Skålgropar och en skadad men mycket rik vikingatida grav vid Klahammar

Förundersökning

Överselö 183:1 & 220:1-2, Klahammar 1:1, Överselö socken, Strängnäs kommun, Södermanlands landskap och län

SAU rapport 2016:20

Jonas Svensson Hennius med bidrag av Sofia Prata



SOCIETAS
ARCHAEOLOGICA
UPSALIENSIS

Skålgropar och en skadad men mycket rik vikingatida grav vid Klahammar

Förundersökning

Överselö 183:1 & 220:1-2, Klahammar 1:1, Överselö socken, Strängnäs kommun, Södermanlands landskap och län

SAU rapport 2016:20

Jonas Svensson Hennius med bidrag av Sofia Prata

SOCIETAS
ARCHAEOLOGICA
UPSALIENSIS

SAU rapporter 2016:20
ISSN 1652-9448
©SAU 2017

UTGIVNING OCH DISTRIBUTION
Societas Archaeologica Upsaliensis
Thunbergsvägen 5B, 752 38 Uppsala
post@sau.se
www.sau.se

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER
Länsstyrelsens dnr och datum för tillstånd:
431-7301-2014, 2015-03-24
SAU:s projektbeteckning: 2184
Företagare: Tobias Jarl (fastighetsägare)
Belägenhet
LANDSKAP: Södermanland
LÄN: Södermanland
KOMMUN: Strängnäs
SOCKEN: Överselö
FASTIGHET: Klahammar 1:1
FORNLÄMNING: Raä 183:1, 220:1-2
FASTIGHETSKARTBLAD: 10H6f NV (RT90)
KOORDINATER: N6583890, E622978 (SWEREF 99 TM)
HÖJD: 14–18 m ö h

Undersökningen
TYP AV UNDERSÖKNING: Förundersökning
DATUM I FÄLT: 2015-05-25–2015-05-29
UNDERSÖKT YTA: 710 m^2
KOORDINATSYSTEM: SWEREF99TM
HÖJDSYSTEM: RH2000
INMÄTNINGSSYSTEM: RTK-GPS (Trimble R10)

Personal: Jonas Svensson Hennius (projektledare) och Peter Berg
Fynd och arkivmaterial förvaras: Inlåsta i SAUs lokaler i väntan på beslut om fyndfördelning

Omslagsbild: Silverfigur F141. Foto Max Jahrehorn
Allmänt kartmaterial: ©Lantmäteriet Medgivande MS2007/04080
Digitala planer: Jonas Svensson Hennius
Lektör: Niklas Stenbäck

Layout: ord & form, Gudbrand Klæstad
Tryck: KPH Trycksaksbolaget AB, Uppsala

Innehåll

Sammanfattning 4

Inledning 6
Uppdrag **6**

Antikvarisk bakgrund 7
Topografi **7**
Fornlämningsmiljö **8**
Arkiv- och kartstudier **9**
Tidigare undersökningar **10**

Undersökningen 11
Metod och genomförande **11**

Undersökningsresultat 12
Kartering **12**
- Skålgropar **12**
- Gravfält **12**

Förundersökningsgrävning **17**
Utökning **18**
Utgrävning och avbrott **20**
Antikvariska konsekvenser och ny finansiering **20**
Graven 579 **20**
- Stenkonstruktion och övriga gravar **21**

Fynd **22**
- Brända ben **22**
- Valbensplatta – glättbräde **22**
- Kam **25**
- Silverfigur **25**
- Föremål av kopparlegering **26**
- Järn **28**
- Keramik **28**
- Glas **28**
- Kopparmynt **28**

Slutsatser 29
- Skålgropar **29**
- Gravfält **29**

Antikvarisk utvärdering **29**
Potential **30**

Referenser 31
Tryckta källor **31**
Digitala nätarkiv **32**

Bilagor 33
Bilaga 1. Anläggningstabell **33**
Bilaga 2. Fyndtabell **36**
Bilaga 3. Osteologisk analys **41**
Bilaga 4. Konserveringsrapport **53**

Sammanfattning

SAU har inför en planerad exploatering utfört en arkeologisk förundersökning inom en del av gravfältet Överselö 183:1 som även omfattade skålgropsförekomsterna Överselö 220:1–2. I insatsen ingick även kartering av de gravar som i närmaste anslutning till det undersökningsområde som i samråd med markägaren definierats av Länsstyrelsen. Uppdraget kunde fullföljas med hög ambitionsnivå i enlighet med undersökningsplanen och inom en kortare tid än beräknat. De antikvariskt relevanta lämningarna begränsades då till ytterligare skålgropar inom Överselö 220:1 samt en härd av förhistorisk karaktär inom Överselö 183:1.

Markägaren önskade då att en mindre utvidgning av undersökningsområdet skulle förundersökas inom återstående beräknad projekttid eftersom utvidgningen skulle innebära en väsentlig förbättring för det planerade byggprojektet. Inom den endast omkring 8 x 4,5 meter stora utvidgningen hade en möjlig stensättning karterats. Denna var dock svårt skadad och bedömdes som mycket osäker, varför Länsstyrelsen gav tillstånd för utvidgningen. Lämningen visade sig dock innehålla ett ovanligt rikt förhistoriskt brandlager som utöver keramik, och föremål av ben,



FIGUR 1. Utdrag ur Terrängkartan med undersökningsområdet markerat. ©Lantmäteriet Gävle. Medgivande MS2007/04080. Skala 1:50 000.

järn, brons och silver också innehöll en mycket stor mängd brända ben. Det stod snabbt klart att det inte skulle vara möjligt att tillvarata hela fyndmaterialet inom befintlig budget. Länsstyrelsen beslutade då att utgrävningen måste avbrytas. Återstoden av lämningen lades under glasfiberduk och täcktes över. Det fyndmaterial som redan hade insamlats kunde dock inte heller behandlas nöjaktigt inom befintlig budget. I synnerhet var det svårt att göra en adekvat genomgång av de mer än 15 kg brända ben som tillvaratagits. Rapportarbetet fick därför anstå till dess att frågan om finansiering hade lösts. Detta skedde till mindre del genom omfördelningar inom projektet, men framför allt genom tillskott från markägaren och Riksantikvarieämbetet. Därmed kunde föreliggande rapport färdigställas.

Inledning

Jordbrukaren Tobias Jarl ansökte under 2014 om tillstånd att utföra markingrepp inom fastigheten Klahammar 1:1, Strängnäs kommun. Ingreppen krävdes för att han skulle kunna anlägga en körplan och ett halmlager i anslutning till befintlig ladugård. Körplanen var av stor betydelse för att kunna leverera foder med jordbruksmaskiner och lastbilar.

Fastigheten Klahammar 1:1 är belägen på Selaön 3 km km nordväst om Stallarholmen i Strängnäs kommun (bilaga 1). Fornlämningarna utgörs av ett gravfält med ca 120 registrerade gravar (Överselö 183:1) samt två lokaler med hällristningar (Överselö 220:1 och 220:2). Gravfältet består i övervägande av stensättningar samt två högar, hällristningarna består av skålgropar. Den planerade byggnationen berörde den nordvästra delen av gravfältet samt hällristningslokalerna.

Vid länsstyrelsens besiktning på platsen iakttogs inom exploateringsområdet två stensättningar och en av hällristningarna, den andra hällristningen var övertorvad. Den ena stensättningen bedömdes vara skadad av vägen som går genom området.

Länsstyrelsen gjorde bedömningen att det måste göras en arkeologisk förundersökning innan ansökan om tillstånd enligt 2 kap. 12 § KML kunde prövas. Detta för att få ett tillfredsställande underlag för prövningen och för att bedöma behovet av att ställa krav på arkeologisk undersökning. Förundersökningen skulle avgränsa fornlämningen mot övriga gravar och omfatta den yta om cirka 600 m^2 som enligt ansökningskarta (bilaga 2) skulle komma att bli föremål för markingrepp.

