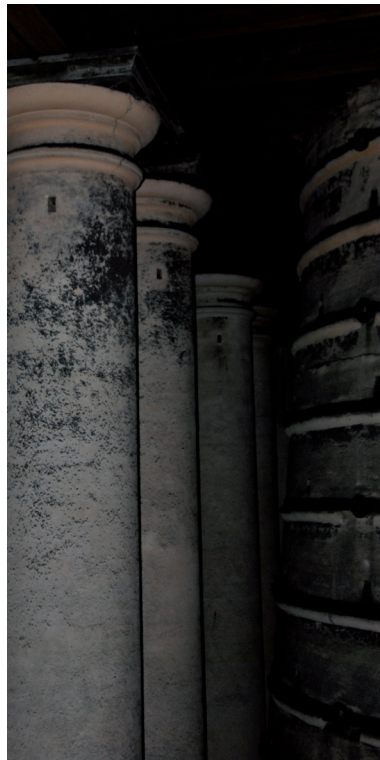


byggnadsvård

Björndammens masugn

Dunkers socken, Flens kommun,
Södermanlands län



Antikvarisk-teknisk förundersökning och åtgärdsförslag

Karl Anderberg



En del av
Landstinget Sörmland

Rapport 2013:13

Björndammens masugn

Karlslund 3:23, Dunker socken, Flens kommun,
Södermanlands län

Antikvarisk-teknisk förundersökning och åtgärdsförslag

Karl Anderberg Byggnadsantikvarie



En del av
Landstinget Sörmland

Rapport 2013:13

© 2013 Sörmlands museum

Beställningar kan göras hos:
Landstinget Sörmland
Kultur & Utbildning Sörmland
SÖRMLANDS MUSEUM
Box 314, S-611 26 Nyköping
arkiv.bibliotek@dll.se
www.sorlandsmuseum.se

Författare: Karl Anderberg, byggnadsantikvarie
Omslagsbild: SLM-D2013-783
Foto, där ej annat anges: Sörmlands museum, Karl Anderberg.
Diarienummer: KN-SLM13-110

Allmänt kartmaterial: © Lantmäteriverket. Ärende nr MS 2006/01672

Nyköping 2013

Innehåll

INLEDNING	5
MILJÖBESKRIVNING	5
BYGGNADSBESKRIVNING	6
Allmänt	6
Grund murverk och tak	7
Fasader	7
Interiör	8
De olika rummen	12
HISTORIK	16
Bakgrund och uppförande	16
Björndammens masugn i några årtal	16
BESKRIVNING AV PRODUKTIONSPROCESSEN	20
KULTURHISTORISKT VÄRDE	22
Vad är viktigt att bevara i byggnaden	23
SKADOR	24
Utvändigt	24
invändigt	25
ÅTGÄRDER	26
KÄLLFÖRTECKNING	29
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	29



1 Utsnitt ur Gröna kartan visande läget för Björndammen i Dunker socken.

INLEDNING

Sörmlands museum fick under våren 2013 uppdraget att utföra en antikvarisk-teknisk förundersökning inför kommande arbeten på Björndammens masugn. Uppdragsgivarna är Föreningen Björndammens masugn och Holmens bruk.

Syftet med förundersökningen och dokumentationen är att identifiera anläggningens kulturhistoriska värden och skador samt att ge konkreta åtgärdsförslag för kommande arbeten så att de utpekade värdena kan bevaras och tydliggöras. Stor vikt har även lagts på att identifiera resterna av produktionsutrustningen och rekonstruera produktionsförloppet i anläggningen.

Arbetet har utförts mellan maj och oktober 2013 av byggnadsantikvarie Karl Anderberg, Sörmlands museum. Som teknikhistorisk expert har även Björn Björck från uppsala stift konsulterats.

MILJÖBESKRIVNING

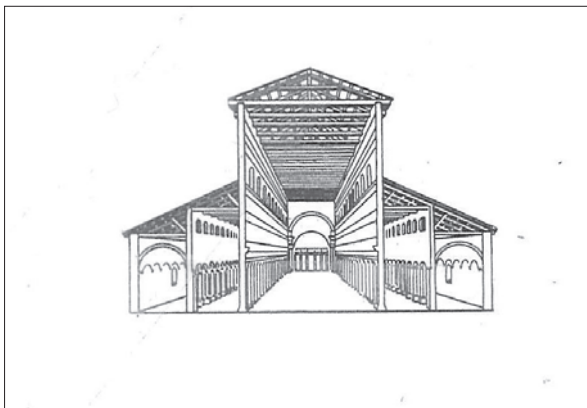
Björndammens masugn ligger i Dunkers socken i den del av länet som brukar kallas Åkers bergslag.

Masugnsbyggnaden är en del i en Industrianläggning som har använts för att framställa järn ur järnmalm. Placeringen är främst bestämd av de två sjöarna Ältaren och Vårsjön, som genom sin nivåskillnad bildar de energimässiga förutsättningarna för masugnsdrift. Närheten till Åkers bergslags gruvor, framförallt Starrsäter, har givetvis också varit bidragande för placeringen.

I anslutning till masugnen finns även ett litet bruksområde med ett flertal välbevarade byggnader. Byggnaden ligger diagonalt mot väderstrecken med den norra gaveln pekande mot nord- nordväst. I denna rapport kallas denna gavel fortsättningsvis för den ”norra” och övriga sidor för den östra, södra och västra.



2 Masugnsbyggnaden sedd från nordost i juni 2013 (SLM D2013-784).



3 Skiss av en fornkristen basilika, från början en romersk förvaltningsbyggnad. Konstruktionen medger stora golvytor, vilket svarade mot 1800-talets industriella behov (Ur Stilhistoriskt bildlexikon)



4 Masugnsbyggnadens mittskepp.
(SLM D2013-785)



5 Detalj av det östra takfallet
(SLM D2013-786).

BYGGNADSBESKRIVNING

Allmänt

Masugnsbyggnaden är närmast kvadratisk till planformen och är byggd på liknande sätt som de romerska fornkristna basilikorna, dvs som en hallbyggnad med ett förhöjt mittskepp som flankeras av två sidoskepp. Basilikaformen användes ofta i 1800-talets industribyggnader när man ville erhålla en stor golvyta. I mittskeppet befinner sig masugnspipan vars krans, dvs övre öppning, har sin mynning i den förhöjda lanterninvåningen. Bottenvåningen som utgör masugnens bas ligger delvis under marknivån.

Grund, murverk och tak

Byggnaden är uppförd i gråsten slaggsten och tegel. Den ligger i en slänt och mot öster ligger sockelvåningen under jord. Grävningar som har utförts i samband med dränering på byggnadens östra sida visar att sockelvåningen består av kraftiga gråstensblock. De kraftiga sockelmurarna syns tydligt såväl ut- som invändigt. Se bild 5.

Taket består av två stora, nedre takfall, varav det östra är täckt med enkupigt handslaget lertegel och det västra med strängpressat enkupigt lertegel. De övre takfallen på lanterninvåningen är valmade och täckta med handslaget enkupigt lertegel. Anslutningar mot gavlarna är täckta med plåtar ochnockarna täcks med nockpannor. Takfallen har fotrännor av plåt med stuprörlösa utkastare.

Fasader

Ytterväggarna är spritputsade och avfärgade i en ljusgul kulör. Sockeln skjuter ut en bit från fasaden och är upptill plåttäckta, utom på den östra långsidan. Vid takfoten finns en klassiskt profilerad gesims som är slätputsad och avfärgad i vitt. Även hörnen är slätputsade och vita och bildar antydningar till pilastrar som kröns av gesimsen som går ut en bit över hörnet. Fönstren har också släta omfattningar avfärgade i vitt. Lanterninvåningen saknar släta omfattningar och har en takfotslist av trä med enklare profilering.

Gavelns takutsprång har också en profilering som delar av lanterninvåningen från den nedre byggnadskroppen. Se bild 6



6 Byggnaden sedd från sydost. Gavelutsprångets listverk fungerar också som våningsavskiljare till lanterninvåningen (SLM D2013-787).



7 Detalj av takgesimsen (SLM D2013-788).

Fönstren består av småspröjsade treluftsfönster där överdelen är rundbågig. På lanterninvåningen finns endast lunettfönster. Dessa verkar ha samma format som bottenvåningens bågformiga överluft.

