

JÄRSEKE SÅG

Sågning med bandsåg

Collette Coumans



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Hantverkslaboratoriet
Magasinsgatan 4
Box 77, SE-542 21 Mariestad
+46(0)31-786 93 00
craftlab@conservation.gu.se
www.craftlab.gu.se

© Hantverkslaboratoriet 2018
Foto: Collette Coumans och Svenne Hermodsson
Illustrationer: Collette Coumans
Grafisk form: Anna O Söderström
Tryck: Exakta
ISBN: 978-91983974-5-1

SAMVERKANDE PARTER

Grevillis fond
Göteborgs universitet
John Hedins stiftelse
Kulturmiljöforum
Mariestads kommun,
Nämnden för hemslöjdsfrågor
Riksantikvarieämbetet
Statens fastighetsverk
Svenska kyrkan
Sveriges hembygdsförbund
Västra Götalandsregionen;
Regional utveckling och Kultur

HANTVERKSLABORATORIET vid Göteborgs universitet är ett nationellt centrum för kulturmiljöns hantverk, som drivs i samarbete med hantverksföretag, branschorganisationer och myndigheter. Hantverkslaboratoriets uppdrag är dels att dokumentera och säkra hotade hantverkskunskaper, dels att säkra kvalitet och utveckla metoder inom fältet kulturmiljöns hantverk.

Denna rapport är resultatet av ett så kallat gästhantverkarprojekt. Hantverkslaboratoriet har inrättat ett slags praktikerforskartjänst, som benämns **GÄSTHANTVERKARE**. Stödet syftar till att ge hantverkare utrymme att själva utveckla sitt hantverk. Hantverkslaboratoriet erbjuder anställning om cirka tre månader heltid och vetenskaplig handledning för att fördjupa sig i ett problem eller en utvecklingsidé från sitt arbetslivs vardag. Anställningen anpassas till projektuppgiften och den enskilde hantverkarens arbetsituation. Kriterier för bedömning är uppgiftens relevans för kulturmiljövården, genomförbarhet med begränsad tid, praktisk tillämpbarhet och hantverksbaserat perspektiv.

INNEHÅLL

- 5. Tack
- 5. Sågens framtid

INLEDNING

- 6. Bakgrund och problemställning
- 6. Avgränsningar
- 6. Läsanvisning

METOD

- 7. Val av metoden
- 7. Andra informationskällor

BESKRIVNING OCH HISTORIK AV JÄRSEKE SÅG

- 8. Geografiskt läge
- 8. Historik
- 10. Sågar och maskiner

BESKRIVNING AV SÅGNING

- 11. Ett år på sågen
- 12. Innan man sågar
 - Vad som sågas
 - Vilken såg som användas
 - Placering av stocken
 - Att se spänningar och skador utifrån
- 16. Själva sågningen
 - Allmänt sätt att jobba
 - Hantera spänningar och böjningar
 - Kontroll
- 18. Hantering av material
- 19. Säkerheten

MASKINER OCH SÅGAND

- 20. Underhåll
- 20. Byta blad
 - Lövträds påverkan på sågbandet
 - Barrträds påverkan på sågbandet
 - Torrhet
 - Övrigt
- 22. Slipning

TORKNING OCH FÖRVARING

- 25. Torkning
 - Olika torkmetoder
 - Grundprinciper inom torkning
 - Kontroll på torkningen
 - Undvika sprickor, vridning och böjning
 - Övriga problem
- 28. Förvaring
 - Grundprinciper till förvaring
 - Stapling
 - Problem med förvaring

EKONOMI

- 29. Ekonomin under tiden
- 29. Anställda
- 30. Kunder och deras efterfrågan under tiden
- 30. Lagring
- 30. Spill
- 31. Marknadsföring
- 31. Övrigt

DISKUSSION OCH SLUTSATS

- 32. Avgränsningar
- 32. Nästa steg
- 33. Litteraturlista
- 34. Frågelistan

TACK

Själv vill jag förstås tack Svenne Hermodsson för hans tålamod och hjälp med denna dokumentation. Det var roligt att höra alla berättelser från sågen och att lära mig mer om själva sågandet. Jag vill också gärna tacka Gerd för alla fina fikastunder i köket. Jag hoppas att Järseke såg ska fortsätta i många år till.

Collette Coumans

Det har varit många trevliga möten med kunder och stockleverantörer. Vid flera tillfällen har sågen visats för intresserade grupper, oftast skogsfolk. Under 15 års tid var det tradition att 20–30 studenter och deras lärare, Walfridsson och Albertsson, från SLU:s skogliga fakultet kom hit under sin resa i Sydsverige och Danmark för att se på lövskogsbruk. Detta var mycket trevliga inslag i arbetet här särskilt som Gerd ordnade kaffe m.m. åt oss vid långbord.

För övrigt har arbetet varit mycket omväxlande ty här fanns också några dikor och kalvar under 38 år och 10 ha betes- och slättermarker.

Slutligen ett stort tack till energiska Collette, som varit här på deltid och ökat farten på verksamheten och till Gerd, som bjuder oss på the eller kaffe kl. 3 varje dag och som tar många telefonsamtal och utrethtar ärenden i närmaste städer och samhällen.

Svenne Hermodsson

SÅGENS FRAMTID

Januari 2018 har Svennes son Peder Hermodsson tagit över Järseke såg. Han fortsätter med att såga alla möjliga träslag och dimensioner. Han ska även ha förvaring av torkad virke.



Svenne Hermodsson.

INLEDNING

Denna dokumentation är resultatet av ett gästhandverkarprojekt vid Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet.

Mitt namn är Collette Coumans och 2010–2012 gick jag det 2-åriga bygghantverksprogrammet på Göteborgs universitet i Mariestad. Sedan vintern 2013 har jag jobbat några dagar i veckan på Järseke såg.

BAKGRUND OCH PROBLEMSTÄLLNING

Det har tidigare funnits många småsågar i Sverige, men med tiden har de försvunnit eller köpts upp av större sågverk (Löow, K, 1951, Forsberg, P, 1988). Enligt Småsågarnas riksförbund finns ett stor glapp mellan de få småsågar som är kvar och nästa generation som ska ta över. Därför är en bra dokumentation av arbetssättet av riktigt stort värde för arbetet framöver. I en undersökning av Småsågarnas riksförbund visas att det största kompetensbehovet ligger i kunskap om trämaterial och produktionsteknik (metoder och maskiner) (SSRF, 2008). Många småsågare efterfrågar kurser för att utvecklas inom dessa områden.

Järseke såg är ett litet sågverk nära Vinslöv. Det har funnits i drygt 40 år. Sågverket drivs av Svenne Hermodsson som är 82 år gammal, men fortfarande jobbar nästan varje dag. Alla träslag sågas (löv och barr) i alla tänkbara dimensioner. Ofta har industriell produktion svårt att leverera enligt särskilda önskemål, som till exempel större dimensioner eller andra träslag än gran och furu. De flesta kunder nuförtiden är byggnadsvårdare som behöver lite större och mer ovanliga dimensioner än vad som erbjuds i bygghandeln.

Snart ska Svenne överlåta sågverket till sonen Peder

Hermodsson och då kommer kanske en del av hans kunskap som han har samlad på sig i alla år att försvinna.

Det krävs mycket kunskap att såga och inte minst att förvara trä av olika träslag. Sedan tillkommer all kunskap runt omkring som bandslipning och trädfällning. Detta projekt handlar om att dokumentera Svennes kunskap, med fokus på själva sågningen och förvaringen av trä.

AVGRÄNSNINGAR

Det finns många delar i hela sågprocessen: skogsarbete, mätning, sågning, slipning, lagring, torkning, kundhantering etc. Denna dokumentation fokuserar på själva sågprocessen, förvaring och torkning av virke. Att ta med de övriga delarna är helt enkelt en för stor studie. Sågning och torkning är också de moment som Svenne har mest kunskap om och enligt Småsågarnas Riksförbund är det där som det föreligger stor kunskapsbrist (SSRF, 2008).

LÄSANVISNING

I nästa kapitel beskrivs tillvägagångssättet av denna dokumentation. Kapitel 3 ger en beskrivning av Järseke såg genom geografiskt läge, lite historik och en beskrivning av nuläget. I kapitel 4 kan ni läsa mer om själva sågningen, vad man ska tänka på och vilka problem som kan uppstå. Mer om maskiner och deras underhåll kan ni läsa i kapitel 5 och om torkning och förvaring i kapitel 6. Ekonomin på Järseke såg behandlas kort i kapitel 7. Till sist finns det några reflektioner och diskussionsämnen i kapitel 8.

METOD

VAL AV METODEN

Jag har valt att använda mig av intervju och dialog med Svenne Hermodsson. Som stöd formulerades en frågelista (se bilaga 1). Med hjälp av en frågelista är det nämligen lättare att systematisera kunskapen och ordna allt material. Mer information om tekniken att intervjua hantverkare finns i boken »Hantverkare emellan« (HL, 2014).

Själva frågelistan är uppdelad i 7 olika frågor:

- Allmänt om sågen
- Innan man sågar
- Själva sågningen
- Maskiner och säkerhet
- Torkning och förvaring
- Ekonomi
- Övrigt

Svaren på frågorna har fungerat som underlag till detta dokument. Jag har bearbetat svaren så att det blir en löpande text, men har ändrad så lite som möjligt i Svennes svar för att låta hans ordval komma fram. Från och med kapitel 3 är det Svenne som berättar.

För att förtydliga texten har jag gjort många ritningar. Dessa ritningar är inte skalenliga och mycket förenklade. I alla ritningar är mörgen ritad röd och sågsnitt streckade.

ANDRA KÄLLOR TILL INFORMATION

Det finns inte så mycket litteratur att hitta om att arbeta i en småsåg. Några dokumentationer av större sågar och deras historia finns. Det är dock ofta information om själva företaget och inte så mycket om sågningen i sig. Sedan finns det några mycket specifika studier

bland annat angående underhåll och slipning av bandsågen. Jag har använd litteratur angående trämaterial och slipning vilken ni hittar i litteraturlistan. Där hittar man också en översikt av all övrig litteratur i fall man vill läsa mer inom området.

BESKRIVNING OCH HISTORIA – JÄRSEKE SÅG

Detta kapitel ger en kort beskrivning av Järseke såg. Först en geografisk beskrivning, sedan en berättelse från Svenne om hur sågen har uppstått och utvecklats och till slut en beskrivning av nuläget.

GEOGRAFISKT LÄGE

Järseke såg ligger ungefär 5 km sydost om Vinslöv i nordöstra Skåne (se bild 1).

Järseke såg ägs av Svenne Hermodsson och ligger precis vid väg 21. Själva sågen ligger intill Svennes och hans fru Gerds bostadshus på en äldre lantgård. Sågen består av sliprum sammanbyggt med den gamla logen (med väggar) och ett öppet sågskjul. I logen finns kapsågen, kantverket och den lilla torken och i sågskjulet finns en vertikal och en horisontal bandsåg. Till sågen finns 3 stora förvaringskjul. I ett av dessa finns det en större torkkammare. Det finns ungefär 104 ha skog till fastigheten där det får fällas träd. Bild 2 visar en situationsplan över Järseke såg.

HISTORIK

Familjen Hermodsson (Gerd och Svenne Hermodsson med Magnus 6 år och Peder 3 år) flyttade till Järseke 1972 och sågen sattes igång 1973. Innan dess fanns det ingen såg på platsen. De började med att bygga den lilla torken. Det fanns två andra sågar i närheten som behövde hjälp med torkningen av alvirke till tillverkning av tofflor och de anlätade Svenne. Den första sågen de köpte var en kapsåg och de byggde ett bord för kapning med den. Sågskjulet byggdes.

Inkomsten från skogen var inte tillräcklig och det var

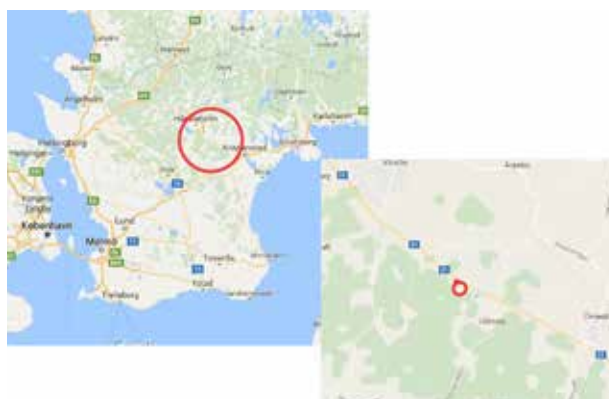


Bild 1: Karta över placeringen av Järseke.

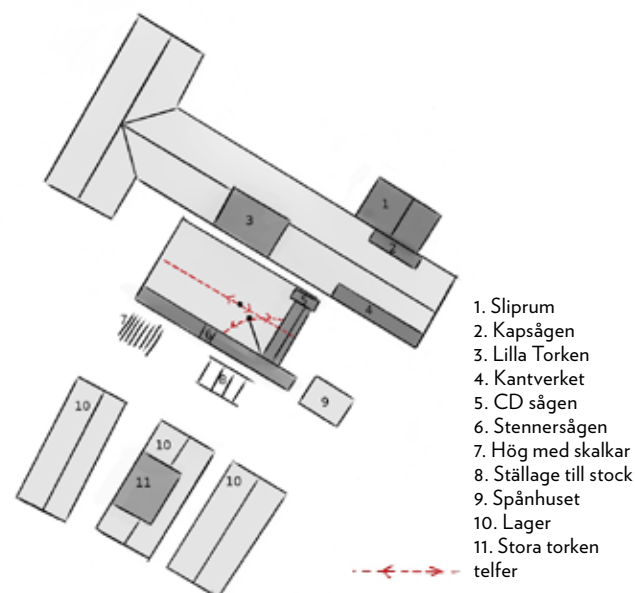


Bild 2: Planritning på Järseke såg.

bra att kunna vidareförädla stockarna från skogen. Några små sågar hade precis lagts ner, så det fanns ett bra utbud. På hösten 1973 köptes en klyvsåg med 900 mm klinga och ett 4 m långt bord samt en spånfläkt.

De började såga på våren året efter. Då köptes också en begagnad skogsvagn med griplastare. Det var många bönder som kom med sina stockar för att få dem sågade. De sågade också från egen skog och köpte stockar.

Större stock gick inte att såga hela vägen igenom med cirkelsågen, klingan var för liten, så det sista togs med motorsågen. Som komplement skaffades därför 1975 den liggande bandsågen, en begagnad CD4 (kallas vidare för CD-sågen) (se foto 2). Samma år köptes också en begagnad Göta-truck och en enkel slipmaskin för cirkelklingor. Sedan köptes en begagnad större traktor, BM 55, till griplastarvagnen. Detta ekipage används fortfarande, 64 år gammal med renoverad motor 1993.

Vid den här tiden var det egentligen bara cirkelsågar som användes vid små sågverk. Men det fanns många nackdelar. Det gick för långsamt och för dåligt med cirkelsågen. Det var svårt och mycket jobb att fixa klingan och det skulle bli ännu mer jobb med en större klinga. Det var också farligt med cirkelsågen, bladet klämdes ofta och det var risk för att virket kastades bakåt med stor kraft.

På våren 1978 monterades hydraulisk drift (matning) på CD-sågen i stället för den ursprungliga friktionskopplingen. Med den hydrauliska driften blev det möjligt att justera hastigheten. Utan den hade det inte gått. En telfer på balk i sågskjulet underlättade stock- och plankhanteringen vid CD-sågen. På hösten köptes en begagnad lastbil. Denna höst kom också idén att själva ta hand om banden till sågen. Då inhandlades en begagnad slipmaskin samt en riktbank med valsmaskin. För dessa maskiner ordnades ett mindre utrymme på logen. Sedan byggdes sliprummet. Bygget började 1983 men det dröjde till 1993 innan det var färdigt.

Svenne berättar vidare om inköpet av bandsågen:

»Samma år som jag köpte CD-sågen fick jag tips om Stenners sågar och jag var mycket intresserad av en av deras vertikala bandsågar. Den näst minsta bandsågen i lågt utförande skulle få plats under taket. Stennersågen skulle räcka till och komplettera den större horisontella CD-sågen som kunde såga större stock.

Jag reste till Tiverton i England för att se fabriken som tillverkade Stenner sågen. Där träffade jag två personer från Ljungbergs i Hässleholm, som sålde och servade sågverksmaskiner. Då valde jag (i samråd med fabrikanterna) att köpa Stennersågen (se foto 1). Det är förmodligen den enda i Sverige av just denna typ.«

För Stennersågen behövde man bygga ett fundament och ett hål för spån och det nedre hjulet. Detta gjordes av Möllerström i Vinslöv. Taket över sågen förlängdes och golvet breddades. En större el-kabel grävdes ner från transformatorn till sågskjulet. Cirkelsågen användes därefter till kantning. Stuknings- och egaliseringsverktyg köptes. 1981 tillverkades en liten vagn för inre transporter av Vanneberga smedja. Två år senare köptes, på sågverksauktion, en begagnad pelarlyft och senare samma år ett begagnat kantverk från Bivaröds sågverk. En cyklon sattes på spånskjulets tak för att all spån skulle stanna i skjulet.

En bättre slipapparat, en begagnad Vollmer CNH köptes 1984 och två år senare en metalldetektor för att upptäcka järn i misstänkta stockar. 1989 byttes de två övre lagren i Stennersågen och 2 år senare ordnades värme från bostadshuset till det blivande sliprummet och de andra utrymmena.

»Grövre räls till CD-sågen fick jag gratis från Järnvägmuseet i Kristianstad« berättar Svenne. Högttryckstvätt skaffades samma år. Senare har en kompressor bytts och ett Westair-torkaggregat ersatts med ett enklare från Elbjörn i Anderstorp. En begagnad, något större och mycket bättre utrustad truck, Stocka 4050 köptes 2005. Den hade haft två tidigare ägare, var hårt använd och krävde många reparationer. Den går nu mycket bra.

Angående förvaringsutrymme byggdes ett mindre skjul vid infarten snart efter att de börjat såga. De som inte fick plats stod ute under bar himmel. Marken var inte grusad och trucken körde ofta fast. Det var många staplar som stod ute och mer sågning och mer efterfrågan betyder mer lagring. Så först gjorde de en grusplan, dränerade marken och sen byggdes ladorna. Den första ladan har hyllor till byggnadsträ. Åren 1981–1982 byggdes den stora ladan med den större torken avsedd för påskyndad lufttorkning. Den har en enkel solfångare på taket. Sex fläktar till den stora torken köptes

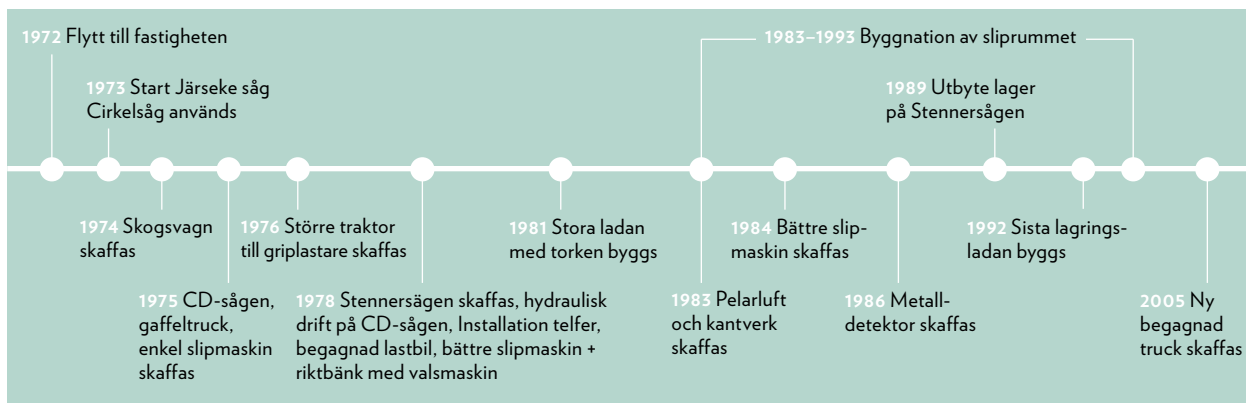


Bild 3: Tidslinje över utvecklingen på Järseke såg.

från Äskja såg i Ullånger. Den sista lagringsladan byggdes 1992. Och så ser det ut än idag.

SÅGAR OCH MASKINER

Här förjer en kort översikt av sågarna som finns och används i nuläget på Järseke såg. I kapitel 5 beskrivs sågarna mer utförligt.

1. Vertikal bandsåg: Stenner VB48
2. Horisontell bandsåg: CD-såg
3. Kantverk: Ari typ KT4 (manuell-hydraulisk inställning av den ena klinga)
4. Kapsåg



Foto 1: Stenersågen.



Foto 2: CD-sågen.



Foto 3: Kantverket.



Foto 4: Kapsågen.

BESKRIVNING AV SÅGNINGEN

Detta kapitel handlar om själva sågningen. Första avsnittet ger en kort beskrivning av hur årstiderna ser ut på Järseke såg både nu och förr i tiden. Avsnitt 4.2 handlar om vad man behöver tänka på innan sågningen sätts igång. Frågor som; vad ska man såga, vilken såg ska användas och vilka problem kan uppstå behandlas. Tillvägagångssättet vid själva sågningen beskrivs i avsnitt 4.3. Avsnitt 4.4 handlar om säkerheten kring sågningen.

ETT ÅR PÅ SÅGEN

Man sågar så långt in på året det går innan det blir för kallt. När det blir minus grader blir det för kallt att såga. Då jobbar vi i skogen.

Man faller helst vintertid av många skäl. För det första har man tid på vinter, man vill helst såga så fort det blir varmare i luften så då passar det bra att vara i skogen på vintern. Sedan är träden torrare under vintern och ofta är marken frusen vilket gör det lättare att köra. Ligger det dessutom snö går det lättare att dra ut stockarna. Det finns dessutom inga löv på träden vilket gör det lättare att se själva stammen. »Det sägs att vinterfällda stockar ge bättre kvalitet på virket, men jag tvivlar lite om detta gäller allmänt« säger Svenne. Sedan är det mycket att göra på våren, både legosågning (sågning åt andra) och sågning av egna stockar. Under många år hann de inte med att såga allt på våren så många stockar låg kvar. De blev skadade och torkade vilket gör dem svårare att såga. »Det var min kunskapsbrist och jag lärde mig mer under åren. När man har många stockar liggandes måste man såga det mest känsliga träslag först.« (se tabell 1). Idealt prioriterar man: fur, gran, björk, lönn, bok, al, ask och alm (när de

började fanns det gott om alm), ek kan ligga ett tag. Förutom dessa träslag har det sågats små kvantiteter eller enstaka stockar från mindre vanliga träd.

1990 skaffades ett enkelt bevattningssystem. Då kunde man spara tallstock lite längre och gran mycket längre. Därefter sågade man egentligen hela tiden, förutom kanske när det var höskörd.

Högst prioritet	Fur
	Gran
	Björk
	Lönn
	Bok
	Al
Lägst prioritet	Ask
	Alm
	Ek

Tabell 1: Prioritering av liggande stock som ska sågas. Fur skadas lätt av insekter, men kan ligga lite längre och gran mycket längre i fall man vattnar stockarna.

INNAN MAN SÅGAR

Detta avsnitt handlar om vad man enligt Svenne bör tänka på innan man börjar såga. Frågor som vad ska sågas och vilka problem kan uppstå och hur man ska gå till väga behandlas.

Vad som sågas

Svenne berättar:

»Förr hade vi mer fasta kunder som köpte samma sorter flera gånger. Då sågade vi mest (ungefär 80 %) till lagret, för då visste vi i förhand att det skulle säljas. Nu är ungefär 80 % av allt vi sågar på beställning. Men även när man sågar på beställning finns det ofta mindre dimensioner kvar som går till lagring. Sedan fyller man upp lagret emellan beställningarna.«

När man vet vad man ska såga, ska man välja rätta stockar. Då sorterar man enligt denna prioritet:

1. Längden
2. Grovleken (toppändan)
3. Kvaliteten

Innan stockarna sågas ska de mätas in. Då mätas de på följande vis:

- Längden: Tall och gran mäts i moduler av 3 dm (t ex 31 dm, 34 dm, 37 dm), medan ek mäts i 1 dm moduler. Man avrundar alltid nedåt.
- Diametern mäts i cm under bark i toppändan. På ekstockar tar man med ytveden (i fall det inte är ovanligt mycket). På en oval stock tar jag ett mellanmått.

När man vet längden och diametern kan man räkna ut m^3/to u b (toppmätt under bark). Det finns även tabeller till detta.

Vilken såg som användas

På sågen finns alltså två sågar och det är främst vikten på stockarna som avgör vilken såg de använder. Själva storleken (diametern) blir nästan aldrig ett problem. I de fall de går att hantera, rulla stocken manuellt, används Stennerssågen, (den vertikala bandsågen). Stennerssågen kan såga upp till 80 cm i diameter, men så grova stockar är alldeles för tunga att hantera på denna

KVALITETSSORTERING

»Det finns bestämmelser från Södra angående kvalitetsmarkering (Södra, 2016). Jag använder deras kvalitetsmarkering för gran och fur som utgångspunkt. För ek finns det också bestämmelser, men jag använder ett eget system. Grunden i systemet är som Södras kvalitetsmarkering, jag anpassad det till de stockar som finns härnere i Skåne«. Berättar Svenne.

Gran	Bara en klass	De fanns flera klasser men de har slagits ihop
Fur *	Klass 1	Inga kvistar större än 20 mm, max 5 kvistar och minst 20 årsringar i bedömningsområdet (2–8 cm ifrån mörgen). Man mäter i rotändan mellan 2–8 cm där ringarna är som bredast. Det finns nästan inga sådana stockar i Skåne.
	Klass 2	Friska kvistar max 120 mm ingen rotstock. Bra till brädor
	Klass 3	Minst 12 årsringar inte för stor kvist, något svart kvist.
	Klass 4	Sämrre stockar
Ek	A	Nästan rak, bara några kvistar, inte allt för mycket ytved (det räknas inte så hårt)
	B	Svag krök, mer ytved, får ha många och större kvistar
	C	Sprötkvist, stora »knast«, krokig

* tidigare fanns det 5 klasser som blev 4 klasser.

En stock med en enkel böj är helt ok. Även en dubbel böj i de fall det ligger i 'samma plan'. Men i de fall som det finns böj i 2 olika riktningar går det inte att såga. Ek böjer sig mycket mer än tall. Marginalen är därför större. Sedan finns det inga årsringsräkningar för ek. Ek blir nämligen hårdare med stora årsringar.

FÖRDELAR

STENNERSÅG

- Mer mångsidigt
- Snabbare när det gäller normalt timmer
- Lätt att vända på stock och såga 90 graders vinkel
- Den går stadigt
- Den är gjord av mycket bra material och är bra och stabilt byggt

NACKDELAR

- Kan inte ta stora och tunga stockar.

CD-SÅG

- Man kan såga grova stockar
- Man kan lyfta upp stocken med trucken
- Det finns en telfer (lyftanordning) för att ta bort tunga plankor och ibland till att vända stocken
- Man sitter när man sågar

- Svårt att vända på stocken 90 grader (det tar mycket tid). Så det är svårt att såga raksidiga stolpar.

såg. Om stocken är för grov eller för tung används den horisontella CD-sågen. Där finns möjlighet att lasta på och hantera stocken med trucken.

När en stock ska genomsågas (se bild 4) är det mest effektivt att använda CD-sågen. På den här sågen behöver man nämligen inte få bort utkanterna (som också kallas för bakor eller skallror) för att göra plana ytor, vilket ger mindre spill. Stocken behöver dock vara tillräckligt stor för att kunna sågas på CD-sågen. Stocken behöver klämmas fast vilket gör att sågbladet inte kan komma helt ner. Har man en liten stock då finns det inte mycket virke kvar att såga i. Tabell 2 visar en översikt med för- och nackdelar för båda sågarna. I kapitel 5 diskuterar vi val av själva sågbladet.

Placering av stocken

Innan grovbarkiga träd (för det mesta tall och ek) läggs på sågbordet, tvättas de med högtryckstvätten för att få bort jord och grus. Detta skyddar sågbandet och förlänger skärpan i sågtänderna. Tvättningen görs på ställningen framför Stennersågen, se foto 5. Sedan kan man rulla upp stockarna på sågbordet.

Det är viktigt att lägga stocken på rätt sätt på

sågbordet. Första läggs toppändan närmast sågbladet, då är det enklare att mäta vilka ämnen man kan såga ut ur den stocken. Sedan är det viktigt att tänka på var det kan finnas spänningar i veden. Spänningar i träet gör att virket kan böja och vrida sig efter sågningen, något man vill undvika så mycket som möjligt. Utgångspunkten är att såga bort de områden med möjliga spänningar tidigt. Ett område med mycket spänningar är toppen på en böj (se bild 5), detta kallas ofta för tjurved. I en oval stock finns den största spänningen på den sida där årsringarna är störst/bredast (se bild 6).

I en jämförbar böj är spänningar mindre i ek än i gran.

Småbitar böjer sig lättare (på längden) och därför vill man helst ta dem på utsidan av stocken. Tjockare bitar vrider sig lättare än tunna bitar för att de har mer kraft i massan. Man ska planera detta redan när stocken läggs på sågbordet (se bild 7).

Det tar mycket kraft och tid att hålla på att vända en stock. Så det är en fråga om hur mycket tid och kraft man vill lägga på att lägga stocken på plats. I början höll Svenne på att ta hänsyn till sprickor, men det gör han sällan nu. Dessutom är sprickorna ofta olika vinklade i topp- och rotänden, som gör det nästan omöjligt att undvika dem. Varje stock är unik och hur man ska börja

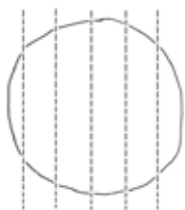


Bild 4: Genomsågning.



Bild 5: Spänningar är kraftigast i toppen på en böj (markerade mörka partiet). För barrträd kallas detta för tjurved eller tryckved.

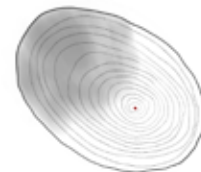


Bild 6: Spänningar är kraftigast i tjurveden där avståndet mellan årsringar är störst.



Foto 5: Spolning av en stock som sedan ska rullas på Stennersågen.

såga den beror mycket på vad det skall bli, därför ska varje stock beaktas var för sig.

En annan sak att ta hänsyn till är placeringen av mörgen. Märg i en bräda gör att brädan lätt spricker och böjer sig (propeller). Därför vill man helst såga så att mörgen bara hamnar i en bräda. Man pratar om excentrisk växt hos ett träd om mörgen är förskjuten och inte ligger i centrum av tvärsnittet (Arvidson, 1953). I exempel där mörgen är förskjuten, sågar man så att det kommer att finnas en bräda med en sned, diagonal märg (se bild 8). Om det är möjligt är det bäst att såga så att sista biten med märg blir spill. Då sågar man först ett block och tar brädor från båda sidor, detta innebär dock att blocket måste vändas flera gånger.

Om två ämnen ska tas ur en grov stock på var sida om mörgen är det bättre att göra det första sågsnittet

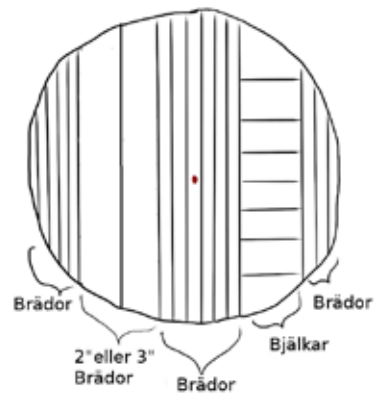


Bild 7: Exempel på optimal fördelning av en stor tallstock.

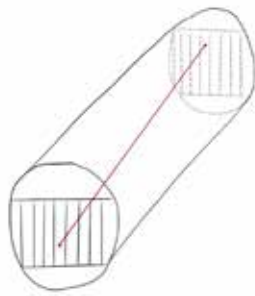


Bild 8: Optimal sågning av en stock med sned märke. På detta sätt hamnar märke bara i en bräda.

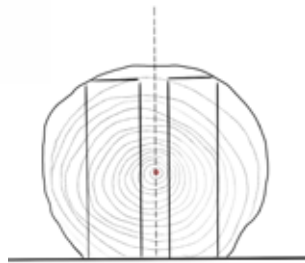


Bild 9: Stockar med mycket spänningar kan först delas i mitten.

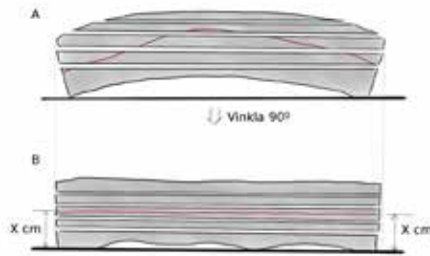


Bild 10: A. Märken hamnar i många brädor i fall man lägger böjen uppåt. B. Märken i bara en bräda i fall böjen läggs åt sidan. Märken måste ligga horisontellt.

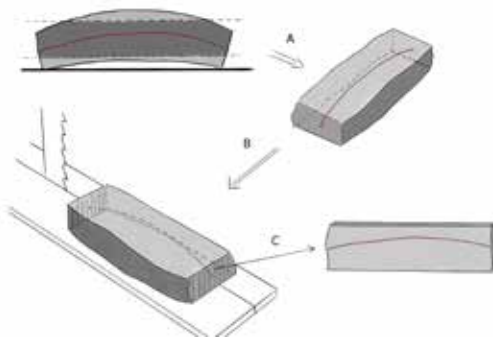


Bild 11: A. Först sågas ett block på CD-sågen. B. Blocket flyttas till Stennersågen och sågas i brädor. C. På sådant sätt finns märken bara i en bräda.

genom märken. Då finns det fortfarande chans att justera böjningen som blir på de två ämnena. Om man istället först sågar ett större block med rätt dimension som sen delas upp i märken är det oundvikligt att delarna kommer böja sig. Det finns heller ingen möjlighet att rätta till virket. Man har större sågmån när man först delar stocken i centrum (se bild 9). Detta är extra viktigt när det är en lång stock och viktigare med ek. Eken böjer sig oftare än tall eller gran.

Vid genomsågning på CD-sågen läggs böjen åt sidan. Vid Järseke såg läggs man böjen helst åt höger, sett ifrån sågen, så att den kommer att ligga rätt när sista biten flyttas till Stennersågen. När stocken ligger på sidan hamnar märken bara i en bräda. I fall man lägger böjen uppåt eller nedåt kommer märken i många brädor. Det är viktigt att kontrollmätta på stockändarna så att märken ligger helt horisontellt (se bild 10).

När man, i stället för vanlig genomsågning, sågar ett block på CD-sågen vilket sedan ska sågas till brädor på Stennersågen är stocken egentligen alltid rak, men i fall stocken har en böj ska stocken, sett från sidan, ha böjen uppåt. Då kommer märken bara att hamna i en bräda (se bild 11).

Det finns ingen skillnad i hantering av barr eller ek. Det går inte riktigt att ta hänsyn till spänningar med CD-sågen. Det är viktigare att placera stora kvistar och rötkvistar så att de skadar så få plank som möjligt. Som regel ska man såga bort kvist och skador först. Här är det viktigt att poängtera att det finns olika slags kvistar. Friska kvistar som sitter fast i virket är inte så farliga. Rötkvistar eller lösa kvistar vill man helst inte ha i virket. Mer information om kvistar hittas i Byggnadsstyrelsens rapporter 158:1. I vilken mån kvistar sågas bort, beror också på vad som ska såga. Till genomsågning (se bild 4) vill man helst ha plankor utan kvist medan till stolpar är det inte så farligt med kvistar.

Att se spänningar och skador utifrån

Tjurved på gran och tall kan man se i topp- eller rotändan. Tjurved har nämligen en annan färg än övrigt virke.

Ek brukar inte ha tjurved, bara spänningar i böjen. Men det kan också finnas spänningar i ett rakt träd, vilket inte alls går att se. Ett problem som man lätt kan se från utsidan är stora grenar som kommer mycket

Bild 12: En klyka



snett från stammen. De kallas för klykor (se bild 12). Klykor gör att bandet kan komma i kläm. Problemet är värst när klykorna sitter i toppen. Man kan kapa av hela delen där klykan sitter eller ta små remsor i taget längst med klykan. Det händer mycket sällan att bandet kläms. Som regel sågar man först bort skador i stocken i de fall det är möjligt.

SJÄLVA SÅGNINGEN

Detta avsnitt berättar om när stocken lagts på bordet och är klar för att sågas. Vilka steg man tar vid själva sågningen, vilka problem kan uppstå och hur man kan hantera dem.

Allmänt sätt att jobba

Som framkommit i tidigare avsnitt är varje stock unik och hur man ska såga den beror mycket på vad syftet är. Därför ska varje stock bedömas var för sig. Men här är några utgångspunkter:

På Stennerssågen (i detta fall när ett block ska sågas till brädor).

1. Ta bort de 2 utkanterna på böjen, så att stocken kan ligga stabilt. Stocken kläms fast med järnarmarna.
2. Vinkla stocken 90 grader och såga en utkant. Stocken kläms fast med järnarmarna.
3. Sätt stocken mot landsidan (anhållet) och såga tjockleken.
4. Vrid 90 grader och såga bort böjen. Stocken kläms fast med järnarmarna.
5. Sätt blocken mot landsidan och såga tjockleken, eller vinkla tillbaka och såga mot landsidan för att få mårgen i bara ett ämne.

Vissa träslag är lättare att såga, då behöver man inte tänka lika mycket. Träslag som är lätta att såga är: lind, asp och ofta al. Dessa träslag är mjukare och har ofta färre kvistar. Angående lind är det dock så att man bara sågar bra kvalitet för att det säljs mycket lite och enbart som snickerivirke.

Lite svårare träslag är björk och lönn. Därefter bok, avenbok och bra kvalitet av ek. Svårast är dålig ek. Se tabell 3.

Barrträd borde man bedöma lite annorlunda. Ändamålet är nämligen annorlunda. Barrträd blir mest till regler, brädor och stolpar. Medan lövträd mest blir

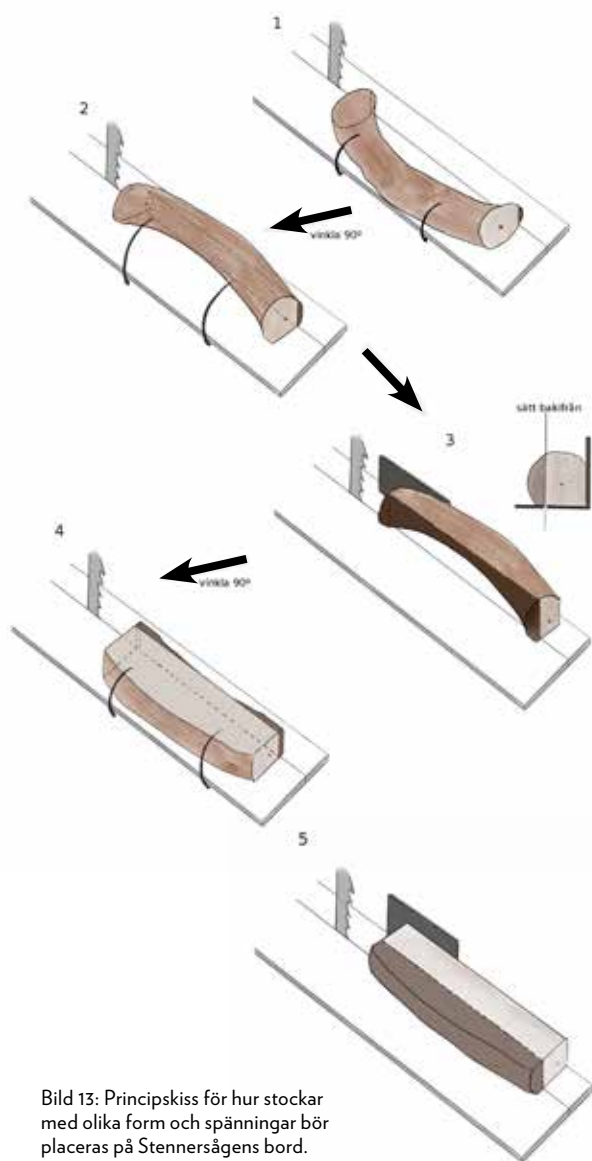


Bild 13: Principskiss för hur stockar med olika form och spänningar bör placeras på Stennerssågens bord.

Lätt sågad	Lind Asp Al Bok
Svårare	Avenbok Bra kvalitet ek Björk Lönn
Svår sågad	Dålig ek

Tabell 3: lätt och svårsågade träslag.

genomsågad (förutom ek). Det går inte riktigt att jämföra hårdheten mellan barr och löv.

Det är lättare att såga större dimensioner. På mindre dimensioner är det helt enkelt mer snitt som kan gå fel. Att såga ett block ur en stock är det allra lättaste. Det är bara mycket jobb med att mäta.

Däremot är det mycket svårare att såga långa stockar. Om de böjer sig blir det svårt (om böjen blir kraftig). Mogen och riktigt grov ek böjer sig inte vid sågning.

Fruset trä ser likadant ut som tjurved (samma färg). De betar sig dock annorlunda. I fruset trä går bandet krokigt och i tjurved går bandet rakt men då böjer sig stocken (se bild 14).

Hantera spänningar böjningar och järn

Ibland kan spänningar komma ganska plötsligt. Man sågar några bra brädor och plötsligt blir några helt böjda. Då är det bäst att först såga bort den delen där spänningen finns, så att man inte blir kvar med ett större böjt ämne.

Om ett böjt ämne är tillräckligt stort kan man räta upp det och sedan såga vidare. Men om man har en böjd bit som är smal och hög, t ex 3" x 6" är det svårt att räta upp den. Den går då att dela i 2 böjda bitar av 3" x 3" och räta upp dem till mindre dimensioner. Men detta är mycket arbete med mycket spill och det är ofta inte värt besväret. Det går bra att räta upp (såga till) en stolpe till en mindre stolpe efter att den har torkat fullständigt.

Metall i stockarna som t ex gamla spikar, skadar

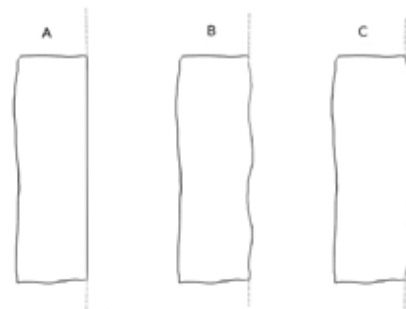


Bild 14: A. Ett bra sågskivsnitt sett uppifrån (streckade linjen är sågskivsnittet). B. Sågskivsnitt i fruset trä. C. Sågskivsnitt i tjurved.

sågband väldigt olika. Har man tur är det en dålig spik, blyhagel eller så nuddar man bara precis vid kanten av spiken. Då skadas kanske bara 3-4 tänder. Det syns genom att sågningen ger spår i virket efter skadan. Då ska man ta av bandet, hitta det skadade partiet och fila bort lite på den friska sidan av tanden. Har man otur sågar man rakt genom en bra spik. Då behöver bandet slipas och stukas om (mer om detta i kap. 5). Det är ett mycket tidsödande och krävande arbete! Om man sågar snett genom en spik kan en eller flera tänder även böjas.

Problemet med metall var störst när de sågade andras stockar. De visste inte var träden hade stått och vad som hade hänt med träden. Det var till exempel värst med grova almar, det kunde finnas metall längst inne i stammen. Vi skaffade en metalldetektor, som sparade mycket arbete. Och numera är de mer försiktiga med var träden kommer ifrån.

Järn i ek ger en blå-svart färg på garvämnen i träet. Färgen sprider sig mer i stockens längdriktning än mot barken. Foto 6 visas hur det ser ut när man har sågat genom metall.

Kontroll

På Stenersågen kontrollerar jag först tjockleken med ögonmått. Är jag osäker om det blev rätt tjocklek då mäter jag. Är jag osäker om det blev rakt då kollar jag med linjalen på den stora biten som är kvar (se bild 15). Om det blev fel ska man räta upp den.

Felmarginalen beror mycket på tjockleken av ett



Foto 6: Metall i en tallstock.



Foto 7: Kontroll av sågsnitt på CD-sågen.



Bild 15: Kontroll av sågsnitt med linjalen.



Bild 16: Det är lugnt när bandet går jämt ner – eller uppåt. Plankorna blir jämnt tjocka.

ämne. På en 19 mm bräda tolererar jag en felmarginal på ± 1 mm. Sågar man däremot större dimensioner som 75 x 75 mm tycker jag att 2–3 mm felmarginal är acceptabel. Jag frågar alltid vad det ska användas till. I de fall virket ska hyvlas kan man såga med en lite större mån.

På CD-sågen kontrolleras snittet när jag backar med sågen. Jag följer skuggan av bandet på stocken och ser om det är större skillnader. Ifall jag misstänker ojämnheter över 1–2 mm kollar jag med linjalen, se foto 7. Ofta finns det större ojämnheter i början (får vara ungefär 2 mm, beror lite på vad det ska bli). Ibland går det jämt upp eller jämt nedåt. Det är inte farlig för plankorna blir jämntjocka (se bild 16) Det uppstår bara problem när man byter band. Då måste man jämna till ytan först.

HANTERING AV MATERIAL

Det är mycket logistik kring sågarbetet. Stockarna huggs i skogen, transporteras till sågverket eller beställs och levereras direkt till sågverket. De ska lagras och kanske bevattnas innan de sågas. Sedan läggs de antingen på CD-sågen med gaffeltrucken eller på ställningen framför Stennersågen med griplastaren.

Ämnen som sågas på CD-sågen flyttas antingen med telfern, som hänger över sågen, till betonggolvet där de

kan staplas eller med svängteltern som kan flytta ämnen från CD-sågen till Stennersågen (se bild 2). Ämnen som sågas på Stennersågen läggs på 2 bockar längst med sågbordet. Härifrån kan virket antingen staplas för hand eller tas bort med gaffeltrucken.

Sågningen medför spill i form av skalkar (utkanterna), spån och bark. »Skalkarna« samlas längst med sågbordet utanför skjulet (se bild 2). När denna platsen är full tas »skallrarna« med griplastaren och flyttas till en äng längre bort. Ungefär vartannat år kommer en flismaskin dit och flisar upp virket.

Spån sugs bort till spånskjulet (se bild 2). Spånnet hämtas när spånskjulet är fullt.

Bark och smått skräp samlas i en liten hög precis utanför sågskjulet. Högen tas bort med griplastaren och läggs på ängen i en stor hög.

Större bitar spillvirke sågas upp till ved.

SÄKERHETEN

Svenne säger att säkerhet är prioritet nummer ett. När man jobbar med stora krafter och med tyngder i rörelse så är det viktigt att hela tiden vara uppmärksam så man inte får någonting på sig. I allmänhet är det bra att jobba med rutiner och att man alltid tänker efter.

På Stennersågen tar han alltid bort den spak som sätter igång sågbordets rörelse efter sågsnittet har gjorts. Det gäller likaväl när en stock ska rullas på eller i arbetet med bänkspett på bordet. Bänkspett använder man för att flytta stocken på sågbordet. Då är det ingen risk att man ska stöta till spaken och få bordet i rörelse. Vid denna såg står man nära bandet, därför måste man alltid vara aktsam och stå stadigt. Det blev mycket bättre när 2 gummihjul monterades på sågen så att sågblocket eller stockhalvan trycktes mot landsidan och ännu bättre när ytterligare 2 x 3 gummihjul monterades vilka med lufttrycket pressar stocken mot landsidan.

Man ska vara väldigt noggrann med att lägga både små och stora lösa hjälpredskap som bänkspett, på den yttre breda bordshalvan, så att de inet träffar bandet.

Vid sågning på CD-sågen ska man helst vara bakom sågen. Den äldre körmekaniken på sågen har bytts ut till hydraulisk mekanik, som också gör att matningens hastighet kan anpassas mycket noggrant. Detta betyder att man kan stanna sågen mycket snabbt. Det är viktigt

att man stannar direkt när något konstigt uppstår.

Det är inte riktigt lika stor risk att bandet kläms på CD-sågen som på Stennersågen, men det händer lite oftare på grund av att de större dimensionerna sågas på denna såg. På båda sågarna finns det skyddsplåtar som döljer sågbladen så mycket som möjligt.

Vid kantverket finns stor risk att brädorna kan flyga bakåt, därför får man aldrig ställa sig direkt bakom. Klingorna kan vinklas lite och då blir det tungt att såga. Då ska man stanna sågen direkt.

Varje år kontrolleras den långsgående teltern. Svängteltern behövs inte kontrolleras men det har gjorts en så kallad frivillig kontroll några gånger. Kompressorn och brandsläckarna kontrolleras varje år. Trucken får en service varje år och då kontrolleras om gafflarna är tillräckligt starka och sprickfria.

Sågarna kontrolleras inte, det är inget krav på det.

Brandfara! Man måste hålla rent och ta bort spån. Viktigt att ha elektriciteten i ordning.

Som författare lägger jag gärna till att Svenne är mycket noggrann med att ta pauser. Det är lätt att jobba på när man vill göra någonting färdigt, men det är då som man gör fel eller då det finns större risker för olyckor.

MASKINERNA OCH SÅGBLADEN

Detta kapitel beskriver först vilket underhåll alla maskiner behöver. Sedan beskrivs byte och underhåll av sågblad.

UNDERHÅLL

Alla sågar kräver smörjning och kontroll av olja. Alla drivremmar ska kontrolleras, men behöver inte bytas särskilt ofta (de har bytts 2 ggr på Stennersågen).

På Stennersågen görs de följande saker varje gång när det byts band: sopa rent sågen och sug bort spån ifall det är mycket i spånhållet. Olja stryks på kanterna av några hjul så att bordet glider lättare, då gejderna därunder får lite smörja, dessutom sliter det inte på gejderna. Anordningen bakom bandet, gejderna till landsidan och kedjan till denna smörjs också in. Det finns ett smörjschema från fabriken. Underhållsintervallen är dock lite längre än rekommenderat, för att det sågas så pass lite. Sågen är inte så lätt att smörja, vissa ställen är svåra att nå på grund av dålig design. Oljekanna och smörjspruta används.

CD-sågen är mycket enklare att smörja, men vi lägger inte ner lika mycket tid på den jämfört med Stennersågen (eftersom CD-sågen inte används lika mycket).

Kantverket har många smörjställen. Hydraul- och växellådsolja ska kontrolleras och ortlinghauskopplingen behöver speciell tunnolja. Den behöver inte oljas så ofta. Däremot ska klingorna kontrolleras. Både positionen (om de sitter rakt) och om själva klingan är plan. I de fall de inte är plana ska de knackas. Kantverkets klingor har hårdmetallspetsar och används inte i bark varför de sällan behöver slipas.

CD-sågen har aldrig behövt nya reservdelar – ombyggnad till hydraulisk drift krävde helt andra delar.

För Stennersågen går det fortfarande att beställa delar. De har bytt lagren i det översta hjulet en gång och några detaljer för landsidans (stöd som virket tryckas emot innan sågning) rörelser. Maskinerna är mycket bra byggda. Speciellt Stennersågen är mycket stabil. CD-sågen är lite mindre stabil eftersom den är byggd för att ha med i skogen.

BYTE AV SÅGBAND

Vanligtvis byts sågbandet (sågbladet) när man byter träslag. Om det sågas non-stop kan man maximalt såga i 4–5 timmar med samma sågband. Men de sågar aldrig så lång tid i ett sträck, vilket gör att bandet hinner »vila«. Det som avgör hur ofta sågbandet behöver bytas är typen av träslag, dimensioner, torrheten och kvaliteten på stocken. Sågbandet behöver bytas när sågningen blir svår, alltså när det inte går rakt eller man känner motstånd mot matarriktningen.

Det är viktigt att sågbanden sitter rätt på hjulen. På CD-sågen ställs båda hjulen in och på Stennersågen ställs bara det översta hjulet in (se bild 17). Man kan ändra avståndet mellan de två hjulen så att bandet sitter i spänn och hjulen kan tiltas (lutas) så att bandet kommer att sticka ut precis så mycket man vill. Det rekommenderas att tandbotten ska sticka ut 3 mm från hjulet. Svenne berättar att han har haft det kring 6–7 mm i många år, men att han nu testat att ha det kring 4 mm.

Lövträds påverkan på sågbandet

Det kan vara så att bandet behöver bytas efter 1 timme eksågning eller efter 10 timmar alsågning med korta och längre uppehåll. Ek är hårdare och ofta grövre, det sliter mer på sågbandet, speciellt om det finns grus i

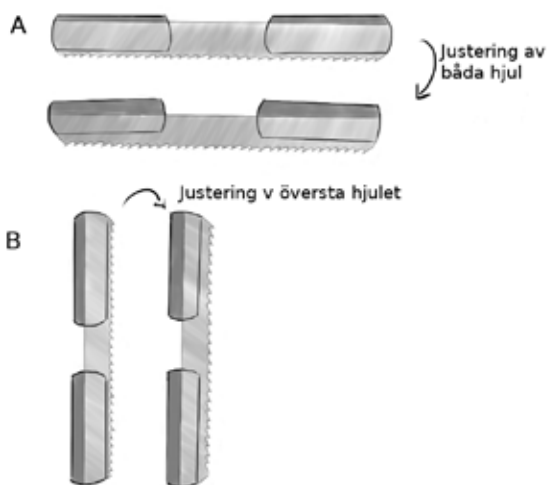


Bild 17: A. På CD-sågen ställs båda hjul in. B. På Stennersågen ställs bara det översta hjulet in.



Bild 18: Genomsnitt av en tand med beläggning.

barken. Al är mycket lättare, växer oftast i sumpskog och har därför sällan problem med grus.

För alla träslag är det stor skillnad om träet är torrt eller färskt, men skillnaden är speciellt stor för ek. Men detta beror kanske mest på att det är det enda träslaget som kan lagras före sågning och därför hinner torka. Andra träslag blir värdelösa (de rotnar) när de ligger för lång tid. Ask ger mycket beläggning på tänderna (se bild 18). Då går bandet krokigt.

Barrträds påverkan på sågbandet

Barrträd brukar inte ge mycket besvär. Undantag är dock lärk. Lärk innehåller mycket kåda som ger mycket beläggning, och inte bara på tänderna utan även på hela bandet. Lärk måste sågas direkt efter att trädet fällt. Om stockarna blir liggande försvinner vatten och då blir andelen kåda större. Ibland kan bandet 'tvättas' genom att såga andra träslag emellan (gäller också ask). Om lärkstocken är riktigt torr går det också bra, men då är virket ofta dåligt. Kådan märks också om man sågar tall när det är riktigt varmt. Då luktar det starkt av terpenener.

Gran brukar inte ge problem, kådan sitter mer i små

fickor. I allmänheten kan man såga gran längre tid med samma band än tall.

Torrhet

Torrheten i stockarna är mycket avgörande för hur lång tid de kan sågas med ett band. Torra grankvistar är mycket hårda och fibrerna runt kvistar är böjda. När detta torkar är det svårt att såga rakt. Detta är bara problem med barrträ och när de hunnit torka, speciellt på halvtorr tall.

Stockar måste bevattnas direkt när de är färska. Att tvätta stockarna innan de sågas hjälper lite, kanske mest genom att den torra ytan mjuknar, stocken kyls eller att vattnet kyler och smörjer bandet utöver vad oljan gör. (Vegetabilisk olja tillförs droppvis på Stennersågens övre hjul via två tjocka filtbitar och på liknande sätt på CD-sågens båda hjul.)

Övrigt

På CD-sågen byts bandet lite oftare. Stockar är större och det sliter mer på bandet. Här byts det i regel också efter olika träslag.



Foto 8: Pinne under väktarna för att släppa trycket.



Foto 9: Anordningen att kontrollera bandet.



Bild 19: Med den raka sidan av linjalen kontrolleras om bandet är plant.

När det sågas sitter sågbandet i spänn, blir varmt och expanderar. När sågen stannas krymper bandet igen. Om spänningen inte släpps kan bandet få sprickor. På Stennersågen sätts en pinne under vikterna (se foto 8). Pinnen är där för att sågen ska kunna startas när sågbandet är avlastat. Den gör också att det går även snabbare och lättare att lätta på trycket vi uppehåll.

En stor stock kan börja skaka. Det beror på att tänderna hugger för mycket. Då ska det bytas till ett band med mindre spånvinkel (avsnitt).

SLIPNING

Slipning är en stor och viktig del av allt jobb på sågverket. Detta avsnitt ger en kortfattad överblick av slipningen. För en mer utförlig beskrivning hänvisas till litteraturen (se litteraturlistan).

Följande steg görs när bandet slipas:

Steg 1: Först kontrolleras om bandet är plant. Det görs på anordningen som har 2 träblock och ett städ (se foto 9). Bandet läggs runt anordningen och med den raka sidan av den lilla linjalen går man över bandet (se bild 19). Ställen med en bula markeras med blått.

Små bulor av några centimeter i diameter kan, mycket försiktigt, knackas ut med en hammare på träunderlag. Större och avlånga bulor valsas bort. Då leds bandet genom valshjulen medan bandet lyfts innan bulan matas in (se bild 20). Valshjulen ligger då bara lätt an mot bandet. Efter valsningen kontrolleras bandet igen med linjalen. Sedan vänds det på bandet och görs samma procedur. I fall det har knackats för mycket ses en bula på denna sidan. För detta krävs mycket fingertoppskänsla. En teknik som Svenne förfinat under många år.

Steg 2: Sedan kontrolleras om bandet ligger an mot såghjulet. Hjulet är lite konvex och bandet ska ligga an mot ytan så mycket som möjligt (se bild 21).

Nu mäts det med den konvexa delen av linjalen medan bandet hålls upp. Delen som ska justeras markeras med rött (se bild 22).

Därefter kontrolleras ryggen mot en lång linjal. Linjalen är rak så bandet ska antingen ligga an eller får vara lite böjd (se bild 23). Under linjalen finns en ljusbänk så att de ytterst små gliporna mellan linjalen och bandet kan upptäckas.

De markerade sträckorna valsas ut genom valshjulen

som nu spänns mer eller mindre hårt mot bandet. För att justera i bandryggen ska det valsas på några ställen från tänderna mot ryggen eller tvärtom. Egentligen bör halva jobbet göras med insidan av bandet uppåt, vända bandet och göra likadant med utsidan uppåt. Men detta görs bara när hela bandet ska valsas.

Steg 3: Stukning av tänderna. Detta gör jag inte längre själv. Det var för mycket jobb och det blev sällan helt bra. Men det görs så här: först slipas små skador bort. Efter det smörjs bandet in med MoS₂ (molybden-disulfid) på varje tand. Med hjälp av en excentrisk stav som vrids trycks material upp i tandspetsen mot ett litet städ så att ovansidan av tandspetsen blir bredare (se bild 24). Stukningen gör ovansidan av tandspetsen lite bredare så att sågspåret blir lite bredare än själva sågbandet. Detta gör att bandet sågar rakt och kläms mindre ofta. Det behövs lite mindre stukning i hårdare träslag.

Steg 4: Egalisering: Ihopklämmning av alla tandspetsarna så att alla har en likadan form.

Steg 5: Slipning. Alla band har tanddelning 45 (mm mellan varje tand).

1. Spånvinkeln ställs in (se kader på nästa sida).
Man ska inte slipa för mycket i tandbotten. Den kan bli bränd och då uppstår det lätt sprickor.
2. Bandet sätts i rätt höjd.
3. Hastigheten ställs in (jag kör alltid med samma hastighet, 20 tänder per minut).
4. Starta slipmaskinen och finjustera slipskivan mot tandbotten, under- och överskär.

Till slut, när denna procedur utförts några gånger, blir ett sågband för smalt och då kasseras det. Det är svårt att säga någonting om livslängden på sågband. Vi sågar med flera olika band, de används olika länge och sedan händer det olika saker med banden.

Svenne berättar att i halvfrusen stock fastnar spån på sågsnittets ytor och bandet sågar krokigt. Det går att slipa tänderna på ett visst sätt, spånbrutande, så att detta inte händer. Han har dock inte lyckats med detta. Och det är inte riktigt värt det för att vi har en kort vinter här och kan arbeta i skogen då.

Hur lång tid hela processen tar beror mycket på bandets tillstånd. Bara slipning tar ungefär 45 minuter. Men finns det mycket att justera kan det ta upp till

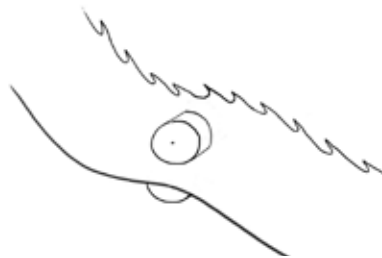


Bild 20: Bandet ledas genom valshjulen för att valsas bort bulor.



Bild 21: Bandet ska ligga an mot hjulet.

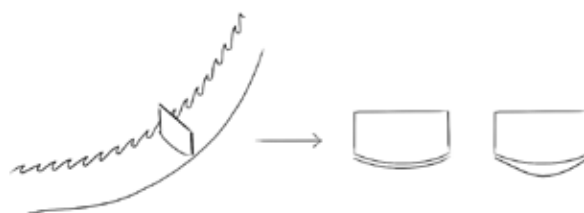


Bild 22: Den konvexa delen av linjalen hålls mot bandet för att kontrollera om bandet ligger an mot hjulet.



Bild 23: Ryggen av bandet hålls mot en lång linjal som är rak, för att kontrollera om baksidan är rak eller svagt böjd.

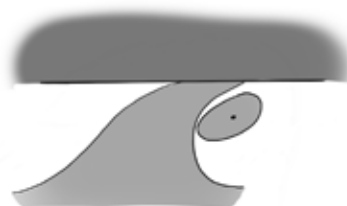


Bild 24: Stukning av en tand.

3 timmar. Arbetet med sågbanden sker på ett mycket enkelt sätt jämfört med hur det går till på stora professionella slipverkstäder.

SPÅNVINKELN

Spånvinkeln brukar ligga mellan 18 (till grova och stora stock) och 24 grader. Jag har mest 21 grader för löv och 24 grader för barr. Man bör ha några band av båda slagen färdiga att använda. På Stennersågen är 24 grader vanligast men 21 grader för grövre eller hårdare träslag. På bandet skriver jag hur de är slipade. Vinkeln ändras mellan mjuka och hårda träslag.

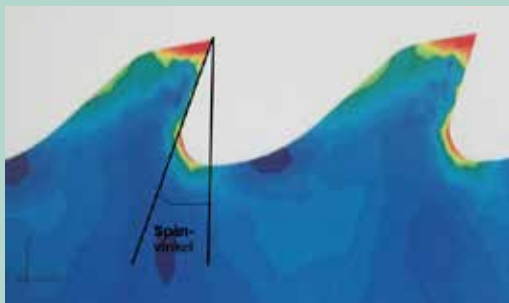


Bild 25: Spånvinkeln. Färgerna på bilden visar var tänder och tandbotten utsätts för störst påfrestning vid sågning (och metallens hårdhet). Röd är störst. (Bild av Magnus Hermodsson.)

TORKNING OCH FÖRVARING AV VIRKE

Detta kapitel handlar om vad som görs med virket efter att det har sågats. Avsnitt 6.1 går in på torkning och avsnitt 6.2 går in på förvaring av virket.

TORKNING

När allt har sågats klart ska virket torkas. Det här kapitlet handlar om torkning av olika träslag, hur sprickor och vridning kan förebyggas och hur man kan kontrollera torkningsprocessen.

Olika torkmetoder

På Järseke såg används 3 olika torkmetoder:

1. Lufttorkning utomhus: då står staplarna under tak eller ute under bar himmel ofta med ett enkelt regnskydd över.
2. Påskyndad eller fördröjd lufttorkning i den stora torken: Här är det möjligt att ha bättre kontroll och bättre torkning. Denna torken torkar bara med »vanligt« luft. Det finns termometer och hygrometer, men det är svårt att göra justeringar. Det kan ändras på fläktarna och på sommaren är det möjligt att leda in varm luft från den ena takhalvan, som har »polykarbonat«-skivor och svart tretex med luftspalt emellan. Det finns 6 fläktar i torkens tak som blåser luft genom virket. Flödet kan justeras genom att ha 2, 4 eller 6 fläktar igång. Sedan kan det tas in luft och det finns 5 lägen för att justera detta flöde. Ibland behöver dörrarna öppnas, t ex när virket är fruset och det töar utanför. I fall det är för varmt går det bra att bara ha fläkten på och inte ta in luft. Är det för torrt bör alla fläktar stängas av tills luftfuktigheten har stigit.
3. Kondensationstork med avfuktare, den som kallas för *lilla* torken. I denna tork torkas virke som är

lufttorrt till snickeritorrt. Det händer mycket sällan att det torkas nysågat i denna tork. Bara när det är bråttom. Det kostar mycket energi och det uppstår lätt mögel. I denna tork finns termostat och hygrometer för att kontrollera temperaturen och luftfuktighet. Temperaturen kan komma upp till 40 °C. Luftcirkulationen måste vara igång innan torkningen börjar.

Grundprinciper inom torkning

Torkning i den stora torken är relativt enkelt jämfört med torkning i den lilla torken. Det finns helt enkelt inte så många möjligheter att påverka torkningen. Men stor försiktighet krävs vid ektorkning därför att ekvirke lätt spricker om man torkar för snabbt. Torkningsprocessen i den lilla torken är mer känslig och det behövs kontrollmätningar. Det är också stor skillnad mellan furu, gran och ek. Lite mer om skillnaden:

Om furu sågas på försommaren måste den torkas direkt och snabbt annars uppstår det blånad. Det får inte stänka vatten på virket och det kan därför inte stå ute. Furu tål däremot att stå i solsken. Gran tål det mesta och det är inte så noggrant.

Gran och furu är inte känsliga när det gäller torkning i den lilla torken. Det går att ha en hög temperatur och låg relativ luftfuktighet direkt från början.

Ek måste torka långsamt. För det första kan ek inte stå i solen, då uppstår det sprickor. Däremot är ek inte så känslig när det gäller regn och vatten. När lufttorr ek torkas i den lilla torken ska det göras mycket försiktigt. Torkningen börjar på en låg temperatur och en hög luftfuktighet, höjning respektive sänkning av dessa storheter ska gå långsamt. Det ska ta tid!

Till exempel på sommaren börjar torkningsprocessen

på 30 °C medan på vinter ska det börjas på 20-25 °C. I båda fall ska torkningen börjas med en hög luftfuktighet (90 % rlf). Under processen höjs temperaturen långsamt och luftfuktigheten sänks. Slutmålet är 30 % rlf och 40 °C. Detta innebär att 2" ekplank tar ungefär 5 till 6 veckor att torka.

Torktiden i den stora torken (alltså torkning till lufttorrt virke) är mycket beroende på årstiden. På våren tar 2 tum gran och furu ungefär 2 till 4 veckor, 2 tum ek tar minst 2 månader. På vintern tar det dock längre tid.

Arvidson, B. (1953) nämner att det finns olika slags torrhets-grader nämligen:

- Skogstorrt virke: fuktkvot 25-30 %
- Skeppningstorrt virke: fuktkvot 20-25 %
- Hyvlingstorrt virke: fuktkvot 15-20 %
- Snickeritorrt: fuktkvot 10-15 %
- Ugnstorrt: fuktkvot 6-10 %

Fuktkvoten är andelen av vattnets vikt i otorkat virke. Man kan räkna ut det såhär:

fuktkvoten = (vikt före torkning - vikt efter torkning) / vikt efter torkning X 100 %
Eller $U = (G_u - G_0) / G_0 \times 100\%$

Kontroll på torkningen

I den stora torken kontrolleras temperaturen med termometer och den relativa luftfuktighet med hygrometer när det gäller ek. Gran och furu kontrolleras inte så noga.

I den lilla torken mäts torkningen på alla lövträd. Furuvirke mäts bara om det ska bli 2" snickerivirke. Gran torkas nästan aldrig i den lilla torken (det blir aldrig snickerivirke).

Framförallt när ek torkas behövs det kontroll över torkningen. Så här kan man göra (se också bild 26):

1. Mäta fuktkvoten: en liten bit av virket som ska torkas tas ut och kapsågs i 5-6 ganska tunna remsor. De vägs direkt. Sedan läggs de över natten i köksugnen på 100°C, varefter de vägs direkt. Nu kan fuktkvoten i träbitarna räknas ut. Denna fuktkvot motsvarar hela partiet (ofta ligger det runt 20-25 %).
t.ex: $(384 \text{ g} - 316 \text{ g}) / 316 \text{ g} \times 100 = 21,5 \%$
2. Gör en kontrollbit: ytterligare en liten bit om t.ex. 5 x

20 x 30 cm sågas ut av virket. Denna bit är med i torken och fungerar som kontrollbit. För att träbiten inte ska torka snabbare än de större bitarna sätts silikon på ändarna. Denna bit vägs och sedan läggs allt virke, inklusive denna bit, in i torken. Den väger t.ex. 2 237 g.

3. Denna kontrollbit skulle väga, om den vore absolut torr, $2\,237 \text{ g} \times 316 \text{ g} / 384 \text{ g} = 1841 \text{ g}$.
4. Kontrollmätning: testbiten vägs ungefär en gång i veckan, och då beräknas träets fuktkvot.
Vecka 1: $(2118 \text{ g} - 1841 \text{ g}) / 1841 \text{ g} = 15,0 \%$
Vecka 2: $(2060 \text{ g} - 1841 \text{ g}) / 1841 \text{ g} = 11,9 \%$
Vecka 3: $(2021 \text{ g} - 1841 \text{ g}) / 1841 \text{ g} = 9,8 \%$
Vecka 4: $(1993 \text{ g} - 1841 \text{ g}) / 1841 \text{ g} = 8,2 \%$

Obs: det är viktigt att ta provbitarna i mitten av brädan. Ändträet kan vara torrare och ge fel värde.

Nackdelen med denna metod är att det ger ett genomsnittsvärde på fuktkvoten. Kanterna är alltid mycket torrare än mitten av plankorna, därför torkas plankan alltid lite längre.

Det finns mätapparater som påstås kunna mäta fuktkvoten även i mitten av träet. Men den har ingen erfarenhet av säger Svenne.

Undvika sprickor, vridning och böjning

För att undvika böjning på bredden och vridning ska staplarna tyngas ner och torkas långsamt. För att minska böjning på längden läggs raderna så att en rad (ett lager) ligger med kärnsidan nedåt och nästa rad (lager) med kärnsidan uppåt. Det hjälper inte alltid, men det blir i alla fall inte värre säger Svenne.

Hur mycket det böjer sig har mer att göra med dimensionen än med träslag eller hur det staplas. Smala bitar har lättare att böja sig än breda bitar. Detta bör redan finnas med i tanken när det sågas (se kap 4). Tjockare bitar vrids lättare än tunna bitar (de har mer kraft) (se bild 27).

För att undvika sprickor ska den relativa fuktigheten vara hög, som innebär att det torkas mycket långsamt och försiktigt. Svenne har aldrig haft silikon på ändträ (förutom testbiten), det är alldeles för arbetsamt. I ek kan det uppstå sprickor inuti träet, men Svenne har ingen kunskap hur det kan undvikas mer än att torka

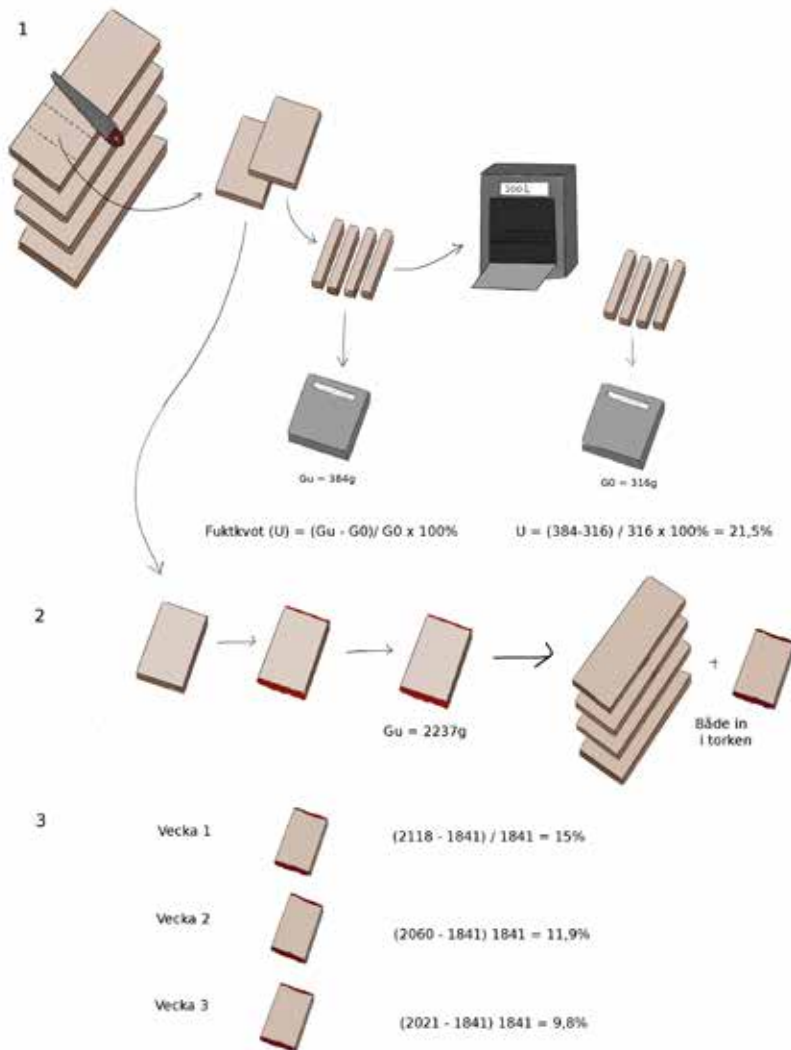


Bild 26: Det är viktigt att hålla koll på torkningen. Så här går Svenne tillväga.

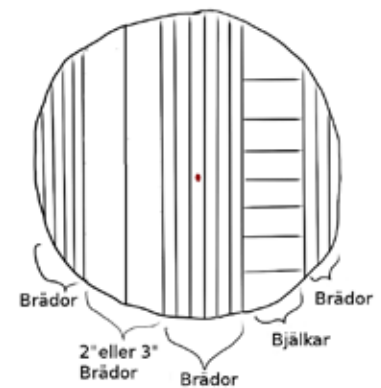


Bild 27: Optimal fördelning av en stock.

långsamt. Sprickor är egentligen bara ett problem med ek när det gäller torkning. Sedan är det så att sprickor som uppstår vid sågning blir större under torkningen. Så därför är det bra att redan vid sågningen ta hänsyn till sprickor.

Övriga problem

Ek, ask, alm eller bok möglar inte men med andra träslag får man akta sig för mögel. Där ströläkt ligger på

träet kan det uppstå missfärgning vid långvarig torkning. För det mesta går dessa missfärgningar inte på djupet. Det sägs att det hjälper att ha barrströläkt till lövträ och lövträströläkt till barrträ, så det har jag. Ek kan även få missfärgningar mer på djupet under ströläkten utan att det syns på ytan, därför används ströläkt som är H-formade till ek. Då blir det mindre anläggningsyta. På furu kan det uppstå blånad. Det finns riktigt blånad som går på djupet och uppstår när

stockarna har legat för lång tid, och det finns blånad som uppstår vid torkning. Denna går inte på djupet.

FÖRVARING

Även om man bara sågar på beställning kommer man att ha bräddor kvar som ska förvaras. Detta kapitel handlar om hur man förvarar olika träslag och vilka problem som kan uppstå i samband med förvaringen.

Grundprinciper för förvaring

Jag har själv inte något riktigt förvarningssystem. Jag har försökt att sortera på träslag, men det fungerar inte här, det är för lite plats. Men grundprinciperna är att det ska vara torrt under staplarna och det ska vara plant, både på bredden och på längden. Ströna ska ligga rakt ovan varandra, annars blir det böjar. Jag har staplarna framför varandra, så för att slippa flytta staplarna ska det som ska hämtas snart stå längst fram.

Vissa träslag är ömtåliga på olika sätt. Ek kan till exempel inte stå i solen, då spricker det, det ska stå i skuggan. För fur gäller det att det inte får stänka vatten på virket annars blir det angrepp. Gran är minst ömtålig. Stora dimensioner ska ligga längst ner. Det blir mer stabilt och det är bäst när det gäller torkning, då större bitar vrider sig lättare är det bra med tyngd på dem också. Har man en böjd bit då hjälper det för det mesta inte att lägga mycket vikt på den att få den mer rak. Det kan hjälpa lite grann för ek (kanske för att ek har kortare fiber). Vikten gör i alla fall att böjen inte blir värre.

Vi har några hyllor som är fördelade i fack så att man kan sortera bräddor, regler och annat byggnadsträ på dimensioner som gör det mycket lättare att ta fram en viss dimension. Det gjorde vi mest på vintertid. Nu fyllas facken inte på så mycket, vi gör det mest när vi tar ut någonting från en stapel och har kvar bräddor.

Gran, lärk och al tål att ligga ute. De tål att bli blöta eller att ligga i solen. Björk, bok och alm kan också ligga ute, men dessa träslag sågar vi nästan aldrig numera. Ask kan eventuellt ligga ute, men det är inte optimalt.

Långa bjälkar kan också ligga ute. För det första finns det ofta ingen plats under tak, sedan tål bjälkar lite mer. Furubjälkar tål egentligen inte att ligga ute flera år, eftersom de kan få insektsskador.

Ek-bjälkar kan ligga ute. De spricker kanske lite grann, men det är inte så farligt.

Stapling

När vi började köra med trucken behövde vi ett system, så att vi kunde sätta staplarna ovanpå varandra. Nu jobbar vi med ett 'färgsystem': vi har en trälinjal som är markerad med färg där ströna ska ligga. På sådant sätt kommer ströna alltid att ligga på samma ställe/avstånd.

Rött: 24–27 dm (3 pinnar)

Gul: 28–36 dm (5 pinnar)

Blått: 37–uppåt (5–7 pinnar).

Paketens bredd ska inte överstiga gaffelns längd, (1,2 m: längden på ströläkt).

I ladorna är det på vissa ställen bara 4 m mellan stolparna och på några 6 m (c-c). Så vi kan inte ha längre än 5,5 m under tak och i torken. I den ena ladan/skjulet kan vi dock ställa en 7,5 m lång stapel. Längre ämnen (oftast bjälkar) behöver ligga ute. Längder på 7,5 m är det längsta vi kan såga. Man kan blanda träslag i staplarna, men det gör vi inte.

Problem med förvaring

Växande träd kan försvara sig mot insekter men i trä som börjar torra trivs flera insektsarter.

För att minska angrepp på sågat virke barkar vi med barkspade okantad plank av alla barrträd, ek, björk, bok och lönn.

Vi har aldrig sprutat med gift. Det är bra att undvika att det kommer insekter i träet genom att inte låta stockarna ligga för lång tid.

Värst angrepp blir det på avenbok, vilket är lite konstigt för det är det hårdaste träslaget. Minst angrepp är det i kärnek.

Det finns också insektsangrepp som är helt oskadliga. t.ex. finns det en larv som lever mellan bark och trä i ask (Svenne kallar den för askmask). Den är inte farlig. Det är olagligt att sälja angripet virke.

EKONOMI

Detta kapitel handlar om ekonomin på Järseke sågen. Här beskrivs hur ekonomin har sett ut över tid och hur efterfrågan har ändrats. Marknadsföring behandlas också och vilka slags kunder det har varit under åren. Och förstås några tips.

EKONOMIN ÖVER TIDEN

Sågen har aldrig gett en stor inkomst. Det lånades till en del av investeringarna och Stennersågen betalades med växel, ett slags avbetalningssystem. År 1990 blev det höga räntor, men de klarade sig för inflationen var också hög så det jämnade delvis ut sig. Tidvis var det svårt men tack vare välvilja från en bank kunde sågen fortsätta.

Försäljningen gick uppåt från starten tills Sverige gick med i EU i 1995. Då öppnades det för mer import, bland annat av möbler, och det köptes mer virke och varor utomlands (mest från Baltikum). Samtidigt kom också en lag angående offentliga upphandlingar. Det blev mer byråkrati, svårare och mer jobb att lägga anbud. Jag hann aldrig att sätta mig in i detta och missade därför en del jobb. En del kunder tappades, bland annat trätekniska skolor. Vi hade även en hantverksskola från Dalsland som köpte något virke här, men det upphörde tyvärr också. Åren 1990–2005 gick det utför med företaget. Sedan kom det andra sorters kunder, som byggnadsvårdare till exempel och det började gå bättre med försäljningen. Vid sidan av sågverksamheterna har skogen alltid varit en del av inkomsten, t.ex massaved.

Under alla år har skogspriser (timmer och massaved) stigit, men på grund av inflationen har skogens produkter faktiskt blivit mindre värda. Sedan har det också kommit in pengar från andra håll som gjort det möjligt

att hålla på, t.ex. arv och inte minst Gerds inkomst till familjens utgifter. På senare år även Svennes ringa pension.

Det som är viktigt att poängtera är att Järseke såg är inte något aktiebolag, det är Svenne själv som är ansvarig.

ANSTÄLLDA

För det mesta har det funnits möjlighet att anställa någon. 1963 började Hilding Roth, som högg i skogen på vintern och från 1972 var han här på heltid. Lantbrukare Bertil Liljenberg från Ullstorp jobbade här några år nästan på fulltid. Med deras stora erfarenheter har de varit till allra största hjälp för att bygga upp verksamheten tack vare sina goda idéer och förslag. Kaj Arne Svensson, småbrukare från Vanneberga har varit här längst. Sen var här många, för det mesta unga män, som hjälpte till i varierande omfattning, från två dagar till flera månader. De kom från många olika länder: Danmark, Brasilien, Tjeckien, Litauen och Polen. De hjälpte dock inte till i skogen. I början var detta inte något problem, men lagarna skärptes och då blev det svårare att ta hjälp av utländska arbetare.

Kring 1990 gick det dåligt med företaget på grund av låg försäljning och höga räntor och jag var tvungen att säga upp de som var här. Kaj Arne kom tillbaka sedan efter några år och han stannade till 2005. Efter honom kom Magnus Edenkrantz från Rickarum, han var här 4 år tills 2012. Sedan kom Collette Coumans som är här 2 till 3 dagar i veckan.

I skogen har Lars Olof och Jan Erik Andersson gallrat och avverkat i flera år. De bor vid sin fruktodling nära oss.

Inte minst har våra pojkar Magnus och Peder hjälpt till vid sågen under kortare och längre perioder, till stor nytta. Vidar, barnbarnet, har nu börjat någon enstaka gång med lättare uppgifter.