Uppdrag

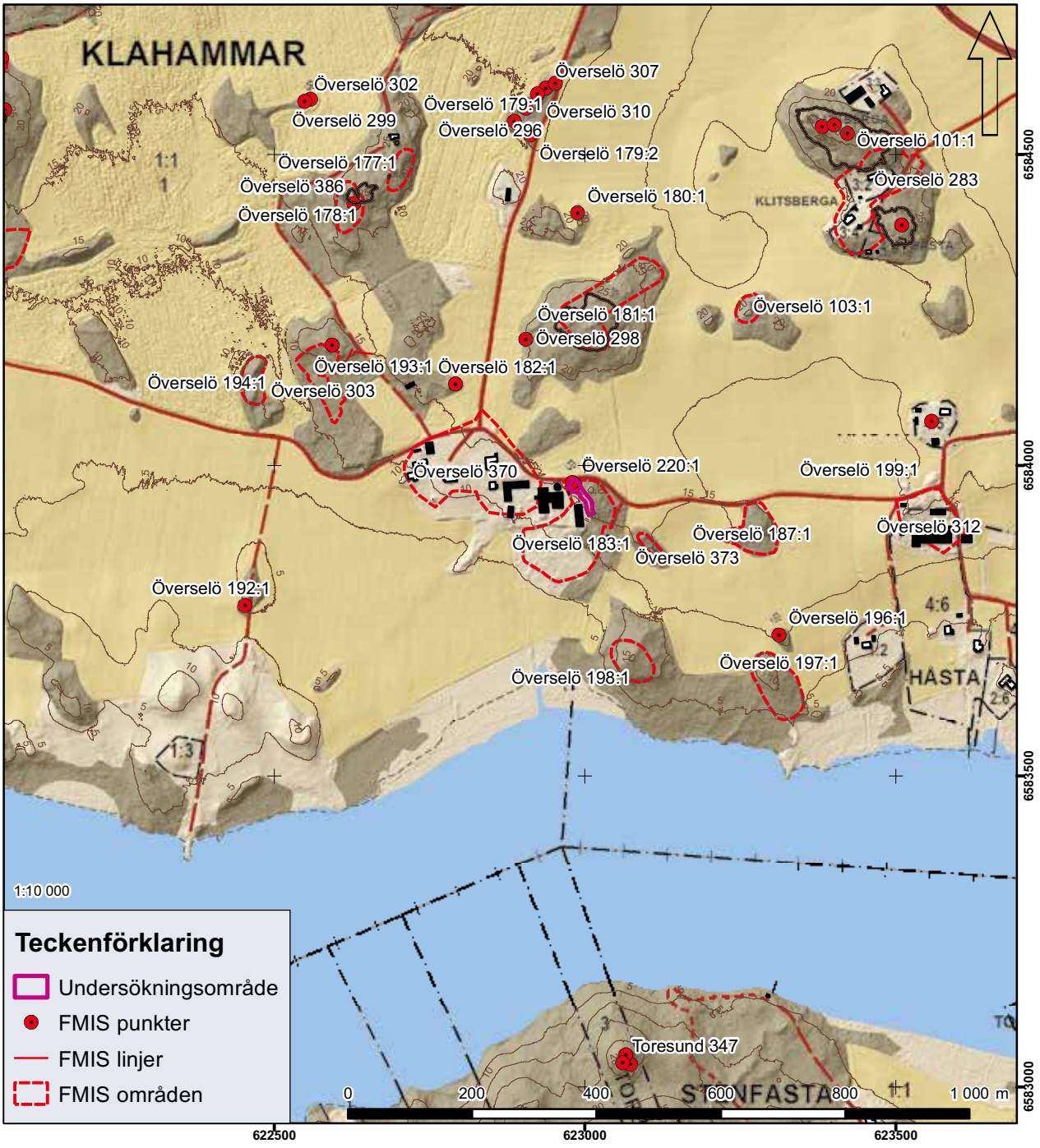
Förundersökningen syftade till att bereda underlag för att Länsstyrelsen skulle kunna fatta beslut om tillståndsgivning och i vad mån det krävdes en arkeologisk undersökning innan tillstånd kunde ges. För detta krävdes att förundersökningen skulle klargöra antal och karaktär av lämningar som skulle kunna beröras av arbetsföretaget. Minst en gravanläggning skulle undersökas inom ramen för förundersökningen.

Om lämningarna visade sig vara av begränsad omfattning eller okomplicerade till sin karaktär skulle de kunna undersökas och tas bort inom ramen för förundersökningen eller med en komplettering till förundersökningen. Uppdraget förutsatte tät kontakt för samråd med Länsstyrelsen.

Antikvarisk bakgrund

Topografi

Klahammar är beläget på den sydvästra delen av Selaön strax norr om Stallarholmsfjärden i det smala sund av Mälaren som skiljer ön från fastlandet. Landskapet är typiskt för Mälardalen med låglänta, oftast uppodlade slättmarker med glacial och postglacial lera som bryts av flacka, skogbevuxna moränhöjder där berget ställvis går i dagen. I landskapet finns flera mindre moränryggar som avsatts transversellt mot inlandsisens rörelseriktning, d v s i nordostlig–sydvästlig utsträckning. Vinkelrätt däremot löper en markant rullstensås tvärsöver Selaön som där den dyker upp



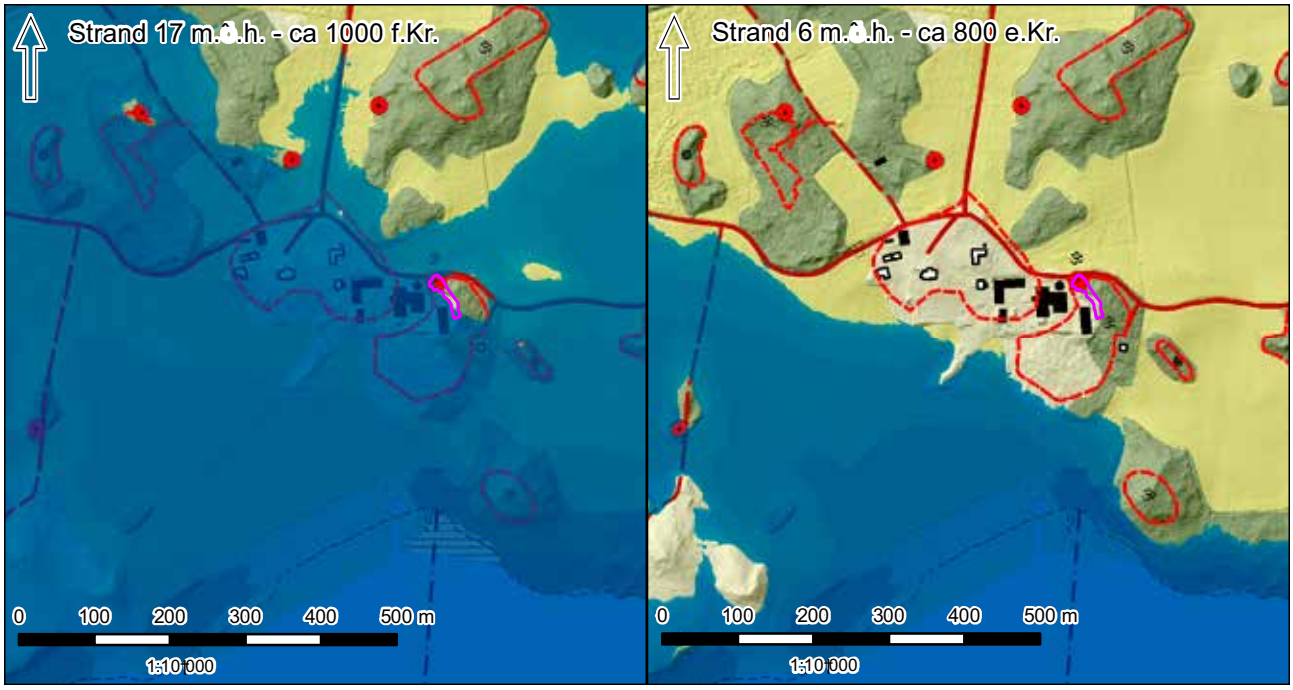
FIGUR 2. Fastighetskartan mot bakgrund av en terrängmodell kända fornlämningar och undersökningsområdet markerat.

