



SkogForsk

— Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

arbetar för långsiktigt, lönsamt skogsbruk på ekologisk grund. Bakom SkogForsk står de stora skogsbolagen, skogsägareför-eningarna, stift, gods, allmänningar m.fl. som betalar årliga intressentbidrag. Hela skogsbruket bidrar dessutom till finansieringen genom en avgift på virke som avverkas i Sverige. Verksamheten finansieras vidare av staten enligt särskilt avtal och av fonder som ger projektbundet stöd.

Forskning

Centrala framtidsfrågor:

- ♦ Produktvärde och produktionseffektivitet
- ♦ Skogsodlingsmaterial
- ♦ Miljöanpassat skogsbruk
- ♦ Nya organisationsstrukturer

Uppdrag

På de områden där SkogForsk har särskild kompetens utför vi i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter. Det kan gälla speciella utredningar eller anpassning av utarbetade metoder och rutiner till lokala förhållanden.

Information

För en effektiv spridning av resultaten utnyttjas olika kanaler: Personliga kontakter, kurser, fackpress, filmer samt egna publikationer i olika serier.

Skotning



Handledningen

Skotning

har utarbetats på SkogForsk av **Per Eriksson**.

Redaktör: Gunilla Frumerie

Omslag och teckningar: Anna Marconi

© SkogForsk, Stiftelsen Skogbrukets Forskningsinstitut, 1999

ISBN 91 7614 094 6

Tryckeri AB Primo, Oskarshamn

Innehåll

Skotning handlar om helhetssyn, kommunikation och metodik	4
Vägplanering	5
Före avverkning	8
Avverkning	10
Skotning	14
Helhetsbild och sammanhang	14
Avlägg	15
Basvägar och stickvägar	17
Arbetsplanering	18
Arbets teknik	21
Kommunikation	28
Arbetsorganisation	29
Uttag av trädrester	30
Uppföljning	33
Kompetensutveckling	35
Ergonomi	36

Skotning

handlar om helhetssyn, kommunikation och metodik.

Årligen skotas uppemot 80 miljoner kubikmeter virke ut från de svenska skogarna. Ändå har inte skotningsarbetet blivit särskilt mycket effektivare under de senaste decennierna. Med hjälp av den här handledningen kan du göra något åt det.

En helhetssyn är nödvändig för att skotarföraren skall kunna arbeta rationellt. Men helhetssynen är viktig också för personer med andra arbetsuppgifter, t.ex. vägbyggare, avverkningsledare och skördarförare.

Kommunikation är en förutsättning vid skotning. Rak och tydlig kommunikation med alla inblandade i produktionskedjan skall vara självklart. Att få tillgång till rätt information redan från början är nödvändigt för att skotningen skall kunna ske på bästa sätt både med hänsyn till miljö och effektivitet.

Metodik är något man lär sig och som sedan är svårt att ändra på. Men det är viktigt att ta till sig nyheter och inte av ren bekvämlighet köra på i gamla hjulspår. Det finns inga genvägar till ny kunskap. Det krävs träning, träning och åter träning.

Den här handledningen om skotning sätter in skotningen i ett sammanhang. Handledningen vänder sig i första hand till skotar- och skördarförare. Andra viktiga målgrupper är fälttjänstemän, instruktörer, elever i skogsutbildning, produktions- och utvecklingsansvariga samt vägbyggare.

Vägplanering

Bra vägar är en förutsättning för lönsam drivning.

Var ute i god tid

Mer än ett år före drivningen bör skogsägaren se över skogsbilvägar och avlägg. De skall helst vara iordningställda ett år innan avverkningen påbörjas. Då hinner vägen sätta sig och bli starkare. Skogsägare och drivningsledare bör på ett tidigt stadium ha kontakt med varandra för att klara ut eventuella frågor.

Vägstandard

Det är en fördel om virkesbilarna kan komma nära avverkningstrakten, och dagens bilar behöver bra vägar. Ett fordon är 24 m långt och 2,6 m brett. Bruttovikten får vara 60 ton. Detta ställer höga krav på starka vägar med stor framkomlighet. Se därför till att skogsbilvägen uppfyller följande punkter.

- ♦ Bredd 3,5 m – bredare i kurvorna
- ♦ Fri höjd, minst 4,5 m
- ♦ Väl tilltagna vändplatser
- ♦ Särskilda uppställningsplatser för rastkojor och personbilar
- ♦ På- och avfarter för skördare och skotare, helst var 100:e meter
- ♦ God bärighet
- ♦ Bra dränering
- ♦ Mötesplatser
- ♦ Rymlig och säker anslutning till allmän väg.



