrufne forhold ikke er i stand til at bringe resultatet før i december-nummeret.

A/S F.L. Bie

Valmet og Steyr

Der er indledt et samarbejde mellem det østrigske Steyr-Daimler-Puch AG og det finske Valmet om fælles produktudvikling af traktor-komponenter og -motorer. Formålet er at spare omkostninger i udvikling, opnå længere produktionsserier samt udveksle teknisk viden mellem de to selskaber. Parterne fortsætter med markedsføring af hele deres traktorprogram i hver af deres hovedområder: Steyr i Mellemeuropa, Middelhavsegnene og Afrika, og Valmet i Norden, Sydamerika og Østafrika.

Pyntegrøntselskab

En kreds af skove i Jylland har planer om at stifte et andelsselskab til afsætning af pyntegrønt til eksport. Der stiles første år efter et salgsvolumen på 20 mill. kr. Som initiativtager til stiftelsen står skovrider *Gorm Lokdam*, Sophiendal skovdistrikt.



Utilsigtede virkninger

"Utilsigtede virkninger" dækker ganske godt over de konsekvenser som megen lovgivning igennem de seneste år har haft for skovene. Dansk Skovforenings aktiviteter har været koncentreret om udrykningsarbejde i forbindelse med generel lovgivning om f.eks. beskatning - skattereform, ejendomsskat, formueskat og generationsskifte, samt etablering af nødvendige undtagelsesbestemmelser, f.eks. stormfaldsbeskatning og nedslagsregler.

Vi har mødt politikere, der har erkendt de "utilsigtede virkninger". Noget er rettet, men meget er ladet tilbage med fortsatte "utilsigtede virkninger" på de kortsigtede driftsresultater og den langsigtede skovtilstand.

Skovpolitisk Udvalg har færdiggjort sit arbejde, og når dette læses har landbrugsminister Britta Schall Holberg modtaget betænkningen. I Miljøministeriet er en revision af skovloven under forberedelse. Er dette så startskuddet til en periode med "utilsigtede virkninger", kan man spørge?

Forarbejdet er gjort og intentionerne er til stede i ministerierne og i skovene, men der eksisterer risiko for manglende eller uheldige virkninger, hvis ressourcerne - økonomiske og videnskabelige - ikke kan mobiliseres.

Den offentlige debat og dens afspejling i de politiske resultater har hyppigt karakter af et meningsmaskineri, hvor aktuelle emner underkastes en næsten forudsigelig behandling.

Vi må erkende, at der for skovene eksisterer en risiko når de langsigtede hensyn - der er en forudsætning for vort erhverv - optræder i en politisk debat, hvor kortsigtede synspunkter er dominerende.

Arealmæssigt udgør de danske skove et element, der ikke kan overses, og samfundsudviklingen bringer stadig oftere skoven og dens værdier i fokus. Vi kan ikke fra skovbrugserhvervet regne med positive resultater af en periode som interessant objekt, uden at vi deltager på de vilkår, der nu engang sættes i meningsmaskineriet.

Vi må forberede os og forklare os, og vi må ikke mindst gøre opmærksom på, at skovbruget igennem generationer har praktiseret virksomheds- og naturforvaltning på et højt økologisk niveau. Der er både værnet om og etableret nye naturværdier, og på samme tid ydet virksomhedsresultater, og dette ønsker vi også fortsat at gøre.

Forudsætningen er at vi ikke får en skovpolitisk debat, hvor man - for hurtigt og populært at markere "de rigtige" synspunkter - gennemtrumfer lovgivning, uden man ser skovene i rigtigt perspektiv, også tidsmæssigt.

Skovpolitik er andet og mere end skovlovgivning, det er ikke mindst et spørgsmål om at anerkende og løse op for de "utilsigtede virkninger".

Der resterer store spørgsmål uden for både det private skovbrugsministeriums og Miljøministeriets ressort. Der skal også tages stilling til disse emner. Vi kan ikke forvente os fritaget for nye "utilsigtede virkninger" ved ændringer i generel lovgivning. Dette medfører at der alt andet lige må sættes kraftigt i hvervet og Skovforeningen. Derved vil vi få et grundlag, hvor man i skoven og skovdriften kan tage de nødvendige hensyn til driftsresultat og skovtilstand, herunder også til naturværdier.

Med venlig hilsen

DANSK SKOVFORENING *Vilhelm Bruun de Neergaard/Jens Thomsen*

Dansk Skovforening har medvirket intensivt i den skovpolitiske betænkningens tilblivelse, og denne vil blive kommenteret ved ministerens offentliggørelse, som vi afventer.

Pressetur til Sydfyn

Landbrugsjournalister så på pyntegrønt og løvtræ.

Skovbruget som erhverv har ofte en beskeden plads i medierne, også sammenlignet med de øvrige jordbrugserhverv. Vi må derfor gøre en ekstra indsats, hvis vi vil præsentere vore synspunkter for en større offentlighed. Et af de vigtige punkter vil her være at tage kontakt til journalister med landbrug som fagområde og introducere skovbruget som et erhverv.

Det var baggrunden for, at Dansk Skovforening i samarbejde med foreningen Dansk Landbrugspresse havde arrangeret en faglig ekskursion til to skovejendomme på Sydfyn mandag den 13. oktober. Den praktiske del af arrangementet blev varetaget af Gudbjerg og Hvidkilde skovdistrikter ved skovrider *Ole Fog* og godsejer *Christian greve Ahlefeldt*. Skovrider *Ole Fog* ledede turen.

Der deltog 21 journalister fra dagspressen, landbrugspressen, samt Danmarks Radio. Dansk Skovforening var repræsenteret ved hofjægermester *Gustav Berner*, skovrider *Torben Brüel*, godsejer *Frants Bernstorff*, direktør *Jens Thomsen*, afd.leder *Henrik Buhl*, afd. leder *Kaj Østergård* samt under tegnede.

De to skovdistrikter var bl.a. udvalgt for at kunne præsentere to former for skovdrift. Gudbjerg er en mindre, intensivt drevet skovejendom, hvor ledelsen bruger megen tid på at organisere f.eks. selvskovere og høsten på det relativt store pyntegrøntareal. Der er således fast helårsbeskæftigelse til halvanden skovarbejder, mens der i efterårsmånederne er yderligere 10-15 løst beskæftigede.

Hvidkilde repræsenterer derimod den store skovejendom, som kan udnytte stordriftsfordele i bl.a. afsætning og administration, men omvendt må drives mere ekstensivt f.eks. i forbindelse med brændesankning.

Nobilis

Der var udvalgt to hovedemner, som i dag og i den kommende tid må forventes at indtage en fremtrædende plads i debatten: pyntegrønt og løvtrædyrking. Det første emne blev illustreret



Foto 1.

Skovrider *Ole Fog* fremviser et afmærket hovedtræ i en egebevoksning.



Foto 2.

Skovrider *Ole Fog* fortæller om dyrkningsvanskelighederne ved pyntegrønt - ukrudt, vildt og frost - som gør at mange ikke får det udbytte, som de har ventet.

med en nobilisbevoksning på Gudbjerg skovdistrikt.

Pyntegrøntsektionen fortalte om dyrkning af pyntegrønt, som ikke er så enkel som de fleste måske umiddelbart forestiller sig - og en del får så ringe udbytteprocent, at investeringen ikke kan tjenes hjem. Man berørte ligeledes de bestræbelser der gøres for at afsette den stærkt stigende produktion.

Det blev understreget at dansk pyntegrønt er en kvalitetsvare, og en af bestræbelserne for at opnå en høj kvalitet er etablering af en produktionskontrol i stil med landbrugets og gartneriets. Sektionens repræsentanter udtrykte skuffelse over, at det endnu ikke er lykkedes at skabe forståelse i Landbrugsministeriet for tilskud til konsulenter til en sådan ordning.

Løvtrædyrking

Sydfyn er et af de bedste områder for løvtræ i Danmark, og der blev derfor vist en naturlig foryngelse af bøg på 2-5 meters højde. *Ole Fog* fortalte, at de første udrensninger foretages billigt af selvskovere, som også køber alt træ ud over plankekævler fra de ældre træer.

Efter frokost fortsatte man på Hvidkilde og så en 80-årig egebevoksning, hvor der var afmærket hovedtræer med henblik på produktion af kvalitetstræ.

Det slog mange af deltagerne, at vi opererede med utroligt lange tidshorisonter - 120-150 år - og de havde svært ved at forestille sig, hvordan man kan investere over en så lang periode.

Turen fortsatte gennem en naturlig foryngelse af ær og ask. Foryngelsen

var startet efter 1967-stormfaldet, hvor der væltede store, sammenhængende partier af bøg på Hvidkilde. Det blev her påpeget, at selv den stormfaste bøg i visse situationer kan vælte. Stormfaldet er dermed en af de ricisi, som enhver skovejendom er udsat for.

De fleste uden for skoven vil med løvtræ kun tænke på bøg, og disse to punkter gav derfor anledning til at fremhæve, at andre træarter er lige så interessante såvel i æstetisk som i økonomisk henseende. Ole Fog oplyste, at man tilstræbte et varieret skovbillede med en høj løvtræandel, og at dette netop blev opnået ved at bruge flere forskellige løvtræer.

Debat

Der blev afsluttet med en times debat. Her spurgte journalisterne bl.a. om anvendelsen af landbrugets marginal-



Foto 3.
DLG's repræsentant havde lejlighed til at se en nobilisbevoksning fra en sky-lift.

jorder, hvilken rolle forventer vi der kan blive til skovbruget her? Hvor meget skov skal man have for at kunne leve af den? Og man berørte afsætning af pyntegrønt samt skovdød.

Hovedindtrykket var en stor interesse fra journalisterne for at beskæftige sig med skovbruget. Det grundlæggende kendskab til erhvervet var derimod begrænset - de fleste af emnerne var helt nye for deltagerne.

Dansk Skovforening vil derfor i den kommende tid fortsat udbygge vores kontakt til pressen, udsende pressemeddelelser og kommentere skovpolitiske forhold.

Arrangementet vil givet medføre, at de deltagende journalister tager kontakt til lokale skovdistrikter for at få yderligere oplysninger og egne historier. Vi opfordrer til at man tager godt imod. sf

Vinteren er på vej...

Vi er klar - Er De?



NOKKA DOZERBLAD

Arbejdsbredde fra 210-250 cm.
Kraftig konstruktion.
Kan sidestilles.

Pris 210 cm kr. 3200,-

Alle priser er excl. moms ab lager.



NOKKA SNESLYNGE

Bredde 215 cm.
Udkast til begge sider.

Pris excl.
PTO-aksel
kr. 12900,-

Vort program omfatter desuden:

RK 66 Snorre udkørselstraktor
Nokka processor - Kran - Spil
Udslæbningstang - Brændemaskine
Skovvogn - Finske rundtomgående rotatorer - Motorsave
Dæk til skovmaskiner.

Vore priser er rigtige - indhent tilbud



INTERNATIONAL FORSTSERVICE

H.L. TOXVAERD-LARSEN
DK 5620 GLAMSBJERG

☎ 09-45 14 68 049-67746



Tilgang af frø og planter 1980 - 1985

Statens herkomstkontrol med skovfrø og -planter har udarbejdet en opgørelse over mængden af frø og planter, der har været til rådighed for det danske marked i årene 1980 til 1985 af de vigtigste skovtræarter. Det er ligeledes opgjort, hvilke provenienser der har været mest anvendt.

Af afd.leder, lic. agro. SØREN FL. MADSEN, Statens herkomstkontrol med skovfrø og -planter.

Grundlaget for nærværende statistik over tilgang af frø og planter til det danske marked i perioden 1.7. 1980 - 30.6. 1985 er anmeldelser heraf til Statens herkomstkontrol med skovfrø og -planter. Anmeldelserne har omfattet høst af frø i først og fremmest forstligt kårede og i landskabskårede danske frøavlsbevoksninger samt import af frø og planter. De er her sammenstillet for træarterne:

Picea abies (rødgran)

Picea sitchensis (sitkagran)

Abies alba (alm. ædelgran)

Abies grandis (grandis)

Fagus sylvatica (bøg)

Quercus robur (stilkeg)

Quercus petraea (vintereg)

Abies nordmanniana (nordmannsgran)

Abies procera (nobilis)

Anmeldelserne er i langt hovedparten af perioden, nemlig i tiden efter den 15. april 1981, sket i henhold til Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 150 af 31. marts 1981 om handel med forstligt formeringsmateriale. De har i dette tidsrum været obligatoriske for praktisk taget al import af de her omhandlede træarters formeringsmateriale, samt for de fleste træarters vedkommende også for den danske frøhøst.

Andre gældende regler før denne dato - samt en vis træghed i efterlevelse af de nye regler i den nærmeste tid herefter og til en vis grad usikkerhed omkring fortolkningen af dem - har imidlertid bevirket, at statistikken for 5 års perioden som helhed ikke kan blive fuldstændigt dækkende.

Den mere præcise forklaring herpå er for det første, at der før den 15. april 1981 ikke har været anmeldelsespligt for import af *Abies grandis*, *Abies nordmanniana* og *Abies procera*. Især med hensyn til planteimporten for disse træarter har der formentlig desuden været en vis træghed i opfyldelsen af de nye krav om anmeldelse i den nærmeste tid efter denne dato.

Med hensyn til høst i danske landskabskårede bevoksninger er der for det andet først kommet klare regler om

obligatorisk anmeldelse i en skrivelse fra Landbrugsministeriet af 24. oktober 1984. Anmeldelser om høst er dog alligevel forekommet i betydeligt omfang også før denne dato, ikke mindst i sæsonen 1982/83, hvor der blev indberettet mere end 35 tons agern, høstet i disse bevoksninger.

Faktisk forbrug større end registreret tilgang

På grund af de ovennævnte ændringer i Landbrugsministeriets forskrifter må den anmeldte tilgang af især *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Abies grandis*, *Abies nordmanniana* og *Abies procera* betragtes som minimumstal. Men yderligere en række forhold betinger, at man i samtlige træarter må regne med den registrerede tilgang som minimumstal i forhold til det endelige forbrug af planter og frø.

Dette skyldes for det første, at der ikke på noget tidspunkt har været anmeldelsespligt for skovdistrikternes høst af frø i ikke-kårede bevoksninger til eget forbrug - herunder også frø benyttet i selvforyngelser.

For det andet at høst til salg af frø i ikke-kårede danske *Abies grandis*, *Abies nordmanniana*- og *Abies procera*-bevoksninger heller ikke har været anmeldelsespligtig. Det samme gælder for det tredje produktion af stiklinger

af alle de her omhandlede træarter.

Bortset fra de mængder, som er gået til selvforyngelse af bøg, er det dog næppe troligt, at tilgangen er væsentligt undervurderet af de nævnte tre grunde.

Af større betydning har det muligvis været, at nogle importører i strid med Landbrugsministeriets bekendtgørelse kan have undladt at anmelde visse importerede partier til Herkomstkontrollen. Problemet har måske især haft betydning i forbindelse med import af formeringsmateriale af eg og nordmannsgran til henholdsvis landskabs- og juletræsformål.

Det er imidlertid forfatterens opfattelse, at omfanget af de ikke anmeldte import er beskedent i forhold til den samlede tilgang til markedet.

Stigende tilgang af frø

I tabel 1 er givet en samlet oversigt over den gennemsnitlige årlige bruttotilgang til det danske marked af de omhandlede træarter i årene 1.7. 1980 - 30.6. 1985 fordelt til høst i danske bevoksninger, import, samt i alt. Til sammenligning er anført tilsvarende tal fra perioden 15.9. 1960 - 30.6. 1980. Disse tal er også baseret på Herkomstkontrollens arkiv, og har tidligere været omtalt af Larsen (1983).

De to opgørelser adskiller sig bl.a.

Tabel 1.

Gennemsnitlig årlig bruttotilgang af frø til det danske marked i perioderne 15.9. 1960 - 30.6. 1980 og 1.7. 1980 - 30.6. 1985 fordelt til dansk høstet frø, import og i alt. I perioden 1980 - 1985 er desuden indregnet importen af planter efter omregning (se tabel 2) af plantetal til kg frø.

Træart	15.9. 1960 - 30.6. 1980					1.7. 1980 - 30.6. 1985				
	Dansk ¹ kg/år	%	Import ¹ kg/år	%	I alt kg/år	Dansk ² kg/år	%	Import ² kg/år	%	I alt ² kg/år
<i>Picea abies</i>	200	50	201	50	401	117	22	422	78	539
<i>Picea sitchensis</i>	69	75	23	25	92	58	36	104	64	162
<i>Abies alba</i>	484	54	418	46	902	27	4	638	96	665
<i>Abies grandis</i>	0	0	84	100	84	0	0	209	100	209
<i>Fagus sylvatica</i>	778	14	4754	86	5532	652	8	7088	92	7740
<i>Quercus robur</i>	1725	15	9532	85	11257	16678	40	24388	60	41066
<i>Quercus petraea</i>	0	0	2620	100	2620	296	2	14787	98	15083
<i>Abies nordmanniana</i>	125	6	2046	94	2171	39	1	6624	99	6663
<i>Abies procera</i>	391	90	45	10	436	1772	92	160	8	1932

¹ Kun frø

² Frø + planter (omregnet til kg)

derved, at der i den ældste periode kun er medregnet tilgang af frø, mens der i den yngste periode desuden er inddraget planteimporten efter omregning til kg frø med standard omsætningstal. Alene af denne grund er i alt tallene ofte noget større i den yngste periode 1980 - 1985.

De meget store stigninger i tilgang for træarterne *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Abies nordmanniana* og *Abies procera* skyldes dog givetvis også, og måske især, den oven for omtalte forøgede anmeldelsespligt til Herkomstkontrollen i den yngste periode 1980 - 1985.

Det vil nok overraske mange, at den gennemsnitlige årlige tilgang i den seneste periode i *Quercus* arterne er beregnet til størrelsesordenen 56 tons, og at den tilsvarende tilgang i pyntegrønttræarterne *A. nordmanniana* og *A. procera* samlet har været omkring 8.6 tons per år. I modsætning hertil er tilgangen i de øvrige træarter ikke ekstremit afvigende fra den tidligere opgørelse for perioden 1960 - 1980.

Tilgang fordelt på planter og frø

I tabel 2 er bruttotilgangen fordelt til henholdsvis planter og frø, og planterne er videre omregnet til kg frø med en gennemsnitlig omregningsfaktor valgt med støtte i udbyttelister iflg. Anonym (1943) og Tulstrup (1952).

Da plantetilgangen i de fleste tilfælde kun udgør en meget beskeden andel af den samlede tilgang af planter og frø, vil selv ret betydelige ændringer af de valgte omregningsfaktorer ikke påvirke de procentvise fordelinger til planter og frø ret meget. Kun for *Picea abies* med 27% og *Abies grandis* med 15% synes planteimporten at have udgjort en væsentlig del af den samlede bruttotilgang til markedet.

I plantetallene for *Picea abies* er indregnet en dansk stiklingeproduktion, men denne har i perioden 1980 - 1985 været af en forsvindende lille størrel-



Omkring 80% af de frø og planter af rødgran der er kommet på markedet i 1980-85, stammer fra udlandet, mens resten er af indenlandsk høst - på billedet frøbede af F.502, Palsgård. (Foto: Otto Paludan).

sesorden med gennemsnitlig kun ca. 46.000 planter per år, dog med en tydeligt stigende tendens i de seneste år.

Tabel 2 indeholder videre en oversigt over den registrerede frø- og planteeksport, hvor planterne desuden er omregnet til kg frø med samme omregningsfaktor som anvendt for importen.

Af den samlede bruttotilgang er der eksporteret fra 2 til 18% i de her omhandlede træarter. Man bemærker desuden, at der i nåltræarterne overvejende er eksporteret frø, mens der i løvtræarterne langt overvejende er eksporteret planter.

Den gennemsnitlig årlige nettotilgang af planter (omregnet til kg frø) og frø til det danske marked i perioden 1980 - 1985 er vist i de to yderste højre kolonner. Tallene svarer til bruttotilgangen minus eksport og udgør i de forskellige træarter fra 82 til 98% af bruttotilgangen.

Tilgang fordelt på provenienser

Med hensyn til de enkelte træarter kan fremhæves følgende oplysninger om frø- og plantematerialets proveniens.

Picea abies

Hovedkilden har været det tyske pro-

veniensområde D-84003 Harzvorland Westerhof, som tegner sig for 31% af bruttotilgangen. Men også D-84008, Schwarzwald mit Baar ... under 1000 m, med 10%, D-84002, Westdeutsches Bergland, med 8% og den danske kårerede bevoksning F.502, Palsgård distrikt, med 10%, vejer tungt.

Hele 17% kommer fra de slovakiske Beskider, men næsten alt materiale herfra er blevet reeksporteret. Den tilsvarende polske proveniens Istebna, som tidligere har spillet en stor rolle som importvare, er næsten ikke blevet importeret i 1980-1985, ligesom der overhovedet ikke er importeret rumænske rødgranprovenienser i perioden.

Picea sitchensis

Hovedkilden har været skotske provenienser af Queen Charlotte Islands oprindelse, som tegner sig for 32% af bruttotilgangen. Men en betydelig vægt har også importeret fra Queen Charlotte Islands selv (diverse lokaliteter) med 21%, fra Washington (diverse lokaliteter) med 10%, og blandt de danske frøavlbevoksninger især høsten i F.444, Frijsenborg distrikt,

Tabel 2.

Gennemsnitlig årlig bruttotilgang og eksport samt nettotilgang til det danske marked i perioden 1.7. 1980 - 30.6. 1985 fordelt til antal planter og kg frø samt i alt, idet planteantal er omregnet til kg frø.

Træart	Planteimport+danske stiklinger				Frøimport		Brutto-		Planteeksport		Frø-	Eksport		Netto-	
	Antal planter stk.	Omreg. faktor stk./kg	Beregnet frømængde kg	%	+ dansk frøhøst kg	%	tilgang, dansk marked kg	%	Antal planter stk.	Bereg. frømæ. kg		eksport kg	i alt kg	%	tilgang, dansk marked kg
<i>Picea abies</i>	4775105	32500	147	27	392	73	539	100	337015	10	82	92	17	447	83
<i>Picea sitchensis</i>	653390	60000	11	7	151	93	162	100	173640	3	10	13	8	149	92
<i>Abies alba</i>	111700	3000	37	6	628	94	665	100	71180	24	46	70	11	595	89
<i>Abies grandis</i>	182270	6000	30	15	179	85	209	100	13800	2	5	7	3	202	97
<i>Fagus sylvatica</i>	303130	1250	243	3	7497	97	7740	100	1560999	1249	43	1292	17	6448	83
<i>Quercus robur</i>	73450	180	408	1	40658	99	41066	100	1299417	7219	50	7269	18	33797	82
<i>Quercus petraea</i>	113995	180	633	4	14450	96	15083	100	231620	1287	130	1417	10	13666	90
<i>Abies nordmanniana</i>	425140	3000	142	2	6521	98	6663	100	43280	14	105	119	2	6544	98
<i>Abies procera</i>	12000	3000	4	0	1928	100	1932	100	16460	5	301	306	16	1626	84

med 10%.

Abies alba

Hovedkilden har været rumænske provenienser (Strimbu Baiut, Maramures) som i perioden har udgjort hele 80% af bruttotilgangen, mens der fra Calabrien (Gariglione), sydlige Italien, er importeret 10%.

Abies grandis

Hovedkilden har været diverse provenienser fra Vancouver Island, Canada, med 33% af bruttotilgangen, provenienser på Olympic peninsula, Washington, tegner sig for 13%, og diverse lokaliteter på Cascadernes vestside i Washington har ydet i alt 25%.

En betydelig grad af betænkelighed må næres til importen fra diverse lokaliteter på Cascadernes østside i Washington, samt diverse indlands- og sydlige (Oregon) lokaliteter, som tegner sig for i alt 20% af bruttotilgangen. Frømaterialer herfra må for hovedpartens vedkommende antages at være af beskeden vækstkraft.

