

## Handledning för **EFFEKTIV & SÄKER STOLPSKOTNING**



Den här instruktionen har arbetats fram för att ge skogsmaskinförare ute i de olika avverkningsgrupperna en handledning kring avverkning av specialsortimentet furustolpar. Underlaget till denna instruktion kommer från intervjuer med ett stort antal entreprenörer och skogsmaskinförare som har lång och gedigen erfarenhet av avverkning och skotning av specialsortiment. Förutom att redovisa arbetsmetodiker och säkerhetsaspekter beskriver skriften även lämplig hjälputrustning till skotaren som underlättar arbetet. Genom att följa råden och tipsen som ges hoppas vi skotningsarbetet kan effektiviseras och utföras utan tillbud och olyckor.



## Beskrivning av förutsättningarna

### Planeringsunderlag från utsyningen

Furustolparna utsynas efter en fastställd specifikation. De vanligaste förekommande stolptyperna är 9-12 meter långa. På lämpliga trakter utsynas även riktigt stora och tunga stolpar. Längden varierar från 16 till 23 meter och kubikinnehållet i stolpen är då 1,5 – 2,5 m<sup>3</sup>f.

När virkesutsynaren erhållit ett objekt med information om trakten åker han ut i fält och bedömer om objektet är lämpligt för uttag av stolpar. Närhet till bilväg och goda avläggsförhållanden är viktiga parametrar. Terrängen ska ha en bra ytstruktur och inte vara starkt kuperad och brant. Under goda terrängförhållanden bör skotningsavståndet inte vara någon begränsande faktor men vid avvikelse ska utsynaren föra en dialog med avverkningsgruppen.

Utsyningsprotokollet som upprättas skickas till avverkningsledaren och ska innehålla information om trakten, antal stolpar och ungefärlig kubikmassa. Dessutom ska virkesutsynaren notera hur många enheter som är längre än 12 meter så förarna får en god uppfattning om objektets omfattning och stolparnas omfång.

### Skotare

Alla typer av skotare som är lämpade i slutavverkningar kan användas i stolpkörning. Stolpskotning med ordinär skotare utan specialutrustning är ett beprövat koncept som fungerar bra om instruktionerna kring arbetsmetodiken följs. Att jobba med tillförlitlig metodik när stolpar hanteras är avgörande för resultatet och säkerheten. (redovisas längre fram i foldern)

En stor fördel uppnås om skotaren kombineras med en klämbanke. Hela skotningsjobbet kan då göras till ökad kapacitet. Andra specialutrustningar som också underlättar stolpkörningen är Stolpredet och Extra vagn. (se rubrik: Hjälputrustning anpassad för stolpkörning).

### Risikfaktorer i arbetsmiljö och maskinslitage

Arbetet ska alltid föregås av en bedömning av eventuella säkerhets- och olycksfallsrisker. Säkerhetsrisker är utgångspunkten när vi lämnar rekommendationer och metodbeskrivningar för framkörning av stolpar. Utsyningen (märkningen) och utsyningsprotokollet som upprättas utgör ett viktigt underlag i säkerhetsarbetet. Historiskt har stolpskotningen varit förskonad från allvarliga olyckor. Likaså har tillbud varit få. När det gäller statistiken från Arbetsmiljöverket Arbetssskador i skogsbruket visas inte olycksorsaker på detaljnivå men indikerar att riskerna är hanterbara. Orsaken Lyft eller annan Överbastning visar i genomsnitt mindre än 5 skador/år i landets totala skogsbruksverksamhet och ungefär lika antal i orsaken Material föll. I intervjuer med skogsföretag bekräftas att incidenter rapporteras kring stockar som faller eller glider in mot hytten. Något tillbud som specifikt pekar ut stolpar som utlösande faktor har dock inte rapporterats. Om lastning över lastgrinden upphör kommer olyckstillbud kring glidande stockar på hytt och rutor att minska. Ett annat riskmoment är oaktsamhet med rotatorn eftersom en liten rörelse i gripen ger ett kraftfullt utslag i stockändan.

Vid stolpskotning är det också nödvändigt för oerfarna förare att anpassa tempo och vaksamhet till sortimentets omfång och svårighetsgrad.

Risken för ökat slitage på skogsmaskinen finns vid allt skotningsarbete. En riskfaktor vid stolpkörning är att påfrestningarna för midja och kran på maskinen kan öka om lastningen sker på fel sätt. Stora kraftfulla skotare (17-20 ton) eller skotare utrustade med klämbanke eller extra vagn minskar den risken. Enligt alla större tillverkare gäller maskingarantin även vid stolphantering. Se dock till att följa instruktionerna i denna folder och inte överlasta skotaren vid stolpkörning.

## Hjälputrustning anpassad för stolpkörning

**Klämbanke**, vridbar som monteras fast i bakre delen på lastbäraren. Klämbanken tillverkas ute i Europa där den är vanligt förekommande i drivningar. I Sverige säljs klämbankar som begagnade där användningsområdet framför allt varit lunning av ledningsstolpar under linjebyggnad hos kraftbolagen. En fördel är att Klämbanken även kan monteras på mindre skotare (10-12 ton).