På- och avfarterna skall helst placeras på krön, där vattendelaren finns, för att inte påverka vattenavrinningen. Se också till att inga hinder finns mellan vägen och skogen. Stenblock och stubbar gräver en grävmaskin med lätthet ner i backen.

Uppställningsplatsen för bilar och koja byggs rejält tilltagen. Ingen skall förledas att parkera vare sig på vändplanen eller på avlägget.



Underhåll

Om en väg skall rustas upp inför en drivning, kontrollera då följande punkter.

- ◆ Igenvuxen körbana och dålig sikt ➤ Röj bort buskar och såga ner grenar
- ◆ Svaga partier ➤ Dränera och grusa
- ◆ Uppstickande stenar ➤ Gräv upp eller spräng
- ◆ Igensatt eller trasig vägtrumma ➤ Rensa trumman eller byt ut den

Före avverkning

Drivningsgruppen måste känna till både skogsägarens och industrins önskemål för att kunna planera.

Skogsägarens önskemål och naturhänsyn

Den första kontakten sker i regel mellan inköpare eller avverkningsledare och skogsägare. Det är viktigt att redan vid besöket i skogen notera de krav skogsägaren har. Det kan gälla någon yta som skall lämnas, någon hänsyn som måste tas eller var avlägget får placeras. Skogsägarens önskemål måste dokumenteras både skriftligt och med markeringar på karta. Vardagliga naturhänsyn har drivningsgruppen kompetens att klara på egen hand.

Avverkningstrakten skall avgränsas tydligt på plats. Lämpligast är att använda snitselband. Även områden som skall sparas från avverkning markeras väl. Det kan t.ex. vara nyckelbiotoper eller evighetsträd. Skördarföraren skall inte behöva reda ut denna typ av avgränsningar, eftersom det sätter ner prestationen.



Sortimentsutfall

Det beräknade utfallet, sortimentsfördelning och volymer, skall noteras. Detta gäller också om avverkningen skall anpassas för uttag av skogsbränsle. Om drivningsgruppen behöver utföra något arbete innan själva avverkningen påbörjas skall anteckning om detta finnas, också med uppgift om omfattning.

Information till arbetslaget

I god tid före avverkningen sammanställs alla uppgifter och skickas tillsammans med en tydlig kartskiss till den ansvarige i drivningsgruppen. Det skall även tydligt framgå till vem gruppen kan vända sig om det dyker upp problem, eller om ytterligare information behövs.

Avverkning

Skördarens arbetsmönster avgör var skotaren skall köra.

Planering

Grovplaneringen görs gemensamt av drivningsgruppen. Det skriftliga material med kartskiss som laget fått från inköparen är grunden för denna planering. Den syftar till att gruppen skall få tillfälle att prata ihop sig för att kunna arbeta så effektivt som möjligt. Tänk framåt. Försök att åstadkomma bästa möjliga förutsättningar för hela drivningen. Det innebär att det är viktigt att ta med även skotningsarbetet i grovplaneringen av avverkningen.



Lägg stickvägar eller körstråk så att körsträckan blir så kort som möjligt. Lägg körvägarna parallellt med lutningen, så att risken för tippning minskar. Gör rejäla anslutningar vid backslut och planera vägarna så att hinder i dem undviks. Lägg vägen vid sidan om surdrag och blockiga partier.

Sortering

Det sorteringsmönster skördarföraren väljer påverkar skotningsprestationen påtagligt. Kom därför överens i laget om i vilken ordning sortimenten skall ligga. Det kan ju också bli skördarföraren som får köra ut virket beroende på arbetsväxlingen. Prestationsstudier visar entydigt att en bra genomförd sortering av skördaren ger högre totalprestation i drivningen. Placera alltid det tyngsta sortimentet närmast körvägen. Då blir påfrestningarna vid lastning mindre.



Bränsleanpassad slutavverkning

Hög kvalitet på bränslet innebär hög torrhalt och lite föroreningar. Därför läggs trädresterna vid bränsleanpassad slutavverkning vid sidan av stickvägen, så att de inte körs över. Vid vanlig slutavverkning läggs ju trädresterna framför maskinen.



Enkelsidig upparbetning.



Dubbelsidig upparbetning.

Engreppskördaren kan arbeta enkel- eller dubbelsidigt. I glesa bestånd och i svår terräng är den enkelsidiga metoden att föredra, medan den dubbelsidiga metoden är effektivast i grov och tät skog.

Beroende på prisrelationen mellan bränslesortiment och massaved kan gränsdiametern mellan massaved och topp, som går till bränsle, varieras inom intervallet 5 till ca 14 cm.