norr om Mälaren kallas Enköpingsåsen. Åsen bildar den smala förträngning av sundet mellan Selaön och fastlandet där bron vid Stallarhomen nu finns omkring 3 km sydost om Klahammar. Intill åsen en dryg kilometer nordost om Klahammar finns stora områden med gyttjelera och torv, vilket minner om en stor insjö som en gång legat mellan Lilla Lundby och Hässelby.

Den nuvarande gården Klahammar är belägen på en flack höjd av sandig morän med mindre partier av berg i dagen. Strax söder om gården finns en liten och kort, men ändå markant åsrygg. Större delen av gårdens byggnader ligger 10–15 m ö h, men omedelbart väster om gårdsläget finns en liten kulle som når 20 m ö h. Förundersökningsområdet låg i anslutning till kullen med höjder inom intervallet 14–18 m ö h. Genom landhöjningen bröt toppen av kullen havsytan omkring 1500 f Kr under äldre bronsålder. Ett halvt årtusende senare, omkring 1000 f Kr stack kullen upp som en 80 x 50 meter stor ö i ett skärgårdslandskap. Det kan inte uteslutas att gravar eller andra lämningar tillkom i norra delen av gravfältet Överselö 183:1 under det här skedet. Skålgroparna inom hällristningslokalerna Överselö 220:1–2 kan tidigast ha tillkommit vid denna tid. De låg i så fall i direkt anslutning till vattnet på den lilla öns nordvästra udde. Vid bronsålderns slut omkring 500 f Kr hade kullen anslutit till en större landmassa i norr som då utgjorde en halvö av den västra delen av Selaön. Under det närmaste årtusendet fortskrider landhöjningen, men leder inte till några dramatiska förändringar utöver att den södra delen av gravfältet torrläggs. Under yngre järnålder, närmast vid vikingatidens början omkring 800 e Kr stiger den lilla åsryggen söder om gården ur havet och bildar en tydlig hållpunkt i dåtidens kustlinje.

Fornlämningsmiljö

Selaön är mycket rik på fornlämningar och området kring Klahammar är inget undantag. Inom 1000 meter från undersökningsområdet finns drygt 20 ensamliggande gravar och inte mindre än elva gravfält. Totalt omfattar de omkring 350 gravar. Majoriteten är runda stensättningar, men rektangulära och kvadratiska stensättningar liksom högar, rösen, resta stenar och en treudd finns också representerade. Mest omfattande därav är det i aktuell förundersökning berörda gravfältet Överselö 183:1 med 120 gravar, varav 112 beskrivs som runda stensättningar, fyra kvadratiska stensättningar, en rektangulär stensättning samt två högar. Variationen i yttre gravskick talar för ett intensivt landskapsutnyttjande under större delen av järnåldern. I den mån gravfält får antas



FIGUR 3. Strandförskjutningen. Fastighetskartan mot bakgrund av en terrängmodell. Strandnivån ca 1000 f Kr samt 800 e Kr har skapats utifrån strandförskjutningsmodeller från SGUs kartgenerator. Skala 1: 10000.

återspegla bebyggelselägen har fler eller åtminstone andra bebyggelselägen varit i bruk under förhistorisk tid. De elva gravfälten motsvaras av fyra historiska bytomter, Västerby (Överselö 184:1), Klitsberga (Överselö 283), Håsta (Överselö 312)och Klahammar (Överselö 370). Om förhistoriskt landskapsutnyttjande minner området med fossil åkermark Överselö 303 i et skogsområde norr om Klahammar.

Utöver hällristningarna inom undersökningsområdet som berörs här (Överselö 220:1–2) finns ytterligare två hällristningslokaler i närområdet. Överselö 171:1 omfattar 65 skålgropar på ett 1,25 x 0,8 meter stort block av granit. Det lösa blocket finns nu vid Klitsberga, men ska tidigare ha legat i ett dike vid landsvägen 400 meter åt öster. Överselö 386 utgör ett stenblock av motsvarande storlek som framkom inom gravfältet Överselö 178:1 i samband med en arkeologisk undersökning (FMIS, Svensson 2014).

Klahammar ingår i Riksintressområdet för kulturmiljö Överselö–Tynnelsö (D15 Överselö–Tynnelsö). Riksintresset motiveras av odlingslandskapet med stora gårdar och ett rikt fornlämningsbestånd från bronsålder till yngre järnålder samt Tynnelsö slott med rötter i medeltiden och som bl a. utgjort biskopssäte (Riksintressen Södermanland).

Arkiv- och kartstudier

Den första skrift som har förknippats med Klahammar är runstenen SÖ 202 (Överselö 311) som står i Håsta hage inom gravfältet Överselö 147:1. Texten lyder þorbiorn *ræisti stœin [*þe*]nna at(?) Ospaka, faður senn. [Hann] atti …,* vilket har översatts med »Torbjörn reste denna sten efter Ospake, sin fader. Han ägde ... ». Vad han ägde framgår alltså inte direkt av texten, men Erik Brate ansåg att om det var frågan om en gård kunde det inte vara någon annan än Klahammar (Brate & Wessén 1936). Antagandet måste dock ifrågasättas eftersom stenen står drygt 2 kilometer ostsydost om gården och det finns flera gårdar och framför allt flera rika gravfält däremellan.

Klahammar nämns första gången år 1331 *Jn clohambre*. Den nämns sedan i åtminstone ett 20-tal olika medeltidsbrev med snarlika namnformer; 1365 *j klohambre*, 1373 *ij kloamber*, 1379 ij klohambre, 1380 *j klohambre*, 1420 *i klohamar*, 1447 *j klohammar*, *j klohammar* 1466, *j klahamar* 1491 (Brylla 1987:24). Personer från Klahammer verkar som fastar vid tingsbeslut åren 1379 och 1447 (SDHK- 11532, 25052, 44732) och bland jordägare nämns kyrkoherren i Stockholm Bengt Torstensson år 1420 (SDHK- 19494) och Mickel i Sursa, Häradshövding i Selebo härad år 1425 (SDHK 20581). Dokumentens antal och karaktär antyder att platsen haft en viss betydelse åtminstone under senmedeltid.

Ortnamnet Klahammar har tyvärr inte fått en djupgående tolkning. Efterleden hammar betyder dock i ortnamn oftast stenig höjd eller stenbacke. I vissa fall kan det även betyda klippa. Namnelementet har förekommit från vår tideräknings början. Förleden är oklar. Under nästan hela medeltiden används formen Klo- eller Clo-. Först i ett dokument från 1491 förekommer den alternativa stavningen Kla. Klo har i fornsvenskan samma betydelse och stavning och är även ett gammalt germanskt ord. Det är alltså möjligt att namnet skulle kunna syfta på en kloliknande terrängformation (epost-korrespondens 2016-06-28, Elin Pihl Forskningsarkivarie vid Namnarkivet i Uppsala). Idag finns ingen självklar sådan formation, men under 700-talet steg den korta moränåsen strax söder om Klahammar ur havet och kom under vikingatiden att skjuta ut i vattnet som en stenig pir, en klohammare (se figur 3). Genom landhöjningen försköts dock stranden så att den någon gång under tidig medeltid inte längre sköt ut i vattnet. Det är alltså möjligt att den korta moränåsen söder om Klahammar kan ha gett upphov till namnet någon gång under perioden 700–1100 e Kr.