Hydraulikfunktioner krävs för vajer och gripklor så kopplingar dras lämpligen från kranen till vagnsdelen. Den vridbara klämbanken som väger ca 1 ton skruvas fast på lastdelen. Kan monteras i olika utförande men vanligast är att bakre bankpar lyfts av och klämbanken bultas fast i vaggan. Det tar normalt tjugo minuter att montera på utrustningen.



**Stolprede** monterad på lastbäraren. En enkel egentillverkad konstruktion som används av ett antal entreprenörer och tar inte många minuter att sätta fast på lastbäraren. Redet ska vara 5-6 meter långt och har som funktion att stötta upp stolparna som sticker ut bakåt. Stolpar med längder upp till 12 - 13 meter kan då enkelt skotas.

Framför allt i trakter eller geografiska områden där stolparna håller lägre medeldiameter och följaktligen kortare längder (9-11 m) fungerar stolpredet utmärkt. Detta är ett prisvärt alternativ som vilken duktig smed som helst kan tillverka för en billig penning.



**Skotning med extra vagn.** Extra vagn är ett ovanligt tillbehör bland entreprenörer som skotar stolpar eller standardsortiment för den delen. Kopplade vagnar används i första hand för körning av timmer- och massavedsortiment på svaga marker. Genom att fördela lastvikten på två vagnar kan skotningen ske även där bärigheten är svag. För entreprenörer som kör stora volymer kortvirke, exempelvis sågkubb ger extravagnen med ökad lastvolym en fördel.

Stolpkörning med vagn är skonsamt för maskinen men kräver bra terräng för att inte vagnsrörelsen ska bli för kraftig. Eftersom det krävs en extra kraftig kran för att hantera lastning på dubbla vagnar är det till fördel vid stolpskotning. Vid lastning och lossning finns tillräcklig lyftkapacitet för att hantera flera stora stolpar samtidigt.



## Arbetsmetodik för skördaren

**Skördarens** arbetsmetodik vid stolputtag är av stor betydelse om körningen sedan ska bli effektiv och säker. Planera avverkningen utifrån om stolpkörningen ska ske med ordinär skotare eller med skotare som har klämbanke eller stolprede.

Lägg alltid slagen mot bilväg och stolparna längs med slaget med rotändan mot bilvägen.

Om stolparna ska köras med ordinär skotare kan man med fördel avverka i enkelslag så att stolpen kan ligga på en egen sida av slaget. Då kan man bättre bygga ihop ett kombinerat stolp/timmerlass på ett smidigt sätt.



Se till att avverka basvägen 5-6 m bred och så rak som möjlig eller med mjuka kurvor med tanke på stolparnas längd som sticker ut bakom skotaren. Att tänka på vid körning med klämbanke är att lasset breder ut sig längst bak och genar i innerkurvor.

Skapa en mjuk påfart till avlägg och se till att det finns en hinderfri yta närmast avlägget. Spara aldrig högstubbar eller miljöträd närmare än 25 meter från avlägget. Viktigt att avlägget är avverkat och anpassat till den mängd och storlek av stolpar som faller ut.



## Arbetsmetodik för skotaren

### Metodik för körning med ordinär skotare

Planera skotningen utifrån traktidirektivet så att det på ett effektivt och säkert sätt går att lasta och transportera stolpar. Se över utsyningsrapporten och tänk igenom körningen. Hur många stolpar är det på trakten? Hur långa är stolparna?

Få en uppfattning om mängden stolpar som är längre än 12 m. Hur många stolpar är kortare?

Försök aldrig att köra rena stolplass utan kör alltid stolpen tillsammans med andra sortiment.

Börja köra stolpar på en gång så att samlastning av stolpar med andra sortiment kan ske.

Om det är en basväg genom avverkningen lyft med stolpen från stickvägen fram till basvägen när du rensar en stickväg. Sedan går det alltid att fylla på med stolpar i basvägen fram till avlägget.



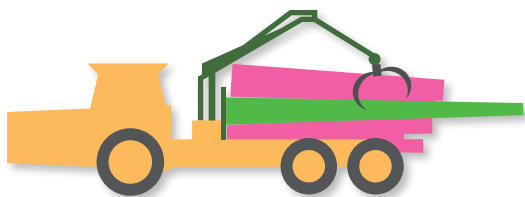
## Lastningsmetod:

### Stolpar upp t o m 12 meters längd

1 st stolpe = ca 0,4 m<sup>3</sup>f = ca 380 kg  
Lämpligt att lasta 10-12 st stolpar/lass, knappt 5 m<sup>3</sup>f, väger ca 4,5 ton

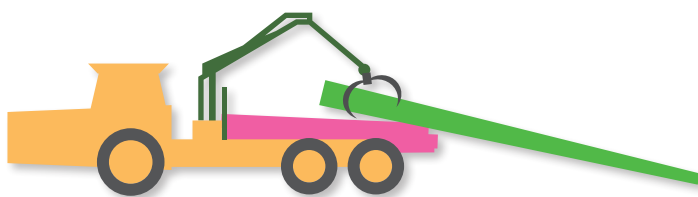
### Gör så här:

Lasta ca 5 m<sup>3</sup>f timmer i botten (så att lasset lutar framåt).  
Lasta stolparna med rotändan mot grinden.  
Lasta ca 5 m<sup>3</sup>f timmer rotändan framåt (så att stolparna ligger kvar).