Traktinformation överlämnas

När skördaren avverkat under ett par dagar på trakten kommer normalt skotaren dit. Skördarföraren överlämnar då traktidirektiven och egna observationer till skotarföraren. Det som är viktigt att informera om är t.ex. om det finns sankta partier i körvägen.



Skotning

Helhetsbild och sammanhang

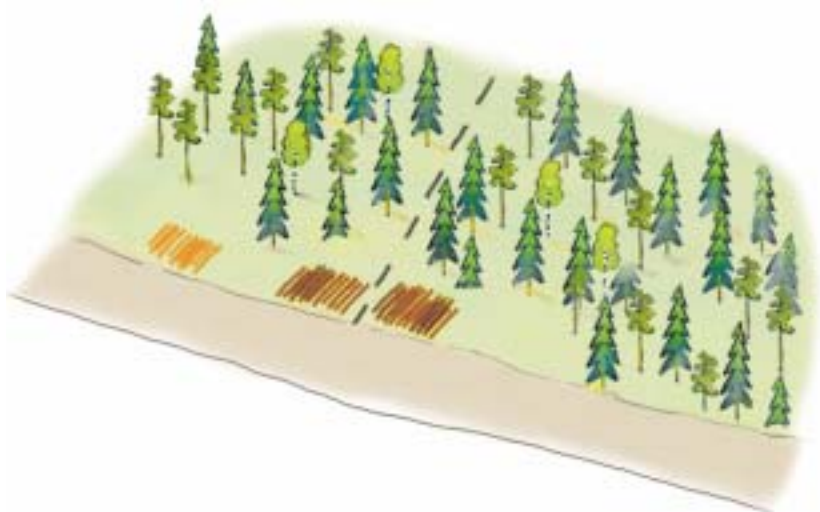
Innan skotningen börjar måste föraren skapa sig en helhetsbild av avverkningstrakten. Förutsättningarna kommer från skördarföraren och från de trakttdirektiv som drivningsledaren överlämnat till gruppen. Skotarföraren skall också ha varit med och grovplanerat trakten. Med denna information som grund tänker skotarföraren igenom hur virket effektivast möjligt skall skotas ut.

Före skotningen skall det vara klart var avlägget är placerat och hur sortimenten kan placeras. Är det några oklarheter så tveka inte att kontakta skördarföraren eller arbetsledningen.



Avlägg

Avlägget har flera viktiga funktioner. Det skall vara placerat och utformat så att både terräng- och vidaretransport kan genomföras utan störningar. Planera hur de olika sortimenten skall läggas på avlägget. Det voymässigt största sortimentet skall ligga närmast avverkningen så att transportavståndet blir så litet som möjligt. Rekognoscera så att du vet var du kan lossa virket, dels utan att köra upp på vägen, dels på vägen från båda sidorna av maskinen. Avlägget skall vara väl tilltaget och fritt från träd.



Lägg virkestravarna ett stycke innanför diket så att virkesfordon och plogbilar får tillräckligt med utrymme. Bilarna skall kunna lasta utan problem. Vid större avverkningar bör virkesbilen kunna lasta samtidigt som skotaren lossar för att undvika väntetider. Intill avlägget skall det finnas en särskild uppställningsplats för personbilar, bränsletankar och rastkoja. Se till att uppställningsplatsen ligger så att bilarna kan köra ut från skogen även om virkesbilen står och lastar. Det är inte minst viktigt från säkerhetssynpunkt. Virkesbilen skall också kunna vända i närheten av avlägget.



Av säkerhetsskäl får virkestraven *inte* läggas:

- ♦ I vägkurvor
- ♦ På backkrön
- ♦ I sluttningar
- ♦ Intill vägkorsningar
- ♦ Under luftledningar
- ♦ På lössnö, vältan kan rasa då snön smälter.

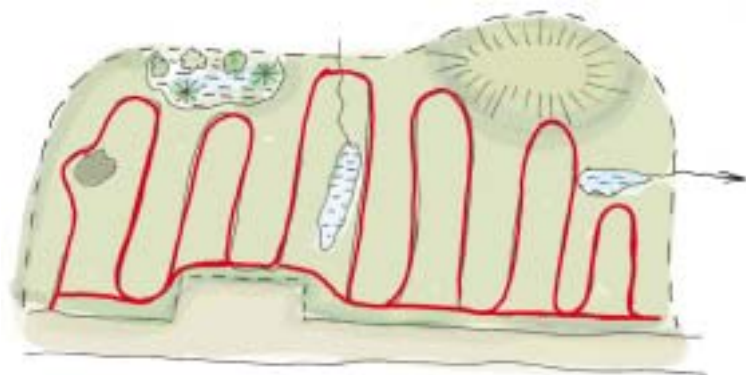
Tänk på säkerhetsavståndet till luftledning. Kranen får inte i något läge kunna komma närmare luftledningen än 2 m vid lågspänning, 4 m vid högspänning under 40 000 volt och 6 m vid högspänning över 40 000 volt.