Den första kartan över Klahammar som även omfattar Västerby (LSA C106-17:c5,1:10–11) från 1640 visar att byn vid denna tid hade tre gårdar som visas som husschabloner på kartan. Läget för förundersökningsområdet öster om bytomten är vitt på kartan, sannolikt eftersom det utgjorde utmark i byns gränsområde. I anslutning till kartans vita område där förundersökningen bedrevs finns två runda symboler som tolkas som odlingsimpediment. Det skulle kunna röra sig om gravar, i den södra delen av gravfältet Överselö 183:1, men det kan också utgöra stenig morän från den lilla moränryggen i området. Vid en geometrisk avmätning från 1724 (LSA C106-17:1) är situationen likartad, men på två storskifteskartor från 1764 (LSA C106-17:3, C106-17:2) framgår att

förundersökningsområdet från och med det året karteras som byallmänning i anslutning till Klahammar bytomt.

På kartor över storskifte på ängsmark från 1805 och 1807 visas för första gången byggnader (LSA C106-17:4, LMA 04-öve-98) och det framgår att en större ekonomibyggnad i nordsydlig utsträckning då finns nedanför och strax väster om förunderökningsområdet. Byggnaden finns kvar på storskifteskartor från åren 1828 och 1829 (LSA C106-17:5, LMA 04-öve-129). På en geologisk karta från 1865 (SGU IVÖ Bladet Strengnäs) finns ättebackar utmärkta inom området för gravfältet Överselö 183:1. Beskrivningen är dock knapphändig och anger endast att de ska finnas några mindre (ättebackar). Häradskartan från åren 1897–1901 (RAK J112-74-15) visar att ekonomibyggnaden har bytts ut eller möjligen byggts ut till en större L-formad byggnad vars längsta skänkel ansluter till undersökningsområdet från väster. Sannolikt rör det sig om den stora hölada som ska ha funnits på platsen. Dess övre våning ska ha kunnat nås via en körbro som gick från det högre liggande förundersökningsområdet där det också ska ha funnits en ramp och en anslutande väg. Byggnaden brann enligt uppgift från markägaren ner under 1950-talet och ersattes då med befintlig byggnad (muntligen Tobias Jarl 2015-05-25). Det bör ha skett före upprättandet av 1957 års ekonomiska karta (RAK J133-10h6f59) där dagens byggnad utan vissa tillbyggnader finns att se.

Tidigare undersökningar

År 2001 utförde Sörmlands museum en arkeologisk utredning på fältet nästan omedelbart norr om det nu aktuella förundersökningsområdet. Insatsen föranleddes av ett planerat hus för kycklinguppfödning som dock ännu inte har byggts. Utredningen omfattade fältinventering och sökschaktning, men inget av antikvariskt intresse påträffades inom utredningsområdet (Svensson 2001).

I samband med föryngringsavverkning i ett skogsområde strax norr om Klahammar skadades stensättningen Överselö 193:1, gravfälteten Överselö 177:1 & 178:1 samt den fossila åkermarken Överselö 303. Skadorna inventerades vid en förundersökning år 2011, varvid stensättningen kunde återställas nöjaktigt (Svensson 2011). Inom gravfälten restaurerades gravar med lättare skador, medan de mest skadade undersöktes och togs bort. Inom Överselö 177:1 undersöktes en stensättning i vars gravgömma endast djurben kunde beläggas ^{14}C- daterades till folkvandringstid. En undersökt och daterad härdgrop belade mänsklig verksamhet inom gravfältet till vikingatid. Inom Överselö 178:1 undersöktes fem allvarligt skadade stensättningar där en gravgömma endast kunde konstateras i en. I övriga hade gravgömman sannolikt förstörts utom i ett fall där man möjligen kunde diskutera en kenotaf. I två av stensättningar kunde brända ben av människa ^{14}C- dateras till romersk järnålder. Inom båda gravfälten ledde underökningarna till att något färre gravar påträffades än var fornminnesinventeringen angett. Inom Överselö 178:1 framkom även ett block med 10 skålgropar (Överselö 386) samt rester av en stenmur som bedömdes vara från historisk tid (Svensson 2014).

I sammanhanget bör nämnas att en skadad storhög (Överselö 120:1) med omkring 10 m diameter undersöktse vid Hässelby omkring 5 kilometer norr om Klahammar undersöktes under åren 1982–86. I högens brandlager påträffades 48 liter brända ben, bl. a. efter en gravlagd man, hästar, hundar, får, svin, duvhök och pilgrimsfalk. Övriga gravfynd utgjordes av glasfragment, spelbrickor, tärningar, bronsfragment, bronssmältor, dryckeshornsbeslag samt en ornerad benpärla. I brandlagret påträffades ett lerkärl, svårt skadat av rötter, med ben. Högen dateras till 600-talet e Kr (FMIS, SHM 34408).

Ytterligare en stor hög grävdes ut år 1939 vid Hässelby omkring 4 kilometer norr om Klahammar. Högen var rund, 9,5–11,5 m i diameter och 1,20 m hög med en central försänkning. Under ett kärnröse fanns ett brandlager som bl a. innehöll en benkam . Högen var belägen inom ett gravfält (Överselö 116:1) som hotas av erosion vid en närbelägen sandtäkt. Åtminstone en av gravarna hade rasat utför täktbranten. Därför undersöktes gravfältet under perioden 1969–1971. Totalt undersöktes nio fornlämningar, varav fyra högar, tre runda stensättningar, en treudd och ett brandlager. I högarnas brandlager påträffades bl a. brända ben, keramik, pärlor, bronsfragment, spelbricka av ben och benkam. I de runda stensättningarna påträffades brända ben, keramik och järnnitar. Ingen gravgömma påträffades i treudden (FMIS, SHM 31111).

Undersökningen

Fältinsatsen bedrevs under fem dagar perioden 2015-05-25–2015-05-29. I fältarbetet deltog Jonas Svensson Hennius (projektledare) och Peter Berg. Grävmaskinstjänster, avverkning och tryckluftsaggregat tillhandahölls av Tobias Jarl.

Metod och genomförande

Arbetet inleddes med en kartering där befintliga lämningar, topografiska observationer och undersökningsområdet mättes in med RTK-GPS. Detta gav en noggrannhet på centimeternivå, vilket var noggrannare än den inmätning av undersökningsområdet som tidigare gjorts av Länsstyrelsen. Undersökningsområdet hade snitslats i samband med tidigare fältbesök och i samråd med Länsstyrelsen avgjordes att den noggrannare inmätningen av snittslingen skulle gälla. På grund av att Länsstyrelsens inmätning i fält inte var lika exakt, blev undersökningsområdet något större än planerat, dvs 710 m^2 jämfört med 600 m^2 som förundersökningen beräknats för.

Observerade lämningar ovan mark undersöktes och sökschakt drogs med maskin för att upptäcka eventuella dolda lämningar under mark. Träd som stod i vägen avverkades för att det skulle vara möjligt att komma fram med grävmaskinen. Den norra delen utgjordes till största del av berg under ett tunt moss- eller vegetationstäcke. Detta avlägsnades till stor del med hjälp av grävmaskin. På markägarens förslag användes även tryckluft från ett mobilt tryckluftsaggregat för att skonsamt, men effektivt frilägga hällristningar. Den södra delen av undersökningsområdet präglades av stenig morän där sökschakt grävdes.

