

ERFARINGER MED OPARBEJDNING AF STORMFALDET

Om præstationer og omkostninger ved oparbejdning, friskæring ved roden ved skovarbejder eller maskine, samt korrektion af opmålingstal hvis køber ønsker opmålt under bark.

Desuden erfaringer fra oparbejdning i løv og nål.

De tre første afsnit i denne artikel er skrevet af tre medarbejdere på Forskningscentret for Skov & Landskab (FSL). Den indeholder foreløbige erfaringer med oparbejdning af stormfaldet, og teksten er også udsendt til abonnenterne på Videntjenesten.

De to sidste afsnit er et supplement fra redaktionen med yderligere erfaringer.

Red.

Forskningscentret vil løbende udsende informationer om oparbejdning af stormfald til abonnenterne på Videntjenesten, ligesom vi vil søge at holde vores hjemmeside (www.fsl.dk) opdateret med den nyeste viden.

Tilsvarende er vi meget interesserede i at modtage oplysninger fra skovdistrikter og entreprenører om nye metoder, redskaber, maskiner eller arbejdsorganisation, som kan fremme oparbejdningen og sikkerheden i arbejdet.

På stormfaldsmøderne 10. december lovede vi, at vi ville formidle kontakt til skovmaskinentreprenører med egnet udstyr, og vi har allerede formidlet flere kontakter.

Senest har Landsforeningen Danske Maskinstationer meldt, at de vil bede alle maskinstationer med ledig grave-maskinekapacitet om at overveje muligheden for arbejde på stormfaldsarealer. Landsforeningen har tlf. 75857335. Gravemaskiner kan også ved dette stormfald vise sig at blive et meget væsentligt

element i oparbejdningen og kan sandsynligvis også være med til at lette arbejdet, når arealerne skal genkultiveres.

Friskæring

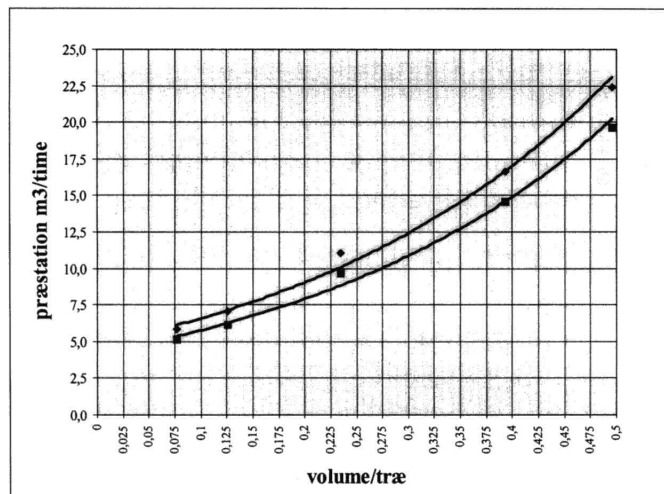
Af Ebbe Bøllehuus, FSL

Umiddelbart synes det som om omkring 50% af træerne uden større problemer kan friskæres fra rodskagen med skovningsmaskinen.

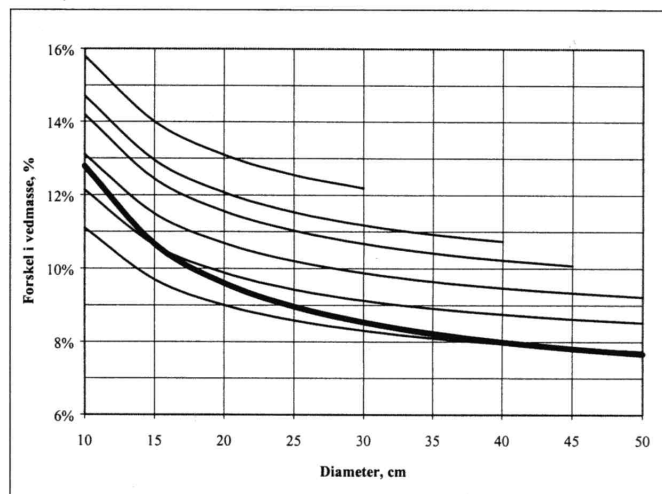
De resterende 50% af træerne volder derimod problemer. De ligger for tæt på jorden og er forurenet med jord eller sand som gør det vanskeligt eller umuligt for skovningsmaskinen at foretage friskæringen. Der forekommer desuden en del revner i tømmeret ved friskæring med skovningsmaskinen.