Fagus Sylvatica

Hovedkilden har været diverse rumænske lokaliteter, hvoraf Maramures, Lapus, tegner sig for langt hovedparten med 39% af bruttotilgangen. I alt er der importeret 51% af rumænske provenienser, tyske provenienser har ydet i alt 21% - heraf 14% alene fra området D-81013, Schwäbische Alb und Bayerischer Jura - og hollandske provenienser udgør i alt 17% af bruttotilgangen.

Quercus robur

Hovedkilden har været danske landskabskårede bevoksninger, som har dækket hele 39% af bruttotilgangen. Uspecificerede, hollandske importere fra regionerne I, II eller III ligger dog tæt på dette tal med i alt 33%. Specificerede hollandske importere fra udvalgte alléer har mindre vægt med kun 18% af tilgangen.

Quercus petraea

Hovedkilden har været Agderkysten, Norge, som har ydet 72% af bruttotilgangen. Det tyske proveniensområde D-81811, Spessart og SHK Hochspessart, tegner sig for ialt 18%.

Abies nordmanniana

Hovedkilden har været diverse lokaliteter i Artvin området i den nordøstlige del af Tyrkiet, som har givet 53% af bruttotilgangen. Diverse lokaliteter i de vestligere beliggende områder i Tyrkiet, Trabzon og Giresun, har ydet henholdsvis 17% og 11% af tilgangen,

mens den russiske proveniens, Ambrouri, har tegnet sig for 17%.

Abies procera

Hovedkilden har været diverse, ikke-kårede danske bevoksninger, som i alt har tegnet sig for 39% af bruttotilgangen. Blandt de kårede danske frøavl-sbevoksninger har F.401 og F.480 på Frijsenborg samt F.402 på Overgård og F.404 på Linå Vesterskov ydet mest med henholdsvis 10% og 9% samt 12% og 6% af bruttotilgangen.

Afslutningsvis kan fremhæves, at den registrerede tilgang af frø og planter ikke i detaljen svarer til de mængder og provenienser som har været til rådighed for kulturanlæg i skovene og andre steder i perioden 1.7. 1980 - 30.6. 1985.

Kun hvor der er tale om import af udplantningsfærdige planter kan dette påregnes, mens der med hensyn til importen af prikpleplanter samt tilgangen af frø må regnes med en vis forsinkelse. Nogle af de heraf fremavlede planter vil således først kunne tilbydes til udplantning efter den betragtede 5 års periodes afslutning.

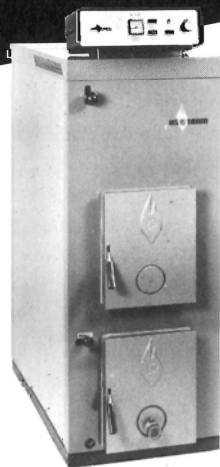
Litteratur

ANONYM, 1943: V. Planteskole, a. Saaning. I Forstlig Lommehaandbog, udgivet af Dansk Skovforening.

LARSEN, J. BO, 1983: Danske skovtræer, raceforhold, frøforsyning og proveniensvalg. Dansk Skovforenings Tidsskrift, LXVIII, p. 1-100.

TULSTRUP, N.P., 1952: Skovfrø, nogle praktiske oplysninger. Udgivet af Dansk Skovforenings Frøudvalg, 77 p.

Nyhed inden for opvarmning med træ



Tekniske oplysninger:
Solo Plus stiller kun små krav til skorstenen og kan anvendes til brænde (længde 0,5 m) og briketter af halm, savsmuld og brunkul.

Højde: 1356 mm
Bredde: 535 mm
Dybde: 1030 mm
Effekt: 5-30 kW

Solo Plus fra HS Tarm er en helt ny, patentanmeldt kedel til centralvarme. En kedel, der kun bruger halvt så meget træ, som andre fastbrændselskedler.

Samtidig er den støjsvag og let at rense og betjene. Solo Plus er også højsoleneret, miljøvenlig og giver ingen lugt- eller røgener.

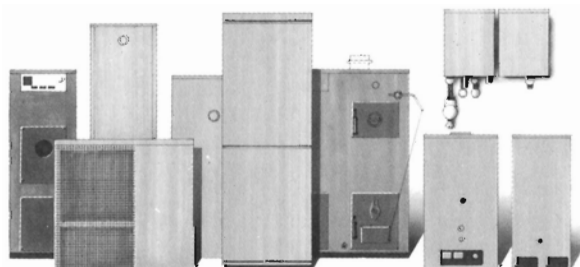
Kedlen fungerer perfekt alene, sammen med olie/gasfret kedel eller tilkoblet lagertank - du bestemmer.

Snak selv med din VVS'er. Han ved endnu mere om den nye, sensationelle kedel fra HS Tarm.

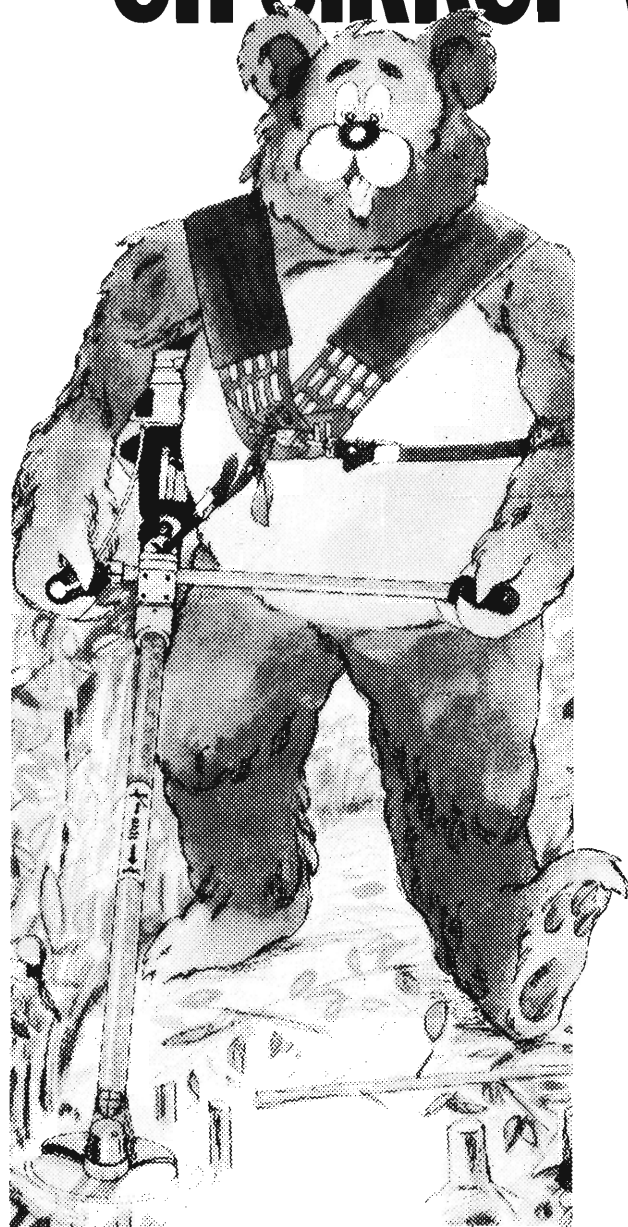


6880 Tarm - Tlf. 07 37 15 11

HS Tarm er Danmarks største producent af aggregater til individuel boligopvarmning. Produktprogrammet er meget bredt, og omfatter kedler m.v. til gas, olie, fast brændsel og fjernvarme.



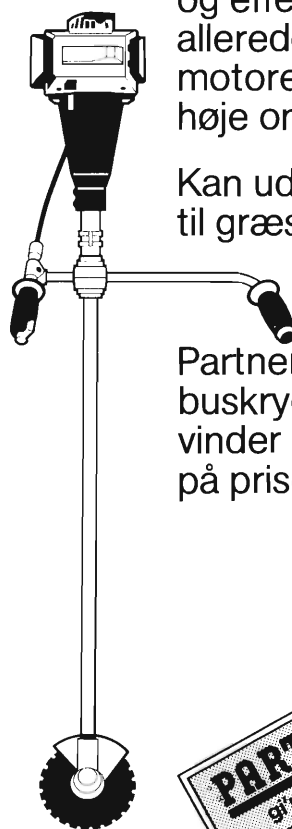
PARTNER buskrydder - en sikker vinder!



Let at starte. Arbejder
sejt og pålideligt.
Tomgangen er perfekt

og effekten høj -
allerede inden
motoren når de
høje omdrejningstal.

Kan udstyres også
til græsrydning.



Partner
buskrydder
vinder også
på prisen.



PARTNER B440

Brochureservice: Telf. 02-87 75 77

Forhandlere:

STORKØBENHAVN

Valby: JSK El-værktøj & Service ApS,
Gl Køgevej 57. Tlf. 01-16 81 11

SJÆLLAND

Frederiksværk: Frederiksværk
Elektro ApS, Industrimarken 1.
Tlf. 02-12 13 95

Hillerød: Motorcentrum,
Gadeledsvej 16, Gadevang.
Tlf. 02-26 69 62

Holbæk: Suhr's Motorservice,
Kalundborgvej 203. Tlf. 03-44 05 29

Holme Ølstrup: Vepa ApS,
Toksværd. Tlf. 03-76 22 82

Hårlev: Hårlev Plæneklipperservice,
Industrivej 6. Tlf. 03-68 66 73

Lyngby: L.F. Maskiner v/Henning
Antonsen, Jernbanevej 6.
Tlf. 02-88 07 13

Nykøbing Sj.: Nykøbing Sjælland
Kædesave, Grundtvigsvej 45.
Tlf. 03-41 16 34

Slagelse: Firma Kurt Holm,
Kalundborgvej 88. Tlf. 03-52 65 60

Slangerup: Landbrugscentret,
Jarlunde A/S, Roskildevej 11.
Tlf. 02-33 45 00

Solrød Strand: Gert Loberg,
Sdr. Byvej 22, Jersie. Tlf. 03-66 91 09

Værløse: Sølvning Skovservice,
Kirke Værløsevej 42. Tlf. 02-48 09 37

JYLLAND

Ebeltoft: Skov- & Havebrugs-
maskiner v/Karsten Sørensen,
Nørre Alle 5. Tlf. 06-34 47 77

Engesvang: Skygge Motorsav-
forretning, Karupvej 27.
Tlf. 06-86 22 49

Fredericia: Firma Ole Mahl,
Eritts Bygade 57. Tlf. 05-94 17 55

Hadsund: Hadsund Motorservice
ApS, Færgvej 4. Tlf. 08-57 37 30

Holstebro: J.B. Motorservice,
Gartnerivej 13. Tlf. 07-42 16 20

Horsens: Horsens Havebrugs-
maskiner, Hoegh Guldbergs Gade 5.
Tlf. 05-62 97 42

Jellinge: Midtjysk Skovservice,
Lærkevej 1. Tlf. 05-87 23 73

Lemvig: Lemvig Landbrugscenter,
Kirkevang 2, Heldum. Tlf. 07-82 37 30

Nr. Snede: Gunnar Gregersen Skov-
service, Strøget 25. Tlf. 05-77 00 77

Nørresundby: P.J. Skovværktøj ApS,
Thistedvej 100. Tlf. 08-17 27 33

Odder: S.P. Maskin-Center A/S,
Rådhusgade 96. Tlf. 06-54 14 00

Randers: Jydens Plænemaskine-
service, Århusvej 51. Tlf. 06-42 49 03

Ringkøbing: Smedegades Motor-
værksted, Smedegade 19.
Tlf. 07-32 09 92

Ryomgård: Poul Bøjstrup,
Vestergade 64. Tlf. 06-39 41 77

Silkeborg: Midtjysk Plæneklipper-
service, Viborgvej 13. Tlf. 06-81 34 32

Skanderborg: VK Værktøj,
Maskedal 36, Dørup. Tlf. 05-78 20 76

Thisted: P.J. Skovværktøj ApS,
Oddsundvej 78. Tlf. 07-92 59 52

Varde: Jyllerup Motorservice,
Jyllerupvej 15, Aare. Tlf. 05-19 21 83

Vejle: H.D. Maskiner,
Pakhusgade 15. Tlf. 05-83 83 00

Viborg: Viborg Plæneklipperservice,
Fabriksvej 14. Tlf. 06-62 53 74

Åbenrå: Sønderjysk Partner Service,
Bladknæk 34, Lundsbjerg.
Tlf. 04-66 30 31

FYN

Odense C: Hansen & Kiilsholm,
Skibhusvej 51. Tlf. 09-11 75 32

Ringø: ETR Service Ringe,
Odensevej 63. Tlf. 09-62 27 22

BORNHOLM

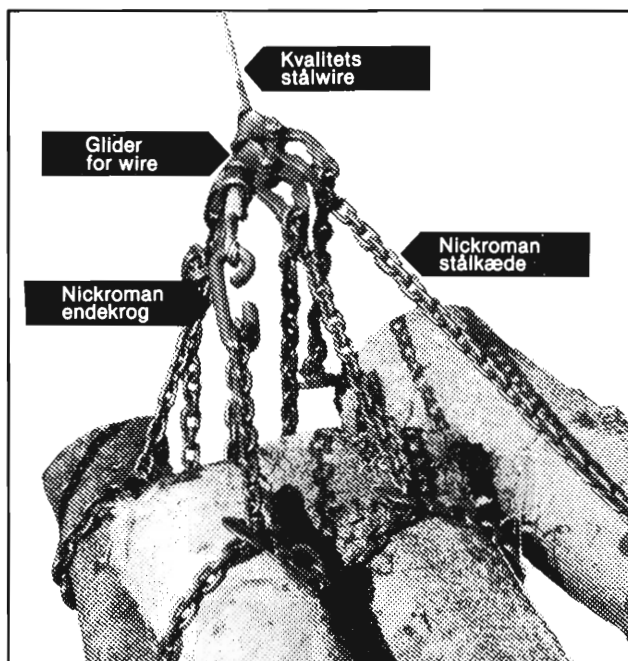
Rønne: Scooter-Centralen,
Vimmelskaffet 26. Tlf. 03-95 21 76

Østermarie: Buskegård Skovmateriel,
Buskevej 8. Tlf. 03-97 04 34

SKOVSPIL^{*}

HØJ KVALITET TIL YDERST FORNUFTIGE PRISER...
- ET STÆRKT PROGRAM FRA FRANSGÅRD!

Internationalt anerkendt. Maskiner til ethvert behov.



Fransgård for kvalitet og driftssikkerhed.

***) Fransgårds redskabsprogram omfatter: SIDEVENDERE - ROTORRIVE - SILOGRAB - HALMBANE - HYDRAULISK TOPSTANG - KULTURHARVER - DYBDEKULTIVATOR - PLANE-RINGSSKÆR - SKOVSPIL.**

SKOVSPIL V-2600 incl. 40 m 8 mm stålwire excl. kraftoverføringsaksel (for mindre traktorer).....	6.190,-
SKOVSPIL V-3500 incl. 50 m 9 mm stålwire, excl. kraftoverføringsaksel.....	7.760,-
SKOVSPIL V-6000 incl. 50 m 11 mm stålwire, excl. kraftoverføringsaksel.....	10.900,-
SKOVSPIL TW-3500 incl. 2 x 50 m 10 mm stålwire, excl. kraftoverføringsaksel.....	16.800,-

TILBEHØR TIL SKOVSPIL:

Kraftoverføringsaksel til V-2600	680,-
Kraftoverføringsaksel til V-3500	680,-
Kraftoverføringsaksel til V-6000	970,-
Kraftoverføringsaksel til TW-3500	970,-
40 m 8 mm stålwire.....	340,-
50 m 8 mm stålwire.....	425,-
80 m 8 mm stålwire.....	680,-
50 m 9 mm stålwire.....	525,-
80 m 9 mm stålwire.....	840,-
50 m 10 mm stålwire.....	625,-
50 m 11 mm stålwire.....	725,-
80 m 10 mm stålwire.....	1.000,-
80 m 11 mm stålwire.....	1.160,-
Monteret med endekrog (7,0 ton)	80,-
1 stk. wirelås	12,-
1 stk. GT stål kæde à 2 m til V-3000.....	140,-
1 stk. Nickroman stål kæde à 2 m til V-6000.....	205,-
1 stk. glider for wire	82,-
1 stk. fjernrulle	625,-
1 bjergstøtte	1.280,-



Fredbjerg, DK 9640 Farsø, telefon 08-632122*, telex DK 60877

Uddannelse og forskning

- nogle synspunkter fra Skovbrugsinstituttet

Diskussion omkring indholdet af skovbrugsstudiet, nye fagområder, instituttets medvirken i efteruddannelse samt nye forskningsopgaver.

Det er i år 200 året for etableringen af en skovbrugsuddannelse i Danmark. Vi bringer i den anledning et interview med professorerne på en af de skoler, der står for uddannelserne i dag, nemlig Skovbrugsinstituttet på Landbohøjskolen.

I samtalen deltager professor i skovdyrkning, H.A. Henriksen (HAH), professor i skovøkonomi Finn Helles (FH), professor i skovteknologi Per Ole Olesen (POO) samt lektor Jens Dragsted (JD) (formand for institutrådet). De omtaler bl.a. den revision af skovbrugsstudiet, der blev påbegyndt i 1984 på initiativ af direktør K. Svinding, som mente at forstkandidaten burde kvalificere sig bedre til stillinger i træindustrien (se omtale i Skoven, november 1985).

Red.

Svært at få opfyldt vore ønsker

- Studienævnet har fornylig udarbejdet et forslag til revision af studiet. Hvilke ændringer har man foreslået, og hvordan er jeres reaktion?

FH: Inden for planlægning har vi i nogen grad taget højde for den tekniske udvikling ved at reducere tegning og landmåling - i dag bruger man næsten kun luftfoto, og udtegningen af kort vil efterhånden langt overvejende ske via edb.

Vi har også fjernet datalogi (udarbejdelse af edb-programmer) - det dækkes i flere andre fag, og desuden køber man i dag oftest færdige programpakker til bestemte opgaver.

POO: Der har været enighed om, at der ikke er behov for flere linier. Desuden skal der fortsat være en stor andel af obligatoriske fag, for at betegnelsen forstkandidat stadig kan dække over en rimeligt veldefineret uddannelse.

Et af vores problemer er det relativt lille antal forststuderende. Når vi har fag sammen med de andre studieretninger, er vi tvunget til at acceptere de tilbud, der ligger herfra.

F.eks. har vi i mange år ønsket færre timer i kemi, men det har været umuligt at komme igennem med. Nu har man desuden lavet et kursus i edafolo-

gi (forholdet mellem jord, klima og plantevækst m.v.) ved at slå flere fag sammen. Det er blevet til et meget stort fag, som vi er nødt til at tage for at få dækket emnet, selvom vi gerne havde nøjedes med mindre.

En skovforvalterlinie?

- Privatskovbruget har foreslået en mere erhvervsorienteret kandidat - er de ønsker opfyldt?

HAH: Jeg synes, at studienævnet har været ret konservativt, man ville ikke lave liniedeling, men dog mulighed for en mild specialisering i form af tilvalgsfag og de afsluttende opgaver. Jeg kunne forestille mig en slags skovforvalterlinie, som omfatter en række udvalgte obligatoriske fag.

Det vil være godt at få en særlig betegnelse, så man umiddelbart kan se hvad uddannelsen dækker over.

POO: Privatskovbrugets ønsker kan opfyldes med den nuværende ordning, idet de studerende bl.a. kan læse en række tilvalgsfag på andre læreanstalter, ligesom 8. semester og hele 3. del

kan anvendes til specialisering. Men de studerende er bange for at låse sig fast på et tidligt tidspunkt. Derfor tager de fleste tilvalgsfag inden for flere forskellige områder.

HAH: Problemet er, at faget er blevet så omfattende at den enkelte ikke kan beherske det hele længere. 8. semester og 3. del kunne - alt efter den enkeltes sigte med uddannelsen - bruges til et mere systematisk tilrettelagt studium. Det kunne være baseret på tilvalgsfag, projektopgaver og erhvervelse af praktikerfaring.

POO: Jeg tror, at hvis man fortsætter med at læse fag på den sidste del af studiet, bliver det for studenteragtigt. På et eller andet tidspunkt må man slippe studiet og prøve at arbejde selvstændigt.

Risiko og korttidsplaner

- Hvilke nye fag/fagområder vil komme ind i undervisningen i de kommende år?

HAH: Der vil ske stadige justeringer, som det f.eks. er sket med edb.

Skovbrugsstudiet

Studiet er normeret til 6 år og omfatter:

FORPRØVEÅR (1 ÅR), som tilbinges på Farum statsskovdistrikt og ved Hedeselskabet i Viborg. De studerende arbejder i skoven og modtager undervisning bl.a. på Skovskolen.

1. DEL (2 ÅR) omfatter især grundfag f.eks. botanik, jordbundslære, nationaløkonomi, kemi, plantefysiologi, zoologi, bogholderi.

2. DEL (2 ÅR) omfatter især en række skovbrugsfag, f.eks. dyrkning, økonomi, planlægning, politik, landmåling. I det sidste halve år laves en større opgave på basis af litteraturstudier.

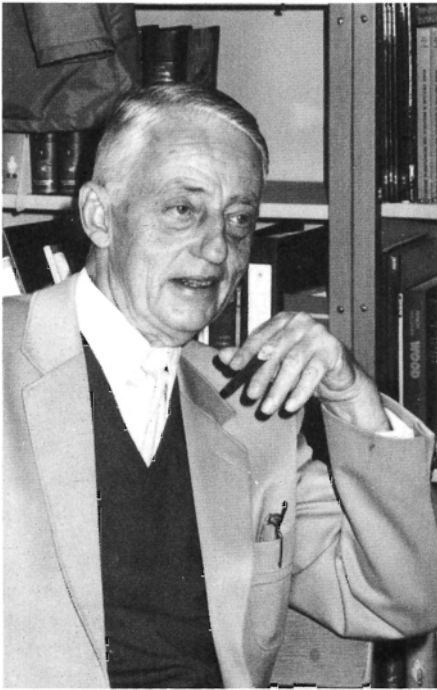
Mere end to trediedele af studiet består af obligatoriske fag. På 1. og især 2. del tages en række tilvalg inden for højskolens fag, men der er også mulighed for at læse på f.eks. Handeshøjskolen og Danmarks tekniske Højskole.

3. DEL (1 ÅR). De studerende opholder sig på et skovdistrikt, savværk, institution e.l. og følger det daglige arbejde samtidig med at der laves to store, praktisk orienterede opgaver.

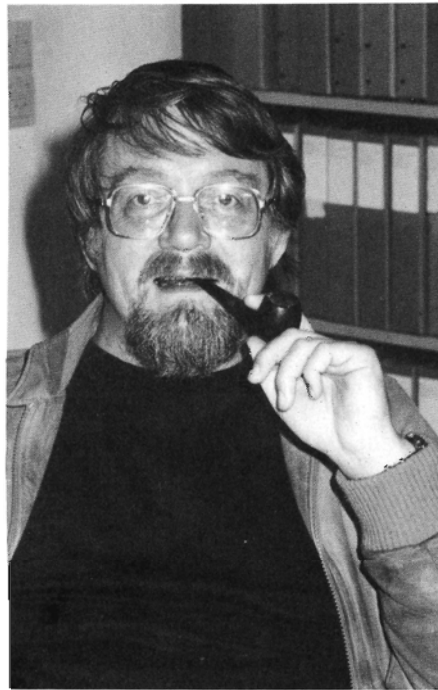
Forslag til revision af uddannelsen i 1986:

Grundstrukturen i uddannelsen ændres ikke, men der sker en række ændringer i de obligatoriske fag:

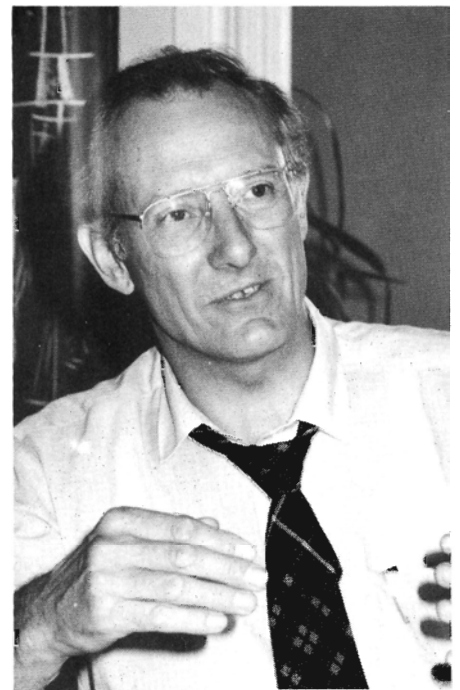
Der udgår: Datalogi, geologi og jordbundslære, lokal- og mikroklima, og formueret. Der sker en reduktion af: Tegning, landmåling og skovteknologi (træindustri-lære). Der sker en udvidelse af skovplanlægning, og der tilgår edafologi (forholdet mellem jord, vand, klima og plantevækst). Endelig kan de to specialer på 3. del ændres til en stor.