I samband med all maskinschaktning användes metalldetektor. Inmätningar gjordes med RTK-GPS. Mätförhållandena var utmärkta. Arbetet dokumenterades med digitalkamera.



FIGUR 4. Peter Berg avlägsnar mossan på berget för att ta fram hällristningar. Foto Jonas Svensson Hennius.

Undersökningsresultat

Kartering

Skålgropar

Vid karteringen kunde skålgropsförekomsten Överselö 220:1 lägesbestämmas. Utöver de 20 skålgropar som var kända sedan tidigare på en närmast trekantig bergsklack registrerades ytterligare 10 skålgropar i nära anslutning till bergsklacken. Flera av skålgroparna på den trekantiga bergsklacken var ovanligt stora, ett par hade diametrar på upp till 10 cm och var 4,5 cm djupa. Därutöver återfanns den övertorvade, solitära skålgropen Överselö 220:2. Skålgroparna dokumenterades noggrant genom inmätning och fotografering.

Gravfält

Två tveksamma stensättningar mättes in varav den ena (A223) låg helt inom undersökningsområdet medan den andra (A579) endast tangerades och låg till största delen utanför. Därutöver mättes ytterligare tre förmodade stensättningar (A309, A320 och A329) och en möjlig hög (A526) in utanför, men i nära anslutning till undersökningsområdet. De tre stensättningarna var närmast ovala, omkring 5 x 4 meter stora, 0,1–0,2 meter höga och övertorvade. Deras något oregelbundna form gjorde att de uppfattades som osäkra.

Den komplexa anläggningen (A526) som tolkats som möjlig hög utgör krönet av kullen i den norra delen av gravfältet och når över 20 m ö h. Den har oregelbunden planform, är omkring 16 x



FIGUR 5. Det avtorvade berget hade en säregen struktur. Foto mot öster Jonas Svensson Hennius.



FIGUR 6. Det avtorvade berget i sin helhet. Foto mot söder Jonas Svensson Hennius.



FIGUR 7. Den trekantiga, nästan hjärtformade skålgropshällen inom Överselö 220:1, här utan kritade i skålgroparna. Foto mot öster Jonas Svensson Hennius.



FIGUR 8. Skålgroparna på Överselö 220:1 med krita. Foto mot väster Jonas Svensson Hennius.

16 meter stor och 1,4 meter hög. I västra delen av lämningen fanns en rektangulär 3,7 x 2,8 meter stor störning (A570), möjligen en täkt. Även i den nordöstra delen finns fördjupningar som antyder störning samt sentida sopor i form av tegel och eternit. I södra delen av lämningen finns en 9,7 x 3,1 m stor stenrad bestående av 0,6–0,8 meter stora stenar (A560). Denna har en kortare, 3,4 x 1,6 m stor motsvarighet i den norra delen av A526 (A567). Tillsammans ser de ut att bilda kortsidorna i en 11,3 x 9,7 meter stor rektangel. Långsidorna är i så fall begravda av högens fyllning. Den stora och komplexa lämningen A526 är gåtfull och kan tolkas på flera sätt. Den stora rektangeln skulle kunna tolkas som syllstenar i en husgrund. Den saknas i så fall på historiska kartor och man måste förklara varför den ligger i krönläge täckt av stora volymer sand. Krönläget på gravfältet talar då snarare för att det rör sig om en gravlämning och att stenraderna ingår i någon form av fundament eller kantkedja.

Inom och i nära anslutning till förundersökningsområdet noterades spår av en mindre väg (A338, A376) i form av fördjupningar, utfyllnader och urschaktningar samt en mindre syllstensrad (A355). Spåren sattes i samband med den körbro som ska ha lett upp till den tidigare ekonomibyggnad som brann på 1950-talet (se ovan under arkiv- och kartstudier). Vägen gjorde att man måste räkna med omfattande störningar på eventuella gravar inom förundersökningsområdet. Den passerade mellan lämningen A579 och de tre förmodade stensättningarna A309, A320 och A329. Detta bidrog starkt till att dessa lämningar bedömdes som osäkra eftersom förhöjningarna kunde ha uppkommit i samband med markarbeten under 1800- och 1900-tal.

Vid karteringen noterades också att den västra delen av förundersökningsområdet var kraftigt urschaktat så att en brant kant hade bildats där.



FIGUR 9. Kullen med lämningen A526 på krönet. Strax till vänster om björken finns en mindre förhöjning som utgör det som syntes ovan mark av graven A579- Foto mot sydost Jonas Svensson Hennius.



FIGUR 10. Stenraden A560 i södra delen av krönhögen A526. Foto mot öster Jonas Svensson Hennius.



FIGUR 11. Utfyllnad för rampen till körbron mot den nu försvunna höladan i den västra delen av undersökningsområdet.

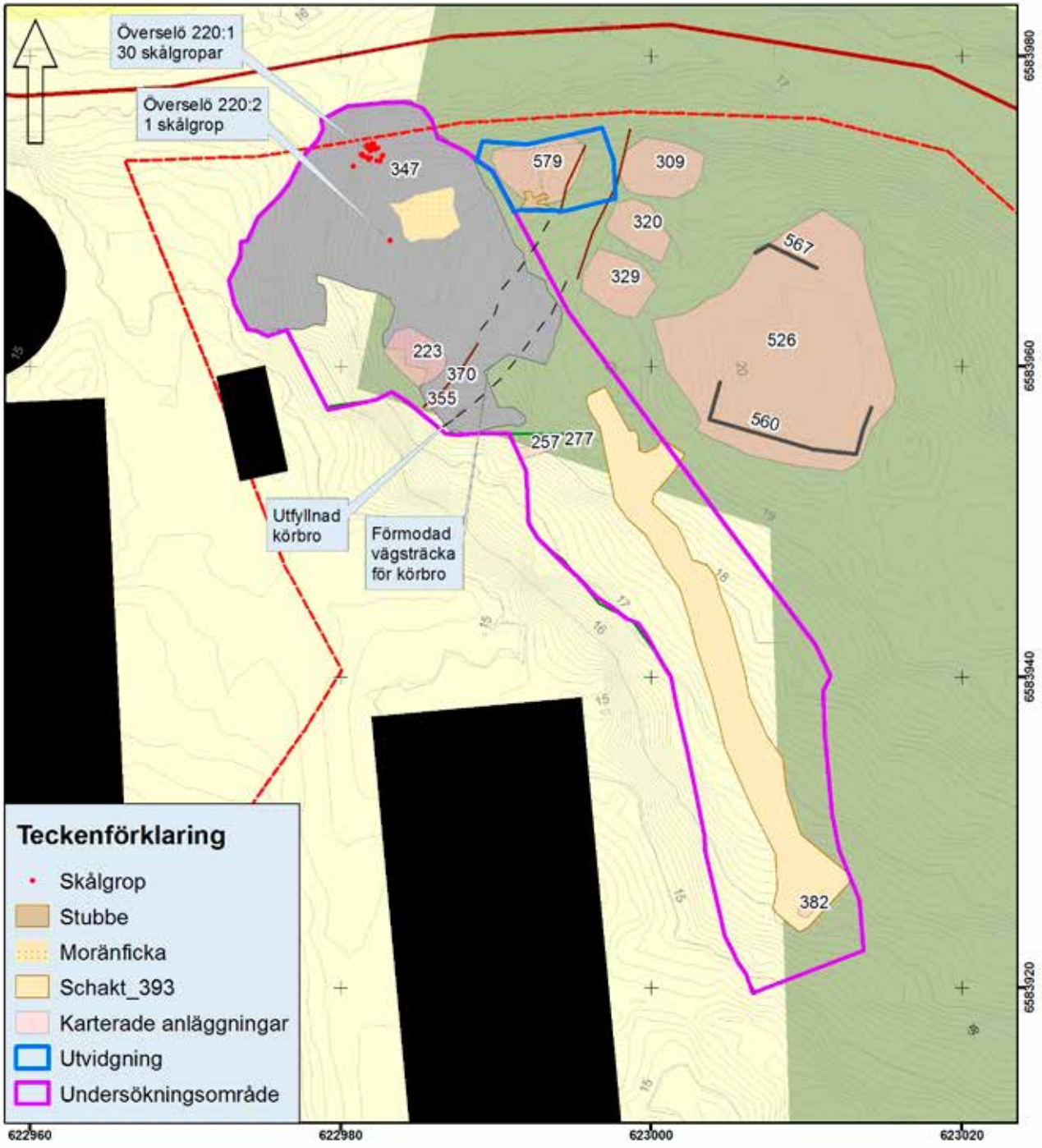


FIGUR 12. Den kraftigt urschaktade branten som upptog en stor del av den västra delen av undersökningsområdet. Foto mot öster av Jonas Svensson Hennius.