På gavlarna finns tre fönsterrader inklusive lanterninvåningen och på långsidorna två fönsterrader inklusive lanterninvåningen. Det verkar finnas två typer av fönster i byggnaden. En äldre variant där bågarna sitter utan gångjärn i karmarna verkar vara den vanligast förekommande. Dessa fönster har ingen mittpost, utan bågarna möts omlott. Några direkta fästeanordningar eller hakar verkar inte finnas, utan bågarna hålls på plats med spikar. Själva bågarna har en ganska kraftig profilering som brukar förekomma på fönster från det sena 1800-talet. Bågarna är pluggade i hörnen utan hörnbeslag. Glaset är huvudsakligen munblåst.

Mot söder och utanför det utrymme vid byggnadens sydöstra hörn där en lägenhet finns, är fönstren av mittposttyp, dock med samma spröjsindelning. Dessa är hängda på gångjärn och har även hörnbeslag av sekel-skiftestyp. Lägenhetens fönster har även lösa innerbågar.

Interiör

Murverk

Den nedre delen av yttermurarna, ungefär till en höjd av 2 meter utgörs av tidigare nämnda sockel. Mot väster, vid byggnadens nuvarande ingång består sockeln av så kallade gjutväggar. Dessa är gjorda i en form som kunde flyttas allteftersom väggarna färdigställdes. I formen har stenar av olika storlek lagts i tillsammans med bruk. Spåren av gjutformen går att se som avtryck i väggen. Noterbart är att hörn och kanter, exempelvis valvet vid den västra porten är förstärkt med tegel. Mot öster är väggarna murade av gråstensblock. Det verkar vara så att de delar som ligger under jord är murade med gråsten, medan de partier av sockeln som går i dagen är utförda i gjutväggsteknik.

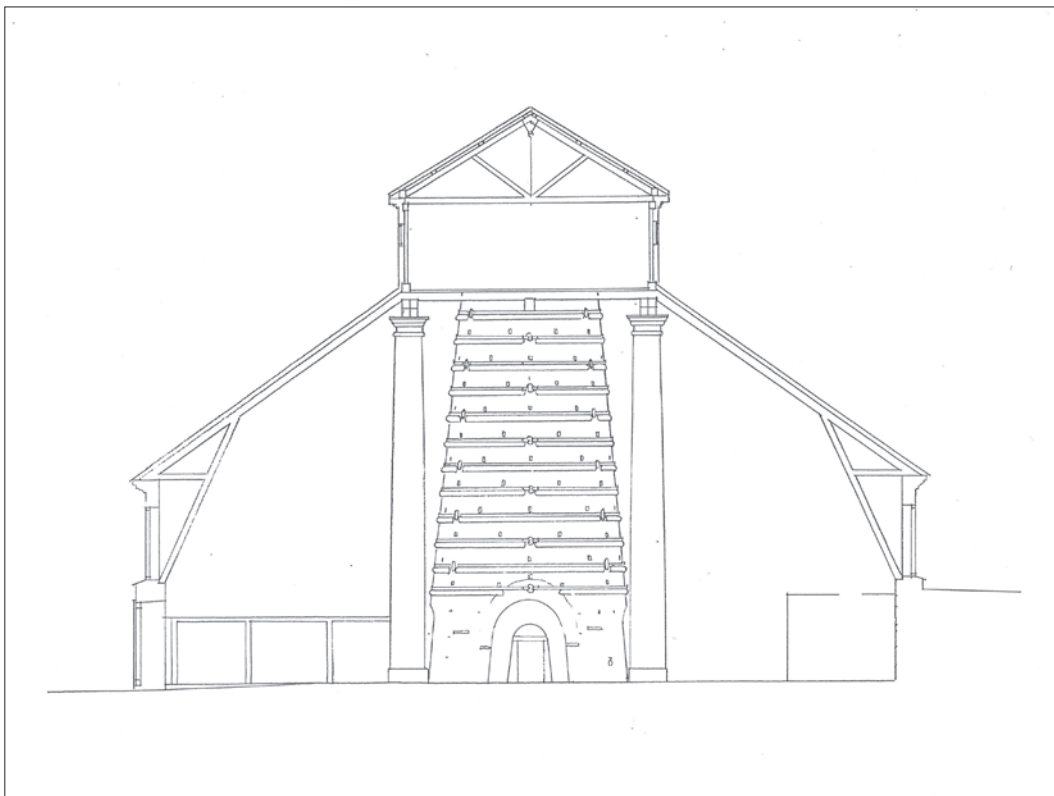
I likhet med utsidan är sockelmurarna tjockare än ovanliggande murverk. Sockelmuren bildar en klack på vilken takstolarnas stödben vilar. Ovanför sockeln består väggmurarna av slaggstensblock och ovanför den första fönsterraden av tegel.



8-10 Exempel på fönster. (SLM D2013-789, SLM D2013-790, SLM D2013-791).



11 Interiör mot nordväst. Murarnas nederdel består av s.k gjutväggar. Vid fönstren mursten av masugnslagg och vid murkrönet tegel (SLM D2013-792).



12 Uppmätningsskiss av Bengt Lindroos visande en sektion sedd från söder. Lägga märke till souterrängförhållandet mellan den östra och västra sidan. Tillhör Karl Gustav Celsing.

I byggnadens nordöstra del finns två kraftiga murförkroppningar av slaggsten med hörnkedjor av tegel. Dessa utgör upplag för lanterninvåningen och masugnskransens bjälklag.

I mitten av byggnadens står de för byggnaden så karaktäristiska kolonnerna. Även dessa är viktiga konstruktionselement som i likhet med murförkroppningarna ska bära nämnda bjälklag. Kolonnerna är enligt uppgift murade i tegel och ihåliga invändigt.

Mot söder är bjälklaget fribärande och stabiliseras av ett hängverk som går att se i form av ett par bockar som är infällda i väggen uppe på lanterninvåningen (se bild 4 och 15).

Hela konstruktionssättet med det kraftiga bjälklaget indikerar att lanterninvåningen är byggd för att tåla stora påfrestningar. Häruppe förvarades sannolikt en hel del rostad och sorterad malm och även kalksten, färdigt för att beskickas i masugnen.

Lanterninvåningen har ett brädgolv och väggar av stolpverk i kraftigt timmer med fyllning av tegel. I rummets södra del syns bockarna till det ovan nämnda hängverket.

Masugnspipan står i byggnadens mitt. Den är murad av tegel, putsad och avfärgad i vitt. Väggarna är vid basen ca 2 meter tjocka. Ett antal järnband ligger runt pipan. De är förbundna med ringar som ska kunna ge efter när ugnen vid uppvärmning expanderar. Under varje järnband finns en liten putslist som dekoration. Nederdelen av ugnen har stående järn som är infästade i murverket. Pipan är fristående, något som blev vanligt under 1800-talets senare del. Mot sekelskiftet 18-1900 blev piporna också tunnare vid basen. Björndammens pipa har dock mycket kraftiga och tjocka murar vid basen, något som representerar ett äldre byggnadsskick. Förmodligen utgör Björndammens masugn ett tidigt exempel på en fristående masugns pipa.

Vid masugnspipans bas finns 4 öppningar varav en är igensatt. Mot söder finns det så kallade utslagsbröstet. Här ser man att det finns hållare för spett som har avvänts vid tappningen. Området framför utslagsbröstet kallas rådstugan. De övriga två öppningarna är s.k formbröst där blästerluften har blåsts in.

Masugnspipans topp ligger i nivå med golvet i lanterninvåningen. Hålet är provisoriskt täckt med brädor.



13 De bärande elementen till lanterninvåningens bjälklag. Närmast i bild en murförkroppning som ansluter mot den östra gaveln. (SLM D2013-793).



14 Detalj av kolonnerna (SLM D2013-794).



15 Bjälklagsförstärkningar i form av hängverk ovanför den fribärande delen. (SLM D2013-795).



16 Interiör från lanterninvåningen. Brädorna täcker masugnsippan (SLM D2013-796).



17 Masugnsipans utslagsbröst, rådstugan. Notera hållarna för spett samt kolonnernas järnförstärkning i basen (SLM D2013-797).

Takkonstruktionen består av påfallande långa sparrar som löper mellan yttermurarnas krön och masugnskransens bjälklag. De är placerade med ca en meters mellanrum med en viss variation i avståndet. Från murkrönet löper en horisontell tass som är förbunden med ett snedställt stödben. Stödbenet vilar på sockelns murklack och stöttar taksparren en bit upp på takfallet. Virket verkar vara hyvlat och möjligen behandlat med järnvitriol. På takstolarna ligger längsgående, tätt utplacerade läktbrädor på vilka ett spåntak är spikat.

Takkonstruktionen i lanterninvåningen består av takstolar av fackverkstyp som vilar ovanpå väggbanden. Dragstag av järn som är fastade i väggbanden löper över rummet. Ovanför masugnspipans topp har taket tidigare varit öppet, eller iallafall av en annan konstruktion. Det går att se att takstolarna ovanför masugnspipan är av senare datum.

De olika rummen

På bottenplanet finns ett antal rum i byggnaden. De flesta av dessa har av allt att döma tillkommit i ett senare skede, efter Holmens övertagande av fastigheten. Byggnadens samtliga hörn är ianspråktaga för invändiga tillbyggnader.

Den inre rumsindelningen beskrivs medsols enligt numreringen på ritningen, bild nr 21.

Rakt norrut ligger utrymme Nr 1 som ser ut att ha varit en verkstad. En loftsäng och en eldstad tyder på att det också kan ha använts som någon form av tillfällig bostad. Man når detta utrymme via en yttre dörr på den norra gaveln. Bjälklaget är av trä och innerväggarna består av spåntat virke. En trappa leder upp till ett övre rum, där två bingar finns, kanske för förvaring av fröer. Under detta utrymme, i bottenplanet finns ett garageliknande utrymme som man når inifrån masugnsbyggnaden.

Jämte detta utrymme ligger ett golv som täcker den gamla hjulgraven, Nr 2. Denna består av kallmurade, huggna gråstensblock. Det finns fortfarande ett visst vattenflöde genom hjulgraven. Nr 3 är ett utrymme med ett gjutet bjälklag som man också når via en utvändig dörr. Dörrens utförande indikerar att den är tämligen gammal, fömodligen ursprunglig. Detta utrymme befinner sig ovanför fundamentet till rostugnen och måste vara byggt efter att masugnsdriften lagts ned. Konturen av rostugnen syns som en rundning av den högra väggen.



18 Takstolarnas stödben. Några har förstärkts. (SLM D2013-798).



19 Detalj av takstolens tass och anliggning mot murverket (SLM D2013-799).



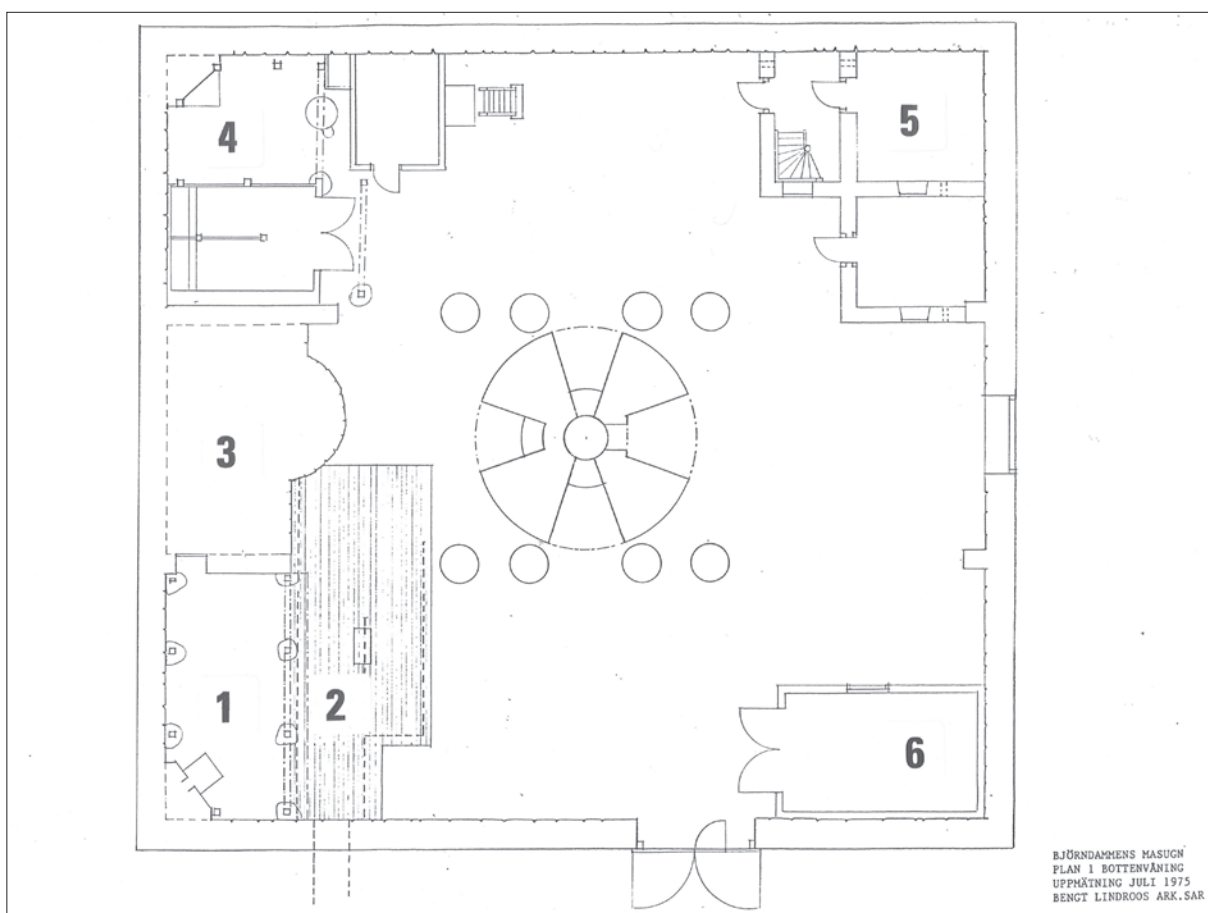
20 Lanterninvåningens takstolar. De tvärgående bjälkarna är rester från beskickningsutrustningen. Se bild 39 (SLM D2013-800).

I byggnadens östra hörn finns ett utrymme, Nr 4 ganska likt det norra med träbjälklag, men med en väl tilltagen eldstad. Här finns utrustning som tyder på att utrymmet använts som snickarverkstad och möjligen även för enklare smide. Under rum 4, i markplan finns ett stall samt en gammal reningsanläggning för vatten. En trappa leder upp till lanterninvåningen. På vägen upp dit passerar man ytterligare ett utrymme som ligger ovanpå rostugnen.

av masugnslagg i byggnaden som har kunnat användas för detta ändamål.

I byggnadens södra hörn finns ett bostadsutrymme i två våningar med en källare i markplan. Nr 5. Detta utrymme kallas allmänt för "Masmästarbostaden" men det är oklart om det verkligen har funnits under masugnsepoken. Byggsättet antyder att även detta utrymme har tillkommit efter att masugnen blåsts ned. I byggnadens sydvästra hörn finns ett garageutrymme uppfört av brädvirke (nr 6).

En intressant parentes är att nederdelen av den vägg som vetter mot masugnen från utrymme nr 3 är murad av masugnslagg. Sannolikt har det funnits ett parti mursten



21 Planritning av byggnadens bottenplan av Bengt Lindroos. De invändiga rummen är numrerade. Kopierat material tillhörande Karl Gustav Celsing.



22 Det norra utrymmet, Nr 1 sett inifrån masugnsbyggnaden (SLM D2013-801).



23 Interiör från samma utrymme Nr 1 (SLM D2013-802).



24 Interiör mot öster Närmast i bild utrymme Nr 1. Rostugnens fundament med påmurning av slaggsten syns lite längre bort, intill plastmöblerna. Trägolvet täcker hjulgraven Nr 2 (SLM D2013-803).



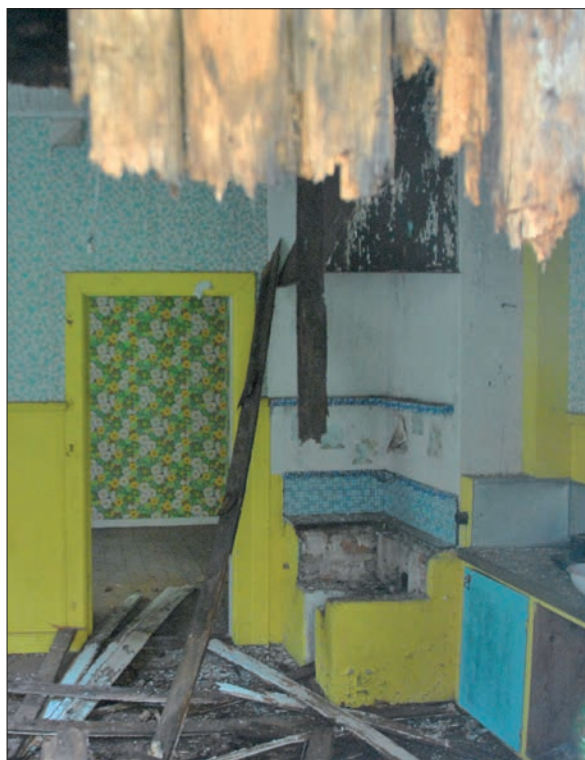
25 Utrymmen i det östra hörnet Nr 4. Här finns trappan upp till lanterninvåningen och masugnskransen (SLM D2013-804).



26 Interiör från det östra utrymmets verkstadslokal Nr 4. Här har en del snickeri bedrivits. Eldstaden verkar ha eldats hårt (SLM D2013-805).



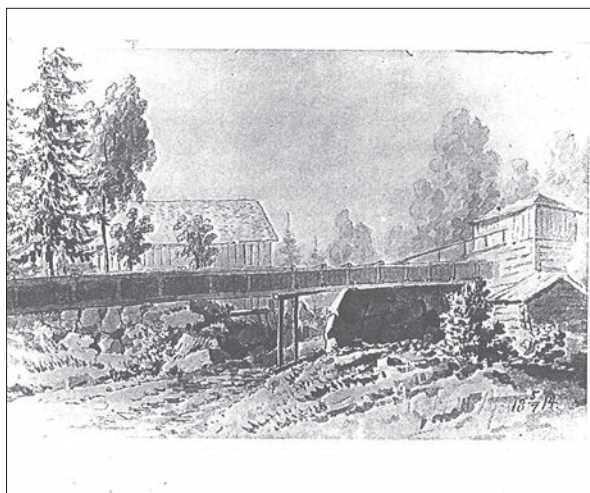
27 Utrymme Nr 5. Lägenhetsutrymmet. (SLM D2013-806).



28 Interiör av lägenheten, Nr 5. (SLM D2013-807).



29 Anläggningen avbildad av Elias Martin, troligen innan år 1800, visar en annan byggnad än idag. Bildvinkeln är nästan rakt söderut från masugnen. Kolhuset ligger till höger i bild. Notera vattenrännan. ,



30 Akvarell daterad 1814. Kolhuset ser ut att vara ersatt med en annan byggnad. Masugnsbyggnaden ser ut att vara likadan som på ovanstående bild. "Bron" i förgrunden är en vattenränna.



31 Karta från 1813 Här tycks det stora kolhuset finnas kvar. Vägbanken över vårsjön är ännu inte fullbordad.

Historik

Bakgrund och uppförande

Inom ramen för denna rapport har tonvikten lagts på den anläggning som finns idag och som enligt uppgift ska vara uppförd runt år 1800. Denna uppgift om byggår finns emellertid flera skäl att ifrågasätta.

Följande uppgifter kommer från tidigare skrifter, Carl Adelskölds skrift Skogsbruk i förändring, utgiven av Holmen, Carl Sahlins bergshistoriska arkiv som finns på tekniska museet, Jernkontorets annualer och Bergskollegiums annualer. Karl Gustav Celsing, boende i Björndammen har även samlat en del material som har kommit till nytta. Holmens arkiv har inte kunnat undersökas då det vid färdigställandet av denna rapport var magasinerat pga en fuktskada.

Björndammens masugn i några årtal.

På platsen har en masugnsanläggning funnits sedan mitten av 1600-talet. År 1637 utfärdades privilegier för att få uppföra en masugn. Sannolikt var Louis De Geer en finansiär bakom uppförandet av den första anläggningen. (Adelsköld. s. 47) I Bergskollegiums annualer saknas notering om någon anläggning 1639-40. Möjligen kan detta tyda på att den första masugnen togs i bruk efter 1640.

Anläggningen drevs med vissa uppehåll och moderniseringar mellan ca 1640-1875.

1800 ca. nämns att "Jan Janson i Svaldre" har byggt en ny masugn i Björndammen (Sahlin). Finansiär och beställare har troligen varit Knut Kurck.

I Bergskollegiums "Hyttgångar" från 1801 -1804 finns ingen uppgift om blåsning år 1801 och 1802. Möjligen beror det på att en ny anläggning var under byggande då.

Under 1800-talets första decennier kan man i Bergskollegiums "hyttgångar" se att Björndammens masugn stått stilla vid ganska många tillfällen. Texten verkar det som att den inte har blåsts under 1807, 1810, 1812, 1814, 1822, 1825 och 1827. Efter 1828 saknas uppgifter.

De många stillastående åren illustrerar förmodligen problemen med att få tillräcklig vattentillgång, men säkert också tillgången på kol. För att driva masugnen behövdes enorma lager av kol.

Från 1848 finns en notering av Jernkontoret i tabellform; Här kan man läsa att kolåtgången (troligen räknat i tunnor) per skeppspund järn var 12,8. Ett skeppspund motsvarar 170 kg. En tunna kol kan ha varit ungefär 150 liter (Wikipedia)

Om uppgifterna är riktigt tolkade skulle det alltså ha gått åt ca 1800 liter kol för att framställa knappt 200 kg järn.

Vidare kan man läsa att blästerluften hade en temperatur på 150 grader. Detta betyder att det i produktionsutrustningen måste funnits haft någon form av förvärmning av blästerluften.

Från 1851 finns följande notering att läsa: ”Såväl vid ställning med massa av sönderbokad sandsten, som vid tillvaktningen har Herr Gescwornen L Rinman biträdt. Ugnen kan sägas hafva varit fullmatad vid andra veckans slut, då 38 Lpd malm uppsattes pr sättning, vilka sedan småningom ökades till 39, 39 ½ och först vid de sista blåsningveckorna till 40 Lpd.”

Med Lpd menas Lispund vilket är ungefär 8,5 kg. 38 lispund malm torde motsvara 323 kg. Det är alltså den mängd uppvägda malm som har beskickats per sättning. I samma annual nämns att järnet från Stålboga ”har mycket godt anseende”.

Från 1852 finns en notering om att blästerluftens temperatur höll 100 grader.

1856 gör L. Rinman en notering om att Björndammens masugn året innan erhöll en ångmaskin för drivandet av en särskild blåsmaskin. Han skriver även ”alltsammans ställt på kransen” Denna formulering är märklig då det verkar egendomligt att såväl blåsmaskin som ångmaskin skulle vara placerade uppe på masugnskransen.

Carl Adelsköld skriver i den av Holmen utgivna ”Skogsbruk i förändring –En skogsförvaltning åren 1947-1962”; ”Vattentillgången var emellertid dålig och driften av blästerhjulen tvingade fram driftstopp. Man anskaffade då en ångmaskin som var för klen dimensionerad och både den och masugnen ansågs utslitna, varför man 1856 påbörjade byggandet av en ny masugn jämte en pampig kringbyggnad, vilka bevarats intill våra dagar.

Formuleringen ”pampig kringbyggnad” väcker frågor; menar man pipans yttre eller har hela huset byggts om vid detta tillfälle? En akvarell daterad 1814 (bild 30) visar ju en annan byggnad. Det verkar av Adelsköld



32 Masugnsbyggnaden avbildad av Ferdinand Boberg
Carl Sahlins bergshistoriska arkiv Tekniska museet.



33 Montage av två kartor från 1880-talet. Den kvadratiske, röda byggnaden är masugnen. Mot sydost finns ett kolhus och öster om masugnen ett förmodat malmupplag. Landsvägen går mellan dessa byggnader. Lantmäteriets arkiv



34 Detalj av karta från 1700-talet. Riksarkivet

att döma som att den nuvarande byggnaden uppfördes i slutet av 1850-talet.

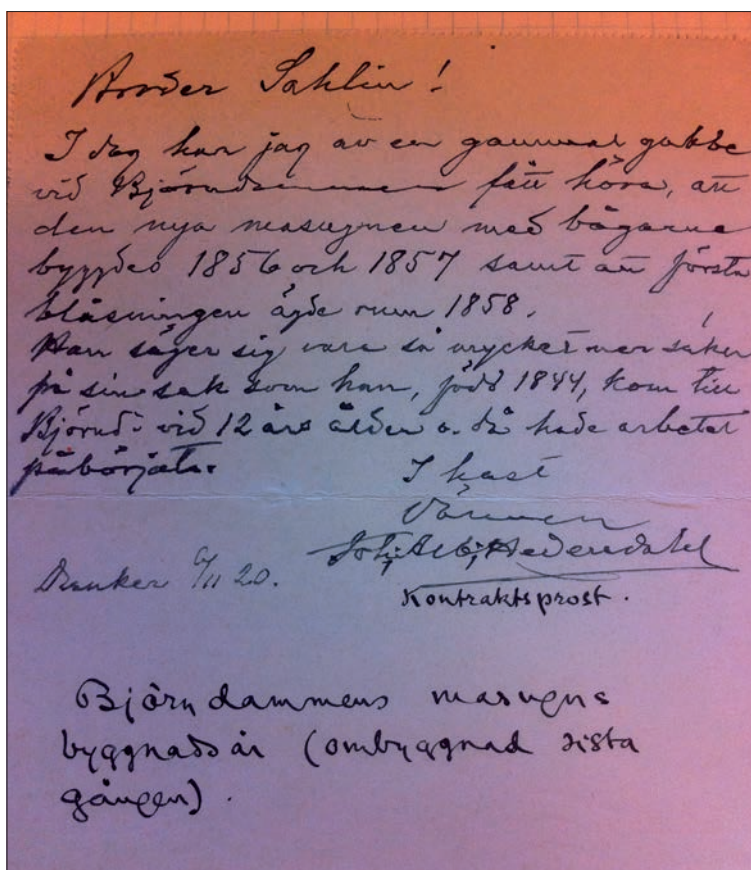
I Carl Sahlins handlingar finns ett brev från kontraktsprost Johan Albin Hedendahl som ytterligare bekräftar detta antagande, bild.35. Hedendahl berättar att han träffat en "gubbe" som kom till Björndammen som 12 åring. Han har med egna ögon sett hur den nuvarande anläggningen byggdes mellan 1856 och 58.