Professor H.A. Henriksen: Der bør være mulighed for en særlig skovforvalterlinje på skovbrugsstudiet.



Professor Finn Helles: Vi bør udvikle metoder til korttidsplanlægning.



Professor Per O. Olesen: Hvis vi går ind i efteruddannelse, må skovbruget betale hvad det koster for undervisningen.

Men generelt mener jeg, at vi skal passe på ikke at tage alt for mange nye fag ind, så vi får lavet altmuligmænd. Vi bør koncentrere os om skovbrugsfagene.

FH: Jeg kunne tænke mig, at man gik bort fra den deterministiske økonomi og inddrog usikkerhed i højere grad. Teorien er for så vidt udviklet i dag, den skal blot gøres mere praksisnær. Og edb gør det muligt at simulere virkeligheden ved et stort antal - måske komplicerede - beregninger, så man kan belyse virkningen af ændringer i forudsætningerne.

Vi bør udvikle planlægningsmetoderne, så de også omfatter korttidsplanlægning - dvs. planlægning på lang og kort sigt skal integreres i form af "rullende planlægning". Vi har for et år siden ansat Jan Clausen til at arbejde med disse emner.

Desuden bør man i højere grad se skovbruget som en del af samfundet, altså inddrage mere velfærdsøkonomisk teori i skovpolitikken. Om ca. tre år venter jeg også, at vi i planlægning gør brug af remote sensing (luftfotografering på stor afstand, fra satellitter).

Efteruddannelse

- Hvordan vil instituttet se på at bidrage til efteruddannelse inden for skovbruget?

JD: Generelt er vi positive, for det kan give os nye impulser og modvirke at vi fjerner os for langt fra praksis. Men omvendt må det understreges, at

der er meget sekretariatsarbejde, der kræver ressourcer.

HAH: Det er i princippet helt i orden, men jeg er betænkelig ved udsigten til et øget undervisningsarbejde. Hvis vi skal gå ind i det skal vi have sikkerhed for flere ressourcer.

POO: Det er klart, at der skal betales for de ydelser vi leverer. Skovbruget må betale, hvad det koster. Det er arbejdsgiveren, som må betale, for det er ham, der får gavn af efteruddannelsen. Vi har nok tidligere været for naive - i dag får vi kun en flaske rødvin e.l. for undervisningen.

Her fører forstkandidatforeningen en form for dobbeltmoral. Den kræver, at arbejdsgiverne skal betale fuld pris i alle henseender, men selv vil foreningen ikke honorere forstkandidater med de overenskomstmæssige tariffer for foredrag, kurser o.l.

De penge, vi ville tjene på efteruddannelsen skal gå i instituttets kasse og bruges til at ansætte flere unge folk. Derved aflastes vi for det arbejde vi forsømmer ved at bruge tid på efteruddannelse.

Marginaljord og tilvækstoversigt

- Hvilke emner forskes der i for tiden på instituttet, og hvad tænker man sig at tage op i de kommende år?

FH: Vi har netop afsluttet en undersøgelse af stormfaldet i 1981, og vi tager nu fat på en endelig rapport for undersøgelserne af bøgens økonomi i forhold til granen (omtalt i en række artikler i Skoven i år, red.).

Vi har for tiden ansat fire videnskabelige assistenter til at lave økonomiske analyser af skovrejsning på marginaljorder. Herefter bliver der nok en lille pause, for de sidste 12 år har der konstant været projekter i afdelingen, og der er et efterslæb på lærebogsområdet.

Skal vi se lidt længere frem, kunne jeg tænke mig at få gennemført analyser af træmarkedet og af markedsmekanismen. Vi tænker også på at foretage økonomiske sammenligninger af forskellige hugstgrader, af det rette proveniensvalg, samt af forskellige planteafstande.

HAH: Det meste af forskningen på dyrkningsområdet laves ved Statens forstlige Forsøgsvæsen og Arboretet. Vi skal så kunne tage ad hoc-opgaver ind - som et eksempel tyndingsfri drift i sitkagran, som hidtil har været undersøgt i Løvenholm Fondens regie. Dragsted er ved at afslutte undersøgelser af saltskader på træer, og Per Holten-Andersen er i gang med en tilvækstoversigt for bøg.

Et nøgleord i skovdyrkningen bør efter min mening være stabilitet - belyst på en række felter: planternes udformning, kulturteknik, planteafstand, blandingsbevoksninger m.v.

Rødmarv i bøg

POO: Vi er i gang med et flerårigt projekt vedr. undersøgelse af nåletræarternes tekniske egenskaber med hensyn til styrke, tørring m.v. i relation til bonitet, planteafstand, hugststyrke,

gødskning m.v.

Vi er med i et nordisk projekt om opkvistning af gran, og vi arbejder med afskæring af vanris på eg.

Et meget spændende område er rødmarv i bøg, som ikke er en egentlig kærnedannelse, men primært stammer fra såring, ofte i forbindelse med tørre grene, der er brækket af og giver indløb. Rødmarv kan måske begrænses væsentligt ved at afskære friske grene. Reduktion af rødmarv kunne være af stor økonomisk betydning, da markedet betaler betydeligt mere for det lyse bøgetræ.

Glad for erhvervskontakt

POO: Generelt vil jeg godt understrege, at vi er *meget* glade for den nære kontakt til skovbrugserhvervet - mange andre forskere har ikke den samme nære kontakt til et erhverv. Omvendt venter erhvervet sig også meget af os, det ser gerne at vi kan besvare spørgsmål, deltage i udvalg, bestyrelser, ekskursioner og andre faglige arrangementer.

Vi har desværre ikke tid (og heller ikke penge) til at deltage i alt det, vi gerne vil være med i. Vi bruger megen tid på undervisning og på vejledning i forbindelse med de studerendes tre store opgaver, som så senere skal rettes. Der går megen tid med administration, dels på skolen, dels i forbindelse med forskning.

Hvis vi skal passe undervisningen - og det skal vi - samt deltage i de vigtigste aktiviteter, som erhvervet forventer af os, så bliver der reelt ikke tid til en selvstændig forskningsindsats. Dvs. at en eventuel forskning næsten udelukkende skal finansieres af midler udefra.

REGNTØJ

NYLON VARE I RIVFAST KVALITET



Brug følgende sikkerhedsskilt



8011



FIRMANAVN PÅTRYKES

dess. 382
Kraftig grøn rivfast nylon jakke m/hætte.

dess. 388
Kraftig grøn rivfast nylon benklæder m/smæk og seler.

dess. 392
Kraftig grøn rivfast heldragt m/hætte.

dess. 282-H
Kraftig orange rivfast nylon jakke m/ hætte og slusefang i ryggen, som giver en behagelig ventilation.

dess. 284-H
Kraftig orange rivfast nylon busseronne m/ hætte og glat ryg.

dess. 286-H
Orange rivfast regnslag m/ lang ryg, kort forstykke og med hætte, men uden ærmer, i størrelse medium og large.

dess. 288
Kraftig orange rivfast nylon benklæder m/ smæk og seler.

dess. 182-H
Kraftig fluorescerende nylon jakke m/ hætte, glat ryg og reflekse-stripler, som giver en god sikkerhed.

Modeller.

dess. 184-H
Kraftig fluorescerende nylon busseronne m/ hætte og glat ryg.
dess. 188
Kraftig fluorescerende nylon benklæder m/ smæk og seler. (Kan leveres m/ refleks.)
dess. 666
Letvægts gul nylon jakke m/ hætte og glat ryg.
dess. 530
Letvægts gul nylon benklæder m/ smæk og seler.

5 forskellige størrelser

S	M	L	XL	XXL
1	0	00	000	0000



FOR SIKKERHEDS UDSTYR

H. DRÆBERG'S

SPECIALFABRIK ApS

03-74 32 06
Menstrup

4700 NÆSTVED

NOKIA SKOVDÆK

- stærke sager til skovfolket...

Der er masser af driftsikre arbejdstimer i det nye finske skovdæk fra Nokia. Med to ekstrastærke stålbelter indlagt i en slidbane bestående af en særlig hærdet gummiblanding - er du solidt rustet mod punkteringer. Nokia skovdækkets specielle udformning og profil giver et lavere marktryk end normalt, bedre kørekørfort og et stærkt greb i skovbunden uden at flåse landskabet.

Skift til Nokia skovdæk, så kører du og dit materiel ikke galt i skoven...

Nærmeste forhandler oplyses på tlf. 06 15 53 33.



TH. JENSEN

AUTOGUMMI 1/2

Søren Frichs Vej 52 · 8230 Åbyhøj · 06 15 53 33





Nye love 1986-87

I forbindelse med folketingets åbning blev det fra forskellige ministerier bebudet, at en række lovforslag vil blive fremsat i det folketingsår, der netop er taget hul på.

Landbrugsministeren fremsætter således bl.a. forslag til lov om *hjordefarme*. Forslaget tilsigter en regulering af virksomheder, der med henblik på kødproduktion eller salg af levende dyr driver hjordefarme. Hjordefarme skal registreres, og der vil blive foretaget en afgrænsning af, hvilke dyr der må holdes i farmene, og dyrene skal mærkes.

Fra landbrugsministeren kommer også et forslag til lov om tilskud til *efter- og videreuddannelse* inden for jordbrugserhvervene. Lovforslaget tilsigter at videreføre den nuværende elevstøtteordning for en 3-årig periode

og åbner mulighed for støtte til planlægnings-, koordinations-, styrings- og oplysningsvirksomhed i forbindelse med uddannelsen. Samtidig inddrages skovbrugserhvervet fuldt ud under ordningen. På finansloven for 1987 er der afsat 3.5 mio. kr. til lovens virksomhed. Der vil dog blive søgt om yderligere midler.

Miljøministeren fremsætter bl.a. lov om *sikring af danske herregårde*. I 1984 blev der nedsat et såkaldt herregårdsudvalg, som skal pege på mulighederne for en løsning af herregårdenes problemer.

Udvalget undersøger mulighederne for den tekniske og økonomiske udførelse af nødvendige bevaringsforanstaltninger samt overvejer, hvorledes det offentlige kan medvirke til at sikre bevaringen af herregårdene. Udvalget skal i den forbindelse vurdere, om det vil være hensigtsmæssigt, at herregårdenes bevaring kan sikres på andre måder, f.eks. ved fondsdannelser.

Endvidere overvejes det at fremsætte et forslag om ændring af lov om *naturfredning*. Miljøministeren har i folketinget fremlagt en redegørelse om *marginaljorder* og miljøinteresser. I tilslutning til folketingsdebatten i januar 1986 om redegørelsen blev der vedtaget en dagsorden, hvorved rege-

ringen pålagdes at sikre, at ny jord ikke blev inddraget under omdrift. Centrale og regionale myndigheder blev anmodet om at følge udviklingen. Såfremt det viser sig, at ny jord i ikke ubetydeligt omfang inddrages under omdrift, vil der blive fremsat et lovforslag til imødegåelse heraf.

Henrik Buhl

Grindsted Træ- imprægnering

er køber af nåletræ til master

Skovgårdsvej 15

7200 Grindsted

Tlf. 05 32 08 55*

Det havde du også været med så lune fødder

Du Stedsegrønne, hvorfor er du så tilfreds?

JIFFY INFORMERER:

Planteskole:

- Stikning i poly-pack
- Plantetæthed 150-750 / m²
- Sphagnumbesparende
- I poly-pack undgår man sammen-
groing af de enkelte planters rødder
- Poly-pack enheden øger temperaturen i
rodzonen, hvilket resulterer i hurtigere
rodning og mindre udfald
- Hurtigere oppotning/udplantning
- Mindre rodbeskadigelse og kontinuerlig
vækst
- Poly-pack enheden er til engangsbrug,
hvorved man undgår desinfektions-
omkostninger og eliminerer
svidningsrisiko
- Resultat: Forbedret økonomi

AKTIVT MATERIALE -
MILJØVENLIG

A/S Jiffy Pot Production

8550 Ryomgård - Telf. (06) 39 43 88

Lavet af naturen - med lidt hjælp af os

SØRFANG

Litteratur:



Bioteknologi på norsk

Harald Skjervold: Genteknikk - arv på en ny måte. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo. 1. udgave juli 1986. 192 sider, rigt ill. i farver, indb. Pris 360 kr., forhandles af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, tel. 01 35 02 27.

Bioteknologi er et forskningsområde, som er i hastig udvikling i disse år.

Disse teknikker vil være til stor hjælp til for hurtigere at opnå de egenskaber ved skovtræer, som vi ønsker - f.eks. en mere blå nobilis, en rødgran der er resistent mod trametes, en bøg der kan tåle sprøjtning med ukrudtsmidler, en nordmannsgran der er mere frostresistent osv.

Udviklingen er imidlertid foregået utroligt hurtigt - det er ikke mere end 13 år siden, at man første gang transplanterede arveanlæg fra én bakterie til en anden. Mange kan derfor føle et behov for en populær, men også seriøs fremstilling af den nye teknologi. En norsk professor i husdyrgenetik har skrevet en sådan, meget læseværdig bog, som har været anmeldt af professor E. Andersen ved Institut for husdyrgenetik på Landbohøjskolen:

"Den norske husdyrgenetiker, professor Harald Skjervold, har altid delagtiggjort en stor læseskare i de nyeste forskningsresultater og metoder inden for den anvendte genetik. I den netop udsendte bog om "genteknikk" har Skjervold givet en populær fremstilling af "den nye genetik". Bogen henvender sig til en større kreds af almindelige læsere uden specielle fagkunderskaber, men med interesse for naturvidenskab. Forfatteren har bevidst undgået vanskelige fagudtryk - de nødvendige er forklaret i en liste bag i bogen.

Det er en meget lækker bog, og dette gælder både indbinding, papir, sats og de talrige fotografier og instruktive figurer i farver. Emnerne vedrører både mikrobiologi, planter og husdyr. Der er tale om behandling af et bredt område af den moderne bioteknologi med relation til landbrug og industri, herunder medicinalindustri og levnedsmiddelindustri samt miljøproblemer.

Bogen omfatter 22 kapitler, af hvilke de 8 indledende kapitler (i alt 65 sider) omfatter epokegørende opdagelser inden for genetikken, men med særlig vægt på de sidste 15 års udvikling. Derefter følger kapitler om gensplejsning, genkortlægning, immunforsvaret genetik, praktisk anvendelse af genteknik i industrien, lægemiddelfremstilling, celle- og vævskultur og genteknik hos planter, æg og genoverførelse hos husdyr og fisk, vurdering af risiko og fremtidige muligheder.

Bogen behandler et kompliceret emne på en let forståelig måde, og den kan anbefales varmt til alle med interesse for den "nye genetik" og for bioteknologiens muligheder".

E. Andersen

Skovens redaktion har haft bogen til gennemsyn og kan bekræfte, at der er tale om en meget velskrevet og spændende bog med et stort antal illustrationer af høj kvalitet. Vi har især læst afsnittene specielt om planter (ialt 22 sider), som giver en bred indføring i celle- og vævskultur for planter samt nogle eksempler på anvendelse af genteknik for planter.

Det første større praktiske eksempel på genteknik hos planter er kun et par år gammelt. Det blev udført af en nystartet virksomhed i Californien, som skulle fremstille en soyaplante, der var resistent mod Roundup - således at man lettere kan bekæmpe u-

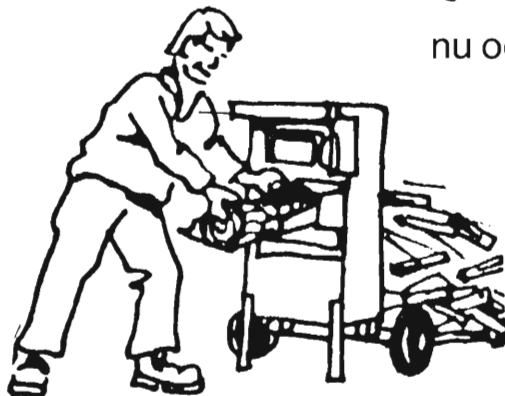
krudt i soyamarker. Man startede med at dyrke en række bakteriestammer på en næringsopløsning, der indeholdt Roundup. Som ventet døde næsten alle, men efter et stykke tid var der en bakteriekoloni, som overlevede. Der var her sket en mutation (springvis ændring) i arveanlæggene, således at bakterien havde et enzym, der kunne nedbryde Roundup. Forskerne isolerede dette enzym, som var et protein med 427 aminosyremolekyler, og ved sammenligning med de sædvanlige bakterier fandt man, at forskellen lå i at een af disse aminosyrer var byttet om med en anden.

Herefter fandt man frem til det arveanlæg, der koder for netop dette enzym. Dette arveanlæg blev herefter overført til en jordbakterie, som har den særlige egenskab, at den danner kræftsvulster på planter og i denne svulst overfører noget af sit arvelige materiale til den plante, den har angrebet. Det sidste trin var så at opformere de celler i soyaplanten, der havde modtaget det ønskede arveanlæg, og man har i dag salgsklare planter der ikke bliver skadet ved sprøjtning med Roundup.

Da man startede med dette projekt, havde man forventet, at det ville tage 7 år, men det blev gennemført på kun 4 år - bl.a. fordi man havde afsat de nødvendige ressourcer til opgaven. Er det også noget for dansk skovbrug?

sf

MAX KLYVEN



NYHED -
nu også med transportbånd
til kløveren.

Brændekløveren som er ved at revolutionere brænde-håndteringen. Med 1,5 hk motor kløver den hurtigere end 2 mand kan lægge i.

MAX-kapen

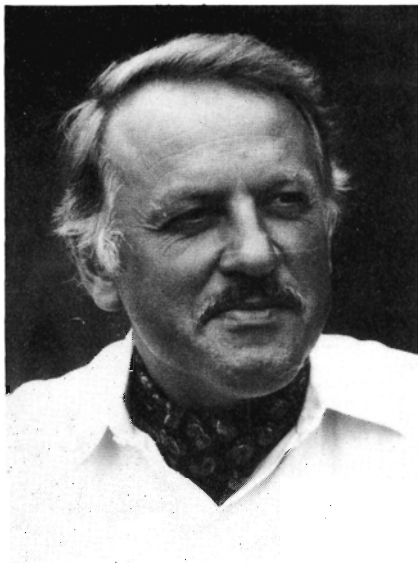
er også et resultat af nytænkning med bl.a. et transportbånd som fører træet automatisk frem.

MAX-kapen og MAX-kløveren

I kombination er det den mest effektive måde at save og kløve brænde på.

Importør:
Gl. Færgegård - 4771 Kalvehave
Tlf. 03 - 78 85 55

ROWITEK



Mogens Bonfils,
Palsgård Savværk A/S

Nu går året mod sin afslutning og hermed er tiden inde for regnskaber og årsopgørelser. De fleste virksomheder i vor branche er ret tillukkede, en del er direkte utroværdige, og det er faktisk forkert, omend forståeligt. Forkert, fordi vi unddrager vore leverandører en reel viden om branchens vilkår. Forståeligt, fordi man skammer sig over de usle resultater.

PALSGAARD SAVVÆRK A/S vil notere et resultat for 1986 på ÷ 1,5 mio. kr. Det **skal** blive et + resultat i 1987, og vi har med glæde registreret, at vore leverandører har fuld forståelse for de tiltag, som vi nødvendigvis må gennemføre i dette efterår for at rette situationen op.

Vore leverandører og vi selv kan glædes over, at forudseende personer for år tilbage startede en spærfabrik, som i dag er et 100% ejet datterselskab af PALSGAARD SAVVÆRK A/S.

Spærfabrikken kører fremragende, og tilsammen går vi ud af 1986 med en styrket egenkapital.

1987 bliver et år, hvor landets skovejere skal interessere sig for kundernes egenkapital. Og det gør PALSGAARD SAVVÆRK A/S til en interessant aftager.

Med venlig hilsen
M. Bonfils

DEMONSTRATION af FARMI TRAC PÅ FRIJSENBORG



Demonstrationssted: SØBYGÅRD

Skilte vil være sat op ved hovedvej A 26
Viborg - Århus ca. 4 km øst for Fårvang.

Demonstrationen finder sted torsdag
den 11. december fra kl. 9.00-15.00.

Efter vi demonstrerede Farmi Trac på Salten Langsø maskindemonstration, har vi fået en del henvendelser om, hvordan Farmi Trac kører i vanskeligt terræn.

Vi har i samarbejde med Hammel Skovservice og Frijsenborg Skovdistrikt fundet terræn, hvor man har måttet opgive at få træet ud fra.

Farmi Trac vil torsdag
den 11. december
demonstrere,
hvordan træet
kan køres ud
til fast vej.



IMPORT · EXPORT · SALG · SERVICE

FORST·MASKINER aps

Holmevej 9 · DK-7361 Ejstrupholm

Tlf. 05 77 20 11 - Int. tlf. 45 5 77 20 11

Forstlig drift af tropisk regnskov

Den tropiske regnskov på Borneo leverer mange værdifulde træsorter, men skoven er sårbar ved den nuværende form for skovdrift og efterfølgende svedjebrug. I artiklen foreslås en mere langsigtet driftsform.

Af forstkandidat STEEN FORUM

At verdens regnskove er i tilbagegang er efterhånden blevet en del af vor fælles bevidsthed. Det er karakteristisk for en væsentlig del af tilbagegangen, at den indledes med en omfattende mekaniseret hugst af de største og mest værdifulde træer.

Det er et nærliggende spørgsmål om en langsigtet udnyttelse af træressourcerne overhovedet er mulig, uden at regnskovens økosystem lider afgørende skade.

Er det muligt at overføre den europæiske tradition for forstlig drift baseret på vedvarende udbytte - der siden slutningen af 1700-tallet også har været en del af dansk forstlig praksis - til regnskoven?

Baggrunden for artiklen er en hovedopgave om - og studierejse til - lavlands Dipterocarp-skoven på Borneo i foråret 1985. De grundlæggende økologiske forhold er dog tilsvarende for regnskoven i den øvrige del af det sydøstasiatiske øhav og regnskovsområderne i Congo- og Amazonbækkenet.

Regnskoven som økosystem

Regnskoven på Borneo har op til vore tider gennemgået en uforstyrret udvikling over et tidsrum på mindst 60 millioner år. På grund af havets nærhed har istidernes tørre klima kun haft ubetydelig indflydelse, ligesom den vulkanske aktivitet har været ringe. Det stabile klima med høje temperaturer og nedbørsoverskud året rundt har givet plante- og dyrelivet optimale betingelser til at udvikle et væld af livsformer.

Den uberørte regnskov repræsenterer således verdens mest artsrige økosystem, hvor de yderst komplekse sammenhænge mellem dyr og planter endnu er ufuldstændigt kendt. Selv de overordnede økologiske forhold blev i sammenhæng først beskrevet så sent som i midten af vort århundrede.