Basvägar och stickvägar

Vägarna på en avverkningsstrakt består av basvägar och stickvägar med förbindelser. Basvägarna är avsedda för upprepad körning med högre hastighet och fulla lass. De skall därför dras så rakt som möjligt. Stickvägarna är avsedda främst för körning i samband med lastning. Därför är kraven lägre på stickvägarna än på basvägarna.

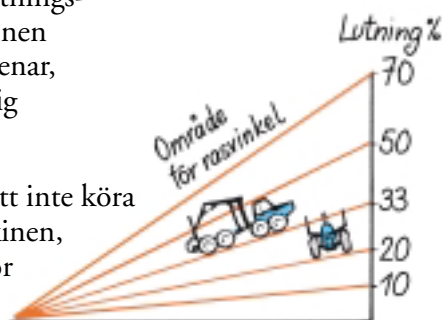
Om terrängen tillåter skall helst alla vägar på trakten hänga ihop. Då går det lättare att köra ut med fullt lass och vägsystemet blir mer överskådligt.

Stickvägarna bör vara ca 4 m breda. Men i kurvor och svår terräng måste de vara bredare för att undvika skador på kvarvarande träd.



I sluttningar måste vägarna dras i lutningsriktningen för att undvika att maskinen välter. Undvik markhinder såsom stenar, stubbar, gropar och partier med dålig bärighet när vägarna dras.

Om man kör på skrå är det viktigt att inte köra upp på hinder på dalsidan om maskinen, eftersom risken att tippa är extra stor när maskinen kör ner från hindret.



Arbetsplanering

Körning

I vilken ordning vägarna skall tas beror på avverkningsform, virkestäthet och sortimentsfördelning. Partier med begränsad framkomlighet inverkar, liksom om plats finns för kompletteringslastning.

För att kunna uppnå en hög prestation är det mycket viktigt att börja lasta på rätt plats i skogen. Börja längst in på trakten med huvudsortimentet och lasta på vägen mot avlägget. Sträva alltid efter att ha fullt lass när stickvägen möter basvägen. Utnyttja basvägen för snabb körning, som den är till för. Anpassa hastigheten efter terrängen. För att undvika skador i gallring är det viktigt att tänka på att ojämnheter i vägen kan göra att maskinen kränger.





Skotarförarens kommunikation med skördarföraren skall vara så bra att ingen kör i vägen för den andre.

Det här är viktigt att tänka på:

- ◆ Hur virket är sorterat och upplagt (vilket skotar- och skördarföraren redan kommit överens om)
- ◆ Vilka sortiment som skall köras ut först
- ◆ Virkestäthet och uttagen volym per sortiment
- ◆ Traktens storlek
- ◆ Körsträckor och möjlighet till kompletteringslastning
- ◆ Om trakten är färdigavverkad
- ◆ Årstid och bärighet
- ◆ Terräng (begränsad framkomlighet, lutningar, dålig bärighet)
- ◆ Avläggets utformning.

Gör så här om du märker att du håller på att köra fast:

- ♦ Lossa virket direkt utan att först försöka köra loss. Lägg virket så att du når det när du kommit loss. Den tid lossning och lastning tar kostar bara en bråkdel av vad bärgning skulle kosta.
- ♦ Använd virke som underlag om det behövs, men lägg ris över så att ytveden inte skadas av band eller slirskydd.

Gör så här om du redan kört fast:

- ♦ Försök att få in några virkesbitar under hjulen att köra upp på. Oftast kan du få upp bitarna efteråt.

Sortering och samlastning

För att skotningen skall bli effektiv är det viktigt att föraren har god kännedom om vilka sortiment som är aktuella på trakten. Och eftersom skotarföraren vet i vilket mönster skördarföraren har sorterat virket blir lastningen effektiv. Om sortimenten är många och virkestätheten låg kan det vara bäst att samlasta för att hålla nere skotarens totala körsträcka.



