

Västmanlands läns museum
Kulturmiljö Rapport B
2015:B8

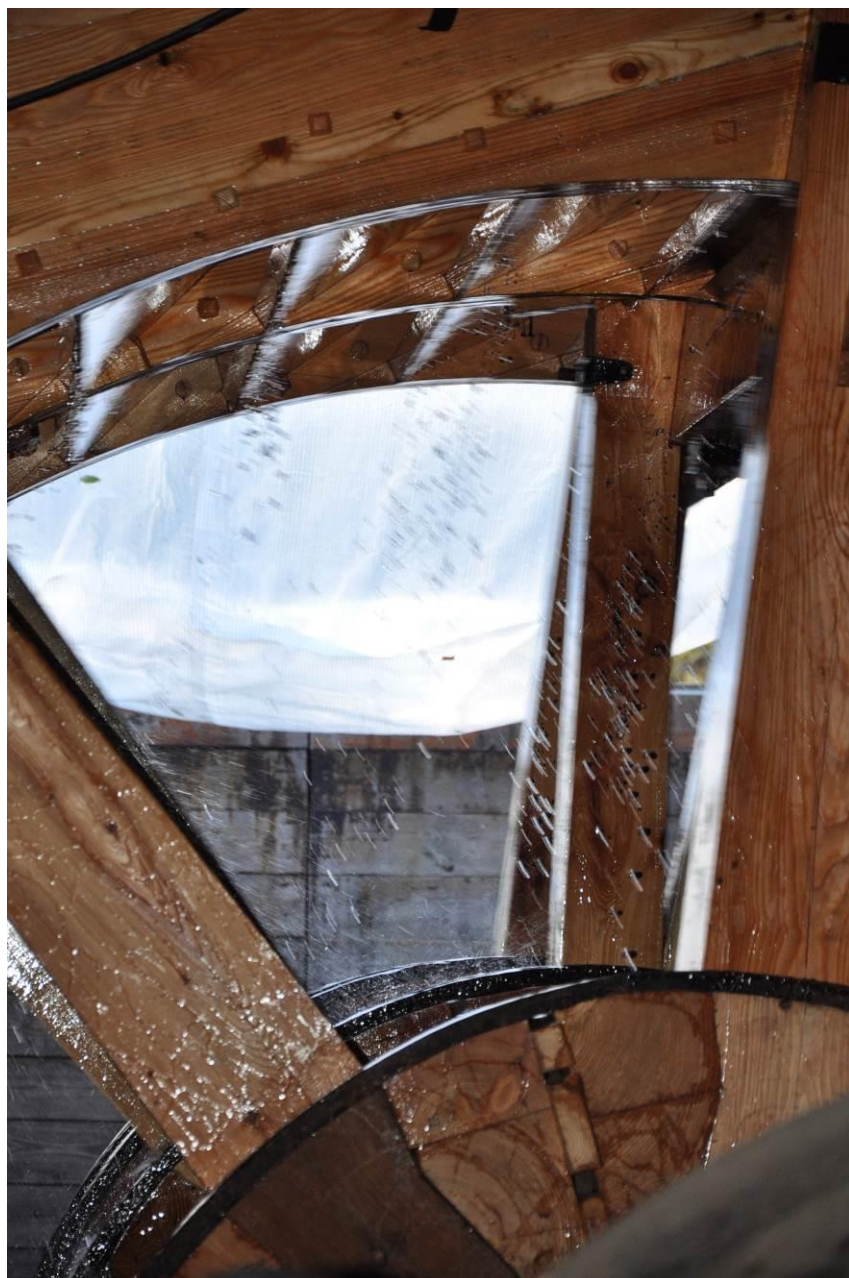
Karmansbo smedja

Rekonstruktion av vattenhjul IV

Antikvarisk medverkan

Karmansbo 1:4
Heds socken
Västmanlands län

Sara Bäckman



Karmansbo smedja

Rekonstruktion av vattenhjul IV

Antikvarisk medverkan

Karmansbo 1:4
Heds socken
Västmanlands län

Länsmuseets dnr: VLM 160041

Sara Bäckman

Utgivning och distribution:
Västmanlands läns museum
Karlgatan 2, 722 14 Västerås
Tel 021-39 32 22
E-post: lansmuseet@ltv.se
Hemsida: www.vastmanlandslansmuseum.se