Vi har dog nu fået forståelsen for, at regnskoven på Borneo har nået et klimaks i sin udvikling, hvor klima, jordbund samt plante- og dyreliv er i en ligevægtstilstand.

På Borneo er jordene oftest stærkt udvaskede som følge af de mange års

høje nedbør. Særligt fremherskende er de nærings- og humusfattige, men jern- og aluminiumsholdige sure lateritjorder, der i uberørt tilstand dog udmærker sig ved god vandgennemtrængelighed.

I overensstemmelse hermed har planterne et findelt rodnet, der er koncentreret i de allerøverste jordlag (se figur 1). De større træer opnår den fornødne stabilitet i kraft af de karakteristiske brædrødder.

De øverste dele af regnskoven domineres af dipterocarp-familien, der omfatter en lang række værdifulde arter. På verdensmarkedet indgår disse under forskellige gruppenavne, der afspejler nogenlunde ens udseende og egenskaber (f.eks. hvid-, gul-, rød- og mørkerød Meranti m.fl.)

Den øvre del af regnskoven beskrives ofte ved et A- og et B-lag. A-laget består af enkeltindivider, der opnår en højde af op til 40-60 meter. Derunder står det mere eller mindre sluttede B-lag, hvor løvet er koncentreret. A- og B-lagene kan derfor opfattes som regnskovens kronetag.

Herunder kæmper de forskellige størrelser af mindre træer om en plads i lyset. Antallet af individer i hver diameterklasse aftager gradvist op gennem diameterspektret (se figur 2).

Denne struktur er naturlig for regnskoven. På vore breddegrader er det nærmeste vi kommer en tilsvarende skovtilstand "Plenterwald" (ordnet plukhugst). Her kan skovens opbygning dog tilskrives en nøje syntese mellem hugst og skovdyrkning.

Afgørende for en effektiv næringsstofoptagelse er det stabile mikroklima i den nedre del af regnskoven. Med stigende afstand fra kronetaget ned mod jordoverfladen vil: lysmængden falde (til at være få procent af dagslyset ved skovbunden), temperaturen aftage (til ca. 32°C om dagen og 28°C om natten), og den relative luftfugtighed stige (til 90 procent om dagen og altid 100 procent om natten). Desuden vil vindbevægelsen aftage.

I dette fugtige og varme klima er den biologiske aktivitet stor. Alt dødt organisk materiale bliver hurtigt findelt

og omsat af termitter og bakterier. Herefter vil de frigjorte næringsstoffer blive optaget af det tætte overfladiske rodnet og atter indgå i vegetationen.

Da næringsstofpuljen, der kan føres tilbage til de oprindeligt næringsrige jorder, således cirkulerer i et lukket kredsløb over jordoverfladen, kan regnskoven opretholde en stor biomasse, selvom jordbunden nu er ekstremt næringsfattig. Som økosystem betraget er regnskoven derfor meget stabil - så længe den er uberørt.

Den naturlige foryngelse

Med ca. 2 til 5 års mellemrum vil dipterocarpfamiliens medlemmer blomstre mere eller mindre samtidigt. De store frø falder til jorden, hvor de fleste vil spire i løbet af få måneder. Den fælles blomstring og frøsætning svarer i princippet meget til oldenår hos os.

Også i regnskoven vil frøplanterne efterhånden dø bort, med mindre der sker en øget lystilgang. Som følge af "oldenårene" og den gradvise bortdøen vil antallet af frøplanter udvise bølgeformede udsving over tiden.

Hvis en af de store kæmper vælter, vil der lokalt blive slået et hul i kronetaget på op til 0,04 ha. Dipterocarpernes frøplanter vil da - under konkurrence med forskellige pionertræer, hvis små, vindbårne frø har ligget "sovende" i skovbunden - søge at nå op i lyset.

I løbet af nogle få år vil hullet være lukket, og efter få årtier vil det væltede træ være erstattet af en af overetagens træarter.

På luftfotos kan det erkendes, at i dele af regnskoven er der henholdsvis flere eller færre store træer end for området som helhed. Årsagen kan skyldes forskelle i vækstbetingelserne (jordbund og terrænhældning).

Det er dog sandsynligt, at en del af variationen kan forklares ved, at der går foryngelsesbølger igennem regnskoven. De største træer vil antageligt vælte inden for samme årti eller to. De mellemaldrende træer, der herefter vokser op i A- og B-laget vil igen danne en generation af store træer. Områder med uens tæthed af store

træer afspejler da forskellige stadier i denne proces.

Tidsrummet for forløbet af en forynselsescyklus er svær at fastsætte, men størrelsesordenen vil sandsynligvis være et århundrede.

Hugsten

Der knyttes stærke økonomiske interesser til udnyttelsen af de store træer. Antallet af salgbar stammer over ca. en halv meter i brysthøjdediameter vil variere regionalt og lokalt, men typisk vil udbyttet være fra 5 til 20 træer pr. ha svarende til ca. 15 til 60 kubikmeter.

De lokale myndigheder giver et afgrænset område i koncession til kapitalstærke skovningsfirmaer. Disse lader arbejdet udføre gennem en lang række underentreprenører, der udfører alle operationer incl. vejanlæg, skovning og transport.

Disse forskellige led betragter regnskovens ressourcer på linie med udnyttelsen af mineralske forekomster. Alle søger her og nu at sikre sig så stor en del af kagen som muligt.

Myndighederne knytter en række betingelser til koncessionen med henblik på at sikre et vedvarende udbytte. Ofte er der fastsat en nedre hugstdiameter på 60-70 cm i brysthøjdediameter. Desuden er der krav om, at næste hugst tidligst må finde sted efter 35 år.

Hugstkoncessionerne løber over et betydeligt kortere tidsrum. Skovningsfirmaerne har derfor ikke nogen langsigtet interesse i hugstmulighederne på det pågældende areal.

Diametertilvæksten antages at være ca. 1 cm årligt (træerne vokser året rundt og sætter dermed ikke årringe, hvorfor diametertilvæksten ikke umiddelbart kan måles). Derfor er ideen at en hugstcyklus svarer til halvdelen af den tid, det tager for et træ at blive hugstmodent.

I dette bicykliske system satses der altså på udbytter i den mellemaldrende bevoksning. Der er dog stor uoverensstemmelse mellem teori og praksis - særligt hvad angår den nedre hugstdiameter. Forstlige embedsmænds kontrol af hugstens gennemførelse er også alt andet end effektiv.

Skovningsfirmaerne står før hugstindgrebet overfor en teknisk vanskelig proces. Anlæggelsen af de nødvendige veje og spor er en kostbar affære på den fedtede lateritjord. Det er ikke usædvanligt, at udgifterne i forbindelse med vejanlægget udgør 50% af de samlede omkostninger.

Udslæbning og udkørsel af de store stammer volder særligt store problemer i kuperet terræn, og der er store tilgronings- og erosionsproblemer.

For at kunne gennemføre den storstilede eksploitering under disse vilkår er udviklingen gået i retning af en stadig mere mekaniseret indsats, hvor det anvendte materiel er hentet i industrilandene (se figur 3).

Brugen af den moderne teknologi er dog langt fra optimal. Hugst og udslæbning gennemføres oftest tilfældigt, hvad enten den er baseret på bælte-traktorer eller kabelsystemer.

Skadevirkningerne

Hugstindgrebet vil - afhængigt af dets styrke - påvirke regnskovens indre balance. De fældede træer, der ofte er sammenvævet med nabotræerne af stærke lianer, vil beskadige disse i faldet.

Under udslæbningen sker der yderligere beskadigelse af den resterende del af bevoksningen. De op til 45 tons tunge bælte-traktorer vil afdække og sammenpresse jordbunden (se figur 4).

Skaderne på vegetationen er alvorlige. Der køres på op mod 70% af arealet, hvoraf halvdelen bliver blotlagt. Det medfører desuden, at op til halvdelen af de tilbageværende mellemaldrende dipterocarper bliver skadet. Kraftige regnskyl medfører erosion af den blotlagte overjord. Derved forsvinder det sparsomme humusindhold ud i vandløb og floder.

Dertil kommer, at store mængder organisk materiale vil blive nedbrudt på et tidspunkt, hvor der ikke er et effektivt rodnet til at opfange de frigjorte næringsstoffer (se figur 5).

Næringsstof-kredsløbet vil i større eller mindre grad blive brudt og økosystemet vil delvist kollapse. Som følge af næringsstoffabet vil træerne i regnskovens øverste etager sandsynligvis kun opnå en højde, der er tre-fjerdedele af deres forgængeres.

Dermed vil hele livsrummet under kronetaget blive reduceret og den økonomiske værdi af de salgbar stammer aftage tilsvarende.

En yderligere forværring af situationen skyldes, at den øgede lystilgang vil få pionertræernes "sovende" frø til at spire. Hvor dette sker over større områder vil disse sekundære træarter med ingen eller ringe handelsværdi kunne bemægtige sig arealet i årtier.

Den sammenpressede jord forringer spiringsvilkårene for dipterocarpernes frø, der nødvendigvis skal komme fra modertræer i den umiddelbare nærhed. Først langsomt vil de overlevende og indvandrende dipterocarper tilbageerobre området.

Den største trussel mod regnskoven træder dog først ind på scenen efter at

skovningsfirmaerne er flyttet til andre endnu uberørte områder. Svedjebrugere (shifting cultivators) rykker ind langs de anlagte veje.

Disse skovboende agerbrugere fælder, udtørrer og afbrænder den tilbageværende vegetation, hvorefter næringsstofindholdet i asken udnyttes til at dyrke forskellige afgrøder et par år indtil jorden er udpint. Derefter er svedjebrugerne tvunget til at flytte til nye områder - ofte i hælene på skovningsfirmaerne.

Svedjebrug har været praktiseret af regnskovesbeboere i årtusinder. Befolkningstallet har ikke været større, end at de lokalt berørte områder har ligget brak i 10-20 år før de atter er blevet udnyttet. Vegetationen har derved haft tid til atter at overtage arealet og genskabe stedets frodighed.

Befolkningspresset gør imidlertid, at regnskoven overbelastes, og sekundær skov vil kunne fastholde arealet i et århundrede eller mere.

Hvor afbrændingerne gennemføres særligt hyppigt vil området overgå til et græsbundet stadie (alang alang - *Imperata cylindrica*). Her er regnskoven fortrængt for altid og plantagedrift er eneste mulige måde at rejse skov på (se figur 6).

Mulige skovdyrkningstiltag

Flere forskellige tiltag er mulige med henblik på at mindske risikoen for økosystemets kollaps. Hugsttidspunktet bør tilpasses regnskovens forynselsesrytme. Således bør der forud for hugstindgrebet foretages en registrering af antallet af frøplanter (seedlings) og unge træer (saplings).

Hugsten bør da foretages i de år og på de steder, hvor antallet af frøplanter og unge træer er størst. Dette vil give overetage-træarterne bedre muligheder for at tilbageerobre arealet og udkonkurrere pionertræarterne.

Derudover bør der kun hugges i de dele af skoven, hvor antallet af store træer er over gennemsnittet. De andre områder "gemmes" nogle årtier til antallet af store træer topper.

De største muligheder knytter sig til en reduktion af skadevirkningerne gennem en forbedret skovningsteknik. Forud for indgrebet kan der fremstilles topografiske kort over koncessionsområdet. På grundlag af kortets højdekurver planlægges udslæbningssporene, således at kørsel op og ned af skråningerne undgås. De indtegnede spor anlægges før skovningen.

På de udvalgte hugsttræer kappes lianerne så vidt muligt og træerne søges fældet ned i de anlagte spor, hvorved skaderne på den øvrige del af bevoks-



Figur 1. Typisk lateritjord. Den rød-gule farve skyldes jern- og aluminiumforbindelser. Bemærk det overfladiske rodsystem. Humusindholdet i det øverste jordlag er ringe, og omsætningen af det organiske materiale finder sted oven på jordoverfladen.



Figur 2. Uberørt tropisk regnskov på Borneo. Verdens mest komplekse og artsrige økosystem. Som det ses er alle træstørrelser repræsenteret, idet antallet falder med stigende diameter.



Figur 3. Ligesom udslæbningen er vejtransporten af de store værdifulde stammer baseret på industrilandenens teknologi.



Figur 4. Udslæbningen finder sted med store bæltetraktorer, der forårsager skader på den resterende del af bevoksningen og jordbunden. På et topografisk kort vil udslæbning ned ad skrånninger som denne være vinkelret på tætliggende højdekurver. Erosionsfaren er stor sådanne steder.



Figur 5. En bedre eksploiteringsteknik, hvor bl.a. veje og spor anlægges før hugstindgrebet, kan reducere størrelsen af det blotlagte areal samt skaderne på de resterende træer væsentligt. En stor del af næringsstofpuljen vil gå tabt her.



Figur 6. Slutstadiet! Intensivt svedjebrug har fjernet den overlevende del af regnskoven. Gentagne afbrændinger vil fastholde arealet i dette græsbundne stadie. Regnskoven er for altid fortrængt herfra.

ningen minimeres. Udslæbningen af de fældede stammer bør udføres systematisk fra den fjerneste ende af sporsystemet og ud mod udkørselsvejen. Målet er at reducere den idag almindelige "eftersøgningskørsel".

De stammer, der trods ovenstående forholdsregler alligevel kommer til at ligge inde i bevoksningen, trækkes ud til sporet med spil, og hvor det er muligt køres der ud med 2 stammer ad gangen.

En sådan forbedret skovningsteknik kan halvere størrelsen af det midlertidigt blotlagte areal. Samtidigt er skaderne i den resterende del af bevoksningen reduceret væsentligt, og diptero-carpernes mulighed for at tilbageerobre sporsystemet er bedret. Som tillægsgevinst stiger effektiviteten og udslæbningsudgifterne reduceres.

Derudover kan det komme på tale at reducere antallet af hugsttræer således, at en del salgare stammer efterlades. Den nedre grænse for, hvor lille hugststudtaget kan gøres og stadigvæk være økonomisk fordelagtig, vil naturligvis variere stærkt, men størrelsesordenen er antagelig omkring 10-15 kubikmeter pr. ha.

Disse forholdsregler vil sikre en tilbageværende bestand af mellemaldrende og evt. også store frøbærende

træer, der vil kunne udgøre hugstudbyttet efter få årtier.

Filosofien er altså at skove mindre og mere hensynsfuldt, men til gengæld oftere - altså et kompromis mellem økonomi og økologi. Desuden vil det være muligt at øge tilvæksten på de tilbageværende salgare træer ved lokalt omkring disse at fjerne konkurrerende, uøkonomiske arter.

En driftsform, hvor de skildrede tiltag anvendes, vil ikke efterlade en i biologisk forstand uforstyrret regnskov - det kan kun opnås ved fredninger - men et økosystem, der som helhed vil være intakt og derved muliggøre en langsigtet udnyttelse.

Fremtiden

Så vidt de forstlige muligheder. Forudsætningen for deres gennemførelse er beslutningstagere, der opererer med en lang tidshorison. Desuden kræves ekspertise på alle niveauer hos de der gennemfører hugstindgrebet, samt at veluddannede forstfolk har de fornødne ressourcer til styring/kontrol. Generelt holder ingen af disse forudsætninger i dag.

Et større problem udgøres af befolkningspresset. Så længe svedjeburere i stort tal tvinges ud i regnskoven vil den langsomt men sikkert blive trængt til-

bage. Etablering af permanente landsbyer, hvor de dyrkede afgrøder kan danne grundlaget for en markedsøkonomi, og dermed betale den nødvendige kunstgødning, er af afgørende betydning.

En forstlig sikring af den tilbageværende regnskov kan ikke gennemføres isoleret uden at svedjeburere får et alternativ til deres traditionelle dyrkningsformer.



Paludans Planteskole A/S

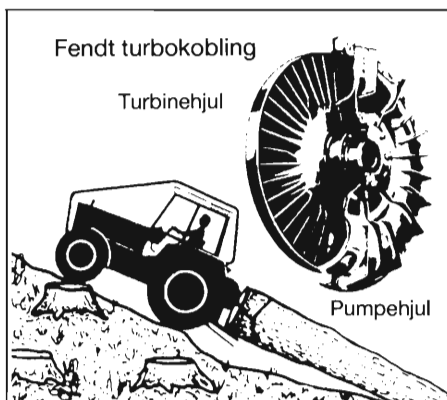
Klarskov - 4760 Vordingborg
Telefon (03) 78 20 09

Skovplanter, Læ-, Hæk- og Hegnsplanter.

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

FENDT ... den rigtige skovtraktor

Turbomatik, den exclusive Fendt fordel.
Fendt turbokobling virker som støddæmper mellem motor og gearkasse, samt muliggør hurtig og rykfri igangsætning, uden koblingslid.



Effektiv skovafskærmning, god førerkomfort, servicevenlighed og lave driftsomkostninger kendetegner Fendt skovtraktorer.

Indhent yderligere oplysninger hos

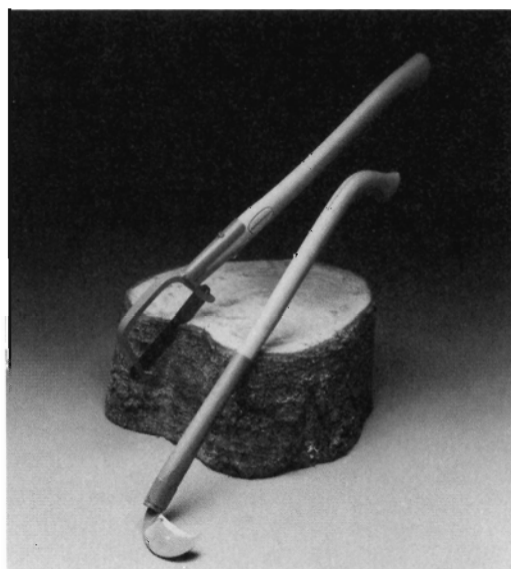
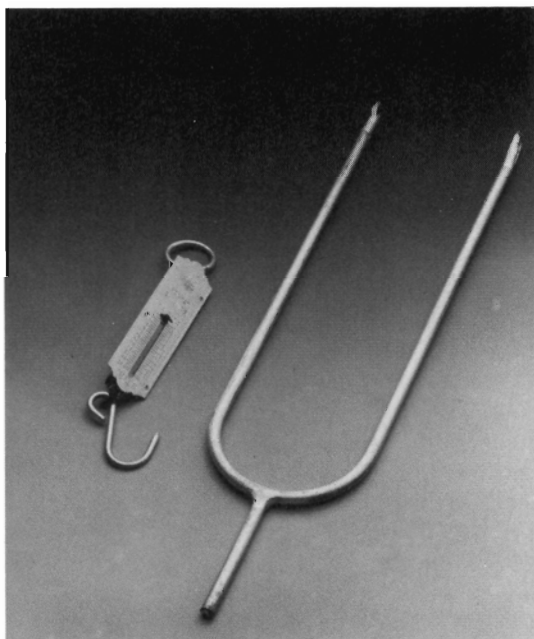
FENDT TRAKTORIMPORT

Starup - 7200 Grindsted - Tlf. 05 33 74 44

kvalitetsprodukter fra
Agama
AULUM MOTORSÅVE



*sælger og udvikler
produkter til dansk skov-
og havebrug*



Agama
AULUM MOTORSÅVE

DREJERVEJ 28 . DK-7490 AULUM . TLF. 07 472355

Fyrrens knop- og grentørre

- et stærkt element i "skovdød"

Mange jyske fyrrebevoksninger er angrebet af denne sygdom, som svækker eller dræber træet, især i opknebne og svagt tyndede bevoksninger.

Svampens biologi beskrives i denne artikel.

Af lektor J. KOCH, Plantepatologisk Institut, KVL

De fleste kender gennem bogen Ferdinandsen og Jørgensen: "Skovtræernes Sygdomme" angreb af svampen *Gremmeniella abietina* (= *Crumenula piana*), således som det forløber på østrigsk fyr, hvor skadebilledet bliver en karakteristisk knop- og grentørre, fig. 1, 2.

I skovdyrkerens bevidsthed er skaden gerne fikseret til den østrigske fyr, selv om en række andre nåletræer også angribes.

Med udgangspunkt i disse forhold og i det forhold, at blandingsbevoksninger i fyr under nedbrydning i jyske hedeplantager i 1986 er stærkt præget af angreb, skal der i det følgende gives en kort redegørelse for dele af den viden, der i dag haves om svampen.

Symptomer

De første ydre tegn på angreb hos fyr ser man om foråret efter nogle varme og tørre dage. Nålene på sidste års skud bliver røde begyndende ved endeknoppen, fulgt op af et nålefald ligeledes startende ved endeknoppen.

I løbet af sommeren vil skuddene i deres længde stå mere eller mindre nøgne. Fra levende kortskud vil skedeknopper begynde at udvikle sig og eventuelt samme år nå at danne korte skud, således at skudsystemerne fremtræder buskede, fig. 3, 4.

Angrebet kan også være begrænset til skuddets endeknop eller til nogle sidedeknopper, som da ikke bryder, fig. 5. I sådanne ikke dræbte skud vil man ofte i barken finde pletvise angreb, der ytrer sig i løbet af sommeren ved et afgrænset harpiksflod, hvori der kan sidde nogle få rødvisne nåleknipper, fig. 6.

Angrebet vil starte i de laveste kronede dele, og gerne i forbindelse med, at kulturen slutter sig. Hvis man får nogle år med gunstige klimatiske kår for svampen, vil den opformeres og optræde epidemisk også i højere kronede dele, og træ og bevoksning kan efter nogle års angreb gå til grunde.

Til en afgørende erkendelse af an-

grebet hører en påvisning af svampens frugtlegemer (her pyknider), der kan findes på og i dræbte knop- og skuddele, eventuelt også på basis af nåleknipper.

Pykniderne, der er små uanselige ca. 1 mm i diameter, ses bedst i en fugtig periode, hvor de kvælder op. De er brune, kugleformede til sammentrykte, hvor de sidder flere sammen, og kan med lidt øvelse bestemmes ved lupbetragtning, fig. 7.

Imidlertid er frugtlegemer ikke altid fremme som beskrevet. De sidder mange gange skjult i knoppen, mellem knopskællene, eller er indsænkede i barken. I sådanne tilfælde må man skære skud og knop igennem på langs med en meget skarp kniv. I snitflader af bark og knop ses da eventuelt knapt millimeterstore, lidt rosa, kamrede pyknider, fig. 8. Ved tilsvarende snitning påviser man de pletvise angreb som brune harpiksdrukne nekroser, fig. 6.

Infektion

Sporene frigøres fra pykniderne i rosafarvede ranker, der er påfaldende i tørt vejr. Ved regn flyder rankerne hen og sporene spredes med vandet. Apotecier (skivefrugtlegemer) dannes på to år gamle dræbte skud, men er sjældent forekommende under danske forhold. Som smitemateriale er derfor kun sporene fra pykniderne af betydning, men disse kan til gengæld forekomme i alle årets måneder.

Infektionen finder sted på årsskuddet tidligst under skuddets strækning i juni, men iøvrigt i hele perioden til vækstsæsonens start næste år. De første nekrotiske symptomer ved stærke angreb ses ved snitning af knopper og skud i begyndelsen af marts måned.

Værtplanter

Som værtplanter har vi herhjemme følgende arter af slægterne *Pinus* og *Picea*: *Pinus contorta*, *P. c.* var *latifolia*, *P. griffithii*, *P. mugo* var *rostrata*, *P. m.* var *rotunda*, *P. nigra* var *austriaca*, *P. n.* var *corsicana*, *P. silvestris*, *P. strobus*, - *Picea abies*, *P. omorika*, *P. sitchensis*.

Blandt fyrrearterne er de alvorligste angreb beskrevet fra østrigsk fyr, fransk bjergfyr og skovfyr, og blandt *Picea* arterne fra rødgran, hvor angrebet er årsag til toptørhed, skudspidsvisnen og skudnekroser i øvre kronede dele. Men ellers forløber det som beskrevet for fyr.

Betydning

Omfattende angreb er kendt fra Europa og Nordamerika i planteskole, kultur og bevoksning (2,8). Nogle få eksempler fra Europa skal nævnes.

Fyr

De tidligst kendte angreb i Europa er fra østrigsk fyr i hedeplantager i Danmark, fra Jæderen i Norge og fra de sydvestligste dele af Sverige, hvor ud-

Tabel 1. Forekomst af pyknider (minimumstal) af *Gremmeniella abietina* på distriktstudtagne prøver fra dominerende bestandstræer i Feldborg, Klosterheden og Palsgaard statsskovdistrikter. September 1986.

Træart	Antal træer	Antal træer med G.a. pyk.	Antal skud ca. 5 pr. træ	Antal skud med G.a. pyk.
BJF	20	12	102	25
COF	15	3	75	3
SKF	30	14	151	37
ØSF	11	10	54	26



Fig. 1. Opknebnede østrigske fyr langs vej. Fyrrene er under angreb af *Gremmeniella abietina*.



Fig. 2. Ikke tyndet østrigsk fyr under nedbrydning.



Fig. 3. Grentørren som den optræder i begyndelsen af august. Østrigsk fyr. Både 85- og 84-skuddet er angrebet.

strakte plantninger gik til grunde fra begyndelsen af 1870'erne (4). I Norge erstattedes østrigeren mange steder med fransk bjergfyr, som også gik til grunde.

I 1890 blev et ondartet og omfattende angreb beskrevet fra Tyskland i skovfyr. Fra Holland er angreb på østrigsk fyr beskrevet fra 1926 med en øgning i intensiteten gennem 50'erne, toppende i 1963 og 64 (5,8).

Også vi havde i den første halvdel af 1960'erne stærke angreb herhjemme, ikke blot på østrigsk fyr, men også på andre fyrrearter. I den periode så vi angreb herhjemme højt i kronerne i fritstående gamle østrigske fyr. I det centrale Finland var der en alvorlig epidemi i 1982 i skovfyr i alle aldersklasser i et studieareal på godt 1400 ha (6).

Ved en rundtur i august dette år til en lang række jyske hedeplantager iagttog undertegnede symptomer på stærke angreb i fyr, mest udprægede i aldrig tyndede blandingsbevoksninger af fyr på ca. 30-40 år.

Direkte undersøgelser på stedet viste *G. abietina* pyknider i skadede skud. Senere fremsendt materiale fra Klosterheden, Feldborg og Palsgaard statsskovdistrikter fra dominerende bestandstræer af østrigsk fyr, skovfyr, fransk bjergfyr og contorta fyr viste en ganske høj forekomst af pyknider i 1985-skud og -knopper, som døde i forsommeren 1986.



Fig. 4. Grentørre som den optræder i begyndelsen af august. Bemærk erstatningsskud. Skovfyr.



Fig. 5. Knopdød som den kan erkendes i marts måned, dvs. kun ved gennemskæring af knop. Østrigsk fyr.



Fig. 6. Nekroser på skudakser som de kan erkendes i maj måned, dvs. kun ved gennemskæring af skudaksen. Østrigsk fyr.



Fig. 7. Frugtlegemer (pyknider) af *Gremmeniella abietina*. X10.



Fig. 8. Gennemskåret skud af østrigsk fyr med pyknider af *Gremmeniella abietina*. Oktober 1986. X2.

Der var her tale om en så høj forekomst, at angreb af *G. abietina* må anses for at være et stærkt element i nævnte bevoksningers nedbrydning i dag. Selv meget fritstående østrigske fyr langs veje i Klosterheden var stærkt præget af angreb, tabel 1.

Gran

Angreb af rødgran blev først beskrevet i 1913 fra det sydlige Sverige og også herfra blev der i 1977 meddelt om alvorlig topdød i ung rødgran (1). I 1985 blev der registreret store skader ved topdød i 10-20 årig rødgran i Sørlandet i Norge. På nogle arealer var 90% af planterne skadet. (7).

Det er karakteristisk for angrebet, at topskadede træer har stor tilvækst, og at skaden optræder, hvor rødgranerne står under skærm af fyr eller tæt ved fyrreskov. Smitten kommer fra fyrren.

Herhjemme havde jeg lejlighed til i 1964 i Gedhus plantage at se angreb i rødgran indplantet under skovfyr ca. 1945. Alle granerne var i fin vækst, men ca. 30% stod med døde topskud og topknopper, med grentørre i sideskud, og med nekroser på ikke dræbte skudakser.

Smitten havde fundet sted på 1963 skuddene, der så var gennemvokset og dræbt i løbet af vinteren og tidligt forår 1964. I Klosterheden er lokale angreb forekommet 1986 på *Picea omorika* og på Feldborg skovdistrikt har jeg set lokale angreb på sitka indplantet under fyr.

Udløsende faktorer

Der kan således ikke være tvivl om, at under visse omstændigheder angribes fyr og gran af *G. abietina* med svære skader til følge. Utvivlsomt er svampen til stede hist og her på svage undertrykte skud i enhver fyrrebevoksning. Under hvilke omstændigheder vil svampen da opformeres og optræde epidemisk?

Ud over værtens genetiske baggrund kan omgivelsesfaktorer øge modtageligheden. Hvis de sidste begunstiger patogenets udvikling (frugtlegemedannelse, sporefrigørelse, sporespiring), er grunden lagt til en epidemi (3).

Gensidig beskygning af lavere grene som den forekommer ved for svag tynning synes at disponere for svære angreb, specielt hvis forår og sommer er regnfulde og kolde. Patogenets udvikling og transport (slimsporer) begunstiges af længestående vand på nåle og skud i skovbund samt nedre krondele.

Frost, hvor den forekommer som tidlig vinterfrost eller sen efterårsfrost, synes at disponere fyrren for angreb. Særligt er erstatningsskud, som endnu ikke er afmodnet ved den første vinterfrost, udsatte for infektion. Dette forhold giver i sig selv en mulighed for acceleration, når et angreb er startet.

Snetryk angives at skabe indfaldsveje for svampen.

Jordens indhold af næringsstoffer er af flere nævnt som værende af betydning for skadens størrelse. Hurtigt groende 19-22 årige Murrayana fyr på tidligere agerjord blev stærkt angrebet, hvormod angrebet på fattige jorder var ubetydeligt. Afmodningen af årsskuddene synes her som i andre sammenhænge at være afgørende.

Slutbemærkninger

De nævnte faktorer vil sjældent alene udløse epidemier. Sædvanligt må flere faktorer falde sammen eller følge hinanden i en bestemt orden, før der opstår følelig skade.

Luftforurening og sur nedbør over indflydelse - som alle andre omgivelsesfaktorer - på fyrren og på patogenet, men i forhold til angrebet af *G. abietina* i den aktuelle situation er påvirkningen næppe af en målelig størrelse.

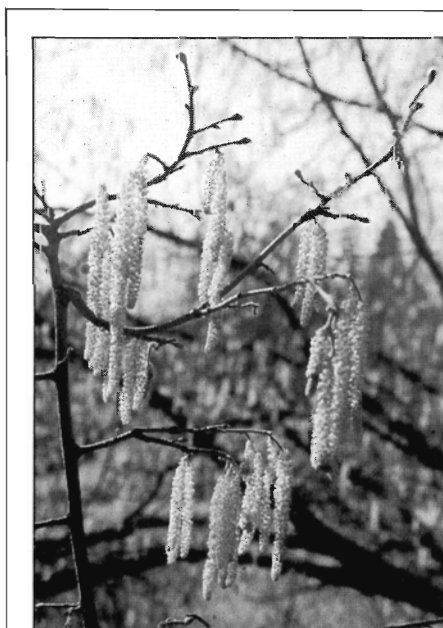
Herpå peger angrebets typiske optræden i kompakte bestande, dvs. i frøbede med tæt plantebestand og i opknebnede bevoksninger og et næsten aldrig forekommende angreb i kulturpe-

rioden. Et mønster, som iagttoges fra 1870'erne, og som også er mønstret i dag.

Aldrig tyndede, opknebnede fyrrebevoksninger forekommer at være det bedst mulige grundlag for opformering af og angreb af *Gremmeniella abietina*.

Litteratur:

1. BARKLUND, P. & J. ROWE. 1981. *Gremmeniella abietina* (Scleroderris lagerbergii), a primary parasite in a Norway spruce die-back. - Eur.J.For.Path. 11: 97-108.
2. DONAUBAUER, E. 1972. Distribution and hosts of *Scleroderris lagerbergii* in Europe and North America. - Eur.J.For.Path. 2: 6-11.
3. DONAUBAUER, E. 1972. Environmental factors influencing outbreak of *Scleroderris lagerbergii* Gremmen. - Eur.J.For. Path. 2: 21-25.
4. FERDINANDSEN, C. & C. A. JØRGENSEN. 1938/39. Skovtræernes Sygdomme. - København. 570 s.
5. GREMMEN, J. 1965. Brunchorstia pinea (Karst). Höhn., een ernstige ziekta van de oostenrijkse en corsicaanse den. - Stich. Bosbouw. "De Dorschkamp", no. 69.
6. KALLIO, T., R. HAKKINEN og J. HEINONEN. 1985. An outbreak of *Gremmeniella abietina* in central Finland. - Eur.J.For.Path. 15: 216-223.
7. SOLHEIM, H. 1968. Topdød på gran. - Norsk Skogbruk 6/7: 12-14.
8. TEICH, A. H. 1972. Damage caused by the fungus *Scleroderris* in plantations and nurseries in Europe and North America. - Eur.J.For.Path. 2: 11-15.



Sund fornuft - begynder med blomsterne

Ring efter vort omfattende plantekatalog med 171 arter og sorter
- i alle størrelser

HEDESELSKABET

Centralplanteskolen
Plantagevej 4
7200 Grindsted
05 32 01 11



Født stærk.



Partner 5000 har det ideelle forhold mellem vægt og effekt - hele 0,7 hk pr. kg. Den er konstrueret til professionelle, som har brug for en effektiv og pålidelig sav både til fældning, udtynding og afkvistning. Prøv dens styrke både ved høje og lave omdrejninger. Partner 5000 giver dig maksimalt arbejde med minimalt slid.

PARTNER
g'r dig mere



PARTNER 5000 PLUS

Brochureservice: Telf. 02-87 75 77

Forhandlere:

STORKØBENHAVN

Valby: JSK El-værktøj & Service ApS, Gl. Køgevej 57. Tlf. 01-16 81 11

SJÆLLAND

Frederiksværk: Frederiksværk Elektro ApS, Industrimarken 1. Tlf. 02-12 13 95

Hillerød: Motorcentrum, Gadeledsvej 16, Gadevang. Tlf. 02-26 69 62

Holbæk: Suhr's Motorservice, Kalundborgvej 203. Tlf. 03-44 05 29

Holme Olstrup: Vepa ApS, Toksværd. Tlf. 03-76 22 82

Hårlev: Hårlev Plæneklipperservice, Industrivej 6. Tlf. 03-68 66 73

Lynby: L.F. Maskiner v/Henning Antonsen, Jernbanevej 6. Tlf. 02-88 07 13

Nykøbing Sj.: Nykøbing Sjælland Kædesave, Grundtvigsvej 45. Tlf. 03-41 16 34

Slagelse: Firma Kurt Holm, Kalundborgvej 88. Tlf. 03-52 65 60

Slangørup: Landbrugscentret, Jørlunde A/S, Roskildevej 11. Tlf. 02-33 45 00

Solrød Strand: Gert Loberg, Sdr. Byvej 22, Jersey. Tlf. 03-66 91 09

Værløse: Solving Skovservice, Kirke Værløsevej 42. Tlf. 02-48 09 37

JYLLAND

Ebeltoft: Skov- & Havebrugs-maskiner v/Karsten Sørensen, Nørre Allé 5. Tlf. 06-34 47 77

Engesvang: Skygge Motorsavforretning, Karupvej 27. Tlf. 06-86 22 49

Fredericia: Firma Ole Mahl, Erritsø Bygade 57. Tlf. 05-94 17 55

Hadsund: Hadsund Motorservice ApS, Færgevej 4. Tlf. 08-57 37 30

Holstebro: J.B. Motorservice, Gartnerivej 13. Tlf. 07-42 16 20

Horsens: Horsens Havebrugs-maskiner, Hoegh Guldbergs Gade 5. Tlf. 05-62 97 42

Jellinge: Midtjysk Skovservice, Lærkevej 1. Tlf. 05-87 23 73

Lemvig: Lemvig Landbrugscenter, Kirkevang 2, Hejldum. Tlf. 07-82 37 30

Nr. Snede: Gunnar Gregersen Skovservice, Strøget 25. Tlf. 05-77 00 77

Norresundby: P.J. Skovværktøj ApS, Thistedvej 100. Tlf. 08-17 27 33

Odder: S.P. Maskin-Center A/S, Rådhusgade 96. Tlf. 06-54 14 00

Randers: Jydens Plænemaskineservice, Århusvej 51. Tlf. 06-42 49 03

Ringkøbing: Smedegades Motorværksted, Smedegade 19. Tlf. 07-32 09 92

Ryomgård: Poul Bøjstrup, Vestergade 64. Tlf. 06-39 41 77

Silkeborg: Midtjysk Plæneklipperservice, Viborgvej 13. Tlf. 06-81 34 32

Skanderborg: VK Værktøj, Maskedal 36, Derup. Tlf. 05-78 20 76

Thisted: P.J. Skovværktøj ApS, Oddesundvej 78. Tlf. 07-92 59 52

Varde: Jyllerup Motorservice, Jyllerupvej 15, Aare. Tlf. 05-19 21 83

Vejle: H.D. Maskiner, Pakhusgade 15. Tlf. 05-83 83 00

Viborg: Viborg Plæneklipperservice, Fabrikvej 14. Tlf. 06-62 53 74

Åbenrå: Sønderjysk Partner Service, Bladknæk 34, Lundsberg. Tlf. 04-66 30 31

FYN

Odense C: Hansen & Kiilsholm, Skibhusvej 51. Tlf. 09-11 75 32

Ringø: ETR Service Ringe, Odensevej 63. Tlf. 09-62 27 22

BORNHOLM

Rønne: Scooter-Centraal, Vimmelskaltet 26. Tlf. 03-95 21 76

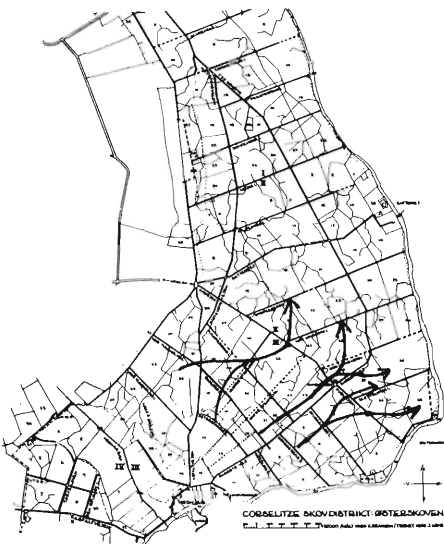
Østermarie: Buskegård Skovmateriel, Buskevej 8. Tlf. 03-97 04 34

Skypumpe på Corselitze

Voldsomme tordenvejr og regnskyl hærgede i de sidste 14 dage af juli store dele af Øst-Falster. Nogle steder er der i perioden målt 150-160 mm nedbør.



Figur 3.
Gren brækket af 25-årig ask.



Figur 4.
Skovkort, der viser skypumpens vej i Østerskoven.

I forbindelse med det sidste af disse uvejr den 31. juli mellem kl. 19 og 20 opstod en skypumpe over Østersøen ud for Hesnæs. Den gik ind over det lille fiskerleje og fortsatte i nordøstlig retning ind over Corselitze Østerskov.

Heldigvis var effekten ikke så kraftig lige over Hesnæs, men ca. 500 m inde i skoven blev virkningen ret voldsom, for så efter ca. 1 km atter at ophøre.

I 5 koncentrerede, fra få meter til ca. 30 m brede striber væltede, nærmest forvred skypumpen næsten alt, hvad der stod på dens vej, lige fra 15-100 årig træer uden skelen til træart.

Den første uge efter 31.7. kunne man også se, hvorledes al bundvegetation var vredet om. Vi anslår, at der er væltet/forvredet 7-800 m³, mest løvtræ.

Disse linjer kun fordi jeg ikke mindes at have oplevet lignende her i landet - måske har andre?

Skovrider Jørgen Rolsted



Figur 1.
100-årig bøg ramt af skypumpe.



Figur 2.
100-årig bøg ramt af skypumpe.



AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
Telefon (09) 73 10 58

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

Vi er købere til bøgekævler

**HVALSØ NY SAVVÆRK OG
TØMMERHANDEL**

4330 Hvalsø

Tlf. (02) 40 81 36



Naturillustrationer

Th. H. Bredsdorff: Naturillustrationer gennem tiderne. Natur og Museum, udgivet af Naturhistorisk Museum, Århus, 25. årg. nr. 2. 32 sider. Løssalg: 26 kr., abonnement 1986 (4 hæfter): 77 kr. Henv. til museet, Bygning 210, Universitetsparken, 8000 Århus C, tlf. 06 12 97 77.

Måden, vi afbilder dyr og planter på, afspejler vores holdning til naturen. De gamle jægerfolks stenristninger af jagtbyttet og de tidlige bondekulturers ornamentik med korn presset ind i lertøj er vidnesbyrd om vore forfædres nære kontakt med naturen. Men også nyere tiders illustrationskunst kan fortælle om mere end blot det emne, der afbildes.

Hæftet beskriver udviklingen af naturillustrationer fra de gamle kalkmalerier til vore dages masseproducerede bog- og bladillustrationer. Fra de mellemliggende århundreder gives spændende eksempler, f.eks. fra renaissance, fra Flora Danica og smukke fuglebøger fra 1800-tallet. Naturbeskrivelserne ses i relation til udviklingen inden for naturvidenskaberne, tryk-teknikken og folkeoplysningen.



Hassel. Træsnit fra Simon Paull: Flora Danica. Antwerpen og København 1648.

"En illustration fra Flora Danica, 1648 (Hasselbusken).

Hæftet er rigt illustreret med eksempler på arbejder fra de forskellige tiders kunstnere - i farver og sort/hvid. De udvalgte billeder viser både de tidstypiske og de helt fremragende illustrationer - i meget tro gengivelse. Der er gode kildehenvisninger ved hver illustration med angivelse af tryk-

nik, og forskellige reproduktions- og tegneteknikker gennemgås.

Forfatteren er selv en af Danmarks kendte naturillustratorer.

Naturhistorisk Museum udgiver en række populære hæfter om naturen, hvoraf kan nævnes "Nordens Store rovdyr" (omtalt i Skoven i januar side 37), "Dykænder", "Giftige Svampe", "Gråspurven", "Fra Istdid til bøgetid", "Pelsdyr og Pels" og "Heden og skoven".

Skadedyrsbekæmpelse

Foldere udgivet af Statens Skadedyrslaboratorium, Skovbrynet 14, 2800 Lyngby. Tlf. 02 87 80 55 (man.-fre. 8.30-16).

Statens Skadedyrslaboratorium har udgivet en lille informationsfolder om deres virksomhed. Institutionen rådgiver offentlige og private om skadedyrsbekæmpelse (dog ikke skadedyr på planter), forsker i skadedyrenes biologi og bekæmpelse, afprøver bekæmpelsesmidler og -metoder, undersøger ejendomme for angreb af skadedyr som husbukke og murbier, holder kurser i giftgasanvendelse m.v. Desuden udgives vejledning om mere end 100 forskellige dyr, bl.a. kakerlakker, myrer, gedehamse, fluer, myg, husbukke, murbier, husmår, mus, rotter, muldvarpe, møl, sølvkræ.

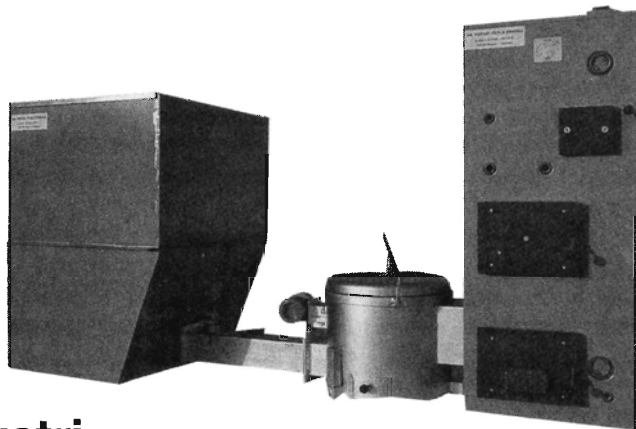
Swebo Flisfyr

Fra villa til industri

- fra 65.000 kcal. til 300.000 kcal.

Skovteam a/s

Gjerrild - DK-8500 Grenaa - Tlf. 06 38 42 55





Investering i ny eller brugt maskine bør opdeles i følgende tre faser

GREMO INTERNATIONAL A/S kan tilbyde dig kvalificeret assistance i alle tre faser.

Vi kan levere nye maskiner efter ordre og brugte renoverede maskiner med fabriksgaranti på lager.

Din investering i fremtiden må ikke bygge på tilfældigheder.

Kontakt vor salgsafdeling og få en uforpligtende snak om mulighederne.

I. Overveje

- Behov og maskintype
- Pris!
- Kvalitet
- Service, reservedelssikkerhed
- Driftssikkerhed



II. Beslutte

- Maskinevalg
- Udrustning
- Investeringsbeløb
- Driftskalkulation
- Finansieringsmulighed



III. Gennemføre

- Køb/ordre
- Leveringstid
- Afprøvning
- Start

GREMO
INTERNATIONAL

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

Fabriksrenoverede GREMO maskiner:

- 1 stk. GREMO TT8HK - Årgang 1978
- 1 stk. GREMO TT8HK - Årgang 1980 - Proportionalstyring
- 1 stk. GREMO TT8H - Årgang 1981
- 1 stk. GREMO TT8H - Årgang 1981
- 1 stk. GREMO TT8H - Årgang 1982
- 1 stk. GREMO TT8H - Årgang 1982 - Proportionalstyring
- 1 stk. GREMO 604 - Demonstrationsmaskine

Andre mærker:

- 1 stk. MB trac 6570 med komplet skovudrustning og boggievogn.

- VI ER specialister i SPECIAL-opbygninger**
- VI ER importør af CRANAB-produkter**
- VI ER importør af TRYGG hjulkæder**
- VI ER iøvrigt overbeviste om at kvalitet betaler sig**



DERFOR:
Spørg også efter vort komplette produktprogram i nye maskiner.

Toftegårdsvej 10 - 9900 Frederikshavn
Telefon 08 42 36 22

Civilforsvaret i katastrofesituationer

CF-korpset kan tilkaldes til assistance ved ulykker af forskellig art f.eks. storbrande, stormskader, oversvømmelser m.v. Bistanden er normalt gratis. CF har udsendt en vejledning om reglerne for at opnå bistand, og den refereres kort i det følgende.

Der opretholdes et permanent udrykningsberedskab med døgnvagt ved 6 kaserne. Vagten afgår fra kaserne senest 5 minutter efter alarmeringen. Rekvirenten bedes oplyse navn og telefon, om der er tale om udrykning, ulykkens art og evt. specielle ønsker om materiel. På kaserne er der til stadighed et beredskab på 2 befalingsmænd og 14 menige (heraf mindst 6 røgdykkere) samt 1 chefvagt. Der er rådighed over flg. materiel:

Ved brand: Standardudrykning omfatter 1 bilsprøjte (2000 l/min) med vandtank samt radio, 1 slangegruppevogn med påhængsbæresprøjte og 1600 m slange, 1 pionervogn med rednings- og belysningsmateriel m.v.

På anmodning kan man yderligere få rådighed over f.eks. vandtankvogn (3-6000 l), skovbrandslukningskøretøj (3000 l), og skumslukningsudstyr.

Ved redning (f.eks. ved stormskader) af-

sendes f.eks. pionervogn, redningskøretøj, el-aggregater til nødbelysning, bærbare kompressorer med trykluftværktøj, hydraulisk løfteværktøj, motorsave, snepløve og bulldozere.

Ved områdeskader (oversvømmelse, storm, snefald) kan der være bistand til transport, nødstrømsforsyning, bjærgning, rydning af veje og jernbaner. Hertil bruges en række af de oven for nævnte aggregater. Mange af køretøjerne er 4-hjulstrukne.

Beføjelser: Generelt har alle offentlige myndigheder med beredskabsansvar i forbindelse med ulykker og katastrofer beføjelse til at rekvirere bistand. En speciel beføjelse har offentlige myndigheder, koncessionerede selskaber og andre, som har beredskabsansvar eller ansvar for opretholdelse af samfundsvigtige funktioner.

De enkelte afdelinger af CF-korpset kan indgå aftaler med lokale myndigheder, in-

stitutioner m.v. om bistand inden for lokalt etablerede beredskabsordninger af særlig karakter.

Økonomi: Bistand ved ulykker af akut karakter, der gør offentlig bistand nødvendig, er gratis. Derimod skal der betales for afhjælpning af videregående følger. Herudover kan der mod betaling rekvireres bistand til opgaver, som har uddannelsesmæssig værdi for CF-personalet.

Takster:

- Lastvogne 9 kr. pr. km
 - Pumper over 1500 l/min . . . 175 kr./time
 - Lysudstyr og kompressorer . . 95 kr./time
 - Motorsave 95 kr./time
 - Kranvogn, Snepløve 205 kr./time
 - Læssekran 110 kr./time
 - Slanger 35 kr. pr. 15 m pr. døgn
 - Tæppe 5.80 kr. pr. stk. pr. uge
 - Seng 21 kr./stk. pr. uge
 - Personale 175 kr./time
- Alle priser excl. moms.

sf

Siden 1896

HJORTSØ PLANTESKOLE

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

Indehaver: P. V. PEDERSEN

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

EN FORNEM GAVE



Original Skovbrugsplatte 1986

Kunstneren P. Christensen har tegnet det smukke og dramatiske motiv med tømmerflådning.

Skovbrugsplatten er udført i en helt utrolig flot kvalitet i blå underglasur, og er en velkommen gave og samlerobjekt til alle der interesserer sig for vore skove.

Bestil i dag.

Pris kr. 170,- + porto.

BESTIL
HER



Jeg bestiller herved _____ stk.
Skovbrugsplatter.

Forudbetalt pr. check
+ porto kr. 20,-

Forudbet. pr. giro Pr. efterkrav
+ porto kr. 20,- + porto kr. 33,-

Navn: _____

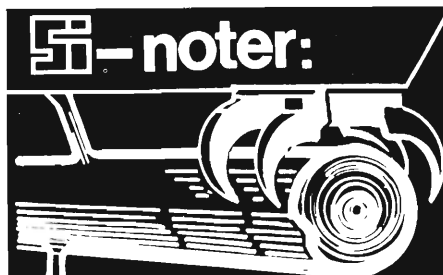
Gade: _____

Postnr.: _____

By: _____

Telefon: _____

Tove Svendsen
Kunsthåndværk Aps
Jægergangen 104 · 2880 Bagsværd
Telefon 02 44 15 14 · Giro 8 26 79 95



Automatisk produktivetsmåling på skovmaskiner

Der er indledt et samarbejde mellem Statsskovvæsenet, Hedeselskabet og Skovteknisk Institut for at søge udviklet en teknologi til automatisk produktivetsmåling på skovmaskiner - i første omgang skovningsmaskiner og udkørselstraktorer.

På maskinerne tænkes således monteret "tællere", der dels opgør antal, f. eks. m³ og dels tæller den medgåede tid. Sådant automatisk produktivetsmåling har særlig betydning ved metodeudvikling.

Forskningsarbejdet finansieres af Teknologirådet, Statsskovvæsenet, Hedeselskabet og involverede elektronik- og maskinfirmaer. Vi håber allerede på skovmaskindemonstrationen i september 1987 at vise et system til automatisk produktivetsmåling. Projektleder: Jørgen Skyum, Skovteknisk Institut.

Nye forskningsopgaver til Skovteknisk Institut

Skovteknisk Institut har skrevet kontrakt med EF på et forskningsprogram omhandlende nye metoder til forbehandling af marginale træressourcer til energiformål. Forskningsindsatsen vil særligt blive koncentreret om lagring af store flisbunker, naturlig tørring af flis, forsøg med storflis (chunk wood) og flishugningsteknik i bl.a. vanskeligt terræn.

Forskningsarbejdet delfinansieres af EF og Energiministeriets forskningsprogram og er treårigt med et budget på 3.1 mio. kr. i alt. Resultaterne for programmet vil blive meddelt løbende i kurser og artikler. Projektleder: Niels Heding, Skovteknisk Institut.

Planteværn og miljøbeskyttelse

Parasitis 86 i Genève - 9. - 13. december 1986

Parasitis 86 er en konference og udstilling om planteværn og miljøbeskyttelse i industriområder, landbrug, havebrug og i bynære grønne områder.

Konferencen består af en række symposier med følgende emner: Integreret planteværn - grønne områder i byerne - ukrudtsbekæmpelse i tropene - nye udbringningsmetoder - drivhusafgrøder og andre beskyttede kulturer - feromoner og andre adfærdspåvirkende midler - folkesundhed og industrielt fremstillede pesticider - remote sensing - pesticidrester i levnedsmidler - husdyrparasitter - transport og opbevaring af levnedsmidler og afgrøder til udviklingslande - jordbunden, det levende miljø - EURAPHID-projektet.

Nærmere oplysninger om *Parasitis 86* fås ved henvendelse til Skovteknisk Institut (Paul Christensen).

Ny teknik til helstammeleverancer

For at rationalisere helstammeleverancer til nåletræsavværker er der indledt et samarbejde mellem Foreningen Danske Træindustrier, Dansk Skovforening, Statsskovvæsenet og Skovteknisk Institut. Projektet skal analysere hele kæden af arbejdsprocesser, fra træet står på roden i skoven, til det ligger på savene i industrien, og påpege rationaliseringsløsninger. Nogle af de centrale rationaliseringsmuligheder er f. eks.:

Udvikling af skovningsmaskiner til hele stammer, udvikling af teknik til dimensionsortering i skoven, leverancer med råd, opmåling og kvalitetsbestemmelse på savværk ved brug af informationsteknologi samt dataoverførsel mellem skov og savværk.

Projektet gennemføres med støtte fra Teknologirådet. På skovmaskindemonstrationen i september 1987 håber vi at kunne vise de første resultater fra projektarbejdet. Projektleder: Jørgen Skyum, Skovteknisk Institut.

Per Tutein Brenøe

Vi køber primært

B og C kævler i bøg.

Vallø Stifts Savværk

4681 Herfølge - telf. 03 68 33 13

Litteratur: i noter



Biografier over forstkandidater

Svend Balslev: Danske Forstkandidater 1786-1860. Udg. af Danske Forstk. Foren. 1986, 205 sider. Ill., delvist i farver. Pris 265 kr., købes ved foreningen, tlf. 01 15 33 66.

I forbindelse med 200 året for etableringen af en skovbrugsuddannelse i Danmark er der udgivet en biografi over de forstkandidater, som er dimitteret i de første 74 år. Biografien supplerer de tidligere udgivne biografier for perioderne 1861-1936, 1890-1955 samt 1920-1982.

Biografien for de første år af skovbrugsuddannelsen indeholder en kort historisk omtale af starten på uddannelsen og undervisningen i perioden, bl.a. med flere farvebilleder af datidens uniformer.

Herpå følger alle kandidater i alfabetisk rækkefølge, med omtale af deres forældre, af hustru og dennes forældre, slægtninge samt den forstlige karriere. Det er naturligvis meget varierende, hvad der vides om de enkelte kandidater. For ganske mange er det dog lykkedes forfatteren at finde alle de steder, hvor de har gjort tje-

neste samt mere personlige oplysninger og enkelte citater, der runder billedet af. Sidst i bogen følger biografier over lærerne, samt lister over de kandidater, som er blevet færdige i perioden. Det opgøres, at til og med 1986 er der ialt uddannet 1464 forstkandidater. Bogen afsluttes med et omfattende personregister. For alle der interesserer sig for forstlig personalhistorie er der hermed udgivet et meget værdifuldt værk.

E. Lenchler Larsen: Danske Forstkandidater 1920-1982. Udg. af Danske Forstk. Foren. 1983. 235 sider, ill. Pris 225 kr. Kan købes ved foreningen, tlf. 01 15 33 66.

Såfremt man er mere interesseret i nulevende eller nyligt afdøde kandidater, kan der henvises til en biografi for perioden 1920-1982. Den blev udgivet i 1983, og der er 10-20 linjer om hver kandidat samt i de fleste tilfælde også et foto.



Opfylder skovbrugets seneste krav

Kan også fås på leasing

Få tilsendt vore specifikationer

Specialfabrik for mandskabs- og sanitetsvogne



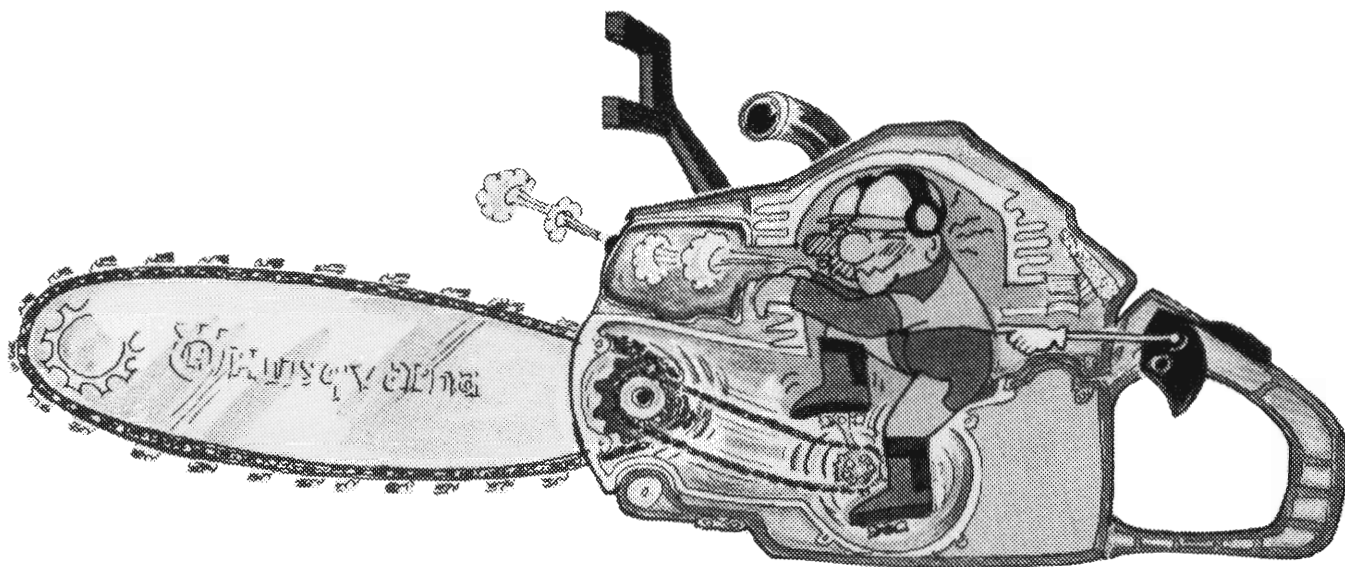
Arnold Jensen

VOGNFABRIK

Lyngvej 3, 9000 Aalborg
Tlf. Aalborg (08) 18 02 77 - 18 04 02
Aften (08) 18 02 83



Portræt af en slider



Husqvarna
by nordtec

Nye anvendelser af grantræ

I byggeriet og i møbelindustrien har fyr normalt været foretrukket frem for gran. Der har dog gennem de senere år været stigende interesse for at bruge det lyse grantræ - og dermed åbnes mulighed for at anvende dansk træ til bedre betalte anvendelsesområder (jvf. Skoven april, side 177). Træbranchens Oplysningsråd har derfor udarbejdet en vejledning til snedkerier om maskinbearbejdning af grantræ.

Gran har gunstige egenskaber over for fugt, som gør det velegnet til udvendige beklædninger både savet, høvlet og profileret. Det lyse - hvid/gule - udseende, der kun langsomt ændrer lød, gør også gran særligt egnet til lister, indvendige paneler, beklædninger og lyse nordiske træmøbler. Og som noget nyt måske - til brædegulve med en stavbredde så lille som f.eks. 4-7 cm, stort set knastfrie og stabile.

Mange har været skeptiske overfor at vælge gran, bl.a. fordi det både i byggeriet og møbelindustrien er en relativt uprøvet træsort.

Variationerne i kvalitet er lige så store som de, vi kender fra f.eks. fyr. Det betyder, at man skal være opmærksom på, hvilke kvaliteter der tages i anvendelse, og hvor træet kommer fra. Men gran kan bearbejdes til en kvalitet fuldt på højde med de bedste fyrrekvaliteter.

De færreste går til daglig rundt og tænker på, at violiner er forsynet med et dæk af gran, udvalgt fra de bedste grandistrikter i Sverige og Finland. Det er som altid et spørgsmål om at søge det rigtige træ til de givne formål.

Bearbejdning

Det er velkendt, at knasterne i gran er små og hårdere end knaster i f.eks. fyr.

Selv om gran karakteriseres som en blød træart, betyder de hårde knaster, at der ved en bearbejdning af gran bl.a. må vælges en mindre spånvinkel, ligesom når løvtræ bearbejdes.

Værktøjet sløves hurtigere, hvis man ikke er meget opmærksom på at få indstillet sine maskiner rigtigt fra starten.

I samarbejde med Træteknik, Teknologisk Institut, har Træbranchens Oplysningsråd derfor udarbejdet en vejledning - Maskinbearbejdning af Gran - som fortæller, hvordan høvle-,

kehle- og fræseværktøj skal indstilles for at opnå det bedste bearbejdningsresultat.

Vejledningen er anvendelig ved maskinbearbejdning af gran til bygnings-snedkerarbejde med udgangspunkt i nordisk gran fra de bedste granområder i Skandinavien.

Formålet er at opnå en overflade efter maskinbearbejdning, der er velegnet til overfladebehandling, f.eks. med dækkende alkydmaling, uden at træoverfladen først skal pudses.

Vejledningen er på 4 sider i A4-format og kan rekvireres fra Træbranchens Oplysningsråd, tlf. 02 87 38 33, og koster kr. 12.50 plus forsendelse.

Træbranchens Oplysningsråd.

Planter til skov og hegn

**PETER SCHIØTT's
PLANTESKOLE**

7361 Ejstrupholm
Tlf. (05) 77 25 52

Tilsluttet Herkomstkontrollen med skovfrø og -planter.

SE HER!!

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

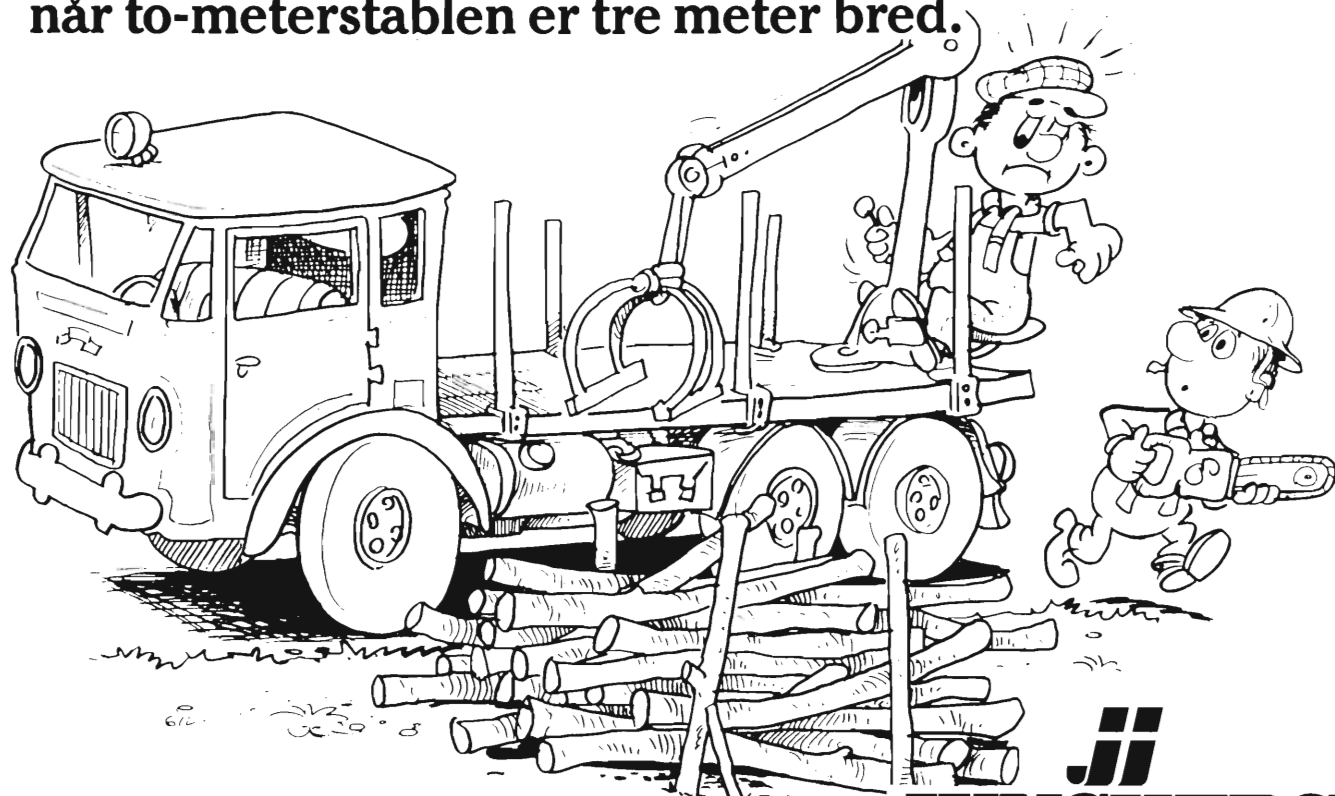


Ring og få et uforpligtende tilbud
Træffes efter kl. 17.00
og mandage mellem kl. 7.00 og 10.00

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



En vognmand må godt være rigtig vred,
når to-meterstabilen er tre meter bred.



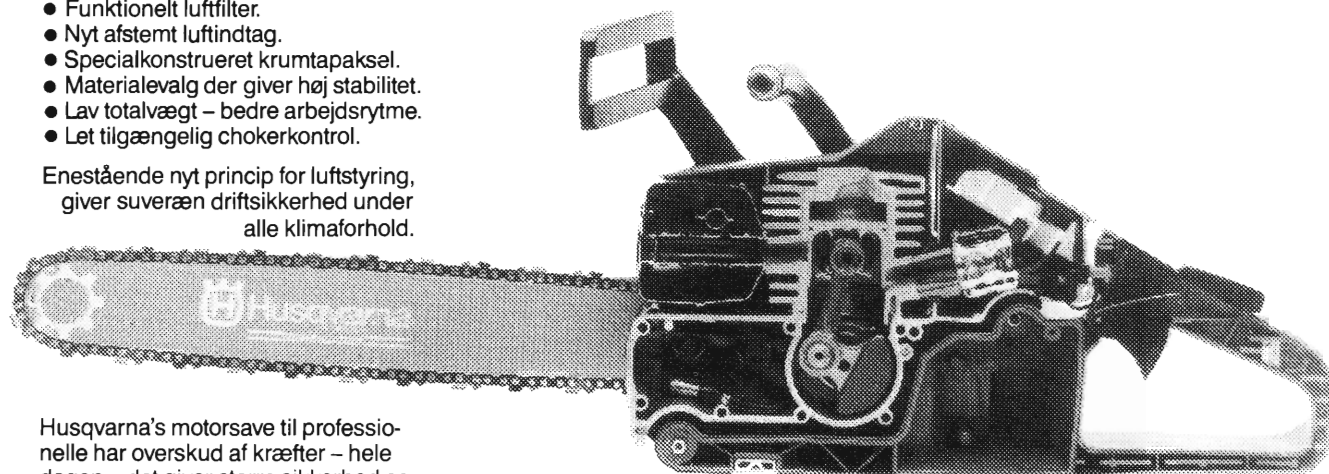
JUNCKERS
Junckers Industrier A/S, 4600 Køge, Tlf. (03)65 18 95

Design og effekt:

- Dobbeltvirkende kædebremse.
- Effektiv lyddæmpning
- Trinløs justerbar oliepumpe.
- Suveræn effektkurve.
- Funktionelt luftfilter.
- Nyt afstemt luftindtag.
- Specialkonstrueret krumtapaksel.
- Materialevalg der giver høj stabilitet.
- Lav totalvægt – bedre arbejdsrytme.
- Let tilgængelig chokerkontrol.

Enestående nyt princip for luftstyring,
giver suveræn driftsikkerhed under
alle klimaforhold.

H Husqvarna



Husqvarna's motorsav til professionelle har overskud af kræfter – hele dagen – det giver større sikkerhed og lettere håndtering.

Sværlængde fra 33 til 61 cm. – Dobbelt kædebremse – Effektiv motorydelse, samt alle de andre finesser der gør Husqvarna til den foretrukne motorsav hos professionelle skovarbejdere.

De mange Husqvarna modeller giver mulighed for valg af netop den sav der passer til den enkelte opgave.

Husqvarna motorsav
– en investering med overskud

Husqvarna
SKOV&HAVE

Brochureservice og forhandlerliste
Tlf.: 02-87 75 77

Sensorer, transducere, transpondere

- hvad er det, og hvad kan de?

Transducere kan bruges til at måle f.eks. hastighed, benzinforbrug, transporteret mængde træ; de kan styre arbejdshøjden for redskaber, eller blande sprøjtemidler korrekt.

Af forstkandidat JØRGEN SKYUM, Skovteknisk Institut (ATV).

Oftere og oftere støder man på disse mystiske fremmedord. Men hvad dækker de egentlig over? Er det noget, der kan anvendes i skovbruget?

De mekaniserede sanser

En *transducer* er en enhed, der kan registrere og omforme fysiske, kemiske eller andre påvirkninger til elektriske signaler. Det elektriske signal sendes til en behandlingsenhed (mikroprocessor).

Transducere kan bedst sammenlignes med de menneskelige sanser (lugtesansen, synet, hørelsen, smagssansen og smertesansen). Sanserne opfanger forskellige påvirkninger fra omgivelserne og sender et signal til hjernen, som bearbejder informationen (se figuren).

Den bearbejdede information kan resultere i udløsningen af en fysisk aktion - f.eks. at fingrene lynhurtigt fjernes fra et brændende lys.

Hjernen fungerer (i hvert fald hos de fleste levende væsener - herunder mennesket) dog som mere end en mikroprocessor. I hjernen kan tilfældigt sammenstuede oplysninger og erfaringer af forskellig art lynhurtigt kombineres og en konklusion drages (i computerverdenen kaldes dette fænomen idag "ekspertsystemer" og "5.-generationsværktøjer").

En konklusion kan være at finjustere eller kalibrere en af sanserne. Således kan f.eks. det menneskelige øje optrænes til at skelne stadigt finere farvenuancer.

De tidligste transducere registrerede først og fremmest fysiske og mekaniske størrelser. Dengang kaldtes de *sensorer*. Ved længdemåling på skovningsmaskiner anvendes en typisk sensor eller transducer til registrering af stammens længde.

En *transponder* er en speciel transducer, som kan registrere et trådløst signal. Når signalet registreres, svares med et ligeledes trådløst signal, som entydigt identificerer transponderen.

Anvendelsesområder

Transducere spiller en stadigt større rolle inden for overvågning og auto-

mativering af produktionsprocesser i mange industrielle brancher. Der er i dag udviklet transducere til registrering af acceleration, dimensioner, magnetfelter, temperatur og vibrationer, for blot at nævne nogle få områder.

Der forskes rundt om i verden intensivt i helt nye transducere - de såkaldte biosensorer - til registrering af biokemiske molekyler og biologiske partikler. I løbet af en femårs periode regner man med, at en lang række transducere vil være kommercielt tilgængelige til overvågning af biologiske processer.

Eksempler

De følgende eksempler omfatter både kendte anvendelser af kendte transducere og nogle tanker om, hvordan både kendte og fremtidige transducere kan anvendes i skovteknikken. Selv om der idag er en række begrænsninger i denne anvendelse (først og fremmest økonomiske), er der på længere

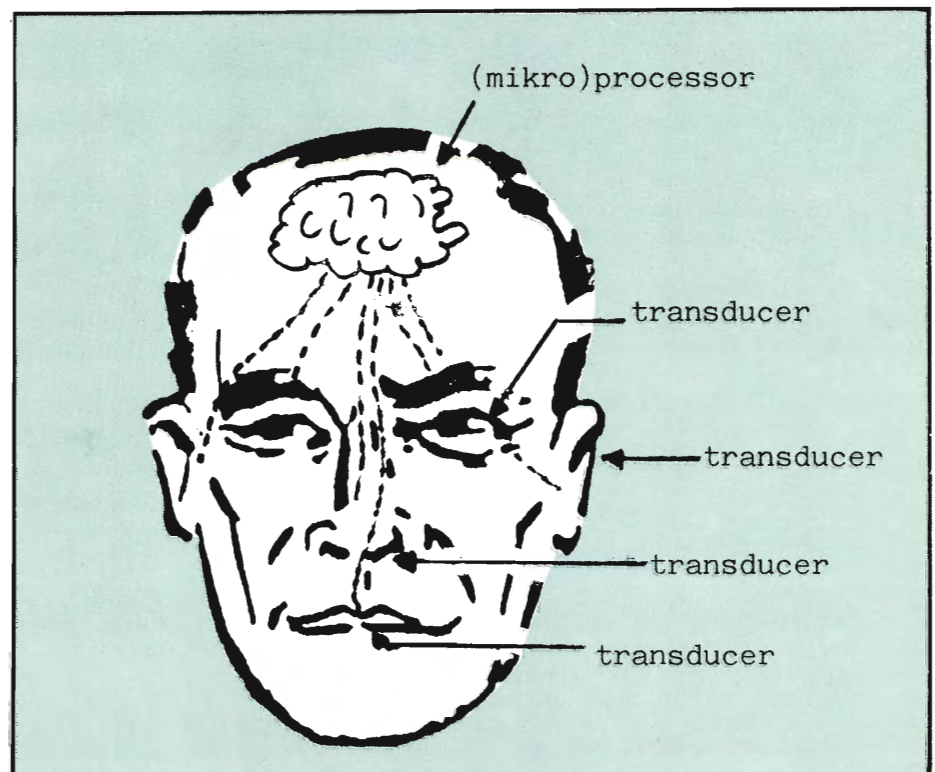
sigt kun en begrænsning: vores fantasi.

Den mest kendte anvendelse af transducere findes i nyere (person)biler. Førerpladsen er her udstyret som et cockpit i et mindre fly. Lamper og indikatorer viser aktuel hastighed, benzinforbrug, lygtetilstand, dæktryk m.m. Apparatet har lige så stor interesse i skovmaskiner og anvendes da også her.

Også lidt mere utraditionelle anvendelser er mulige. Ved løbende at overvåge dæktrykket, kan lastens vægt beregnes, og dette bruges til opgørelse af produktionen. Monteret på f.eks. en udkørselstraktor er afregningsgrundlaget ved akkordafregning registreret automatisk. Dæktrykket indikerer ligeledes hvor stort marktryk, den pågældende maskine yder.

I USA og Canada er udviklet systemer til komplet overvågning af traktoreffektiviteten gennem måling af bl.a. hastighed, hjul- og motoromdrejninger, brændstofforbrug, trækraft, belastning m.v. I eet system bestemmes

Transducere er tekniske enheder der kan træde i stedet for de menneskelige sanser og indsamle oplysninger som bearbejdes af en mikroprocessor.



det optimale gearvalg automatisk - i et andet drives hvert enkelt hjul på flerledskøretøjer individuelt.

Der findes idag markedsført transducere til afstandsbestemmelse ved hjælp af ultralyd. Disse kan anvendes til styring af jordbearbejdningsredskabers dybdegang eller arbejdhøjde for andre liftophængte redskaber (f.eks. sprøjter).

Ved Teknologisk Institut er udviklet en afstandsmåler baseret på laserteknik. Afstandsmåleren kan gøre robotter "seende" til f.eks. sprøjtemaling. Ved simple ændringer af systemet kan det skræddersyes til enhver opgave, hvad nøjagtighed og måleafstand angår. En sådan afstandsmåler kan være begyndelsen til det selvpositionerende fældeaggregat og den selvpositionerende pyntegrøntsaks.

På Superfos har man udviklet transducere til registrering af sort råd i kål og raps. Man regner med at kunne videreudvikle systemet til afsløring af svampegifte og kemikalierester på planteprodukter.

Korrekt dosering uafhængig af kørselshastighed ved udbringning af flydende ammoniak har i flere år været kendt teknik herhjemme. Doseringen styres af en mikroprocessor. Ved hjælp af hjulkontakt eller ved at styre mod en opstillet lydkilde kan doseringen ske i forhold til den virkelige fremkørselshastighed (uafhængigt af hjulslip m.v.).

Ved at kombinere med Superfos' transducer kan kemikalier måske også doseres efter, hvor mange rester fra tidligere behandlinger, der sidder tilbage på skovplanterne eller ukrudtsvegetationen.

Normalt fortyndes sprøjtemidler med vand før udbringningen. Det kan herved være vanskeligt at blande præcist den ønskede (læs: nødvendige) mængde. Resterende sprøjtemiddel efter endt udbringning kan da opbruges ved at udbringe på et areal, der egentlig ikke skulle behandles eller ved at aflevere resterne på en opsamlingsplads for kemikalieaffald.

Om få år vil blandingen først finde sted i det øjeblik, midlet skal trykkes ud af dyserne. En mikroprocessor styrer blandingen af det koncentrerede middel og vand afhængigt af behovet (bestemt gennem vegetationstæthed, fremkørselshastighed, kemikalierester, vindhastighed og -retning).

En lang række transducere er blevet udviklet til mikroprocessorstyring af høstmaskiner samt sorterings- og tørringsanlæg for korn og frugt. Disse er bl.a. monteret i en del nyere mejetærskere.

I Østen er opbygget et anlæg med fotoceller og luftdysere til sortering af ris. Anlægget er styret af mikroprocessorer og sorterer 25.000 riskorn - pr. sekund!

Der arbejdes intensivt med at udvikle målemetoder til kontinuert bestemmelse af vandindhold, proteinindhold m.v. i korn, grovfoder m.v. Monteret i en flishugger må det være muligt bl.a. at kunne sortere flisen og bestemme den producerede mængde - ikke blot i rummetre, men i energienheder på grundlag af vand- og tørstofindhold.

Mere interessant er det måske at montere udstyret på flisfyret og kun indmøde den nødvendige flismængde til at opnå en forudindstillet temperatur.

Transducere til bestemmelse af støvpartikler, lette kulbrinter og kvælstof i gasform kendes idag. De vil kunne anvendes i det næsten perfekte overvågningssystem af røggasser stammende f.eks. fra flisfyret.

Det førerløse skovbrug

I løbet af en årrække vil vi opleve en teknologiudvikling, det er svært at forestille sig idag. Skovkontoret vil modtage en strøm af informationer (bl.a. fra satellitsystemer) om bevoksnings-tilstand, vejrforhold, skadedyrs- og svampeprognoser. Når den røde alarmknap blinker, vil det rigtige bekæmpelsesmiddel på det rigtige tidspunkt i den rigtige mængde blive udbragt af førerløse maskiner.

"Seende" maskiner vil bevæge sig omkring i bevoksningerne og tynde optimalt - ikke blot med henblik på stamtalsreduktion og kubikmeterudbytte, men også under hensyntagen til

indre skader (råd, revner, knaster m.m.) og tørstofproduktion. Maskinerne overvåger sig selv og rapporterer i tide, inden de går i stykker. Alt dette vil være baseret på transducere og mikroprocessorer.

I hele denne udvikling forsøger vi at efterligne levende væsners ofte højt udviklede sanser. En perfektionisme som f.eks. klapperslangens (der registrerer uendeligt små ændringer i varmeudstrålingen fra byttet til positionering af hovedet til perfekt hug i bælgmørke) kan næppe opnås.

Men udviklingen vil bringe produkter, vi idag hovedrystende kalder urealistiske og usandsynlige. Det ville man sikkert også have kaldt den enmandsbetjente letvægtsmotorsav, da benzinmotoren blev opfundet.


En tørst må være, at det stadig er mennesket, der træffer beslutningerne - i en række tilfælde endda beviset og nødvendigt i strid med de foreliggende kolde data. "Ekspertsystemet" i form af vores hjerne er stadig mikroprocessoren overlegen.

Der vil derfor stadig være brug for manden med de grønne gummistøvler. Men kom nogen alligevel til at tænke "Fagre ny skovbrug"?

Hvad nu?

I Skovteknisk Institut har vi taget fat om denne spændende "lige om hjørnet"-teknologi. Med støtte fra offentlige midler er det tanken at samle viden om transducer-teknologien til brug i skovbruget i de kommende år. Denne videnopbygning finder sted i samarbejde med forskningsinstitutioner, skovmaskinfabrikanter og skovbrugets organisationer og deres medlemmer.

SYSTEM „Jernhesten“



Ideel til:

- Småtømmerskovning
- Skovning af 3 m

Diverse transport:

- Pyntegrønt
- Planter m.m.

Teknik:

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

Udførlig 4-sidet, illustreret, dansk brochure.
Uforbindende demonstration af de forskellige muligheder.

HENRIK A. FOG A/S
Lyngager 5-9 - 2605 Brøndby (Glostrup)
Telefon (02) 96 66 11



Om cyklisk bøgedyrkning

Kommentar til artikel i Dansk Skovforenings Tidsskrift nr. 3, 1986, om cyklisk bøgedyrkning (bøg drevet i vedvarende drift med naturlig foryngelse).

Af skovrider BØRGE PETERSEN.

Jeg har med største glæde læst denne artikel - endelig kommer den rette forståelse af økonomiberegning af cyklisk bøgedyrkning. Artiklen er velskrevet, logisk og letfattelig. Jeg har derfor slet ingen kommentarer til metodikken. Konklusionen at bøgedyrkning med benyttelse af naturlig foryngelse er økonomisk fornuftig og er grandyrkning overlegen på østdanske jorder er utvivlsomt rigtig.

Om driftsformen 90-110 år i bøg er optimum er ikke givet - optimum kan ligge lidt tidligere eller lidt senere, men det er et klart fingerpeg om, hvad man skal tilstræbe. Andet og mere kan selv den nøjagtigste økonomiberegning ikke give.

En beregning hviler, udover den benyttede kalkulationsrentefod, på kulturudgifter, tilvækstoversigt med sortimentsudfald og den dermed frembragte priskurve. Jeg vil knytte nogle få bemærkninger til disse faktorer.

Kulturudgiften

Jordbundstilstanden ændrer sig i en bølgebevoksning fra 60-130 år, når der er en udhugningsgrad svarende til CMM's tilvækstoversigt. Bunden under bøg 60-80 år vil være bar eller med et let tæppe af anemone-asperula om foråret. Fra 80-100 år bliver dette tæppe kraftigere bl.a. med bingelurt og græs. Over 100 år bliver græs mere udpræget og jordbunden går over i let mor.

Denne løbende forandring giver forskellige betingelser for naturforyngelser. Den tidlige foryngelse generes ikke af anemone-asperula, og er derfor let at etablere. Når bundvegetationen går over i bingelurt og græs - hvor navnlig et tæt tæppe af bingelurt vil hindre enhver fremspiring af bøg - vil jordbearbejdning være nødvendig før en selvforyngelse kan etableres. Senere når mordenelsen er begyndt vil en jordbearbejdning være nødvendig selv ved en plantekultur.



Den tidlige naturforyngelse har relativt få planter p.gr.a. moderbevoksningens alder og dermed ringere frøsætning og giver gode betingelser for planterne. De få planter giver senere mindre udrensningensomkostninger.

Naturforyngelsen efter jordbearbejdning giver i reglen stort planteantal og dermed dyrere udrensning. I omsætningsbalancen for bøg (90-110 år) mangler beløb for jordbearbejdning, ligesom udrensningensomkostningerne må være større end bøg (60-93 år).

Ved plantekulturen vil de ret få planter være udsat for museangreb, men giver til gengæld mindre udrensningensudgift. Kulturmodellen her med hver 2. række lærk harmonerer ikke med omsætningsbalancen, der hugst-mæssigt behandles som ren bøg.

Tilvækstoversigten

Den konstruerede tilvækstoversigt for bøg (90-110 år) ser sandsynlig ud. Der kan måske stilles et spørgsmål ved, om det er rimeligt at parallelforskyde diametergangen for en 60 årig bevoksning til en 90 årig - det kan kun en måling besvare. Den hårde beså-

ningshugst ved 90 år og derefter den hurtige afvikling af overstanderne, er jeg bange for vil give en chockvirkning, der vil vise sig i tilvæksten.

Sortimentsforhold og priskurve

Priskurven, som jo er afgørende for beregningerne, er vist det svage punkt. Sortimentsforhold og priser ændrer sig efter udbud og efterspørgsel. Dette skulle dog ikke gøre noget, når man bruger samme priskurve til de 3 beregninger, men forudsætningen for behandlingen af de 3 bevoksninger har ikke været samme priskurve.

I 1981 begik jeg en grov fejl ved at konstruere en priskurve med max. pris ved d_{50} cm og benytte den på Råhovedhugsten. Hele afviklingen af Råhoved er faktisk sket ved max. pris ved d_{40} cm, så hele hugsten efter det 77. år sket som omdriftsmodne træer. Den ekstra prisklasse d_{50} cm, gør at omdriften i Råhoved burde have været 70-100 i stedet for 60-93!

Det er muligt at 90-110 stadig vil være Råhoved 70-100 overlegen, altså være nærmere det optimale, men naturforyngelser er afhængige af olden-år, som jo falder med 6-8 års mellem-

rum. Derfor vil f.eks. en planlagt kultur ved 90 år blive etableret mellem 86 og 94 år.

Hvordan laves en naturforyngelse?

Ser man på afviklingen i Råhoved skov får man samtidig opskriften på hvordan en naturforyngelse etableres. Starten er at lade bevoksningen slutte sig. I Råhoved skov stoppes udhugningen i det 56. år.

I det 62. år kom oldenfaldet som spirede frem i bevoksningens 63. år, og først når planterne var i vækst blev der foretaget en beskeden lysningshugst (70 m³/ha 7 år efter sidste hugst), og derefter kun 10% stærkere end normalt hvert 3. år de næste 15 år.

Fra det 77. år øges hugsten, hvor der hugges fra toppen, således at alle huggede træer var omdriftsmodne (kævler over 40 cm på midten). Ved indførelse af d₅₀ cm må etableringen af naturforyngelsen udsættes ca. 10 år.

Ved den teoretiske naturforyngelse (90-110 år) fører man en normalhugst lige til besåningshugsten, der er ret voldsom (10 gange årshugsten), hvorefter man i 10 år hugger normalt og så afvikler overordentlig hurtigt. Med denne fremgangsmåde kan man komme ud i store vanskeligheder, hvis

kulturen ikke lykkes. Med naturforyngelsen kan man blot vente til næste oldenår.

Jeg vil slutte hvor jeg begyndte og slå fast at artiklens hovedmål - at vise hvordan en økonomisk beregning af cyklisk bøgedyrkning skal laves - på bedste vis er nået.

Det andet mål er at vise metodens anvendelighed. Her må nødvendigvis bruges et talmateriale, som delvis hviler på skøn. Jeg finder at det brugte materiale er sobert, og de af mig nævnte mulige korrektioner kun har ringe indflydelse på resultatet, men de kan måske tages i regning ved fremtidige beregninger.

Konklusionen, at bøg drevet cyklisk med natur- eller selvforyngelse er grandyrkning overlegen i de østdanske områder, bør vi lægge os på sinde.

John Rolskov's Planteskole I/S

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

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

Prisliste tilsendes efter ønske.

Skovplantekulturene står under
Herkomstkontrollen
med skovfrø og -planter.



Lille og buttet eller høj og slank

Danplanex har skovplanter til alle formål. Et bredt sortiment og en høj, ensartet kvalitet sikrer Dem mod ubehagelige overraskelser.

Skovfrøet leveres af Statsskovenes Planteavlsstation. Planteskolerne og salgskontoret er tilsluttet Herkomst-kontrollen med skovfrø og -planter.

Ring og få et tilbud eller konsulent besøg

Danplanex
PLANTESKOLER A/S
6230 Rødekro · Tlf. 04 66 29 33

HVORFOR ER VI KØBER TIL NÅLETRÆSTØMMER?



MÆRKET

DANSK GRAN KONSTRUKTIONSTRÆ

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

FORHANDLES GENNEM TRÆLASTFORRETNINGER



CENTRALSAVVÆRKET K/S

4160 HERLUFMAGLE • 03 - 64 22 00

KONSTRUKTIONSTRÆ, LAMINERING, F-SKARRING, OVNTØRRING

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

Kommentar til Børge Petersen

Af PER HOLTEN-ANDERSEN

Lad mig starte med at slå fast, at nogen polemisk uenighed mellem jeg selv og Børge Petersen ikke vil være at finde i følgende. Altså - dem der søger den æggende debat foreslås at springe fra her (E. Møller Madsen).

Jeg er hovedsaglig enig i Børge Petersens indvendinger og kommentarer - også i at de *ikke forrykker konklusionerne*. Det har i artiklen ikke været meningen at belyse alle nuancer omkring cyklisk bøgedyrkning, men derimod at koncentrere sig om to hovedspørgsmål:

- 1) Bør en natur-/selvforyngelse iværksættes tidligt (60 år) og afvikles langsomt (over ca. 35 år), eller iværksættes sent (90 år) og afvikles hurtigt (over ca. 20 år)?
- 2) Kan bøgedyrkning konkurrere med rødgrandyrkning i de områder af landet hvor grandyrkningen har tilvækst- og stabilitetsproblemer (Østdanmark), og hvordan foretages denne vurdering?

Konklusionerne - at de sene foryngelser bør foretrækkes frem for de tidlige, og at cyklisk bøg er særdeles konkurrencedygtig overfor rødgran i visse egne af det østdanske område - forrykkes som sagt ikke af Børge Petersens kommentarer og indvendinger.

To af Børge Petersens kommentarer vil jeg kort behandle:

- 1) "Den hårde besåningshugst ved 90 år, og derefter hurtig afvikling af overstanderne, er jeg bange for vil give en chockvirkning, der vil vise sig i tilvæksten."

Chockvirkning eller ej - af tilvækstoversigten (figur 2, p. 264) fremgår, at der er regnet med en *kraftig* tilvækstreduktion fra år 90 til 110.

- 2) "Ved den teoretiske *selvforyngelse* (90-110 år) fører man en normalhugst lige til besåningshugsten, der er ret voldsom (10 gange årshugsten), hvorefter man i 10 år hugger normalt og så afvikler overordentlig hurtigt. Med denne fremgangsmåde kan man komme ud i store vanskeligheder, hvis kulturen ikke lykkes. Med *naturforyngelsen* kan man blot vente til næste oldenår."

Ved ovennævnte ordvalg antyder Børge Petersen, at BØG (60-93) kan gennemføres som en naturforyngelse, mens BØG (90-110) kun kan gennemføres som selvforyngelse - altså efter forudgående jordbearbejdning. Jeg har forestillet mig, at begge modeller kan gennemføres som naturforyngel-

ser, men har dog med vilje ikke inddraget den teknisk/biologiske side.

Det ideelle er først at lysne når den første spæde naturforyngelse er gået igang af sig selv, og man samtidig bedømmer at den gamle bevoksning er på vej ind i en dimensionsklasse, hvor afvikling bør startes gradvist. "Besåningshugsten" ved år 90 forestiller jeg mig derfor først foretages når foryngelsen faktisk er igang (jeg medgiver, at det nok er upædagogisk i så fald at kalde det en besåningshugst).

Hvis foryngelsen må igangsættes med en egentlig besåningshugst løbes der helt klart en risiko ved at foretage denne hugst. Kommer foryngelsen ikke igang skal modellen ikke opfattes så bogstaveligt, at man uanfægtet vælger den angivne masseafvikling. Man vil være i en ny situation og må derfor følge en modificeret masseafvikling.

Situationen efter en mislykket selvforyngelse er dog ikke så kritisk som i tidligere tider hvor foryngelse kun kunne opnås i "det gunstige lysinterval", som igen måtte tilvejebringes gennem en fornyet slutning af over-

standerne (over 10-20 år). Idag har man mulighed for at styre ukrudtsvegetationen af både en- og tokimbladede arter med kemikalier (atrazin, Kerb, Velpar).

Lad mig sluttelig komme med en korrektion til artiklens sammenfatning. I sammenfatningens første afsnit har jeg blandt andet afgrænset konklusionerne til at gælde områder hvor bøgen opnår boniteter på 2 og derover. Det er gjort ud fra den begrundelse at på disse områder ville ren naturforyngelse ofte være en reel kulturmulighed.

Efter en rundrejse i det sydøstdanske område, må jeg konkludere, at dette er for optimistisk. Naturforyngelsesmuligheden forskydes kraftigt mod mere intensive selvforyngelser når vi bevæger os fra bonitet 1 mod 2. I alle henseender sker der utroligt meget med bøgen i netop dette bonitetsinterval. Jeg vil derfor modificere grænsen, der af mig selv er sat til bonitet 2, til snarere at være omkring bonitet 1.5.

Jeg vil endelig gerne takke Børge Petersen for hans positive kommentarer og kritik. At "faderen til den cykliske bøgedyrkning" har sat en kritisk lup på beregninger og konklusioner, er det bedste jeg kunne håbe på.

ECHO SUPER PROFESSIONAL

til det hårde!



Motorsaven til professionelt skovarbejde. Robust, pålidelig og med lang levetid!

- Aerodynamiske kølefiner sikrer effektiv køling af motor - uden tilstopning af savsmuld og snavs.
- Spiralsnoet brændstofslange sikrer uhindret tilførsel af benzin - uanset savens stilling.
- Præcis membrankarburator sikrer stabil motorgang i alle arbejdsstillinger.
- Helt nyt automatisk kædesmøresystem - afstemt efter motorhastigheden. Kan også justeres udefra.
- Gaskontrol med spærresystem, der låser i tomgangsstilling.
- Dobbeltvirkende kædebremse beskytter mod kast.
- Varme i håndtagene.

Importør: **Axel Ketner**
Fabriksparken 23, 2600 Glostrup, Tlf. 02 45 11 22 anviser nærmeste forhandler.



i noter

Hedekovbrug

Vækst 4/86. 32 sider som et temanummer om skovbrug. Udg. af Hedeselskabet, P.b. 110, 8800 Viborg, tlf. 06 62 61 11. Kan rekvireres så længe oplag haves.

Hedeselskabets tidsskrift for august måned indeholder en række artikler med det fælles tema skovbrug, især hedekovbruget.

Her kan f.eks. peges på:

- Træartsvalg i småplantninger, dvs. arealer på op til 10 ha, der ofte tilplantes fordi de er uegnede til landbrugsdrift. Her peges på nødvendigheden af en stor andel af løvtræ og buske, især i udkanterne, og rødgran m.v. bør henvises til beskyttede områder.