Kör de största sortimenten först. Samlasta udda sortiment för att inte behöva köra tillbaka enbart för dessa sortiment. Udda sortiment läggs antingen i vaggan på skotaren eller intill stöttorna på ena sidan. På detta sätt kan de olika sortimenten lätt särskiljas vid lossningen. Då merparten av de största sortimenten är utkörda påbörjas skotningen av de mindre. Här kanske sortimentsfördelningen på trakten gör det nödvändigt att samlasta. Spara gärna lite virke av huvudsortimentet nära avlägget för att kunna komplettera små lass av andra sortiment. Men tänk på att samlastning alltid innebär dyrare hantering.

Se till att flera sortiment kan lossas vid avlägget utan att skotaren behöver flyttas.

Arbetsteknik

Lastning

Kranarbetet utgör 50–75 % av skotningen. Därför är det extra viktigt att träna in bra teknik för både lastning och lossning.

Undvik att stanna till för länge med skotaren. Vid lastning i slutavverkning kan det vara smidigare att köra och lasta samtidigt. I gallring däremot måste skotaren stå stilla vid lastning för att undvika skador på kvarvarande träd. Placera då skotaren på det bästa stället. Dagens skotare är lätta att flytta och man vinner på att stå rätt vid lastningen.

Anpassa avståndet mellan uppställningsplatserna till virkestätheten. Om det är mycket virke går lastningen snabbast snett bakifrån med flera, korta förflyttningar. Att arbeta snett bakåt är också bäst för att få god arbetsställning och bra sikt.



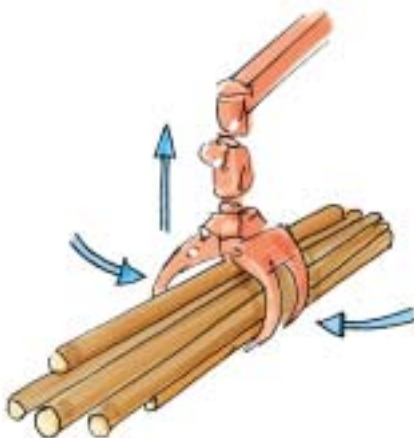
Arbeta med mjuka kranrörelser. Undvik i gallring att skada de träd som skall stå kvar.

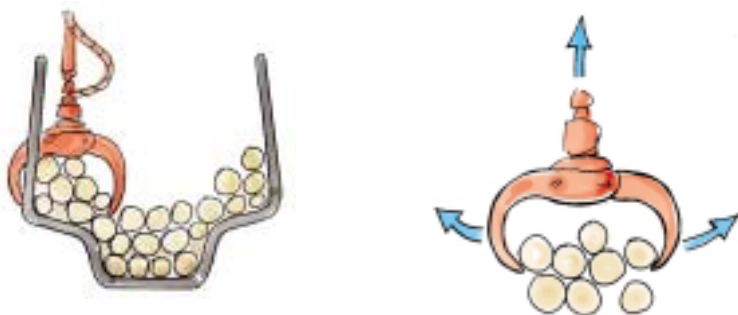
Skördarföraren lägger vanligen virket vinkelrätt mot vägen. I gallring går lastning av sådana högar smidigt, virke som ligger parallellt med stickvägen måste vridas för att undvika skador på omgivande träd. Vid bränsleanpassad slutavverkning läggs virket oftast parallellt med vägen, vilket gör det lätt att lasta.

Dra in virke som ligger långt från maskinen, eftersom kranen fullt utsträckt har liten lyftkraft.

Låt gripen hänga fritt och vara så öppen att den når om högen den skall gripa. Samtidigt som gripen sluts skall den försiktigt höjas, vilket gör att virkesbitarna rullar in och det på så vis inte blir något ris i buntarna.

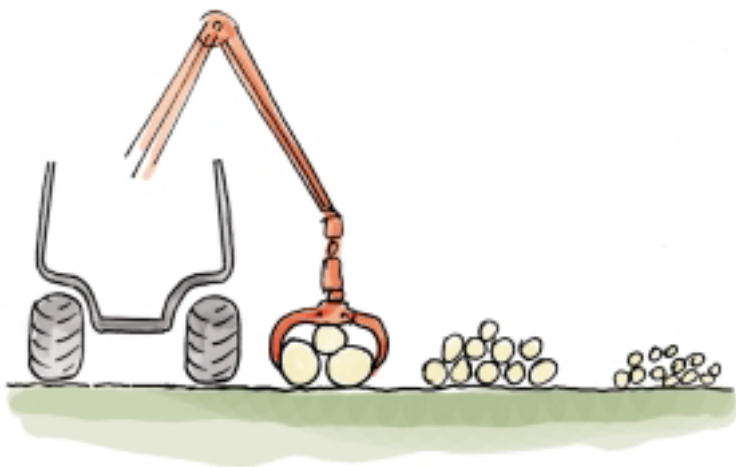
Virket kan jämnas mot grunden. Grip så att buntens hänger något snett. Den lägre änden trycks sedan mot grunden samtidigt som gripen öppnas lite. Virket kan också jämnas mot sidan av lasset, om skotaren är halvlastad.





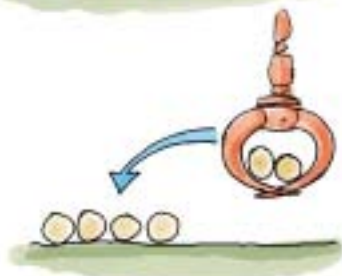
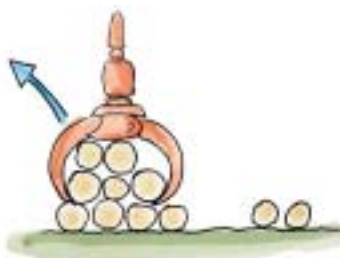
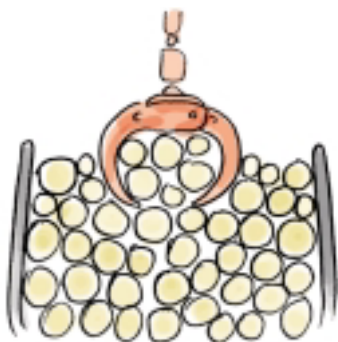
Bygg upp lasset så att det bildas en fördjupning i mitten. Lägg alltså virket vid stöttorna först. Öppna gripen samtidigt som den långsamt lyfts, så faller bitarna på plats.

Långa kranar kräver att maskinen är stabil vid lastningen. Störst är stabilitetsproblemet då lastutrymmet är tomt. Börja därför med att lasta det virke som ligger närmast maskinen. Då ökar stabiliteten så att virket som ligger långt bort kan lastas utan problem. I lutningar är det extra viktigt att dra in virket, för att inte riskera att skotaren välter.



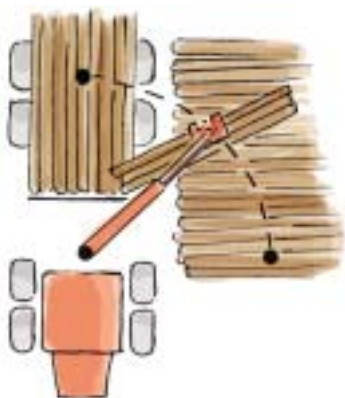
Gör så få lyft som möjligt. Om en stor och en liten hög ligger bredvid varandra, börja då med en full grip ur den stora högen, lägg sedan ihop det kvarvarande virket till en hög och lasta den.

Då skotaren är lastad kan gripen parkeras genom att låta den sist gripna högen ligga kvar i gripen på lasset. Då får man en snabb start vid lossningen på avlägget.



Lossning

Ställ skotaren så att det går att lossa flera sortiment från samma plats. Kranens svängcentrum bör vara ungefär lika långt från lassetts mitt som från vältans mitt. Då går kranarbetet smidigast.



Under lossningen bör en konvex profil i lasset eftersträvas. Tag de första buntarna vid stöttorna och spara en hög i mitten. Då är det lättast att gripa och att hela tiden få gripen full.

Börja så att vältan endast behöver byggas upp från ett håll. Bygg upp vältan så att nästa bunt som läggs på alltid har stöd. Gör vältan flack och använd underlag så undviker du ras.



Sträva efter så kort kranväg som möjligt, t.ex. genom att lägga översta delen av lasset högt i vältan.

Vältan skall vara jämn-
dragen åt skotaren oavsett
var skotaren står. Då under-
lättas lastningen vid vidare-
transporten.



Jämndragningen skall inte vara överdriven, men vältans maxbredd 5,5 m måste hållas. Höjden på vältan får inte vara mer än 4,5 m.

Inga bitar kortare än 2,5 m får förekomma. De kan lätt trilla av virkesfordonet och orsaka skada.

Undvik flera vältor med samma sortiment, koncentrera virket.

En bra virkesvålta ser ut så här:

- ♦ Jämndragen, men inte överdrivet
- ♦ Hög
- ♦ Lodrät
- ♦ Fri från stenar, grenar och andra föroreningar.



Undvik att köra skotaren på vägen. Om det ändå skulle bli nödvändigt, sväng då mjukt ut på vägen. Tvära svängar vrider sönder vägbanan, särskilt om skotaren är försedd med band.



Vid påfarten till vägen kan diket och vägkanten skyddas med virke i diket, som givetvis tas bort när skotningen är slutförd. Se till att det inte blir stopp i diket.