Förundersökningsgrävning

Den tveksamma stensättningen A223 inom undersökningsområdet var omkring 4 x 3 meter stor och 0,3 meter hög. Den undersöktes med spade och maskin och kunde snabbt avfärdas som en hög med eternitplattor på en välvd berghäll. Sammantaget låg stora mängder sentida skräp såsom eternitplattor, taktegel och metallskrot på det norra bergiga området. Ett kopparmynt från efterreformatorisk tid (F148)framkom vid metallkartering. Det starkt nötta myntet har bra storleksmässiga paralleller med mynt från Fredrik I:s tid (1720–1751), men valör och årtal kunde inte fastställas.

Ett långt sökschakt drogs i den södra delen av undersökningsområdet. I den sydligaste delen framkom en härd av förhistorisk karaktär (A382). Den ovala, 1,10 x 0,85 meter stora och 0,17 meter djupa anläggningen undersöktes till 100 %. Den var grävd i grusig, sandig morän och hade en fyllning av likartad karaktär, men med ett stort innehåll av sot, kol och skörbränd sten.



FIGUR 13. Plan över det förundersökta området med karterade anläggningar samt sökschakt markerade. Skala 1:400.



FIGUR 14. Härden A382 undersökt med sektion. Foto mot öster Peter Berg.

Det norra delområdet utgjordes av berg med hällristningar där det både var motiverat och enkelt att öppna större ytor. Den avbanade ytan blev därför med omkring 340 m^2 eller nästan 50 % av undersökningsområdet väsentligt större än planerat utan att insatsen blev mer omfattande. Efter knappt två dagars arbete var därmed området förundersökt med högre ambitionsnivå än planerat. De lämningar som hade framkommit var antingen kända sedan tidigare, dokumenterade, totalundersökta eller av begränsat antikvariskt intresse.

Utökning

Det förundersökta området utgjorde ett minimum för vad som skulle krävas för att få den planerade byggnationen till stånd. Det undersökta arbetsområdet var dock inte optimalt, bl a. eftersom det skulle ge mycket snäv kurvtagning för stora fordon i den norra delen av området. Då drygt 3/5 av den planerade fälttiden ännu var oförbrukad lyfte markägaren frågan om det skulle vara möjligt att vidga undersökningsområdet några meter åt öster i anslutning till vägen för att ge en generösare kurva. Insatsen skulle i så fall beröra stensättningen A579, vilken bedömts som tveksam eller åtminstone svårt skadad eftersom den låg i nära anslutning till spåren av den sentida körvägen. Förundersökningen var beräknad för att åtminstone en stensättning skulle kunna undersökas, vilket dock inte skett eftersom lämningen A223 hade kunnat avfärdas. Ur kulturmiljösynpunkt bedömdes det som olämpligt att ha en skadad lämning kvar i direkt anslutning till ett område som skulle exploateras. I samråd med Länsstyrelsen (per telefon 2015-05-26) och markägaren (i fält) togs därför beslutet att den skadade, tveksamma stensättningen A579 skulle undersökas inom ramen för förundersökningen (se figur 13).

Lämningen A579 utgjordes av en flack förhöjning och var 6,1 m lång, 4,1 m bred och 0,3 m hög. Dess grundplan var närmast halvmåneformad. Den skars av befintlig väg i norr och av den tidigare körbrovägen i öster samt hade tydliga spår av urschaktning i väster. Urschaktningarna från norr, öster och väster gav förhöjningen mer formen av en starkt utplattad tetraeder med en ås som vid lämningens mitt löpte från vägdiket i norr mot söder. Den hade bedömts som tveksam av såväl Länsstyrelsen som SAU eftersom den saknade tydliga avgränsningar och dessutom alternativt skulle kunna förklaras som schaktmassor från tidigare vägbyggen.

Undersökningen av A579 inleddes med maskinell avtorvning. Ingen sten framkom ytligt. Delar av den sandiga fyllningen (A8009) sållades utan att fynd påträffades. Under den sandiga fyll-

ningen framkom en svåravgränsad, ca 5 x 3 meter stor stenpackning (A840)som uppenbart var klippt av det befintliga vägdiket i norr. I schaktet frilades ytterligare stenpackningar varav en (A974) eventuellt hade samband med de näraliggande stensättningarna utanför undersökningsområdet (A309 eller A320). Stenpackningen (A741) bedömdes utgöra en egen, rund stensättning med en diameter på drygt 2 meter. Vid rensning av stenpackningen A840 framkom enstaka brända ben, vilket talade för att det faktiskt var en grav. Intill stenpackningen var en L-formad, möjligen fragmentarisk, rektangulär stenkonstruktion (A629) som påminde om en syllstensrad.

I samråd med Länsstyrelsen (per telefon 2015-05-28) och markägaren (i fält) togs beslutet att de stenpackningar som utgjorde egna eller ej helt frilagda konstruktioner inte skulle undersökas. Den skadade stenpackningen A840 med den intilliggande rektangulära konstruktionen A629 skulle dock undersökas och tas bort.



FIGUR 15. Stenpackningen A840 som i väster delvis omgärdas av den L-formade stenkonstruktionen A629. Lämningen undersöktes inledningsvis med profilbänk där gravens sandiga överbyggnad A8009 syns. Foto mot väster Jonas Svensson hennius.



FIGUR 16. Samma stenpackning A840 med stenkonstruktionen A629 med profilbänken riven. Foto i lod mot söder Jonas Svensson Hennius.

Utgrävning och avbrott

Nästa steg i undersökningen inleddes med att stenen i den rektangulära stenkonstruktionen (A626) och den enkelskiktade stenpackningen (A840) togs bort. Det visade sig då att det därunder fanns ett brandlager (A1032) bevarat. Lagret var ca 2,8 x 2,4 meter stort och 0,15–0,20 meter tjockt och bestående av sand med sot, kol, hårt skörbränd sten samt en stor andel brända ben. Fyndmaterialet var oväntat rikt och omfattande. Framför allt tillvaratogs stora mängder brända ben, men även föremål av järn såsom broddar och nitar samt fragment av spännen och andra föremål av kopparlegering. Inledningsvis delades brandlagret in i kvadranter som undersöktes var för sig. Då lagret var så mycket mer omfattande än förväntat och tiden började bli knapp var det nödvändigt att sänka ambitionsnivån. Lagret undersöktes därför som en enhet där största fokus var att samla in fynden. Det stod snart klart att fyndmaterialet knappast skulle kunna konserveras eller analyseras inom befintlig budget. Därför kontaktades Länsstyrelsen för samråd under eftermiddagen 2015-05-28. Under förmiddagen nästföljande dag, fredagen 2015-05-29, som också var den sista utgrävningsdag som kunde genomföras inom budget, anlände Länsstyrelsens handläggare för ett akut fältbesök. Det beslutades att undersökningen skulle avbrytas tills frågan om finansiering var löst. Fynd som framkommit vid handplock och sållning tillvaratogs. Även omkring 100 kg lösa massor från brandlagret insamlades i plastsäckar. Det som var kvar av brandlagret, uppskattningsvis 5–15 % av den understa delen, täcktes dock med glasfiberduk varefter schaktet återfylldes.