© Västmanlands läns museum 2016

Omslagsfoto: Vattenhjulet efter montering, hösten 2015

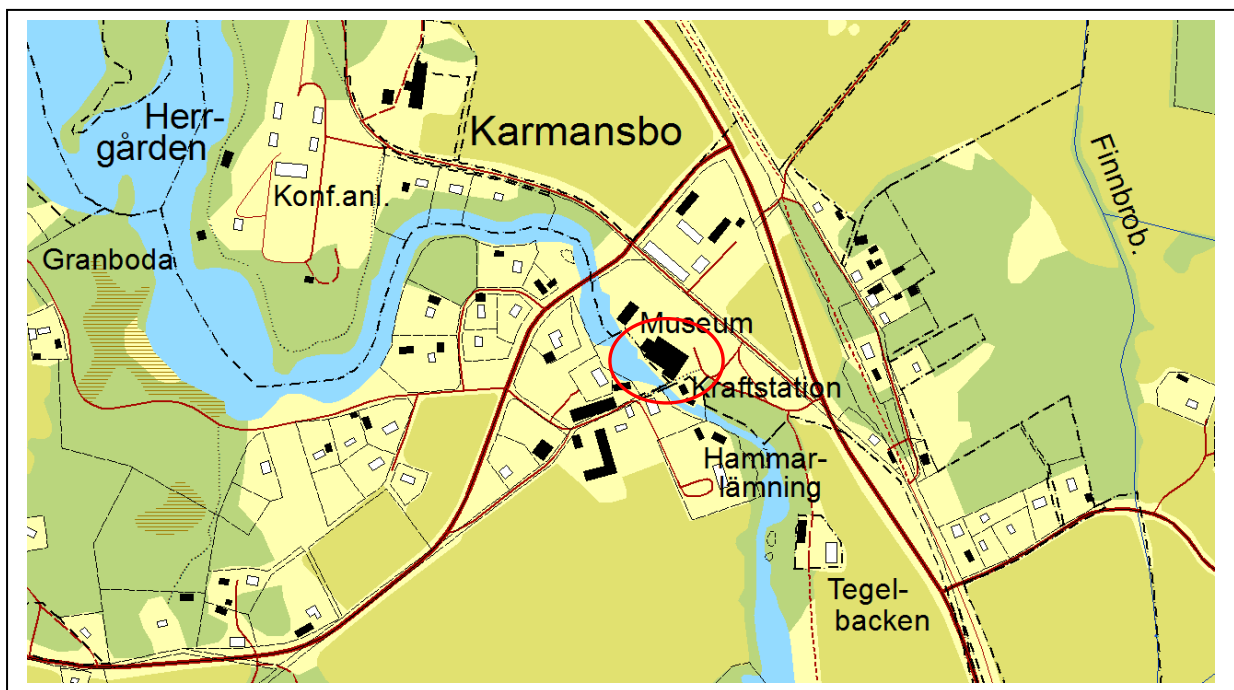
Foto: Där inget annat anges är fotografier tagna av Sara Bäckman, Västmanlands läns museum.

Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet. Ärende nr MS2006/01172.

ISSN 1651-7342
ISBN 978-91-87828-17-1

Inledning

Karmansbo bruk förklarades som byggnadsminne den 13 februari 2013. Skinnskattebergs kommun beviljades tillstånd till demontering och restaurering av vattenhjul IV av Länsstyrelsen i Västmanlands län, dnr 432-4974-2014 samt 434-256-14. Arbetet initierades av Föreningen Karmansbo Bruksmiljö. Arbetet har utförts under ledning av Mattias Hallgren, Hallgren Hantverk, en del av Traditionsbärarna. Västmanlands läns museum hade uppdraget som antikvarisk medverkande i form av bebyggelseantikvarie Sara Bäckman som även sammanställt denna rapport. Arbetet påbörjades under hösten 2014 och slutfördes hösten 2015.