### Stolpar över 12 meters längd

Lasta ca 5 m<sup>3</sup>f timmer i botten (med rotändan framåt).  
Lasta 3-5 st stolpar, ca 3-5 m<sup>3</sup>f med rotändan i riktning mot grinden.  
Lägg den öppna gripen över stolpen (så att stolpen ligger kvar).  
Är det enstaka riktigt stora stolpar kan man alternativt lägga den i klykan längs bak på lastbäraren och släpa stolpen med rotdelen hållande i gripen.  
Enstaka riktigt stora och långa stolpar kan med fördel lunnas med ett gammaldags wirekoppel i toppen som fästes i banken eller dragkroken.  
Detta lilla extrakrängel uppvägs med råge av värdet på dessa stolpar och dessutom så motiveras föraren att kliva ur hytten och röra på sej.



## Sammanfattning av stolpkörning med ordinär skotare

- Kontrollera att trekten är anpassad för stolputtag.
- Se till att avlägget är anpassat för det antalet stolpar som ska skotas fram.
- Se till att basvägen är lämpad för stolpkörning. Den ska vara tillräckligt bred så inte stående skog eller hänsynsytor skadas.
- Samlasta med timmer och ta med högst 12 st stolpar per lass.
- Lasta inte fulla lass med stolpar. Det blir baktungt för maskinen med risk för onormalt maskinslitage.
- Lasta aldrig över grinden. Då minskar risken för att någon stock eller stolpe glider in i hytten.
- Lunna fram eller lyft fram stolpar från korta stickvägar till basvägen.
- Vänta inte med stolpkörningen utan börja på en gång

## Metodik för körning med skotare utrustad med klämbanke

För att det ska vara lönsamt att köra med klämbanke behöver avverkningsobjektet omfatta minst 200 stolpar eller ca 100 m<sup>3</sup>f som ligger nära bilväg (0-400 m). Vid långa skotningsavstånd (500-700 m) bör stolpvolymen vara minst 200 m<sup>3</sup>f.

Se till att avverkningen är planerad utifrån traktordirektivet så att det på ett effektivt och säkert sätt går att lasta och transportera stolpar. Innan start bör föraren se över utsyningsrapporten och planera



körningsupplägget. Börja med att göra en översikt. Finns det stolpar efter korta stickvägar ska dessa släpas fram till basvägen. Sedan börjar man längst bak på skiftet och tar med alla stolpar. Då går det alltid att fylla på med stolpar fram till avlägget.

Viktigt att lasta så stolparna ligger längs med lasset och inte "kvas-tar". Korta stolpar i 8-9 meters längd ska helst ligga i mitten. I övrigt lika med vanlig stolpskotning.



## Metodik för körning med skotare utrustad med stolprede

Körningen planeras utifrån utsyningsprotokoll och traktordirektiv. Starta stolpskotningen direkt genom att fylla botten i stolpredet. Därefter låser man stolparna med grovt timmer på båda sidorna för att motverka rörelser i lasset. Sedan fortsätter man att fylla i vaggan med stolpar upp till 10-15 stolpar (motsvarar 5-6 m<sup>3</sup>f beroende på dimension). Avsluta med att fylla på med grovt timmer till fullt lass.

Tyngden av timret håller då nere stolparna och det blir ett enkelt arbete att sortera sortimenten vid avlägget. Bästa resultat nås om timmer och stolpar skotas samtidigt. Det fungerar dåligt att köra rent samtliga sortiment och sedan enbart skota stolpar på slutet.



## Anpassa avlägget för stolpar

Tänk till med utrymmet på avlägget så att stolparna kan hanteras på ett säkert sätt. Stolparna kan vara upp till 23 m långa så ta reda på hur det förhåller sig på aktuell avverkning. Om avlägget har fysiska begränsningar som t ex berör stående skog eller annans mark, kontakta då genast avverkningsledningen så att detta

kan lösas så tidigt som möjligt. Se till att det finns ett utrymme om fem meter på vardera sidan om stolpvältorna.

Observera att det aldrig får läggas stolpvältor invid vändplanen. Stolpbilen kan inte lasta inne i vändslingan.



**Alternativ 1:** Lägg stolparna längs med vägen på avlägget. Gör aldrig bredare vältor än 7 m för annars når inte stolpbilen stolparna som ligger längst bort. I vältan kan rot och toppända ligga åt båda håll. Lämplig metod med stolpar upp till 12 meters längd.



**Alternativ 2:** Lägg stolparna vinkelrätt mot bilväg. Rotändarna mot vägen. Kan vara en enklare lösning om avlägget är trångt. Denna metod sparar mycket tid vid riktigt långa stolpar.