De foreløbige erfaringer tyder på, at friskæring med skovningsmaskine ned sætter produktiviteten væsentligt, og at der forekommer en del spild i form af kaprevner og afskårne rodklodser. Det har også vist sig, at rodskagerne har van-

Figur 1. Foreløbige præstationskurver for oparbejdning med skovningsmaskine på fladefald med indgang for volumen af det enkelte træ.



Figur 3. Den procentvise forskel i vedmasse når diameteren opmåles over henholdsvis under bark. De tynde linier repræsenterer fra neden bonitet I til bonitet VI for oven (Holmsgaard & Jakobsen 1970). Den tykt optrukne linie er VMR barkfunktion for Skåne, Halland og Blekinge (Virkesmåtningsrådet 1987).



skeligt ved at falde tilbage i hullerne når der friskæres med skovningsmaskinen.

Standtiden på savkæderne er meget kort, ofte under en halv time. FSL undersøger muligheden for at anvende savkæder med hårdmetalbelægninger til skovningsmaskinerne.

Motormanuel friskæring er en nærliggende mulighed, der da også allerede er taget i brug. En skovarbejder med motorsav kan knapt nok nå at friskære til en skovningsmaskine. Vi har set på en model hvor der var tre skovarbejdere om af friskære til to skovningsmaskiner, idet der var tilknyttet en mand fast til hver maskine, mens den tredje mand pendlede mellem de to maskiner og hjalp til efter behov.

Det er vigtigt at der holdes god sikkerhedsafstand mellem skovarbejdere og skovningsmaskine. Det er også vigtigt at skovarbejderne ikke vover sig ud i farlige situationer men overlader de farlige træer til maskinen. Det kan for eksempel være tilfældet når der er tale om træer i spænd, når der er risiko for at rodkagen vælter ned over skovarbejderen eller hvor der findes høje vælter.

Stor afstand mellem skovarbejder og maskine skal også sikre at skovarbejderen ikke føler sig presset, men tværtimod føler at han har den tid han skal bruge til at sikre sig ordentligt, og til at vedligeholde sav og skæreudstyr m.v.

Mekaniseret friskæring er en mulighed der er ved at blive undersøgt og afprøvet. Skov- og Naturstyrelsen vil i den kommende tid afprøve et svensk udstyr monteret på en gravemaskine og FSL undersøger mulighederne for at få produceret et tilsvarende dansk udstyr.

Endelig kan der tænkes en kombination af mekanisk og motormanuel

arbejde hvor en gravemaskine trækker træerne frem og placerer dem på et passende sted hvor skovarbejderen kan foretage friskæringen. Metoden medfører at rodkagerne fjernes fra hullerne og i stedet må placeres i ranker over arealet efter friskæringen.

Sikkerhed

Uanset hvilken af de sidste to metoder der anvendes, skal det sikres at skovarbejderne har fået den fornødne oplæring og instruktion, og at skovarbejdere og maskinførere kommunikerer med hinanden løbende, så misforståelser undgås.

I alle tilfælde er friskæring med motorsav et krævende og ensidigt arbejde, både fysisk og psykisk. Der er vigtigt at der løbende følges op på arbejdet og at eventuelle ulykkestilbud bliver diskuteret og der bliver truffet foranstaltninger mod gentagelser.

Foreløbige præstationer og omkostninger

Af Frans Theilby, FSL

På stormfaldsmøderne var der flere som forhørte sig om præstationer og priser i forbindelse med oparbejdningen.

På daværende tidspunkt var vi kun i stand til at udmelde de oplyste priser fra Skoventreprenørforeningen: 55 kr/m³ for tømmer og 75 kr/m³ for korttræ. Begge priser i følge oplysning fra foreningens formand ± 10 % afhængig af dimensioner, terræn m.v. Hertil skal lægges omkostninger til friskæring på 10-20 kr./m³ og udtransport på 25-50 kr./m³.

Siden da har vi haft lejlighed til at besigtige oparbejdning af fladefald et par steder, og præstationskurverne i figur 1 er foreløbig bedste bud på maskinernes kapacitet i fladefald. Præstationsniveauet ligger i intervallet mellem de 2 kurverne forudsat stammerne er friskåret. Såfremt stammerne ikke er friskåret falder præstationen væsentligt - helt op til 50 % p.g.a. øget tidsforbrug til kædeskift og filing.

Barktykkelser og opmåling over og under bark

Af Kjell Suadican, FSL

Udenlandske opkøbere kan ønske at handle tømmer opmålt under bark. Opmåling under bark betyder, at diameteren bliver mindre og derved bliver også den beregnede handelsmasse mindre.

I figur 2 er vist kurver for rødgran for den dobbelte barktykkelse som funktion af stammens diameter. De tynde linier viser tal fra Holmsgaard & Jakobsen (1970) for den dobbelte barktykkelse i brysthøjde for bonitet I - VI, hvor den

øverste tynde linie er bonitet VI og den nederste linie er bonitet I.