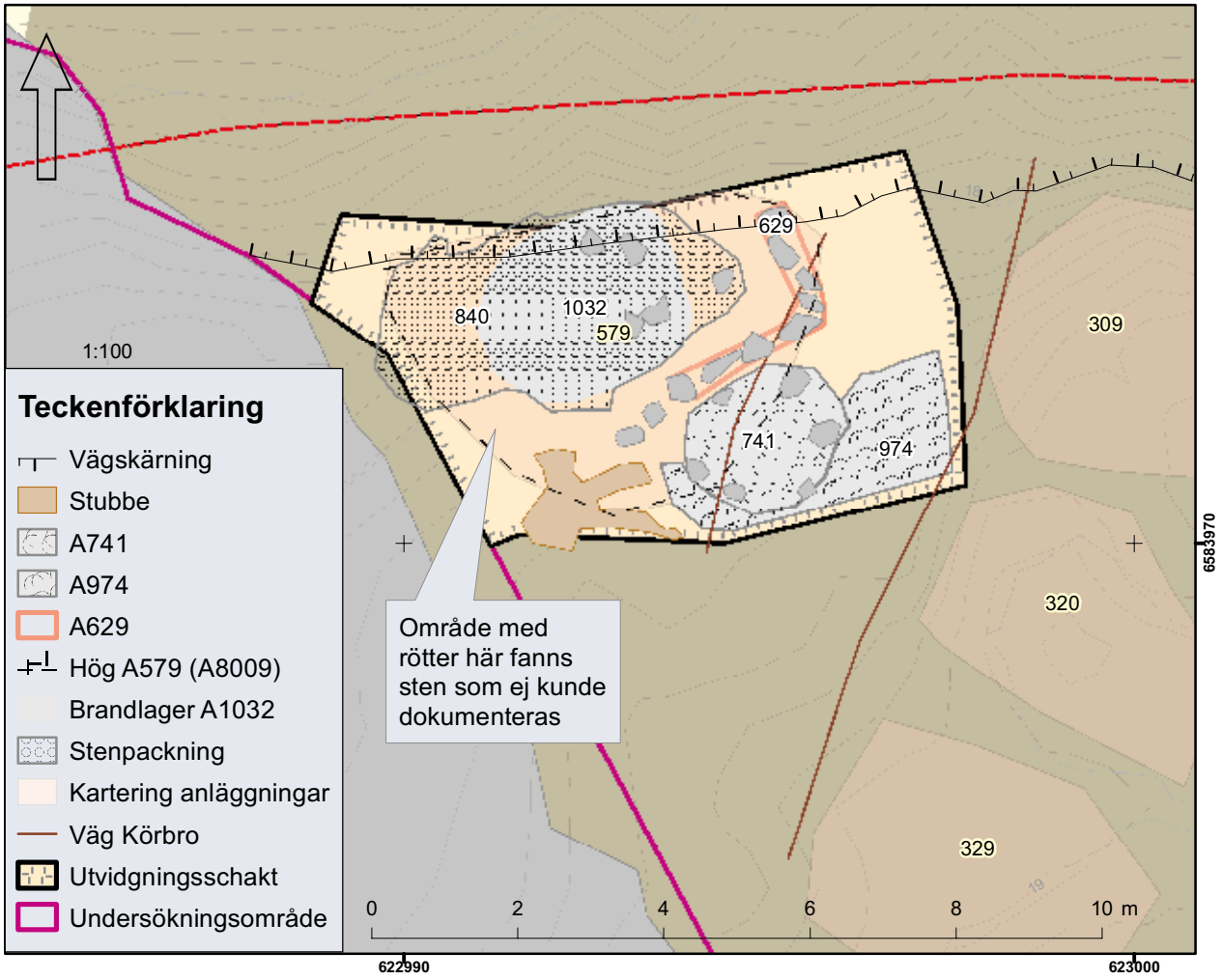
Antikvariska konsekvenser och ny finansiering

Länsstyrelsen beslutade att det inte var aktuellt att öppna upp utgrävningen igen inom ramen för aktuellt ärende. Då det fortfarande fanns material kvar från graven kunde Länsstyrelsen inte ge tillstånd för markarbeten inom den nordöstliga utökningen av förundersökningsområdet. Den eftersträvade önskan att förbättra kurvtagningen för stora fordon kunde därmed inte uppfyllas. Detta trots att markägaren Tobias Jarl bekostat hela förundersökningen samt ett tillslag om 15 %. Medlen räckte dock inte för ett tillfredsställande tillvaratagande av fynden. På Länsstyrelsens uppmaning omfördelades alla kvarvarande medel i projektet, vilket framför allt innebar att naturvetenskapliga analyser (^{14}C, vedart, makrofossil) ströks. SAU uppmanades att ta fram en ny kostnadsberäkning som skulle omfatta sållning av tillvarataget material, utökade osteologiska analyser till lägsta godtagbara nivå samt kostnader för övriga utökade arbetskostnader. Den nya kostnadsberäkningen kom framför allt att omfatta osteologiska analyser. Under hösten (2015-11-19) meddelade Länsstyrelsenbeslut om kostnadsbefrielse för exploatören, vilket motiverades med att fyndmängden var närmast exceptionell och ytterst svår att förutsäga. Länsstyrelsen gav ett tillskott på 105 300 kr, vilket belastade det statliga anslaget 7:2 Bidrag till kulturmiljövård för budgetåret 2015.

Graven 579

Omständigheterna kring utgrävningen av graven var inte ideala. Den grävdes inledningsvis med hög ambitionsnivå, men metoden måste löpande förenklas som en anpassning till den knappa fälttiden. Framför allt innebar det att brandlagret inte grävdes ut i kvadranter eller andra grävenheter. Därmed kan inte frågor om tafonomi eller olika föremåls placering på gravbålet besvaras. Det faktum att brandlagret inte grävdes ut i sin helhet betyder att fyndsammansätningen sannolikt inte är helt komplett. Därutöver blir vissa stratigrafiska frågor som t.ex. relationen mellan stenkonstruktionen A629 och resten av graven svårare att besvara.

Tre stratigrafiska enheter kan med ett ganska stort mått av säkerhet knytas till graven A579. Överst låg den svårt skadade högfyllningen av sand A8009. Under denna låg den täta stenpackningen A840 av 0,2–0,4 meter stora stenar, vilken i sin tur överlagrade det 0,15–0,20 meter tjocka brandlagret. Båda dessa lager var naggade av vägdiket i norr, men framstod inte som svårt skadade eller omlagrade. Brandlagrets rundade form och placering under mitten av både högen stenpackningen talar för att endast en mindre del hade förstörts av vägdiket. Stenpackningens avlånga form



FIGUR 17. Plan över den delundersökta graven och lämningar som framkom i schaktet. Skala 1:100.

kunde förklaras av urschaktning för vägdiket i norr, anslutande anläggningar i sydost samt en stor björkstubbe i sydväst som eventuellt medförde att inte alla stenar kunde dokumenteras. Sammantaget skulle de tre stratigrafiska enheterna kunna tolkas som en rund hög av okänd storlek som överlagrar en stenpackning med ett brandlager. Brandlagret som hade en stor andel träkol och hårt skörbränd sten utgör sannolikt också bålplatsen.