1875 blåstes hyttan ned för sista gången.

I Jernkontorets annualer från 1910 står att Masugnen var en s.k köpmansmasugn.

I ett cykelreportage från 1923 berättar journalisten Amadeus Bianchini att det finns en rostugn öster om masugnpipan. Möjligen betyder detta att rostugnen fanns kvar vid detta tillfälle.

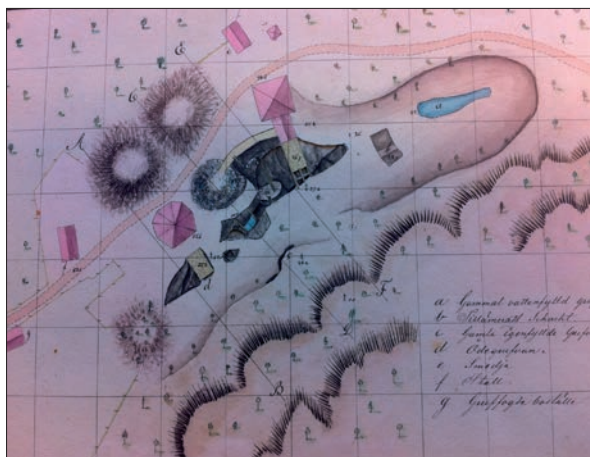
1933 besöker Carl Sahlin anläggningen och noterar att man har hållit en fest framför pipan i rådstugan. "Golvet var belagt med ett tjockt lager sågspån och pipan var pyntad med björkruskor."



- 35 Ett brev till Carl Sahlin undertecknat Johan Albin Hedendahl:
"Broder Sahlin! Idag har jag av en gammal gubbe vid Björndammen fått höra att den nya masugnen med bågarna byggdes 1856 och 1857 samt att första blåsningen ägde rum 1858. Han säger sig vara så mycket mer säker på sin sak som han, född 1844, kom till Björndammen vid 12 års ålder o då hade arbetet påbörjats. I hast Vännen Johan albin Hedendahl" (Carl sahlins bergshistoriska arkiv, Tekniska museet).



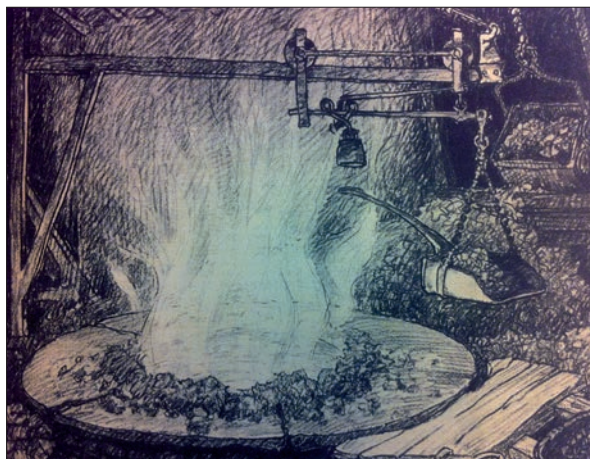
36 Masugnsippan avbildad av Ferdinand Boberg i början av 1900-talet. Det ser ut som personen i bild håller på att raka ur kol och malmrester ur ugnen. Mängden av skrot väcker nyfikenhet. Det är troligen delar av produktionsutrustningen som har demonterats i väntan på transport till skrotupplaget. Tekn. museet.



37 Illustration över Starsäters gruva från 1853, upprättad av Anton Sjögren. Carl Sahlins Bergshistoriska arkiv Tekn. Museet.



38 skillnaden i teglets utseende och även finishen på murningen indikerar att detta är en öppning som murats igen vid ett senare tillfälle. Intaget av maln har sannolikt varit här. (SLM D2013-808).



39 Utrustningen på masugnskransen på en annan anläggning. Björndammen har sannolikt haft ett lock på masugnskransen. Tekn. museet, Boberg.

Beskrivning av produktionsprocessen.

Att beskriva processen blir något av ett pusslande där många bitar saknas. Mycket lite återstår av produktionsutrustningen. En rekonstruktion får ta hjälp av ovan nämnda arkivuppgifter och källor, kunskaper om hur liknande anläggningar av det här slaget fungerade, samt genom att utläsa de spår som finns i byggnaden. Som teknikhistorisk expert har Björn Björck bidragit med värdefulla kunskaper. På sikt bör en undersökning av Holmens arkiv utföras. Detta har inte varit tillgängligt på grund av fuktskador.

Anläggningen är en masugn för framställning av tackjärn. Råvaran har varit malm som främst har hämtats från Starsäters gruva, belägen ett par kilometer från Björndammen. För processen har även kol i stora mängder samt kalk krävts. Förmodligen ligger ett kalkbrott inne i skogen på vårsjöns norra strand. Slaggvallen som ligger tvärs över sjön har troligen varit en transportväg.

Malmen har förberetts dels genom rostning och sannolikt även genom s.k bokning dvs. sönderslagning till mindre delar. Rostningen gör malmen spröd och torr. En del kemiskt bundet vatten kan även avgå vid rostningen. Rostugnen har stått öster om masugnspipan och man kan se dess fundament. Malmen har transporterats upp till masugnskransens nivå där även intaget för rostugnen har varit. Transportbanan har gått från en malmbacke upp till kransen. Kartan från 1884, bild 33 visar en byggnad omedelbart öster om masugnsbyggnaden. Detta är troligen en byggnad där man har förvarat malmen. Här finns idag en plan yta.

Under rostningsproceduren sjunker malmen ner i ugnen och tas ut i rostugnens nederdel.

Malmen har åter transporterats till masugnskransen och har förmodligen här sorterats i olika fraktioner. På masugnskransen bör det ha funnits ett antal fack för olika sorters malm och även en anordning som håller masungspipan stängd men samtidigt medger beskickning, dvs matning av masugnen. Detta kallas uppsättningsmål och är ett slags trattformat öppningsbart lock där man kan lägga malmen som noga vägts upp. Man har förmodligen velat ha ett tätslutande lock för att masugns gasen inte skulle gå till spillo. Tillsammans med den rostade malmen har kol och kalksten beskickats. För detta bör en svängkran utrustad med en våganordning ha använts. Rester av svängkranen ser ut att finnas kvar i lanterninvåningens takkonstruktion. Se bild 20. Stora

mängder kol har krävts för processen och kolet har utan jämförelse utgjort den största volymen. Intaget för kol har varit på lanterninvåningens östra sida. Det järnskodda karmvirket vid intaget finns fortfarande kvar. Hur kolet har transporterats upp på masugnskransen är inte känt. Det kan ha skett med kärror då träkolet inte väger särskilt mycket. De tre ingredienserna malm, kol och kalk har alltså fördelats på uppsättningsmålet och släppts ned i ugnen. Se notering från 1851. Sid 15.

För att kunna driva masugnen har man varit beroende av kraft för att kunna blåsa in luft. Luften är en förutsättning för att det ska kunna bli någon förbränning i ugnen. I ett tidigare skede drevs blästern av vattenkraft. Troligen har vattenhjulet drivit en blåsmaskin, och från 1855 installerades en ångmaskin för drivning av blåsmaskin och sannolikt även övrig utrustning. Blästerluften har också varit förvärmad, vilket flera noteringar från bergskollegium visar. Detta tyder på att man har tagit vara på masugnsgasen även i ett relativt tidigt skede. I den nuvarande masugnsippan, som vi får anta är byggd omkring 1857, finns invändiga uttag för gas ett par meter ned i pipan. Dessa verkar leda upp till en inre trumma vid masugnskransen. I vanliga fall brukar gasuttaget vara tydligt synligt på pipans utsida, men så är det inte i detta fallet. Emellertid kan det ha funnits uttag på utsidan som senare har murats igen. Masugnsgasen kan ha använts som bränsle till en ångmaskin som drev blåsmaskinen och även till driften av rostugnen. Även varmapparaten, en slags värmeväxlare för att förvärma blästerluften har drivits av masugnsgasen. Luften har tillförts på varsin sida av pipan vid de sk. formbrösten. Ett tredje formbröst har funnits på baksidan av pipan, men detta har murats igen.

Såväl till ångmaskinen som till kylning av formbrösten har det krävts vatten. Ett äldre gjutjärnsrör påträffades vid dräneringen av den sydöstra sidan. Troligtvis har detta svarat för anläggningens vattentillförsel.

På bottenplanet mot söder finns det s.k. utslagsbröstet, där järnet tappas ur masugnen. Ovanpå det flytande järnet ligger den flytande slaggen som först tappas ur ugnen genom att en lerplugg slås ut. Slaggen togs tillvara, tex för att tillverka mursten. Järnet tappas ur masugnen genom att en lerplugg på en lägre nivå slås ut varefter järnet leds ut i formar, s.k. galtsängar. Dessa kunde formas av lerhaltig sand eller bestå av järn. Det svalnade järnet får ett utseende som påminner om stora chokladbitar. Platsen framför utslagsbröstet kallas Rådstugan. På masugnsippan finns väggstöd för de spett som användes



40 *Lanterninvåningen med masugnskransen. Kolintaget har sannolikt varit mellan de järnskodda stolparna. Öppningen har sedan murats igen. Det går att se att denna murning har skett vid ett senare tillfälle (SLM D2013-809).*



41 *En dålig men tekniskt intressant bild som visar uttaget för masugnsgas. Då det inte finns några yttre tecken på gasuttag antogs det felaktigt att anläggningen saknade detta (SLM D2013-810).*



42 *Rådstugan kallas det utrymme framför utslagsbröstet där järn och slagg har tappats ur masugnen. I bild, Björn Björck (SLM D2013-811).*

vid tappningen. Man ser också att tegelkolonnernas bas för säkerhets skull är järnskodda

Den färdiga produkten har varit ett kolhaltigt tackjärn som har krävt ytterligare bearbetning i form av färskning innan det har kunnat användas.

Kulturhistoriskt värde

Björndammens masugn är en byggnad från den svenska bruksepoken som ungefär varade mellan 1600-1900. Det är en tid av stark industriell verksamhet och teknikutveckling som engagerade en mängd människor. När järnbruken lades ned i början av 1900-talet ledde det ofta till att andra industrier etablerade sig i brukens infrastruktur. I Björndammens fall tog Holmen över.

I ett nationellt perspektiv utgör bruksepoken en av grundpelarna för Sverige som industrination.

Masugnen förmedlar genom sin existens information om detta historiska skede och berättar samtidigt något

om vår nutid; Sverige producerar i nutid mer tackjärn än någonsin tidigare, men produktionen är idag koncentrerad till två anläggningar. I ett regionalt perspektiv är byggnaden en viktig pusselbit i den sörmländska bergslagens industrihistoria. Kunskapen om att det har funnits en bergslag även här är viktig och spännande i förståelsen av länet med dess topografi och geologiska förutsättningar.

Björndammens masugn är också ett exempel på en byggnad som under lång tid betraktats som kulturhistoriskt värdefull. Här avspeglar sig det tidiga 1900-talets prioriteringar inom kulturmiljövården.

Byggnaden har också ett arkitektoniskt värde med sin basilikaplanform och säregna interiör. Basilikaplanformen tillämpades på många hallbyggnader för industriändamål under det sena 1800-talet. Det teknikhistoriska värdet påverkas negativt av att anläggningen saknar mycket av sin produktionsutrustning. En intressant aspekt är dock att pipan sannolikt är ett mycket tidigt exempel på en fristående masugns pipa.



43 Masugnsbyggnaden sedd från söder. Bild från 1935. Foto: Iwar Nilsson, Tekniska museet.

Kopplingen till Knut Kurck som bla var delaktig i mordet på Gustav III tillför personhistoriska perspektiv och sammanhang till anläggningen. En kuriositet är att författaren Laura Fitinghof som skrev Barnen på Frostmofjället även har en koppling till Björndammen.

Såväl för den insatte historikern som den vardagliga betraktaren utan förkunskaper är mötet med masugnsbyggnaden och dess interiör en fascinerande upplevelse. Upplevelsevärdet är en viktig komponent i det kulturhistoriska värdet och en synnerligen betydelsefull resurs i all form av publik verksamhet. Det är därför mycket angeläget att byggnadens karaktär inte förvanskas.

Vad är viktigt att bevara i byggnaden?

De delar som har tillkommit i samband med Holmens förvaltande av byggnaden har ett värde genom att de berättar om hur byggnaden har använts över tid. De illustrerar den ovan beskrivna övergången från järnindustri till skogsindustri. När det gäller byggnadens teknikhistoriska värde som masugn har de emellertid inget värde. Det finns heller inget som tyder på att de invändiga tillbyggnaderna skulle ha funnits under masugnsepoken.

Man kan också konstatera att de senare tillbyggnaderna tillför relativt lite rent upplevelsemässigt. De vita, höga invändiga väggarna utgör ett ganska främmande inslag och skymmer byggnadens invändiga hörn.

Rent teknikhistoriskt är anläggningen inte komplett och den kan inte berätta särskilt mycket om produktionsprocessen, snarare berättar den om järnhanteringen i ett större perspektiv.

Alla delar som är rester från masugnsdriften bör dock tillskrivas ett stort värde och sparas. Inte minst med tanke på att det återstår mycket att utforska när det gäller driften.

Rent konkret innebär detta masugnspipan, rostugnsfundamentet, hjulgraven, jordgolvet och masugnskransen. Rester i form av bjälklagshål och fästen för utrustning är också viktiga att bevara.

Resterna från Holmens verksamhet bör också sparas, men här kan man tillåta sig ett urval. Kanske kan de inre tillbyggnaderna längs den västra sidan rivas för att



44 *Spiltor under snickeriutrymmet berättar något om hur Holmen tänkte sig att byggnaden skulle användas efter masugnsepoken (SLM D2013-812).*



45 *Hjulgraven, en rest från tiden då man drev masugnsens bläster med hjälp av vattenkraft (SLM D2013-813).*



46 *Utrymmet ovanför rostugnen Bjälklagshålen förmedlar information om byggnadens tidigare användning (SLM D2013-814).*



47 Den norra gaveln. Diagonala sprickor i murverket tyder på en mindre sättning i byggnadens mitt. (SLM D2013-815).



48 Vittringsskador i gjutväggen på den västra sidan (SLM D2013-816).



49 Östra sidan, takfotsrännan är genomrostad. (SLM D2013-817).

få mer invändig rymd i byggnaden. Utrymmet ovanpå rostugnen med sitt betonggolv kan användas till nödvändiga installationer,

Snickarverkstaden med intilliggande utrymmen bevaras och även utrymmet i söder med lägenheten.

Skador

Utvändigt

Fasad

Sprickor finns i putsen. På den östra gaveln syns flera diagonala sprickor vilket tyder på att byggnaden har sjunkit på mitten. Det är svårt att avgöra i hur hög grad sprickbildningen är pågående. Påväxt av rödalger finns även på putsen vilket syns mot väster. I det södra hörnet har putsen vittringsskador som troligen har orsakats av den invändiga fuktbelastningen i lägenheten.

Den norra sidan har kraftiga vittringsskador i murverket, öster om entreporten. Här är det de sk gjutväggarna som är skadade.

Mot öster är den utkragande delen av sockelmuren inte plåtavtäckt. Detta kan bidra till att fukt tränger ner i murverket.

Fönster

Fönstren har ett allmänt underhållsbehov då färgen flagnar och kittet är löst på många av fönsterbågarna. Några direkta virkesskador har inte noterats, men varje fönster har inte heller besiktats.

Tak

Taket ovanför lägenheten i byggnadens södra ände har läckor. Detta har emellertid åtgärdats under år 2013. Taket i sin helhet bör ses över. En notering gjord av Edlunds bygg är att den masonit som ligger som underlag inte är oljehärdad. Samtliga fotrännor och utkastare är i dåligt skick och är mer eller mindre genomrostade.

Invändigt

Byggnadens östra sida har varit starkt drabbad av fuktinträngning vilket har orsakat angrepp av hussvamp. Dessa skador har emellertid åtgärdats under år 2013.