KUNDER OCH DERAS EFTERFRÅGAN UNDER TIDEN

I början utfördes mest legosågning åt gods och gårdar och även legotorkning. Sedan fanns det några stora kunder som trätekniska skolor på slutet av 70-talet och offentliga uppdrag från länsstyrelsen. Från 1974–1980 sågades mycket al till tofflor. Sedan sågades mycket till hästfolk, oftast ek, (häststall och staket). Alltså mycket al i början sedan mer bok och annat löv till skolorna.

Det har varit många olika kunder. Det såldes brädor till metspöhandtag i ask till ett svarveri i Blekinge. Det såldes 1" brädor av björk och bok ett tag till ett företag i Göteborg som sålde det vidare ut till England. Till slut blev det dock alldeles för lite förtjänst. Det har också sågats en del ek och fur till ett lokalt företag som höll på med kyrkorestaureringar.

Andra träslag sågades bara lite.

Det var en period på 80-talet som vi sålde »finfur« till snickerierna. Det fanns en tallskog i närheten med fina tallar. Tallarna hade lite röta kring mårmen i rotstockarna så de stora sågverken ville inte ha dem, men vi kunde såga fina 2" plank av det. På 90-talet levererades ek till Tycho Brahes anläggning på Ven. Lite sämre ek levererades till Stenshuvud och några andra naturområden till att göra spänger av.

Nuförtiden kommer det flera specialbeställningar av mindre storlek i stället för stora leveranser som förr i tiden. Omkring 2005 ökade beställningarna till reparation av gamla hus. Till nybyggnation måste virket vara kontrollerat och (EU) stämplat vilket inte kan göras på Järseke såg. Förutom byggnadsvårdarna finns det mindre snickerier som är kunder.

Numera är det nästan bara ek och barr som efterfrågas. Men det är svårt att säga någonting om marknaden nu, för jag sätter mig inte riktigt in i det längre säger Svenne.

LAGRING

Förr fanns det mer fasta kunder som köpte samma vara.

Då sågades nästan 80 % till lagret (utan legosågning), men då var det rätt säkert i förhand att det skulle säljas. Nuförtiden är ungefär 80 % beställning, av detta går dock en del till lagring.

Det finns ungefär 150 m³ lagringsutrymme. Många kunder behöver varorna genast, därför är det bra att ha ett lager.

Ek, gran och fur har alltid efterfrågats och det säljer alltid. Dimensionen på ek och fur är dock mycket varierade. För gran är det mest brädor och regler som säljs. Det är bra att ha lite annat lövträd, douglasgran och något lärk på lager.

Jag har inte riktigt statistik om hur mycket det sågas på ett år, men numera kanske 100–200 m³ färdigsågad.

SPILL

När det sågas blir det en del spill i form av ytor/skalkar, krympning och sågspån.

Angående spill pratar man om utbyte, nämligen den procentandel av stocken som blir ämne. Då räknas volymen på lufttorkade ämnen. En klen stock som sågas till brädor har ett lågt utbyte och därmed relativt mycket spill. En stor stock som sågas till brädor har mindre spill och ett högt utbyte.

Vi räknade utbytet när det sågades 34 x 235 mm kantade brädor i gran på Stennersågen. Då kom vi på 70 % utbyte. På CD-sågen blir det mindre spill och ett högre utbyte i fall stocken genomsågas.

Stockens raket kan också uttryckas i utbytesförlust: hur stor del av stocken försvinner.

Det är möjligt att såga ner utkanterna också, ofta kan det sågas ut en liten bräda. Men det är frågan om det är värt att hålla på med det. Faktorer som spelar roll:

- tidsåtgång och hur mycket jobb det är
- pris på flis
- pris på stock och brädor
- kvalitet på virket
- energi
- klockslog
- vad vill kunden
- tyngden på ytorna

Spån måste säljas för att bli av med det. Men det är en mycket liten del av inkomsten. De flesta vill ha antingen

stora mängder eller kutterspån. I början var det svårt att sälja flis. Hus värmdes upp med oljepannor och sedan med direkt el. Numera är det bättre. De kommer hit och flisar på plats för leverans till värmeverk. Flis ger bättre inkomst än spån men priserna varierar, men spån och flis är bara en liten del av allt.

MARKNADSFÖRING

Jag har haft annonser i (framförallt skånska) tidningar de första 20 åren men inte så många på senare år. Det har även varit några tidningsartiklar. Dessutom fanns vi i telefonkatalogen och någon gång i föreningars skrifter.

Numera är sågen skyltad från väg 21 och det finns ett konstverk i trä, av en litauisk bildhuggare, på ängen som syns från vägen. De senaste år har vi haft en hemsida. Men den viktigaste reklamen är nog ryktesspridning.

ÖVRIGT

För att kunna såga som det görs nu, med många små beställningar som nästan alltid har bråttom, måste det finnas egen skog till sågverket. Det är mycket krångligt att hålla på att köpa träd, speciellt när det bara behövs några få stockar och det brådskar.

DISKUSSION OCH SLUTSATS

Denna dokumentation har ju sina begränsningar. I detta kapitel diskuteras dessa begränsningar och eventuella uppföljande studier.

AVGRÄNSNINGAR

Som Svenne säger: »Denna dokumentation gäller allmänt om verksamheten här och jag är varken expert eller specialist och har nog glömt en del. Den är bara delvis tillämplig på andra sågverk med andre maskiner, erfarenheter och förhållanden. Dessutom gör jag ofta på andra sätt av olika orsaker t.ex. kan stockar vara så väldigt olika. Som kanske framgått är vi ju också väderberoende, så det är många faktorer som spelar roll. Dessutom gör jag ibland fel.«

Själv har jag som författare upplevt att det är svårt att dokumentera all Svennes kunskap. I de 4 år som jag har varit med på sågverket har jag mest lärt mig att ingenting är svart eller vit. Det är så otroligt många små faktorer som tillsammans gör att Svenne väljer att göra på ett visst sätt.

Det är vanligt att jag frågar Svenne varför han gör på ett visst sätt, och ibland har han inte ett direkt svar. Svaret kommer ofta senare när han ska förklara sina val för mig.

Det här är ju en skriven rapport där man kan visa bilder och beskriva hur man gör. Men på ett sågverk har ljud, väder, känslor på träd och lukt en stor roll.

Så för mig är det tydligt att denna dokumentationen rör vid ytan av kunskapen. Den ger en bra genomgång av jobbet på sågverket. Men den riktiga kunskapen sitter nog i hela kroppen och det krävs många år av sågande för att komma åt den.

NÄSTA STEG

Nästa steg är att få ut denna information till småsågaren. Mest till nystartare. Det behövs helt enkel mer småsågare för att hålla kunskapen igång!

LITTERATUR- LISTA

- Arvidson, Birger, 1953: *Vårt trä, från skogen till kunden!*
Birger Arvidson. 1953
- Byggnadsstyrelsens rapporter 158:1, 1989-06: *Trävara,
Furu till snickerier.*
- Forsberg, P, 1988. *Kvalitetsstyrning sågverk: en studie över
förutsättningarna för att införa ett komplett system för
kvalitetsstyrning i produktionsledet vid ett medelstort
sågverk.* 1988
- HL, 2014: *Hantverkare emellan.* Hantverkslaboratoriet,
Göteborgs Universitet. 2014
- Löow, K, 1951. *Sågning av trä.* 1987
- Sandvikens Jernverket AB, 1963. *Handbok för breda
andsågsblad.*
- SIFU, 1974: *Kompendium i Trämateriallära.* Statens
industriverk, SIFU, Stockholm.
- SSRF, 2008: *Kartläggning av medlemmarnas verksamhet
inom småskalig träförädling.* LRF och Småsågarnas
i samarbete med Deciderad.
- Södra, 2016: *Södra talltimmer prislista SBD 7 Tr.* Gäller för
leveransvirke från 1/8 2016. Södra Skog, region Syd,
Mörrum.
- Thomassen, T, 1998. *Trä torkningsteknik.* Lövträinstitutet
i Ydre.

FRÅGELISTAN

ALLMÄNT OM SÅGEN

- När började du din verksamhet
- Hur såg sågen ut när du började
- Vilka maskiner har du använt under tiden
- Hur ser en årscykel ut på sågen
- Har du bilder/ritningar hur det sett ut tidigare?

INNAN MAN SÅGAR

- Låter man bristen i lagret bestämma eller sågar man så effektivt som möjligt?
- Hur väljer man rätt stock till rätt dimension (i fall man vet vad man vill såga)?
- Sorterar du stockarna på något sätt? Kvalitetsmarkering?
- Vad är avgörande för vilken såg du använder (den liggande eller den stående).
- Vilka utgångspunkter finns det angående var man ska börja såga (t.ex. ta bort »böjen«, ta hänsyn till befintliga sprickor, få stocken att ligga stabilt)?
- Kan man se på utsidan om det finns skador eller spänningar i stocken?
- Vilka sorters stockar skulle du kalla krångliga?
- Hur tänker man på säkerheten?
- Finns det stor skillnader mellan olika träslag angående vad man ska tänka på innan sågning?

NÄR MAN SÅGAR

- Vilka olika steg tar man när man sågar en stock?
- Hanterar man olika sorters träslag på något specifikt sätt medan man

- sågar? Vad är skillnaderna i så fall?
- När det visar sig att det finns mycket spänning i en stock, och ämnet börjar vrida och böja sig under tiden, finns det då möjlighet att få bort en del av spänningen? Hur ska man då gå till väga?
- Hur kontrollerar du om snitten blir som du hade tänkt (t.ex. sågas det rakt, ligger stocken stabilt)?
- Är det svårare att såga större dimensioner?
- Hur mycket spill blir det ungefär?
- Hur ofta byter du blad? Är det olika blad för olika träslag? Byter man bladet oftare för vissa träslag?
- Hur tar man hänsyn till säkerheten?

MASKINER OCH SÄKERHET

- Vilka sågar har du?
- Vad är för- och nackdelarna med sågarna (finns det begränsningar)?
- Vilka faror finns det med de två olika bandsågarna och för kantverket?
- Vilka säkerhetsaspekter är viktigast för sågarna?
- Hur ställer man in maskinen (hjul) så att bandet sitter rätt.
- Vilket underhåll krävs på maskinerna?
- Vilka slipanordningar har du?
- Vilka steg tar du i slipningen?
- Ungefär hur lång tid tar planing, sträckning, riktning och slipning av ett band?

TORKNING OCH FÖRVARING

- Vilka olika torkmetoder finns? Vilka använder du?
- Finns det några grundregler/principer gällande torkning?

- Hur kan man mäta hur torkningen går? Kan man ha koll på torkningen? Vilka apparater finns?
- Hur kan man undvika att träet böjer eller vrider sig?
- Hur undviker man sprickor medan man torkar?
- Finns det andra problem som kan uppstå i torkningsprocessen?
- Vad är skillnaden i sättet att torka mellan olika träslag?
- Hur uppskattar du torktiderna?
- Har du ett system för förvaringen?
- Vad är grundprinciperna när det gäller förvaring?
- Finns det särskilda problem som kan uppstå i samband med förvaring?
- Vad är skillnaden mellan olika träslag?
- Finns det regler för hur man ska förvara/lagra?

EKONOMI

- Hur har sågens ekonomi sett ut över tid?
- Har kunderna och efterfrågan ändrats över tid?
- Är det någonting som alltid efterfrågas?
- Hur stor andel är sågning till lager och hur mycket sågas på beställning?
- Hur stort lager har du?
- Vad anser du är värt att ha på lager?
- Vem är kunderna?
- Hur marknadsför du sågen?
- Har du haft anställda? Om ja hur många?
- Hur många kubikmeter sågar du på ett år?



COLLETTE COUMANS är utbildad bygghantverkare och biolog. Hon jobbar med både bygghantverk och naturvård i sitt företag »Strået«. Uppdragen är bland annat fönsterrenovering, lerklining, vasstak och lieslätter.

Adress: Djurhagsvägen 70-21, 291 93 Önnestad
Telefon: 073-73 66 331
E-post: collette.coumans@gmail.com
Hemsida: www.straet.nu