Stenkonstruktion och övriga gravar

Stenkonstruktionen A629 tolkades först som syllstenar i en möjlig husgrund. Tolkningen kan förmodligen avfärdas eftersom flera av stenarna var ställda med den längsta sidan vertikalt, vilket skulle ge en instabil byggnad. Kontexten talar istället för att den utgör en del av en gravkonstruktion. Det kan då inte uteslutas att den har ingått i grav A579. Denna skulle då ha utgjort en stor rektangulär stensättning som mer eller mindre täcks av en högfyllning av sand. Den avlånga formen på stenpackningen A840 korresponderar med en sådan tolkning även om den inte helt ansluter till alla delar av stenramen A629. Man kan här jämföra med den gåtfulla lämningen A526 som karterades på kullens krön omkring 15 meter åt sydost.

En alternativ tolkning är att stenkonstruktionen utgör ett äldre monument som delvis överlagras av grav A579. De bevarade stenarna medger en tolkning till en närmast kvadratisk konstruktion med en sten i mitten. I denna framkom dock i så fall ingen gravgömma. Den lilla runda stensättningen A741 ansluter tätt mot södra delen av stenkonstruktionen A629 och A741 omsluts i sin tur delvis av stenpackningen A974 som förmodligen ingår i någon av stensättningarna A309 och A320. Detta antyder att det har varit trångt på gravfältet och mer eller mindre medvetet har valt at ansluta nyare gravmonument till äldre.

Fynd

Innan förundersökningsområdet utökades några meter i nordöst var mängden antikvariskt relevanta fynd mycket beskedlig och begränsade sig till ett lösfynd av ett kopparmynt från 1700-talets första hälft (F148). Undersökningen av den skadade och tveksamma lämningen A579 förändrade fyndbilden dramatiskt. Närmare bestämt härrör alla övriga fynd från brandlagret A1032 och även om fyndsammansättningen domineras av den stora mängden brända ben finns även rika metallföremål.

Brända ben

Totalt tillvaratogs 15 155 g brända ben fördelat på 138 poster, varav samtliga tillvaratogs i brandlagret A1032. Samtliga ben har undersökts osteologiskt av Sofia Prata (SAU) (se bilaga 3). Förbränningsgraden var liksom fragmenteringsgraden till övervägande del hög. Drygt hälften av benen kunde inte bestämmas närmare och knappt 15 procent kunde bestämmas till art eller familj.

Minst en människa kunde konstateras. Sammanväxningsgraden hos kraniesuturerna indikerar att den gravlagde var en medelålders till äldre individ vid dödstillfället. På ett av ledutskotten på en kota noterades en ledförändring som kan, men inte måste, vara ett ålderstecken. Någon könsbestämning kunde inte göras.

Den övervägande majoriteten av de identifierade fragmenten kom från häst. Sammanlagt kunde minst fem hästar konstateras. Minst en av de fem hästarna var 5 år eller äldre vid dödstillfället och minst en var yngre än 5 år. Åldern på de övriga hästarna har inte kunnat avgöras. Ingen av hästarna kunde könsbedömas. Minst en av hästarna som var äldre än 5 år har varit förhållandevis stor. Dock påträffades inga benelement som var tillräckligt hela för mankhöjdsberäkning. Fragmenten visar dock att den var klart större än medelstorlek under tidsperioden som ungefär motsvarade en islandshäst med en mankhöjd mellan 120–140 cm. En modern halvblodshäst (tävlingshäst) är ca 165–170 cm. Lämningar av minst en häst i medelstorlek finns också i materialet. En av hästarna kan ha haft en inflammation i hoven. På tre fragment av översta halskotan fanns spår av hugg. Huggspår noterades även på andra ben. Om huggen mot halsen eller nacken syftat till avlivning eller om det varit ett led i en styckningsprocess är oklart. De övriga huggens placering indikerar dock att de dock bör ha varit ett led i styckningen. Det har dock inte gått att avgöra om samtliga fem hästar styckats eller om det bara är några eller en.

Minst en hund kunde konstateras i materialet. Den var av medelstorlek och minst två år gammal vid dödstillfället. Den kunde dock inte könsbestämmas.

Även svin kunde beläggas med minst en individ, vilken var äldre än 3,5 år vid dödstillfället. Ingen könsbestämning kunde göras, men såväl köttrika som köttfattiga delar av djuret kunde beläggas.

I materialet påträffades även fragment från minst ett får eller en get. Vare sig ålder eller kön kunde utläsas av dessa fragment. Fragmenten kom från köttrika delar av djuret.

Utöver ovanstående arter och artgrupper finns rörben från minst en fågel av hönsstorlek representerad i graven.

Valbensplatta – glättbräde

Bland de övriga brända benen kunde ben från val identifieras osteologiskt genom sin speciella struktur. Flera av dem var dekorerade och alla härrörde med stor sannolikhet från ett och samma föremål, vilket registerats som fyndposten F139. Fyndposten omfattade 48 fragment med en sammanlagd vikt av 202,4 g. Bland fragmenten fanns en del av ett snidat djurhuvud med fyrkantiga tänder och 10 kantfragment med en eller två kantlinjer. Alla fragment utom vissa som var spjälkade hade en slät översida och en porös baksida. Porerna är linjärt anordnade och föremålets kanter och linjer har skurits med hänsyn tagen till linjeriktningen. Med utgångspunkten att fragmenten representerar ett föremål ger linjeriktningen alltså ledning om vilken del av föremålet de representerar. Sju kantfragment med enkel kantlinje var skurna längs med linjeriktningen av baksidans porer. Därav kunde fem sättas samman till en 107 mm lång sida. De övriga två kunde sättas samman till en egen, kortare linje. Två kantfragment med enkel kantlinje var skurna mot linjeriktningen av baksidans porer. Ett av dessa kunde sättas samman med ett fragment med rundad kant och kantlinje.



FIGUR 18. Valbensplatta. Delar sorterade, men delarnas placering utgör inte en rekonstruktion. Foto Jonas Svensson Hennius.



FIGUR 19. Detalj av djurhuvudet med rektangulära tänder. Foto Jonas Svensson Hennius.

Föremålet tillhör en kategori av rektangulära, ofta rikt dekorerade plattor av valben. De är mestadels omkring 20 x 30 meter stora med utskurna skänklar på den end kortsidan. Skänklarna tar oftast formen av två utskurna djurhuvuden riktade mot varandra. Dekorationerna på själva plattan begränsas oftast till plattans kant och utgörs av linjer och punktcirklar. Den norska arkeologen Eva Isaksen listar i sin masteruppsats över 55 fynd varav 40 härrör från Norge medan de övriga 15 har hittats i södra Skandinavien eller på de brittiska öarna. Av de norska fynden har tre fjärdedelar påträffats i norra eller mellersta delen av landet. Plattorna har utifrån kontext och dekor daterats till intervallet 700–900 e Kr, alltså sen vendeltid – tidig vikingatid. Plattorna tillverkas av ben från stora valar som kaskelotter eller bardvalar. Sannolikt kommer benen oftast från valarnas underkäkar som kluvits, vilket ger upphov till en slät, svagt välvd översida och en spongiös undersida precis som i det aktuella föremålet F139. Plattor av valben härrör oftast från rika kvinnogravar och har tolkats på olika sätt, men sedan mitten av 1900-talet har tolkningen glättbräde haft företräde. Dessa glättbräden ska, ofta tillsammans med speciella glättstenar av sten eller glas, ha fungerat som strykbräden för finare textilier. Isaksen anser att denna tolkning är dåligt underbygd. Inte minst förekommer glättstenar och valbensplattor sällan i samma fyndkontex. Hon hittar endast ett norskt exempel. