

PM - EKHAMMARS RAMSÅG

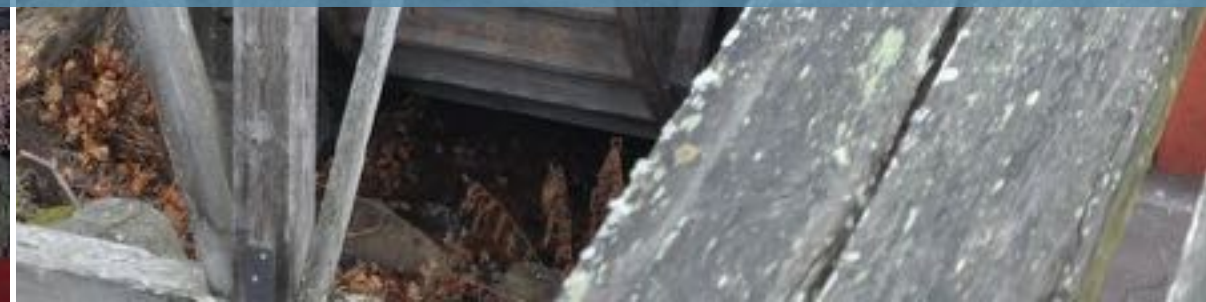
Demontering av vattenhjul, ränna samt renovering av stommens skador - Oktober 2020



Av Mattias Hallgren, Traditionsbärarna
Timmerman, Hantverksforskare



TRADITIONSBÄRARNA.se



Detta PM är från vårt arbete hösten 2020 med vattenhjulet och rännans demontering. Även skador i den bärande stommen har åtgärdats enligt plan från 2019.

Inför arbetet gick vi igenom ritningarna från arbeten med ränna och hjul som gjordes 1978 vid Forsviks industriminne. De innehåller frågetecken kring rännans utformning och avslut över hjulet, den viktigaste detaljen för att få optimal funktion av hela sågverkets drivning.

Rännan och uppfodringsrampen tillverkades av furu med stor andel ytved, vilket har orsakat det stora förfallet senaste åren. Därtill har rännan inget skyddstak, så löv från träd har bildat en röthärd uppifrån. Att ha träd så nära rännan och byggnader är EJ lämpligt.

Av säkerhetsskäl revs ränna och ramp då delarna började falla ner på djur och människor. Virket var i sämre skick än vi väntat oss!



Dessa träd fanns ej då rännan byggdes. En årlig översyn av miljön behövs så att inte sly blir träd som blir problem.



Arbetsmiljöverket på inspektion. De har synpunkter på nedfallande virkesdelar med rostiga spikar! Inte skönt att få i fötter och klövar.



Först fick vi demontera vevstaken till sågramen från svänghjulet för att kunna snurra runt vattenhjulet utan belastning.

En plattform / landgång runtom hjulet sattes upp för att kunna arbeta säkert och ergonomiskt.



Hjulets kilning mot axeln är inte utförd på ett bra sätt. Det liknar mest en kompostlåda runt axeln som håller fukt kvar mellan plankor, kilar och axel. Kilarna skall endast finnas där korsarmarna sitter, inte hela vägen till andra sidan hjulet.





Igelbäckens hjul från 1878 med "rätt" kilning och axeln "naken" mellan sidorna, inte klädd med plankor som i Ekhammar.



Lötringarna, hjulets sidor, var tillverkade av furuplank, 2" tjocka i dubbla lager med förskjutna skarvar. All ytved hade ruttnat eller blivit angripen av svamp. All kärnved i lötarna var välbevarad. Ett bra recept på hur ett hjul bör vara tillverkat för att överleva länge.



Korsarmarna av 7" x 7" furu var helt avruttnade kring axeln och krävde förstärkning av hjulet tillfälligt så att vi kunde snurra runt det under demonteringen. Man vill inte att det kollapsar och rasar ner över oss!





Axelns lagertapp i norra änden sitter felaktigt monterad och "gnällde" när vi vred runt hjulet. Axeldubben har fyra vingar av järn som når in till hjulets korsarmar. Dessa skall EJ nå ut till järnringarna, vilka skall klämma på ekstocken och inte på järnet!