Efter lossningen skall virket märkas kontinuerligt så att det kan vidaretransporteras löpande. Virket skall då också tillredas, kapa t.ex. för stora rotben eller otillåtna kvistar och rätta till andra tillredningsfel som leder till vrakning av virket. Ta bort lösa grenar, stenar och andra föroreningar från vältorna.

Vi slutet av varje arbetsdag rapporteras till arbetsledningen utkörda volymer sortimentsvis. På så vis finns alltid en uppgift om hur mycket virke som finns vid bilväg.

Kontrollera att allt virke på trakten är utkört. Till slut städas avlägget och uppställningsplatsen.



Kommunikation

Kommunikationen i arbetslaget är viktig. Om inte alla kan få information samtidigt är det viktigt att den sprids så fort som möjligt. Personlig kontakt eller telefonsamtal i kombination med tillgång till all information på en anslagstavla i kojan löser problemet.

Informationsöverföringen måste fungera även mellan drivningsledningen och laget. Att få all information om avverkningen innan arbetet påbörjas är en grundförutsättning för att hela drivningen skall bli bra. Men frågor kan uppstå och då är det viktigt att veta vem som kan svara.

Regelbundna träffar för arbetslag och arbetsledning, där alla kommer överens om förutsättningar för arbetet, underlättar det produktiva arbetet.



Arbetsorganisation

Dagens drivningsgrupper är mycket kompetenta. Det är inte bara själva drivningen som utförs, företagsekonomi, arbetsplanering, ergonomi och miljövård är exempel på arbetsuppgifter som i dag faller på arbetslaget.

För att undvika belastnings-skador p.g.a. ensidigt arbete är arbetsväxling viktig. Det är en fördel att vara kompetent inom flera områden. Ibland kan det innebära att skotarföraren får köra det virke han tidigare avverkat med skördaren. Då är det lätt att förstå hur virket skall läggas upp för att skotningen skall kunna ske effektivt.





Ytterligare en fördel med arbetsrotation är att om någon blir sjuk eller av annan anledning är frånvarande från arbetet kan någon annan i laget överta uppgiften.

Uttag av trädrester

Skotning

Den största mängden trädrester som tillvaratas kommer från slutavverkning. Då är skotning till avlägg den dominerande metoden. Skotaren är utrustad med grip utan tvärplåtar på skänklarna för att undvika föroreningar. Lastutrymmet på skotaren måste också vara extra stort för att öka prestationen. Det finns ingen risk för överlast på skotaren, eftersom trädresterna har låg fastmasseandel.

Skotning av trädrester efter bränsleanpassad avverkning ökar uttagsandelen och prestationen jämfört med skotning efter konventionell avverkning.

Vid skotning av komprimerade buntar av trädrester kan en konventionell rundvirkeskotare användas. Lasta buntarna på tvären, så blir nyttolasten så stor som möjligt.



Modifierat lastutrymme för skogsbränsle.



Lastutrymmet kan utökas med hjälp av långa virkesbitar.



Buntar av komprimerade trädrester lastade på tvären.

Lagring vid avlägg

Trädrester som skall lagras osönderdelade läggs upp i en 3–5 m hög vältan som placeras på en torr plats och lite högre än omgivande mark. Vältan läggs på slanor eller liknande så att materialet inte får direktkontakt med marken. Luftväxlingen förhindrar att trädresterna tar upp fukt underifrån. Om vältan kommer upp något från marken minskar också risken för att föroreningar följer med när trädresterna lastas på lastbil eller flisas. Tänk också på åtkomligheten för flisare eller trädrestfordon. Vältan täcks med armerad papp för att hindra återfuktning.



Uppföljning

Kvalitetsmål är värdelösa utan en fungerande uppföljning.

Uppföljning av drivningen ger laget, skogsägaren och virkesköparen kvitto på att arbetet är utfört tillfredsställande.



Efter inmätningen av virket skall alla i laget få del av resultatet, inmätta volymer och sortiment samt framför allt vrakandel och vrakorsak. Uppföljningen innebär förhoppningsvis att de fel som eventuellt uppstod kan undvikas vid nästa drivning.



Alla i laget skall vara försedda med en uppföljningsblankett. På den antecknas särskilt sådant som inte har fungerat så bra. Det kan vara fel i trakttdirektiven, svårt att nå drivningsledningen eller bristfällig markering i fält. Uppföljningsblanketten fylls i av gruppen gemensamt efter det att skotningen är genomförd. Det är viktigt att fälttjänstemännen är engagerade och efterfrågar blanketten om kvalitetsarbetet skall ge effekt.