Historik

Karmansbo bruk har anor från andra hälften av 1500-talet. Karmansbo smedja ligger på platsen för Norrhammars smedja som uppfördes 1624. Den nedre delen av västra långsidan i dagens smedja ingick i Norrhammars smedja. Den ursprungliga Karmansbo smedja är riven.

Karmansbo smedja har byggts ut i flera steg. Lancashiresmidet uppges ha införts i Karmansbo år 1850 och ersatte det tysksmide som då fortfarande bedrevs. Som mest fanns åtta lancashirehärdar varav fem är bevarade tillsammans med tre hammare, två blåsmaskiner, valsverk, två vattenturbiner och en stångjärnssax. Ungefär samtidigt, år 1852, ska det till Sverige nyintroducerade Franche-Comté-smidet ha prövats. En ritning från 1865 visar den nya smedjan som också utgör den centrala delen av dagens smedja. År 1873 flyttades valsverket och en blåsmaskin från Finnåkersbruk till Karmansbo, smedjan byggdes om och utökades mot söder och öster. Södra delen tillkom för att rymma valsverket, östra delen för att

rymma två dubbelhärddar, så kallade Boforshärddar, vilka fungerade som Franche-Comté-härddar. År 1877 tillkom en vällugn, inköpt från Köpings mekaniska verkstad. Kring sekelskiftet, möjligen 1898-99, moderniserades smedjan ytterligare. Dubbelhärddarna ändrades till att fungera som lancashirehärddar, dessutom byggdes två nya lancashirehärddar. Skorstenen och hjälpbrytarna tillkom tillsammans med en vattenturbin för driften av hjälpbrytarna.

Vattenrännan var tvådelad, den ena delen levererade vatten till vattenhjulen samt till valsverkets och blåsmaskinens turbiner. Den andra delen, som i slutet närmast ån övergick i en trätub som gick runt blåsmaskinshuset, levererade vatten till hjälpbrytarturbinen. Valsverket drevs av en dubbelturbin, samtliga turbiner var av såkallad Francistyp. Troligen samtidigt som turbinen till blåsmaskinen installerades tillkom en andra blåsmaskin.

Uppgifter finns om att valsverket utökades vid sekelskiftet, eller så tidigt som 1883, och att dubbelturbinen installerades samtidigt. Säkert är att år 1930 fanns, förutom hjälpbrytarturbinen, även vattenturbiner med tillhörande sumpar för valsverket och blåsmaskinen.

Mellan 1940 och 1958 kom vattenturbinerna successivt att ersättas av elmotorer. Blåsmaskinsanläggningen ersattes av två eldrivna högtrycksfläktar 1954 som är placerade längs östra väggen norr om östra inlastningsrummet.

År 1953 införskaffades en begagnad elmotor från sågen i Skinnskatteberg för att driva valsverket via kedjedrift. Hamrarna fortsatte dock att drivas av vatten fram till nedläggningen. År 1958 lades verksamheten ned.¹

¹ Mårud, T. 2007. *Karmansbo Lancashiresmedja. Kulturhistorisk utredning.*



Byggnaden och vattenhjulet innan restaurering 1983. Foto från www.karmansbo.se

Beskrivning av vattenhjul IV

Vattenhjul IV har en diameter på 2 meter och en total bredd på 2,45 m. Hjulet är ett lågt bröstfallshjul med dubbla skovelrader. Driftsvattnet leds genom en träränna som sträcker sig längs hela byggnaden fram till ett stämbord. Stämbordet reglerar vattenmängden till hjulet och lyfts för att släppa på vatten.² Hjulet driver hjulaxeln som i sin tur driver en mumblingshammare på 7,5 ton.

Tidigare åtgärder på vattenhjul och ränna

Intaget till vattenrännorna ändrades efter 1938 då en betongmur göts. Denna brast 1977 med svåra översvämningsskador på byggnaden, dammen, vattenhjulet och rännorna som följd. Troligen har skovlarna på vattenhjulet bytts ut mellan 1940 och 1958³.

Mellan åren 1982-83 påbörjades första etapp av en omfattande restaurering på vattenhjul IV till följd av den kraftiga översvämningen som skedde 1977. 1982 anlätades Henry Berg byggkonsult AB att ta fram förslag och prover på plåtprofiler för en ny taktäckning samt rekonstruktion av takstolar. Delar av den bärande takkonstruktionen hade rasat in och övriga delar påvisade brister. Kostnaderna täcktes av medel från Riksantikvarieämbetet.⁴ Restaureringen kom att bli mer omfattande än planerat då en brand utbröt 1983 och skadade och förstörde stora partier av i första hand de byggnads- och maskindelar som var tillverkade i trä. Branden utbröt den 1 februari 1983 klockan 20.10 i sumpen till dubbelturbinen. Vattenhjul IV, III, II, taket över vattenhjulen samt åtta takstolar över smedjan skadades helt

² Berggren, L. 2009. *Förslag till förbättring av hjulets effektivitet och hushållande av resurser.*

³ Mårud, T. 2007. *Karmansbo Lancashiresmedja. Kulturhistorisk utredning.*

⁴ Byggmötesprotokoll 1983-01-11, Vlm arkiv, T 17, 8.

eller delvis. En brandteknisk undersökning företogs men den kunde inte finna någon naturlig brandorsak.

Under byggmötet den 3 mars -83 beslutades att vattenhjul III och IV skulle byggas nya på befintliga reparerade axlar medan vattenhjul II skulle restaureras. Ett åtgärdsprogram för skadorna efter branden återupprättades. Det konstaterades att axeln till vattenhjul IV hade, anfräts av tidens tand, förutom brandskadorna. Rötskadorna i axeln lagades varav ¼ av axeln byttes. Ytskador lagades och järnringarna kilades fast. En ny lagersten till hjul IV inköptes och ritningar till vattenhjulet tillverkades under arbetets gång.

I byggmötesprotokoll finns en notering som lyder ”lötar till vattenhjulet sammanfogas med lös not och limmas,” samt ”lagerboxen gjordes i ordning”. En sista notering i minnesanteckningarna nämner den gjutjärnstapp som sitter i träaxeln. Det fanns tidigare problem att den vandrade ut ur axeln när hjulet snurrar. Tappen sattes tillbaka men för att den skulle sitta fast krävdes en fastkilning av oxelträtappar. Detta hade ännu inte utförts när etapp 1 var slut vid årsskiftet 1983/4. En notering finns från 1985: ”slutlig injustering av nytillverkat vattenhjul”. Då slutfördes den sista kilningen. Samtidigt konstaterades att förstärkningar måste göras på hjulaxeln på grund av troliga inre rötskador som inte kunnat förutses och åtgärdas i samband med tidigare arbeten.

1987 beslutades om ytterligare bidrag för att slutföra restaureringen av vattenhjulet. Under åren 1986-87 utfördes ytterligare förstärkning och renovering av vattenhjulet. Det bakre stenlagret byttes mot en järnring och rullar. Luckan vid vattenintaget justerades. Ett par år efter detta svetsades en konstruktion av plattjärn fast runt axeln för att stadga upp denna. Vattenrännan som förser hjulen med vatten rekonstruerades 2010.⁵

⁵ Manbo, I, Skanser, L. 2012, *Karmansbo smedja, restaurering av vattenhjul*.

Åtgärder

Hjulet monterades ner i etapper. Hjulets delar samt konstruktionssätt dokumenterades i samband med nedplockningen för att skapa ritningar till det nya hjulet. Samtidigt förstärktes arbetsmiljön kring hjulet för att ge möjlighet och säkerhet kring arbetet. En ny brygga byggdes samt en vägg öppnades ut mot rännan. Nedmonteringsarbetet tog en arbetsvecka. Under våren byggdes det nya hjulet i snickeri i Södermanland.

En ny lagerstock ersatte den äldre. Lagerstocken håller fast lagerstenen där lagernålen i gjutjärn ligger. Den nya stocken är tillvekad av äldre syll från en klockstapel från 1669. Under lagerstocken har nya stockar ersatt den tidigare konstruktion som byggdes under 1980-talet. Dessa ligger inte dikt an som tidigare. Detta för att motverka röta. De är fastborrade med galvade gängstänger mellan alla möten samt tjärade. ”Järnhängslen” fästes snett över lagerstenen för att skapa stabilitet i sidled.

Lagernålen är 65 cm lång. Efter att den pressats in i axeln stabiliserades den genom kilning med kilar i samma material som hjulstocken, furu. Kilarna är även dessa 65 cm långa. En kilstöt i gjutjärn lånades in från Häfla hammarsmedja i Östergötland och användes för att pressa in träkilarna. En kil i smide banade väg i lagerstocken. Sammanlagt användes 58 kilar för stabiliseringen.

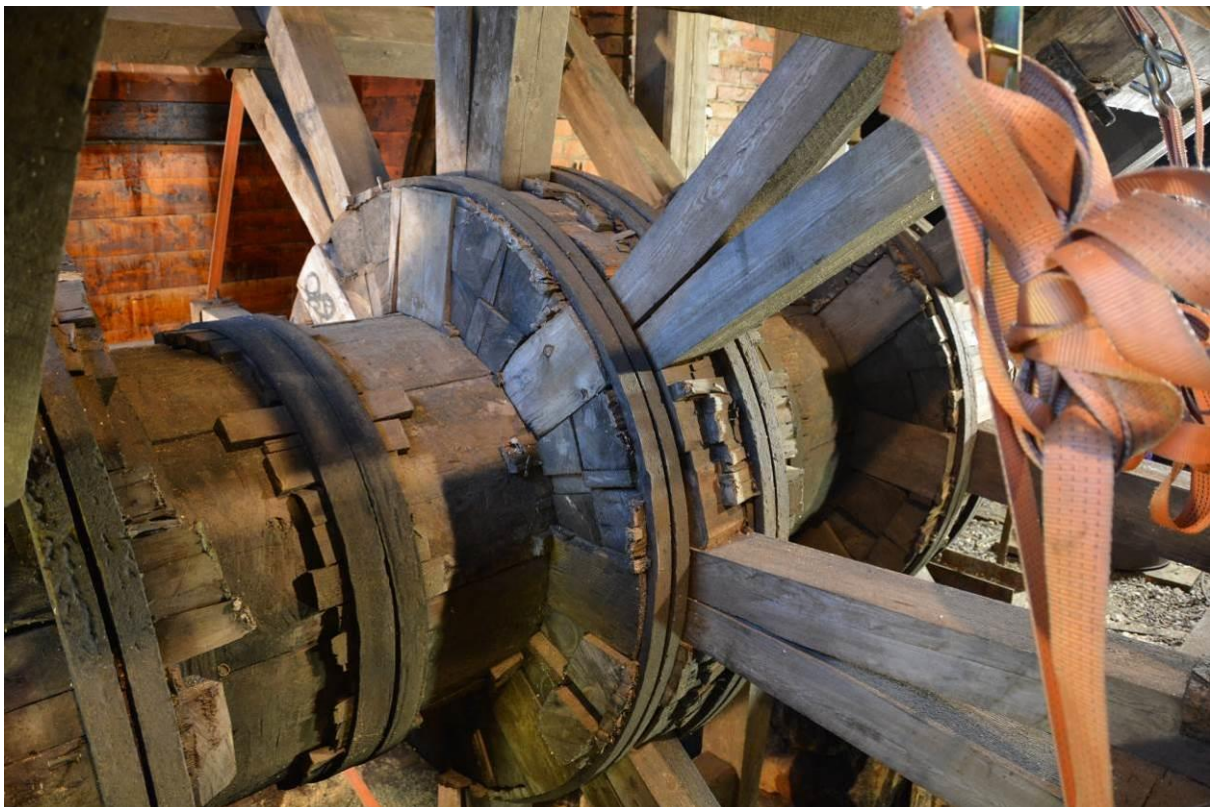
Lagerringarna runt lagerstocken kilades fast. De nytillverkade delarna, lötar, skovlar, ekrar, tvärbalkar monterades med skovlarna sist. Till största del har lärk från brukets egna skogar använts. Löten fästes med dymlingar. De smidesdetaljer från det äldre hjulet som gick att återanvända har monterats på det nya hjulet. Föreningens smed har bearbetat materialet samt nytt smide köptes in.

Slutbesiktning skedde i november 2015.

Foton före



Vattenhjulet inman åtgärder, oktober 2014. BildID: Vlm_kmvSB-2531.



Hjulet under demontering. BildID: Vlm_kmvSB-2569.



Metallbeslag från olika perioder på det gamla hjulet. BildID: Vlm_kmvSB-2538.



En av hjulets löt, dvs de böjda träsegment som håller samman ekrarna ytterst. BildID: Vlm_kmvSB-2583.

Foton under och efter



Kilstöt vid kilning av lagerstocken. Foto från Mattias Hallgren.



Hjulet under nedmontering. BildID: Vlm_kmvSB 4155.



Konstruktionen som bär upp lagerstenen BildID: Vlm_kmvSB-4153.



Delar inför monteringen. Foto från Mattias Hallgren.



Lagerringarna monteras och kilas. Foto från Mattias Hallgren.



Fortsatt montering under våren 2015. Foto från Mattias Hallgren.



*Löten har fäst med dymlingar och konstruktionen har förstärkt med både återanvänt smide och nytt smide.
BildID: Vlm_kmvSB-4280.*



Hjulet efter färdigställande 2015. BildID: Vlm_kmvSB-4286

Resultat

Under år 2014-2015 har arbeten utförts på Karmansbo smedjas vattenhjul IV. Demontering och dokumentation utfördes så att nya delar kunde tillverkas enligt äldre metoder. Vissa lagningar som utfördes undermåligt under restaureringen på 1980-talet förbättrades på det nya hjulet för att försäkra dess långsiktiga överlevnad. Till de nybyggda delarna har lärkträ använts eftersom det har en större del kärnved än furu. De äldre delarna som avlägsnats var av sämre kvalitet och hade behandlats med kreosot. Delar av de äldre smidet har återanvänts i det nya hjulet.

Västmanlands läns museum har stått som antikvarisk medverkan i ärendet genom byggnadsantikvarie Sara Bäckman. Länsmuseum kan konstatera att arbetena följer beslutet från Länsstyrelsen i Västmanlands län och att arbetena utförts med ett mycket gott resultat.

Litteratur och källor

Byggnötesprotokoll 1983-01-11, Vlm arkiv, T 17, 8.

Manbo, I, Skanser, L. 2012, *Karmansbo smedja, restaurering av vattenhjul*.

Mårud, T. 2007. *Karmansbo Lancashiresmedja. Kulturhistorisk utredning*.

Berggren, L. 2009. *Förslag till förbättring av hjulets effektivitet och hushållande av resurser*.

www.skinnskatteberg.se 2016-04-18

Administrativa uppgifter

Västmanlands läns museums dnr: VLM 160041

VO Kulturmiljö; projektnr: 3-14-112

Länsstyrelsen dnr: 432-4974-2014

Fastighetsbeteckning: Karmansbo 1:4

Landskap: Västmanland

Län: Västmanland

Socken: Hed

Kommun: Skinnskatteberg

Ägare-beställare: Skinnskattebergs kommun, Staffan Bergman

Entreprenör: Mattias Hallgren Hantverk,
Traditionsbärarna

Antikvarisk medverkan: Västmanlands läns museum
Antikvarisk expert Sara Bäckman
Karlgatan 2
722 14 VÄSTERÅS
Tele: 021-39 32 22

Västmanlands läns museum, Karlsgatan 2, 722 14 VÄSTERÅS
Tele: 021-39 32 22 · E-post: lansmuseet@ltv.se
Hemsida: www.vastmanlandslansmuseum.se

ISSN 1651-7342
ISBN 978-91-87828-17-1



– en del av Landstinget Västmanland