Någon har stoppat in järndistanser för att just uppnå denna felaktighet?! Uppenbarligen har denne missuppfattat konstruktionens funktion.

Detta behöver åtgärdas.

Ringarna skall pressa träet mot "vingarna" av järn, inte som här, mot järndistanserna.



Extra förstärkningar om det skadade hjulet.

Del för del sågas bort. Förhoppningen om att kunna spara något försvann så fort vi påbörjade demonteringen. Röta och svamp hade helt tagit över alla delarna.



Till vänster: Röta i ytveden på furubjälkarna

Till höger: Svamp som ätit sig från mitten ut till hjulets nedre del mot vattnet.

Stående: Lötringar av stor andel kärnved. Felfri. Rätt recept på nytt hjul.



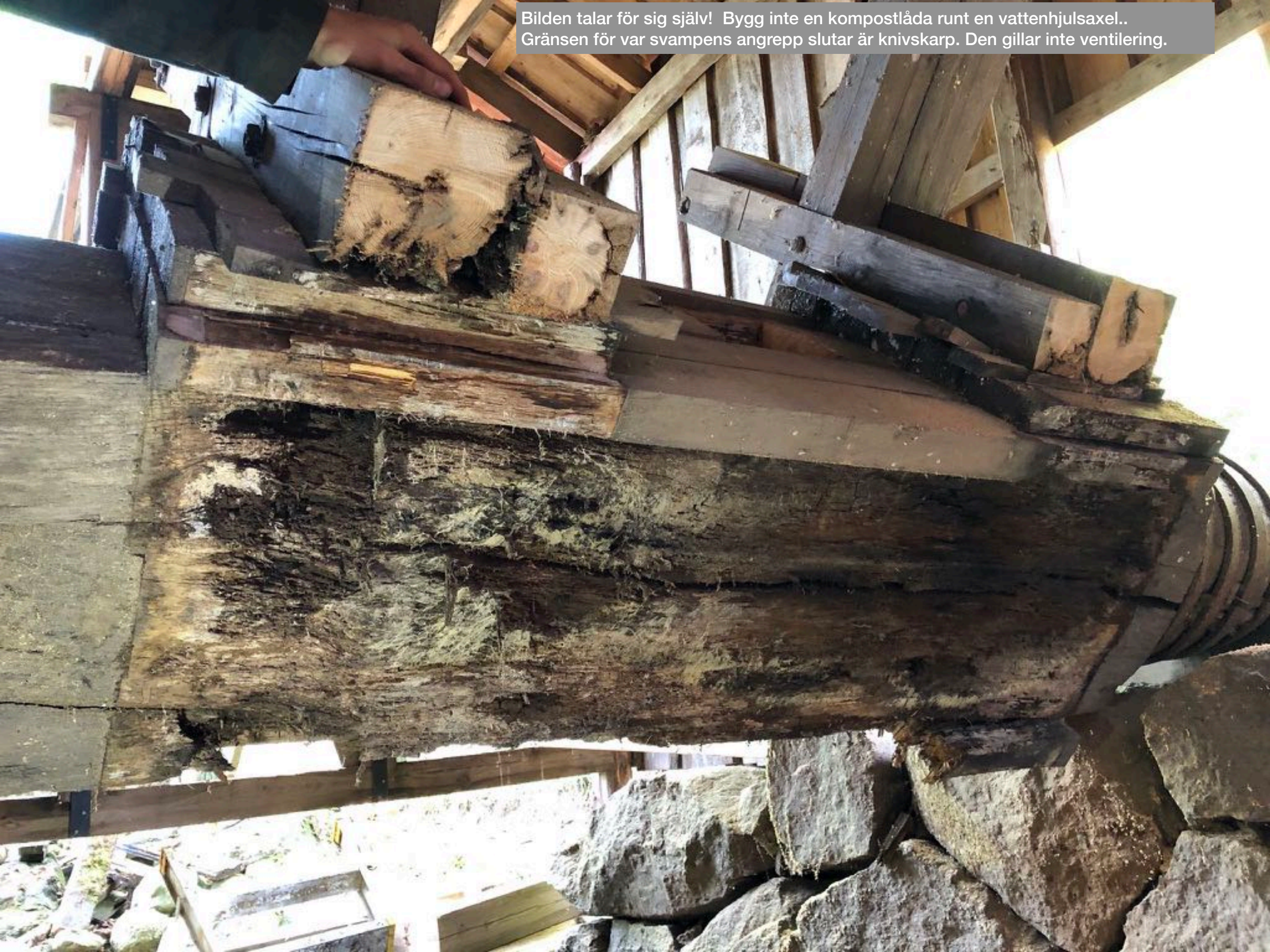
Hjulet krymper och vi närmar oss svampens härd!!







Bilden talar för sig själv! Bygg inte en kompostlåda runt en vattenhjul.saxel..
Gränsen för var svampens angrepp slutar är knivskarp. Den gillar inte ventilering.

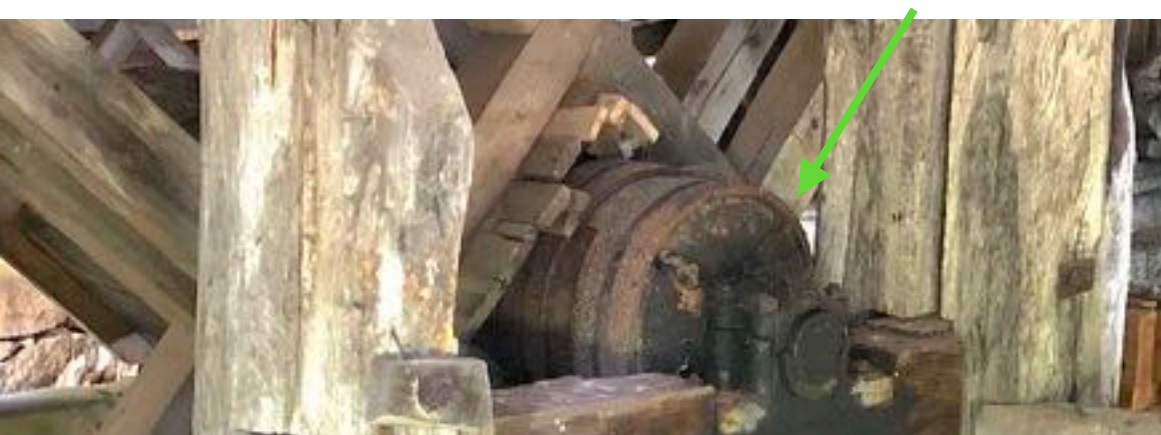


Tyvärr är axelns skador för svåra för att kunna "huggas rent" då axelns diameter skulle bli för liten och inte fungera till det stora hjulet. Det är 84 cm mellan korsarmarna, och axeln skulle bli 38-40 cm stor, från 52 cm i original, vilket är för litet redan det. Axeln har behövt byggas på då den var för liten redan från början.

En ny axel bör ha en fyrkantsdiameter på ca 60 x 60 cm i rotänden och klenare i toppen där kugghjulet sitter monterat.



Hjulaxelns insida bär upp stora kugghjulet som driver sågramen via en utväxling med svänghjul. Kugghjulet är i gott skick med endast någon tand i behov av utbyte, men kilningen mot axeln är felaktig och behöver göras om då den nya monteras. Lagerdubben i änden är samma som i andra änden och återbrukas till nya axeln.



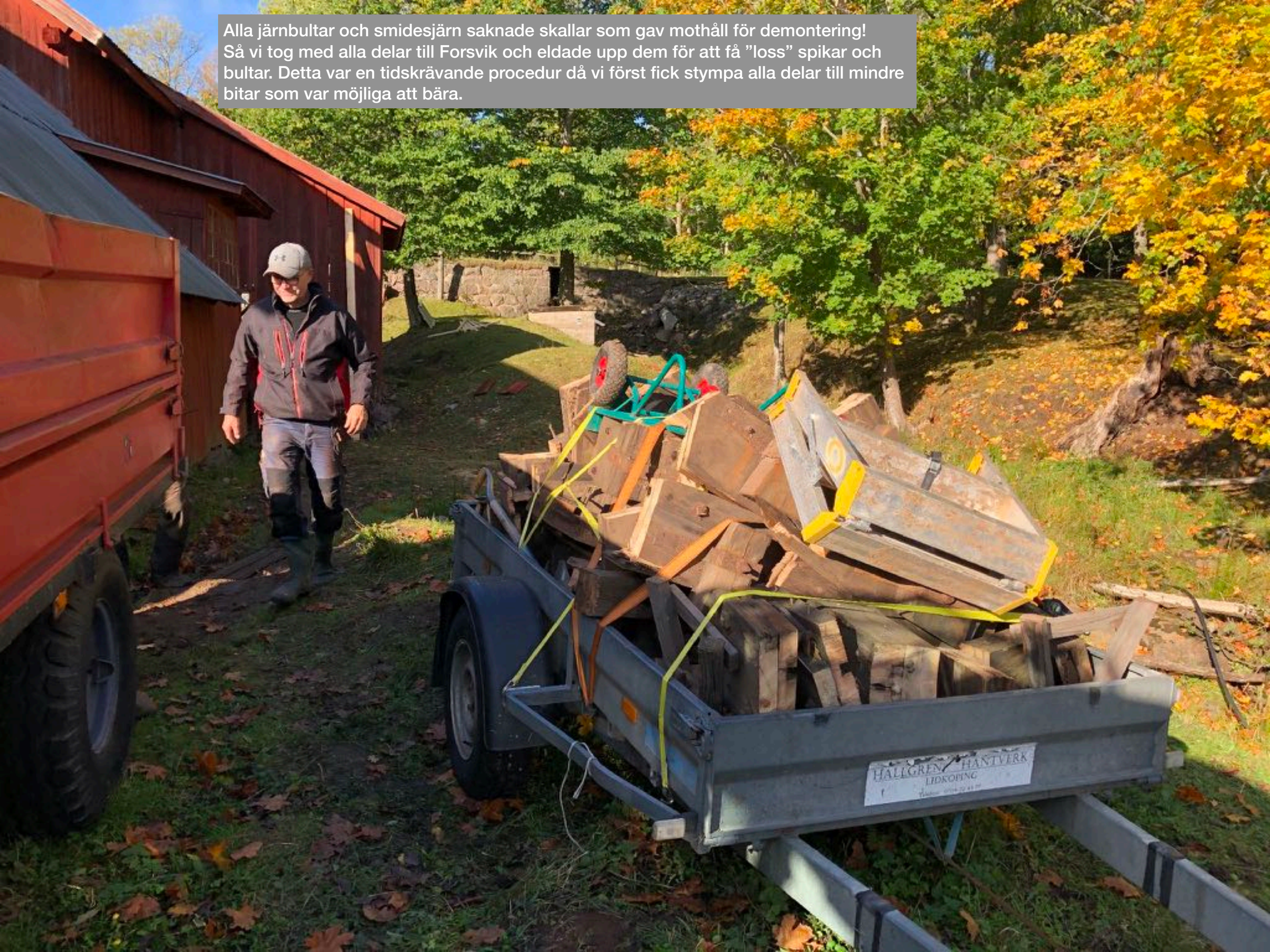
Planen för 2021 är att byta **hjulaxeln** och att såga upp allt material till vattenrännan och uppfodringsrampen. Därtill markarbeten norr om sågen för att sänka kullen utanför hjulhuset så att man gör det möjligt att få in/ut axeln. Betongringarna i **vattenfåran** efter hjulet utökas ca 6 m och fylls över så att en lastbil med kran kan komma fram vid axelbytet. Virket till ramp och ränna blir av ek och lärk så att maximal livslängd uppnås.







Alla järnbultar och smidesjärn saknade skallar som gav mothåll för demontering!
Så vi tog med alla delar till Forsvik och eldade upp dem för att få "loss" spikar och bultar. Detta var en tidskrävande procedur då vi först fick stympa alla delar till mindre bitar som var möjliga att bära.



Kvällsbrasa vid sjön.



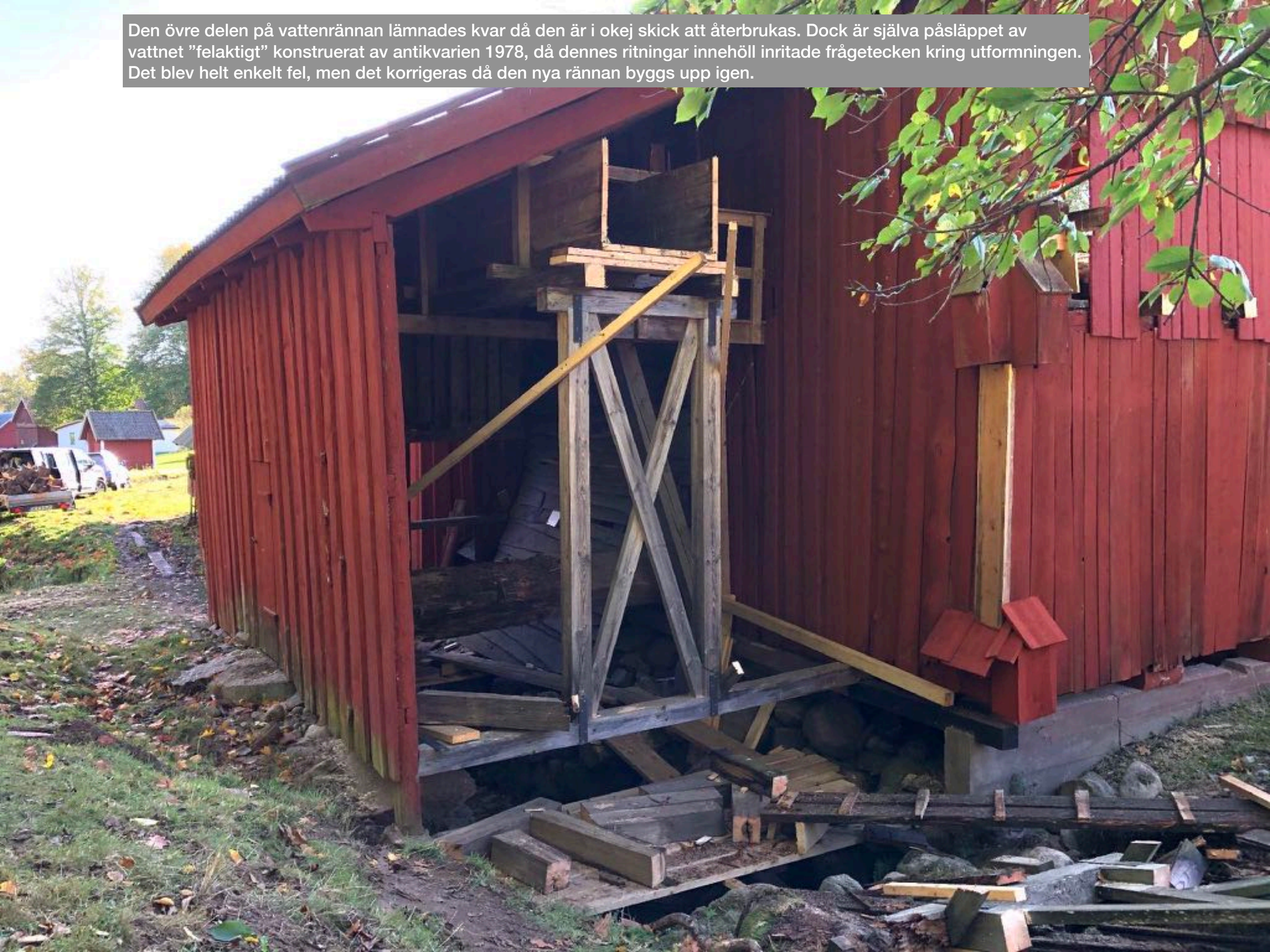
Rännan före rivning (bild från 2019).