Den invändiga lägenheten har kraftiga rötskador i bjälklagen. Förfallet är långt gånget och det alltför riskfyllt att vistas i detta utrymme för att kunna göra en ordentlig besiktning.

Det invändiga garageutrymmet i det sydvästra hörnet är kontaminerat av olja och de delar som vetter mot ytterväggen verkar också vara starkt angripna av svamp och röta.

Takstolarna mot öster har drabbats av röta i nederkant. Detta är emellertid provisoriskt åtgärdat genom att befintligt virke har förstärkts.

Masugnspipan.

Sprickor finns i murverket men det finns inget som indikerar att pipan skulle kunna välta eller rasa. Dock har några av järnbanden som sitter runt pipan lossnat och hänger löst. Mot kransens bjälklag ser en del stenar ut att sitta mer eller mindre löst.

Nedtill har pipans ankarjärn korroderat kraftigt. Järnet har blivit utsatt för spaltkorrosion vilket gör att det har skiktats och ser ut ungefär som wienerbröd. Det är oklart om dessa skador har någon betydelse för pipans hållfasthet. I valvet vid utslagsmålet har en del tegelstenar släppts och hänger delvis löst. Det är dock oklart om



51 Lösa tegelstenar vid pipans topp. Kanske kan detta vara igenmurade öppningar. Järnbandet som är fäst i den längsgående bjälken har förmodligen varit en hållare för något rör.
(SLM D2013-819).



52 Utslagsbröset, slutstenarna i valvet hänger löst
(SLM D2013-820).



50 Garageutrymmet Nr 6. Utrymmet verkar vara angripet av röta och är kontaminerat av olja
(Slm D2013-818).



53 Kraftig spaltkorrosion har gett "wienerbrödsutseende" på ett ankarjärn vid pipans bas
(SLM D2013-821).

de riskerar att falla ner. Förmodligen hålls de på plats eftersom de sitter i ett valv.

Vid masugnskransens uppsättningsmål har teglet delvis blivit raserat. Intrycket var att det mesta av teglet häruppe var murat med lerbruk.

Trappan upp till masugnskransen är brant och inte särskilt ändamålsenlig

Åtgärder

Allmänt

Valet av åtgärder är i viss mån avhängigt vilket användningsområde man tänker sig för byggnaden. Att masugnsbyggnaden används på något sätt är helt avgörande för dess bevarande. Museet menar dock att en alltför genomgripande ombyggnad skulle förta intrycket av den invändiga miljön. Med hänvisning till den ovan förda värdediskussionen bör man betrakta upplevelsevärdet

som mycket viktigt och också utnyttja det unika med byggnaden.

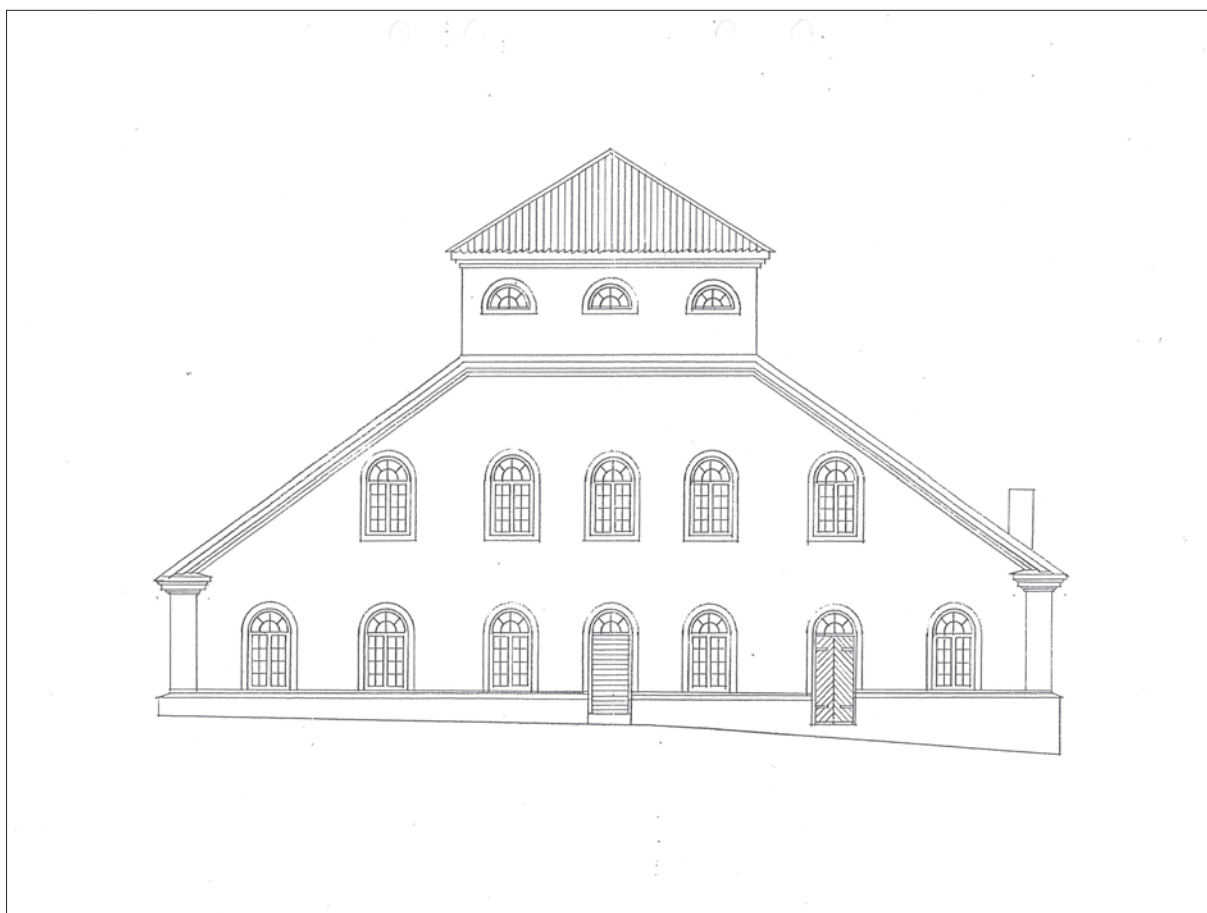
Utvändigt

Fasader

Spritputsen restaureras genom att bompartier knackas ned och sprickor huggs upp. Lagningar ska utföras med lufthårdnande kalkbruk, i undantagsfall hydrauliskt kalkbruk. Spritputsen lagas med sten och bruk lika befintligt. Krossad sten eller Leca ska inte användas som spritsten. Målning/ avfärgning utförs med fabriksblandad kalkfärg i kulör lika befintlig.

Fönster

Bågar och karmar ses över. Gammalt löst kitt avlägsnas och bågar skrapas ned till fast underlag. Torrt virke behandlas med halvolja som ges tid att torka innan målning. Skadade glas ersätts med handblåst glas alternativt valsat glas. Kittning görs med linoljekitt och målning



54 Vy från norr. Uppmåtningsritning av Bengt Lindroos 1975. Från kopierat material tillhörande Karl Gustav Celsing.

sker med linoljefärg i kulör lika befintlig. Eventuella trälagningar utförs med tätvuxet tallvirke och limmas med kasein eller polyuretanlim. Där hörnbeslag förekommer renoveras dessa eller byts mot nya, lika befintliga. Skruvhål kan behöva pluggas och borrar om. Som skruv används försänkt ogalvad spårskruv.

Tak

Befintliga pannor plockas ned och granskas. Spräckta pannor och pannor med pågående frostsador sorteras bort. Underlagstaket ersätt med oljehärdad masonit på vilken läkten spikas. Läkten bör bestå av tallvirke av hög kvalitet. Fotplåt och övriga plåtavtäckningar byts till nya lika befintliga. Plåten bör vara av en typ som går att måla med linoljefärg.

Det är acceptabelt att montera stuprör och detta är möjligen aktuellt främst på den östra sidan

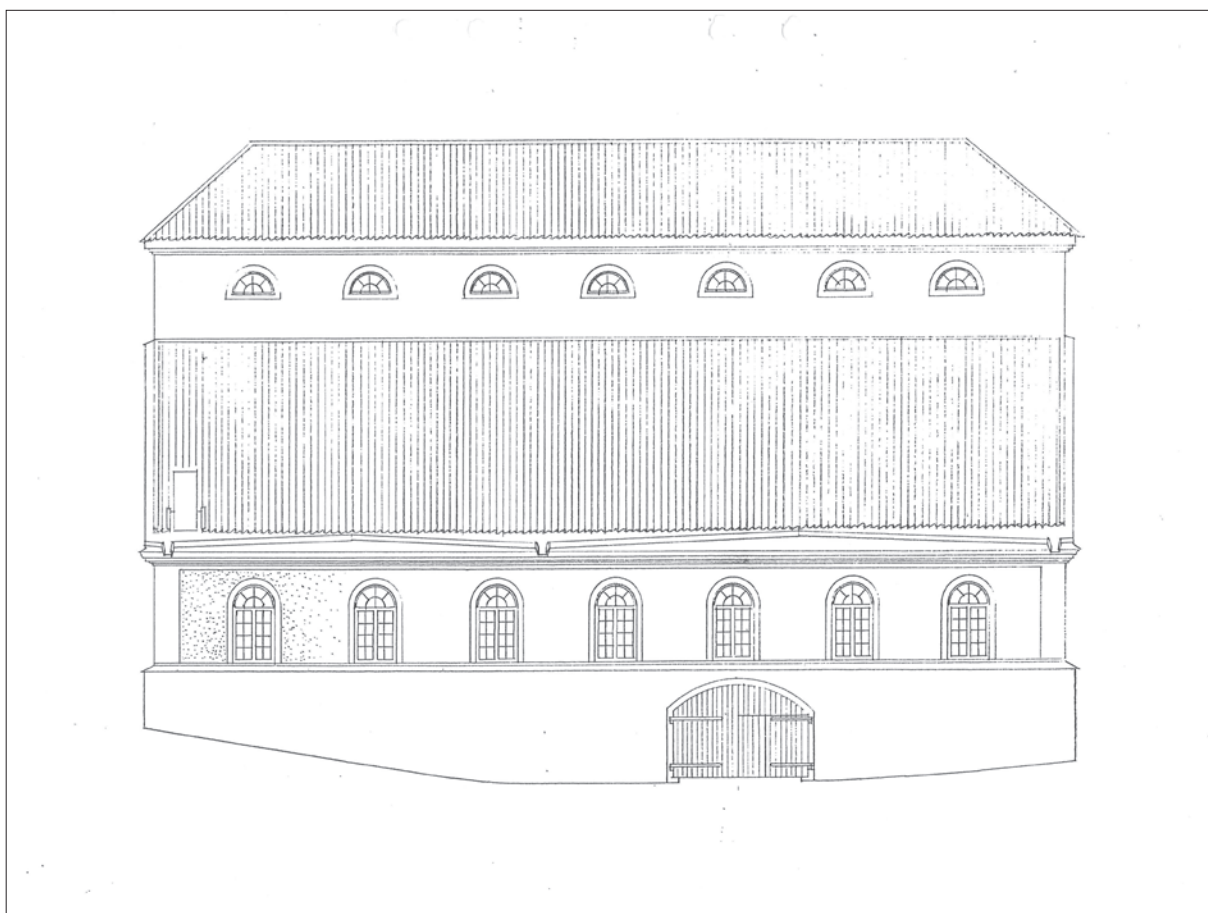
Invändigt

Masugnspipan

Lösa band fästs upp genom att svetsa eller nitskarva bandjärn som förankras i ringarna. Pipan rengöres förslagsvis genom torrborstning. Stenar som tenderar att falla ur vid toppen och vid utslagsbröstet kan fästas upp och förankras med bruk. Troligen är de inre delarna av pipan murad med lerbruk och detta bör användas även vid reparationer av densamma. Vid masugnskransen lagas pipan så att den blir hel i ovankant. Ett ordentligt lock byggs till pipan, kanske ett glaslock så att det går att titta ned i pipan. Alternativt kan ett stängsel av smäckert smide byggas runt pipan. Pipan kan avfärgas med fabriksblandad kalkfärg.

Masugnskransen

Detta utrymme bör förändras så lite som möjligt. Det är emellertid angeläget att underlätta tillträde hit. Den norra delen skulle kunna tas i anspråk för en hissinstallation. för att kunna lösa tillgänglighets och utrymningsfrågan.



55 Vy från väster. Uppmåtningsritning av Bengt Lindroos 1975. Från kopierat material tillhörande Karl Gustav Celsing.

Golvet i bottenvåningen

Beroende på användningsområde kan nuvarande golv upplevas som ett problem. I första hand bör man inte ändra golvet utan försöka behålla det eftersom det är en starkt karaktärsskapande komponent i byggnaden. Det är inte acceptabelt att begjuta nuvarande golv med cement, man bör också undvika alla former av träkonstruktioner. Ett alternativ kan vara att belägga golvet eller delar av golvet med marktegel.

Hjulgraven

Ett bättre golv kan med fördel byggas så att man kan se och uppleva hjulgraven.

Övriga utrymmen

Utrymmet rakt norrut kan rivas för att skapa en mer fullständig rumsupplevelse. Virket tas med fördel om hand för att kunna användas vid reparationer där man vill ha ett patinerat utseende. Dörrarna i markplan bör återanvändas, kanske under snickeriet. Utrymmet i sydväst rivs och allt virke, möjligen med undantag för dörrarna och det lilla fönstret, bör kasseras med tanke på att utrymmet kan vara angripet av svamp. Utrymmet innanför den norra gaveln bör kunna tas i anspråk för en hissinstallation för att tillgängliggöra utrymmet vid masugnsnkranen. Här kan möjligen också någon form av pentry eller kök byggas. Öppningar kan tas upp i muren för att öka tillgängligheten.

Lägenheten

En renovering av lägenheten är förmodligen att likställa med en i det närmaste total rekonstruktion. Detta är en kostsam åtgärd och möjligen är det motiverat att söka kompletterande bidragsformer för detta utöver kulturmiljöanslag. Lägenheten är dock en viktig resurs som kan komma att bli mycket användbar i en framtida publik verksamhet. Det faktum att den finns innebär att eventuella installationer inte behöver placeras i andra delar av byggnaden, exempelvis toaletter som skulle kunna placeras i källarplanet under lägenheten. Lägenhetsutrymmet behöver saneras och rötskadat virke avlägsnas. Detta och möjligen ett återställande av bjälklaget bör kunna finansieras av kulturmiljöanslag. I förlängningen är lägenheten ett projekt som behöver projekteras separat. Man bör vid en restaurering beakta möjligheten att öppna upp den vita väggen som gränsar av lägenheten från masugnen. Exempelvis med ett fönster.

Avslutning

Denna rapport är ett antikvarisk- tekniskt underlag för de restaureringsarbeten som äger rum i Björndammens masugn. Initiativet till satsningarna på anläggningen kommer till stor del från lokala aktörer som har bildat föreningen "Björndammens masugn"

Föreningen vill tillvara masugnens unika värden och placera den i ett historiskt och geografiskt sammanhang. Invändigt i byggnaden är tanken att skapa en kulturscen som kan användas under den varma årstiden.

Användandet är av mycket stor betydelse för alla kulturbyggnaders existens och fortlevnad. Funktionen som kulturscen står för ett både realistiskt och varsamt sätt att förvalta och använda byggnaden. Detta får från kulturmiljövårdens sida ses som mycket positivt.

Ägaren Holmens bruk har varit positivt inställd och Länsstyrelsen har stöttat restaureringsarbetena med kulturmiljövårdsbidrag

KÄLLFÖRTECKNING

Tryckta källor

Odelstierna. *Järnets metallurgi*
Carl Adelsköld. *Skogsbruk i förändring*
Bengt Spade *Åminne Bruk Människor och maskiner*
Ivar Bohm *Den svenska masugnen under 1800-talet*

Muntliga uppgifter

Uppsala stift. Björn Björck
Åkers styckebruk. Evert Liden
Bengt Spade

Opublicerat material

Samlat material av Karl Gustav Celsing
Mille Törnblom Bergshistoriska miljöer

Arkiv

Riksarkivet. Bergskolleiums arkiv
Tekniska museet. Carl Sahlins bergshistoriska arkiv
Jernkontoret. Jernkontorets annualer
Lantmäteriets arkiv, Kenneth Engvall

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Fastighetsuppgifter

Objekt: Björndammens masugn
Kommun: Flens Kommun
Fastighetsbeteckning: Karlslund 3:23
Socken: Dunker
Län: Södermanland

Projektrelaterad information

Fastighetsägare: Holmen skog AB
Beställare: Holmen skog AB, Föreningen Björndammens masugn
Utförare: Karl Anderberg, Sörmlands museum

Övriga uppgifter

Sörmlands museum, Dnr KN-SLM13-110

Dokumentationsmaterial

Dokumentationsmaterial i form av kopior på arbetsmaterial och fotografier förvaras i Sörmlands museums arkiv, Nyköping