Holmsgaard & Jakobsen anfører, at linierne med god tilnærmelse kan anvendes til at bestemme barktykkelsen et tilfældigt sted på stammen, dog ikke i kronen eller på grene. Til sammenligning er med en tyk linie vist en barkfunktion for Skåne, Halland og Blekinge (Virkesmåtningsrådet 1987).

Der er god overensstemmelse mellem kurverne for bonitet I og II og den sydsvenske barkfunktion, hvorimod man må regne med noget tykkere bark på ringere bonitet.

Ud fra barkfunktionerne kan den procentvise forskel i vedmasse beregnes, hvilket er gjort i figur 3.

Den gode overensstemmelse mellem den sydsvenske barkfunktion og Holmsgaard og Jakobsens tal for bonitet I og II genfindes naturligvis.

Ud fra kurven kan det endvidere konkluderes, at forskellen i vedmasse med diameteren målt henholdsvis over og under bark er 8-9% for store dimensioner tømmer af høj bonitet. For middeldimensioner (20-25 cm) af middelbonitet (II-III) er forskellen ca. 10% og for ringere boniteter (IV-V) og mindre dimensioner er forskellen ca. 12%.

Kilder:

Holmsgaard, E. & B. Jakobsen 1970 Barktykkelse og barkprocenter for løv- og nåletræarter. Det forstlige Forsøgsvæsen i Danmark. Beretning nr. 251 København. pp. 265-294.

Virkesmåtningsrådet 1987: Måtningsinstruktioner rekommanderede av Virkesmåtningsrådet. 42 pp.

Oparbejdning af løv

Af redaktør Søren Fodgaard

Redaktionen har også været ude at se på stormfald og kan supplere erfaringerne fra FSL.

Der er faldet en del bøg over det meste af landet, helt overvejende spredt fald. Træerne ligger normalt enkeltvis, og det volder ikke de helt store problemer.

Træet udmåles som normalt fra roden, og undervejs op langs stammen skæres mindre sidegrene af. Der afmærkes hvor der skal renskæres til plankekævl, gulvtrækævl samt eventuelt andre effekter.

Når man er nået helt til toppen går man ned langs stammen igen og skærer kævlerne fri. På den måde løses spændingerne i kronen gradvist. Man skal være omhyggelig under denne proces fordi der er tale om ret tykke grene/stammedele som kan have store spændinger indbygget.

Til sidst skærer man fri i toppen af plankekævlen, og træet rejser sig nu så kævlen peger skråt op i luften. Friskæring i bunden afventer at der kommer en traktor med spil som kan rejse

Figur 2. Den dobbelte barktykkelse i rødgran som funktion af diameteren. De tynde linier repræsenterer fra neden bonitet I til bonitet VI for oven (Holmsgaard & Jakobsen 1970). Den tykt optrukne linie er VMR barkfunktion for Skåne, Halland og Blekinge (Virkesmåtningsrådet 1987).

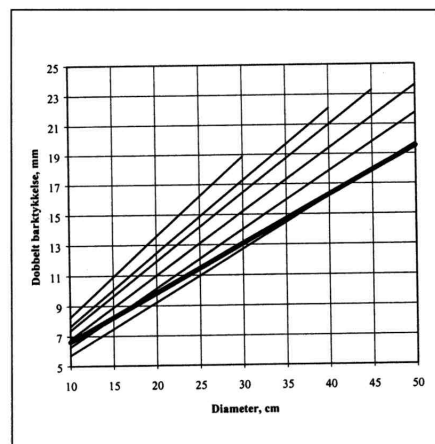




Foto 1. Oparbejdning med Timberjack i Stursbøl Plantage. Foto: Ebbe Bøllehuus 15.12.



Foto 2. Der kommer mange skader når træet friskæres fra rodkagen. Stursbøl Plantage. Foto: Ebbe Bøllehuus 15.12.



Foto 3. Der forekommer også en del spredt fald i bøg, her fra Gram. Foto: Ebbe Bøllehuus 15.12.

kævlen op, hvorefter det kan "fældes" omtrent som normalt.

Denne fremgangsmåde bruges hvor bunden af kævlen er begravet i jord, så man ikke kan komme til. Hvis hele kævlen ligger over jord kan man friskære som normalt.

Renskæring i bunden skal ske på samme sted som ved normal fældning for at låse kævlen. Skærer man i fx 1 m højde over jorden vil den flække – og desuden mister man et værdifuldt stykke træ i bunden.

Oparbejdning af nål

Af redaktør Søren Fodgaard

Redaktionen har set 2 tilfælde på oparbejdning af nåltræ i plantager i Sydjylland.

I det ene tilfælde var der tale om et svensk hold på 5 personer som brugte en Ponsse. De arbejder normalt i Tyskland fordi det er svært at finde arbejde i Sverige – de nye skovningsmaskiner er blevet for effektive – men nu er de taget til Danmark da der kom stormfald. Tømmeret sælges til tysk savværk.

De 5 svenskere betjener en skovningsmaskine plus en udkørselstraktor i døgndrift. De arbejder 22 dage i træsk, hvorefter de tager hjem til familien i 10 dage.

Den anden skovning blev foretaget af en Logma fra Hedeselskabet. Det er en gammel svensk maskine som ikke længere produceres, fordi den er tilpasset produktion af uafkortet tømmer (og i Sverige laves i dag stort set kun afkortet tømmer).

Logmaen bruges i Danmark normalt mest til skovning i skærmstilling. Den kan fælde træerne fra sporet, løfte dem ud af opvæksten og oparbejde stammen på selve sporet. Dermed undgår man skader på opvæksten.

Skovningen af stormfaldet skete i begge tilfælde ved at træerne blev skåret fri af en skovarbejder i et bælte på 5-10 m langs kanten af stormfaldet. Herefter kom skovningsmaskinen og oparbejdede træerne. Skovningsmaskinen kan ikke få fat på træerne og skære dem fri i roden når de ligger ned.

I begge tilfælde syntes 1 skovarbejder at kunne passe med 1 skovningsmaskine – men der skal ikke meget forsinkelse til på friskæringen før der er brug for to mand.

Træerne er mange steder væltet i en højde på 14-15 m. I så fald ligger de normalt ikke ret meget i spænd, og arbejdet går ret nemt og med begrænset risiko.

Når træerne har højder på 20-25 meter er arbejdet noget vanskeligere. Stammer og kroner ligger ofte i en højde på 2-3 m over terræn, og det kan være svært for skovarbejderen at komme rundt. Arbejdet er farligt, og det er vigtigt at maskinføreren hele tiden holder øje med den der friskærer – eller



Foto 4. Oparbejdning med Ponsse i Frømsseier Plantage. Foto: Søren Fodgaard 20.12.



Foto 5. Friskæring er et meget farligt arbejde – her står træerne dog ikke ret meget i spænd. Frømsseier Plantage. Foto: Søren Fodgaard 20.12.

hvis der er to skovarbejdere holder de øje med hinanden.

Det kan være svært at gennemskue hvilket spænd træerne er udsat for og dermed hvordan der skal saves. Det giver risiko for at saven sætter sig fast, og så skal man have en ekstra sav for at kunne friskære den fastspændte sav.

Oparbejdning af stormfald slider hårdt på udstyret, for der er tit kommet jord op ad stammen. Skovarbejderen skulle file kæde med meget kortere intervaller end normalt. Der er også større belastninger på skovningsmaskinen, især på kranen fordi den skal trække stammerne fri hvis de er filtret ind i hinanden.

Når der er sne på stammerne – som det var tilfældet før jul – vanskeliggøres arbejdet. Det er sværere at overskue de væltede træer, og man kan ikke se hvor der er jord på stammen. Til gengæld er der mere lys.



Brumi

**PROF. ROTORKLIPPERE
OG BJÆLKEKLIPPERE**

*Nyt!
Nu også
med variabel
hastighed*



**Til græsslåning mellem
nyplantninger m.m.**
Terrængående – på skrånninger
– på brakarealer, på skovstier
og vejrabatter samt andre
vanskelige opgaver.

Miljøvenlig Honda
eller Kawasaki motor.
Blyfri benzin.

**Priser fra
kr. 7.996,-**
excl. moms.

*Nærmeste lagerførende
forhandlere anvises*

Importør:



Skørping Motorforretning A/S
Jyllandsgade 36-38, 9520 Skørping
Tlf. 98391711 . Fax. 98392522



AKKERUP PLANTESKOLE
5683 HAARBY
TLF. 6473 1058 - FAX 6473 3158

Skov-, læ og hækplanter

Rekvirer katalog eller De er velkommen til at aflægge Planteskolen et besøg. Tilbud afgives gerne.

**juletræs -
skov -
læ -**

planter

- sunde og velsorterede
- i udsøgte provenienser
- hurtig levering direkte til kunden
- vi viser gerne rundt i planteskolen
- og fremsender vores prisliste

AARESTRUP PLANTESKOLE
Aarestrupvej 162 • 7470 Karup ☎ 86 66 17 90 • 97 48 53 44