Föreningens egna insatser var stora i att ta hand om allt ruttet virke.



Den övre delen på vattenrännan lämnades kvar då den är i okej skick att återbrukas. Dock är själva påsläppet av vattnet "felaktigt" konstruerat av antikvarien 1978, då dennes ritningar innehöll inritade frågetecken kring utformningen. Det blev helt enkelt fel, men det korrigeras då den nya rännan byggs upp igen.



Av 8 st bärande grundstenar hade endast två kontakt med husets stolpar!
En tillfällig åtgärd har monterats, med skruvade plankbitar på sidorna av stolparna ner till grundstenarna. Detta visar hur mycket marken rör sig över tid.



Hjulhusets hörnstolpar var skadade och reparerades och fick ny skyddande panel. Grundstenen under stolpen i öster hade en järndubb som pekade 30° fel. Det visar hur mycket grundstenarna rört på sig under åren.



Nya sågens södra sida: I framkant fanns ingen syll och syllen under den östra stolpen var helt bortruttnad. Taket riskerade att kollapsa då det nu bars upp av de **omålade stolparna** vilka stod ovanpå de ruttna golvplanken. Vi valde att göra en akutreparation och lade in en bärande stock i framkant som hörnstolpen och den östra stolpen med strävan kan bära av takets tyngd på. Golvbjälkarnas ändar var ruttna och hade efter renhuggning inget att vila på då de blivit kortare. Därför valde vi att lägga en syll som band ihop alla delar, men som ger ett ursprungligt utseende.

Som vi tolkar det så har nya sågen ursprungligen inte haft någon stolpe **mellan strävorna** - vågat, men över tid har belastningen och sättningarna gjort att en hörnstolpe + mittstolpe blivit nödvändig. Därför var en syll motiverad, men inte historiskt korrekt.



Stolpen med strävan (framför Kai) stod mycket vingligt på en rutten syllände och var upprinnelsen till vår akutåtgärd. Den nya syllen skarvades ihop med den friska biten av den befintliga syllen bakom panelen.



Alla golvbjälkar var skadade i ytterändarna. De kapades av och fästes i den nya syllen med smidda järn och bärande klossar undertill.



Två av de kraftiga stolpar vi använt till 2019 års reparation för att lyfta hela äldre sågens tak, blev syll.



Sågens vattenhjul var med sina flera generationers reparationer svårt att mäta upp och få en klar bild över vad som var original och vilken tillverkningsmetod som använts. Vi valde att titta närmare på snickeriets vattenhjul som byggdes 1900 och slutade brukas ca 30 år senare då eldrift tog vid. Detta hjulet har massa intressanta detaljer som gav oss alla ledtrådar vi behövde. Ekhammars vattenhjul är anorlunda då de är 11 eller 9 delars och inte jämt delade med antal skovlar. Det betyder att tillverkningsprocessen sett helt annorlunda än vad man vanligtvis finner hos äldre förlagor.



Det är oerhört värdefullt att snickeriets hjul har fått ett skyddstak, men hjulet kommer med tiden rasa ner i graven då det är omfattande skador på axel och ringen som står ner i vattnet.



På insidan av snickeriets dörrblad finns ett utslag till hjulet! Ett 11-delars hjul.



Denna bildbilaga är gjord av Mattias Hallgren, Traditionsbärarna, Forsvik och är en del av den antikvariska rapporten som Hans Hellman, industriminnesexpert, gör.

Medverkande i årets arbete var:

Mattias Hallgren
Björn Frodin
Kai Richter med lärlingarna:
Philip
Robert
Paul

Arbetet har varit intressant och gett stor insikt i detaljers funktion och vad som är rätt virkeskvalitet för olika delar.

Vi hoppas denna rapport skall ge alla berörda en god insikt i vad som åtgärdats och vad som fortsättningsvis planeras att göras.

MH oktober 2020, Cafe Guldkanten, Hjo.