Kompetensutveckling

Kontinuerlig fortbildning är viktig för kompetensen.

För att arbeta effektivt i ett drivningslag behövs kontinuerlig fortbildning. Fortbildningen kan gälla något område som ofta ställer till problem. Men också allmän fortbildning för att se över arbetssätt och se om vissa detaljer kan förbättras är viktig. Nyheter på metodsidan kan visas praktiskt. Planera därför in regelbundna fortbildningsträffar och tänk i banor om att ständigt förbättra arbetet.



Ergonomi

Den mänskliga kroppen är den viktigaste delen i drivningssystemet.

Kroppen kräver dynamiskt arbete

Stillasittande arbete försämrar blodcirkulationen, vilket leder till dålig näringstillförsel i lederna. Intensivt och ensidigt reglagearbete gör muskulaturen spänd och skadar muskelcellerna. Även om belastningen är låg kan enskilda muskler eller delar av en muskel skadas av t.ex. mjölksyra.



Kroppen är byggd för rörelse. Därför behövs avbrott i arbetet så att leder och muskler får chansen att återhämta sig. Önskvärt är att maskinarbetet kan omväxlas med annat arbete. Reglagearbetet bör ske så avslappnat som möjligt. Hydraulik, flöden och rampfunktioner bör ställas in av varje förare efter just hans förmåga och önskemål, för att åstadkomma mjukt och effektivt kranarbete. Horisontering av maskinen, hytten eller stolen ger en bekvämare och mer avslappnad sittställning. Stolen måste vara stadigt infäst och stadig i sig. Ställ in stolen så att den passar dig. Med enkel och snabb inställning av stolen kan sittställningen varieras under dagen.

Håll kroppen i trim

Under arbetet

- ♦ Ta korta pauser några gånger per timme. Släpp handreglage och pedaler en stund. Häng med armarna, skaka loss och rotera axlarna. Då ökar blodgenomströmningen i musklerna.



- ♦ Ta längre pauser en gång per timme. Gå ur maskinen och gör pausgymnastik så att blodet pumpas runt i kroppen.
- ♦ Lämna efter 3–4 timmar maskinarbetet och arbeta med något helt annat under några timmar.

På fritiden

- ♦ Träna konditionen. I och med att konditionen förbättras ökar antalet blodkärl i musklerna, vilket ger bättre blodgenomströmning.
- ♦ Med styrketräning ökar muskelmassan.

Övriga handledningar från SkogForsk

Aptering: handbok, 1982; handledning, 1995

Bränning, 1999

Checklista, engreppsskördare i gallring, 1989

Dikning, 1981

Gallringsskogen, 1989

Gallring i bestånd med underväxt, 1992

Gallring med stickvägsgående engreppsskördare, 1989

Gammelskogen, 1989

Hantering av lövträdsfrö, 1998

Kalkylhandboken, 1988

Körning i brant terräng, 1988

Lönsam lövskog – steg för steg, 1998

Markberedning för plantering, 1991

Maskinell röjning, 1993

Miljöanpassade hydrauloljor, 1995

Motormanuell avverkning, 1983–1984: Motorsågen – underhåll och filning;
Arbetsplanering och huggningsmetoder; Fällning; Upparbetning och brossling;
Skotning efter motormanuell avverkning; Snöpackning
– utrustning, planering och avverkning

Naturhänsyn i skogen, 1991

Nordiska ergonomiska riktlinjer för skogsmaskiner, 1998

Nya skogen, 1989

Plantering av täckrotsplantor, 1982

Räntetabeller 5–40 %, 1974

Röjning, 1990

Röjningsskogen, 1989

Skogsbilvägar – service, underhåll, upprustning, 1992

Skogsgödsling, 1988

Skogskontakten 1999

Skogsträdsförädling, 1998

Stubbehandling mot rotröta, 1996

”Sätt plantan rätt!” (affisch och dekal)

Terrängmaskinen del 1, 1993 och del 2, 1981

Terrängtypsschema för skogsarbete, 1982

Tillsynsjournal – kran – motorsågar – röjsågar

Tio gallringssystem, 1987

Träddelsmetoden i gallring, 1984

Virkestransport, 1989

Välkommen till företaget, 1990

Vässa dina möten, 1992

Ökat virkesvärde, 1988

Handledningen kan rekvireras från:

SkogForsk

Uppsala Science Park, 751 83 Uppsala

Tel. 018-18 85 00, fax 018-18 86 00

skogforsk@skogforsk.se

<http://www.skogforsk.se>

© SkogForsk 1999, ISBN 91 7614 94 6