- Produktion af pyntegrønt - her understreges risikomomenterne i produktionen og i afsætningen. Der opfordres til, at man søger uvildige rådgivere, som ikke samtidig er interesseret i at sælge planter.

- Gødskning i plantagerne - de hidtidige erfaringer sammenfattes. Man kan forvente en langtidig bonitetsforbedring, da der over årene tilføres næringsstoffer og organisk stof. Gødskning vil derfor ifølge forfatteren E. Lundberg være en tidsbebrejst foranstaltning, som skal fremme den naturlige bonitetsforbedring.

- Jagten i plantagerne, hvor efterspørgslen er stigende bl.a. fordi landbrugslandskabet bliver mere ensartet og levner mindre plads til vildtet.

- Endelig skriver J. Neckelmann en større artikel (som fortsættes i næste nummer) om træartsvalg og dyrkningserfaringer i

hedeplantagerne. Rødgranen udpeges som hovedtræarten, da den er hårdfør i kulturstadiet. Den kræver derimod beskyttelse som ældre, bl.a. i udkanter. Skovfyrren kan få en vis plads, forudsat der er valgt den rette proveniens, bl.a. som ammetræ. Endelig slås der et slag for ædelgran, som omkring 1970 indgik i 30% af kulturarealet i hedeplantagerne. Fordele ved denne art er den større stabilitet og mulighed for senere selvforyngelse, men det er vanskeligt at beskytte den mod forårsnattefrost i kulturstadiet.

Normer for anlægsgartnere

Normer for anlægsgartnerarbejde 1986. Udg. af Landsf. Danske Anlægsgartnermestre. 29 sider. Pris 40 kr. incl. moms hos LDA, tlf. 01 74 94 00.

Der er udsendt nye reviderede normer for udførelse af anlægsgartnerarbejde. De anvendes når forholdet mellem udbyder og anlægsgartner skal fastlægges. Normerne er derved en slags varedeklaration for, hvad der er godt håndværk inden for branchen. De kan bruges som supplement til en projektbeskrivelse eller stå alene, hvor særlige beskrivelser ikke foreligger.

Indhold: Jordarbejde, Afvanding, Befæstelser (dimensionering, komprimering, overflade), Støttemure, Etablering af græs, Plantning, Pleje samt ren- og vedligeholdelse (af vedplanter, urteagtige planter, græs og belægninger).

Skovstyrelsens bog om: "Skovens Sundhed"

Miljøministeriet, Skovstyrelsen 1986: Skovens Sundhed. Udgivet af Miljøministeriet, forlag Stougaard Jensen, København, 48 sider. ISBN 87-503-6231-3. Pris 25 kr. (henvendelse Skovstyrelsen tlf. 01 63 11 66).

I bogen fremlægger Skovstyrelsen sin vurdering af de danske skoves sundhedstilstand. Baggrunden er den såkaldte "skovdød", som fra begyndelsen af 1980'erne har givet anledning til bekymring og været i mediernes søgelys.

I bogen fastslås, at det er kompliceret at afdække eventuelle sammenhænge imellem luftforurening og træernes vantrivsel. Det konstateres, at der ikke er fundet sikre tegn på, at luftforurening skulle være den primære årsag til de svækkelser, der ses i de danske skove. Men variationerne i skovenes sundhedstilstand bør overvåges og tolkes sikrest muligt, fordi luftforureningen er en reel trussel.

Bogen behandler bl.a. følgende emner:

- vækstvilkårenes og skovdyrkningens betydning for skovenes trivsel,
- årsager til vantrivsel, ("skovdød"),
- skovdøden i Europa; specielt udvikling og omfang i Vesttyskland,
- opgørelsesmetoder af sundhedstilstanden,
- de danske skoves sundhedstilstand,
- behovet for forskning og overvågning.

Endelig pointeres, at hverken overvågning eller forskning - hvis resultater måske først foreligger om mange år - kan fjerne truslen fra luftforureningen; det kan alene en indsats mod selve forureningen.

Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til forstfuldmægtig Kim Neven, Skovstyrelsen.

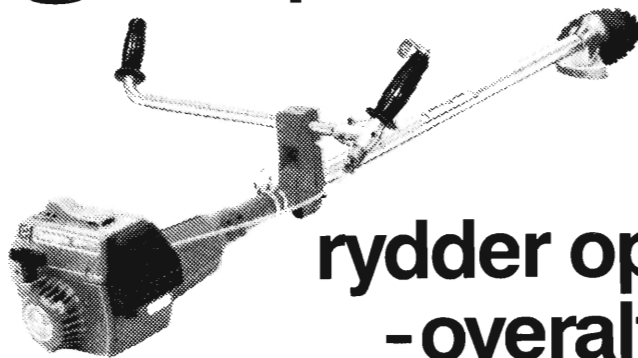
eel

Traktorspidsplow



N LAIGAARD
FABRIK FOR VEJMASKINER
HELSINGFORSGADE 6 - AARHUS N - TLF. (06) 16 24 44

Husqvarna



rydder op - overalt

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

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

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

Husqvarna
SKOV&HAVE

Brochureservice og forhandlerliste Tlf.: 02 - 87 75 77

Litteratur:



i noter

Skovregistrering

De danske skoves træartsfordeling, aldersklasseseffordeling og produktionsfordeling opgjort kommunevis. 268 s., m. grafiske oversigter og et Danmarkskort i farver. Udg. af Arealdatakontoret og Skovstyrelsen 1986. Kan rekvireres ved udgiverne, tlf. 05 83 23 44, hhv. 01 63 11 66.

Skovregistreringen, der er et projektsamarbejde mellem Miljøministeriet, Skovstyrelsen og Landbrugsministeriet, Arealdatakontoret, har netop udsendt ovennævnte rapport, som er en fortsættelse af rapporten: "De danske skoves beliggenhed, areal og afgrænsning" der udkom i 1984. (Nogle af resultaterne er omtalt i Skoven i sept. 86).

Rapporten bygger på data fremkommet ved sammenligning af flyfotos med topografiske kort, feltregistrering, indsamling af eksisterende bevoksningslister fra skovdistrikter og vurdering af skovområder i samarbejde med lokale skovsagkyndige. De indsamlede data er lagret og bearbejdet ved hjælp af EDB.

Hvor den første rapport var tilnærmelsesvist landsdækkende med hensyn til fastlæggelse af skovgrænser og arealopgørelse, beskriver nærværende rapport kun

forholdene for en del af skovarealet. Det skyldes for det første at der ikke findes bevoksningslister for hele skovarealet, og dernæst at ikke alle skovejere har ønsket at medvirke i projektet. For landet som helhed er arealdækningen 86% for træartsfordelingen, 64% for produktionsforholdene og 46% for aldersklassefordelingen.

For den enkelte kommune gives følgende oplysninger: skovareal ialt, skovprocent,

fordeling til drifts- og aldersklasser (kun for en del af arealet), træarternes produktionsforhold udtrykt ved produktionsklasse (PK). Tilsvarende oplysninger findes for amterne, landsdelene (Jylland, Øerne) og endelig for hele Danmark. Med rapporten følger et Danmarkskort i 1:500.000 med de ved skovregistreringen kortlagte skove indtegnet. Kortet viser tillige amts- og kommunegrænser.

Karsten Sunde



Specialist i skovgrøfteoprensning

Fabrikation og salg af SWAN grøfterenser

Brdr. Svanebjerg

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

Tænk venligt på Deres medarbejders sikkerhed og velbefindende i kulden ...

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

Refleks

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

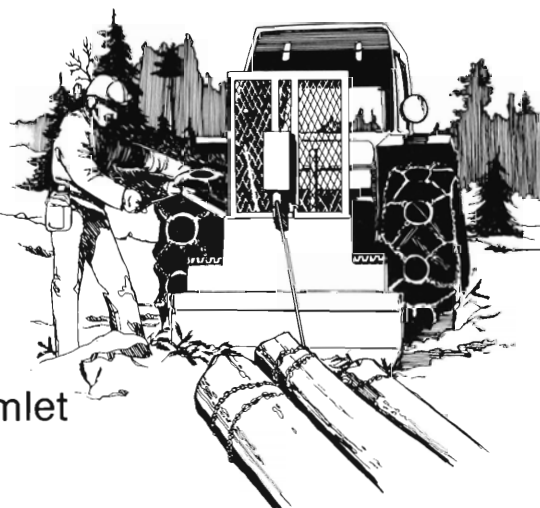
Import for Danmark af:

SANDVIK

 skovspil hjulkæder 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 -

MATRUP

FRØSLEV

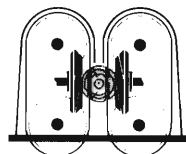
SAVVÆRKER

v/Jens P. Petersen

Vi køber

NÅLE- TRÆ

- til produktion af
bygningstømmer



Afregning
efter ønske

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

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

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

Litteratur:



i noter

Truede arter af planter og dyr

Bernt Løjtnant: Truede planter og dyr i Danmark - en samling rødlist. Udg. af Fredningsstyrelsen og Landbrugsministeriets Vildtforvaltning. 55 sider, ill. med farveakvareller. Pris 75 kr. ved boghandler eller Statens Informationstjeneste, tlf. 01 92 92 28. ISBN 87-503-6055-8.

Der er en lang række af planter og dyr, som officielt betegnes som sårbare eller truede (og nogle er uddøde i Danmark). Der udarbejdes såkaldte rødlist over disse arter som en vejledning til frednings- og bevaringsarbejdet.

Der er nu for første gang lavet en samlet oversigt for Danmarks vedkommende. De fleste arter tilhører vådområder (vader, strandenge, højmoser, vandløb og søer), men også gamle bøge-, ege-, elle- og lindeskove.

Neden for nævnes, hvor mange arter der er listet, og der gives eksempler på arter, der har en vis berøring med skove o.l.:

Karplanter (149), bl.a. hvid æblerose, hvidgul skovlilje, fruesko, kongebregne, sværd-skovlilje, skovkløver, storblomstret hullæbe.

Insekter (26 arter, kun dagsommerfugle), bl.a. poppelfugl, skovhvidvinge, skovsmutter.

Fisk (12), bl.a. stalling, laks, sørred. Padder og krybdyr (5), bl.a. glatsnog og klokkefrø.

Fugle (33), bl.a. skarv, urfugl, slørugle.

Pattedyr (6), bl.a. hasselmus og odder.



Klokkefrøen - en truet art.
Akvarel: J. Gregersen.

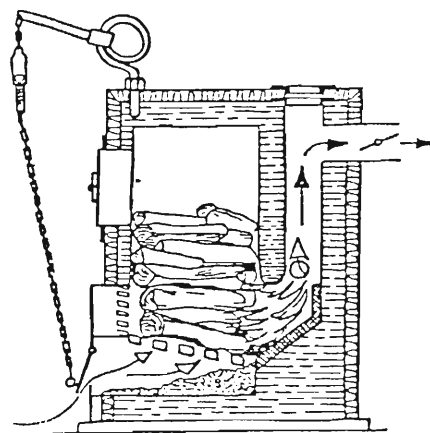
Alternativ energi

Alternativ energiforsyning - sol, vind, biomasse. Udg. af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab, nov. 1986. 104 sider, ill. ISBN 87-7026-266-7. Pris 115 kr. incl. moms, plus forsendelse. Bestilling sker hos selskabet, tlf. 01 35 02 27 eller gennem boghandel.

Mange ejendomme på landet har i de senere år investeret i forskellige alternativer til det traditionelle oliefy. Landhusholdningsselskabet har nu udgivet en bog som vejledning for alle der påtænker at anskaffe nye energianlæg.

Bogen omtaler varmepumper, halmfyringsanlæg (såvel små håndfyrede kedler som større, automatiske anlæg), biogas, vindmøller, udvikling af varme fra staldgødning samt energiafgrøder ved forbrænding og kompostingsvarme. Der er 5 sider om brænde- og flisfy med omtale af forbrænding af træ, eksempler på forskellige fyr og krav til kedlens udformning m.v.

En større artikel vurderer økonomien i de forskellige typer af energianlæg (de vigtigste resultater herfra blev bragt i Skoven, august). En anden artikel giver et eksempel på, hvordan man selv kan vurdere økonomien i et energianlæg før man investerer. Til sidst gennemgås nogle fremtidige muligheder for energiforsyning.



Forbrændingen i dette brændefyr sker efter princippet om underforbrænding med sekundærluftanordning.

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

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



Elmesyge

Tidsskriftet Grønt Miljø 5/86. 40 sider, heraf 15 sider om elmesyge. Udg. af Landsf. Danske Anlæggsgartnermestre, Linde Alle 16, 2720 Vanløse, tlf. 01 74 94 00.

Det er nu 8 år siden elmesygen blev konstateret herhjemme, og tidsskriftet Grønt Miljø gør status over vores viden i dag på området. Elmesygen er konstateret overalt i landet, men mest i Østjylland og NV-Sjælland. En undersøgelse i Århus antyder dog, at der er væsentligt flere syge træer end der er blevet anmeldt - nok fordi man ikke er særlig opmærksom på sygdommen.

A. Yde-Andersen, Statens forstlige Forsøgsvæsen, skriver en længere artikel om svampen, barkbillerne, sygdommens virkning på træet, bekæmpelsesmetoder m.v., og der er to mindre artikler med erfaringer i bekæmpelse fra England og Sverige. Konklusionen er, at man har ikke noget egentligt middel til at beskytte træerne - det bedste er stadig at beskære træerne eller fælde dem, så snart de er angrebet. Det medfører ikke større meromkostninger, for når træerne efter måneder eller år er gået ud, skal de jo alligevel fjernes. Fordelen ved fældning straks er, at sygdommens spredning hæmmes, og man kan nå at få nye træer op i stedet for elme. Et regneeksempel baseret på erfaringer

ger fra Malmö viser, at omkostningerne herved bliver mere end halveret sammenlignet med blot at lade stå til.

Emnet tages op i en lederartikel, hvor den nuværende indsats kritiseres for at være halvhjertet - det er meget varierende hvad

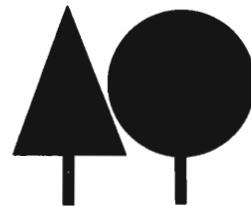
man gør ud af det i de enkelte kommuner. Det skyldes at motivet med bekæmpelsen er at afbøde virkningerne for læ, landskabsbillede m.v., men som oven for nævnt kan en aktiv bekæmpelse også betale sig økonomisk.

SKOV- OG LÆPLANTER

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

AARESTRUP PLANTESKOLE

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

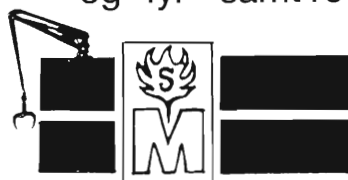


Salgs- og Servicearbejde

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

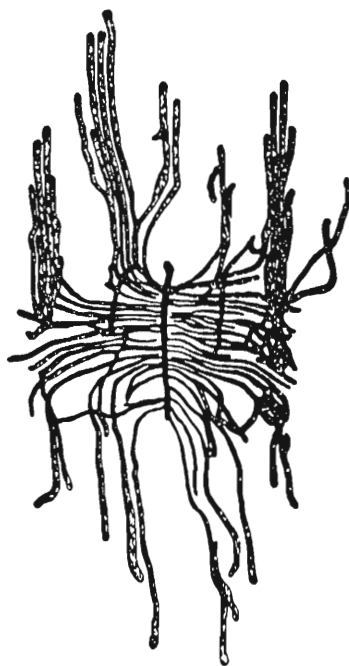
Speciale: Hydrauliksystemer
FMV Kraner
Spil
Flisfyr og Flisuggere
Knækstyring til vogne

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



Svend Meldgård

Frisenvoldvej 13 - Frisenvold
8900 Randers
Salg - Service - Reparation
Tlf. 06 - 44 52 75 - Bil tlf. 049 - 7 80 30



Elmebarkbillerne laver gange under barken på elmen. Billen bringer herved en svamp ind i træet, som siden dræbes af svampen.

049 - 7 49 47

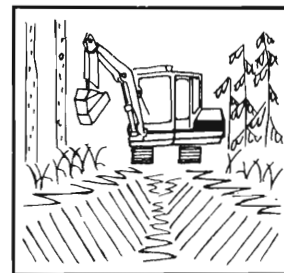
Den direkte
forbindelse til perfekt
grøftearbejde.

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

ENTREPRENØR

JOHAN PEDERSEN

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



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

HØJ KVALITET
FAST METERPRIS

UDKØRSELSOPGAVER - det er også os

Udkørsel både af afkortede effekter
og hele længder tilbydes.

Ring og få et uforpligtende tilbud.



SKOVTRIM

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



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



September 1986

I september var såvel temperatur som nedbør betydeligt under det normale (hhv. 2.2 grader og 30 mm lavere). Gennemsnitstemperaturen er den laveste målte siden 1952. Den absolut højeste maximumtemperatur et eller andet sted i landet blev 18.2 grader, hvilket er det laveste registrerede i en september. Der er målt nattefrost på ialt 5 stationer i V- og N-Jylland på en eller flere af flg. dage: 18., 24., 25., 27.

De første fire uger af oktober har haft nedbør omkring normalen (målt 68 mod normal 70 mm), men alene i uge 43 er der faldet 41 mm. Temperaturen har været 0.5 grad over normalen. Der er målt nattefrost på næsten halvdelen af stationerne spredt over hele landet i uge 40, og på 3 stationer i uge 43.

Nedbør, mm Amt	Sept.		1/10-27/10
	Målt	Normal	Målt
Nordjyllands	33	73	44
Viborg	33	77	77
Århus	31	69	55
Vejle	48	78	73
Ringkøbing	42	87	82
Ribe	60	87	103
Sønderjyllands	50	78	86
Fyns	44	58	58
Vestsjællands	33	58	59
Nordøstsjælland	40	63	58
Storstrøms	55	59	69
Bornholms	53	63	49
Lands gennemsnit	42	72	68

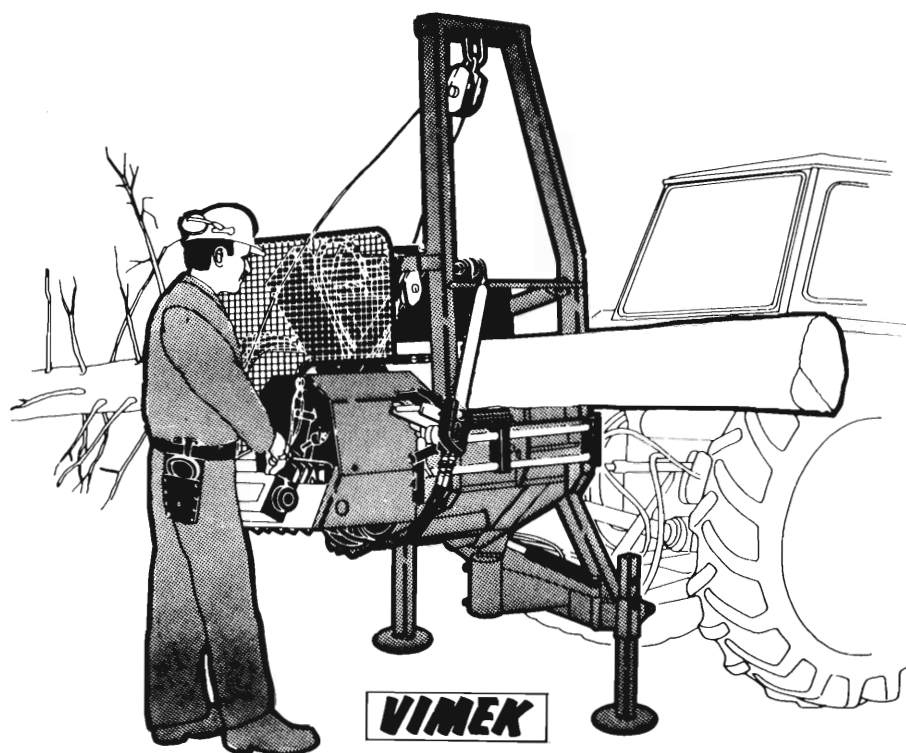
Af gennemsnitsnedbøren i september faldt 59% i første tidøgn, 33% i andet tidøgn og 8% i resten af måneden.

	Sept.		29/9-27/10
	Målt	Normal	Målt
Antal nedbørsdøgn	16	14	14
Temperatur °C			
Middel	10,8	13,0	9,5
Absolut minimum	2,3		0,6
Absolut maximum	16,6		16,6
Antal soltimer	151	166	96
Antal frostdøgn	0,2	0,1	0,2

Hyppighed af vindstyrke %

	Sept.		29/9-27/10
	Målt	Normal	Målt
Styrke 6 (hård vind)	15	6	10
Styrke 7 (stiv kuling)	7	3	5
Styrke 8 (hård kuling)	2	1	0,5
Styrke 9 (stormende kuling)	0,1	0,3	0
Hyppigste vindretninger	W,NW	W,SW	W,SW
Hyppighed ialt %	67	39	48

VIMEK



VIMEK G-30 er den mest solgte lille processor på mange markeder.

Maskinen har mekanisk spil med radiostyring og fås nu også med mekanisk sav.

VIMEK G-30 kan også indsættes i vanskeligt terræn og er meget skånsom overfor skoven.

Operatøren har et afvekslende arbejde og en god arbejdsstilling - skåner ryggen.

VIMEK's terrænvogn er en nyskabelse som er velegnet til følsomme arealer.

Firehjulsdrift og firehjulsstyring.

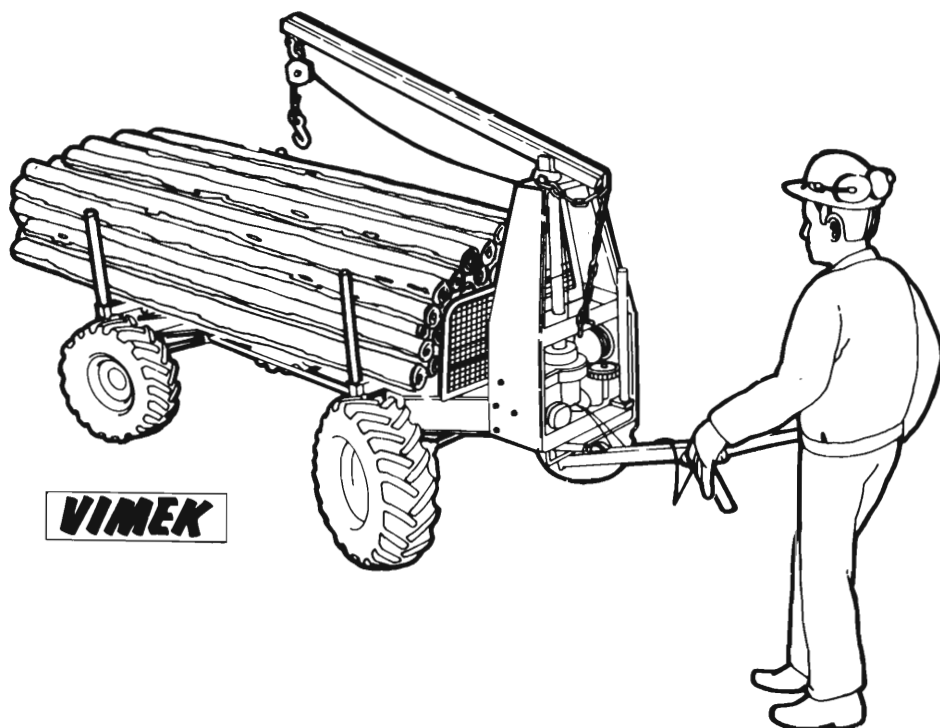
5 eller 8 HK motor.

Hjul 175-14".

Frigangshøjde 48 cm.

Max hastighed 8 km/t frem og bak.

Udstyret med spil, wirekran og lad til forskellige opgaver.



Skovmas ApS

DK-8870 Langå Tlf. 06 46 14 11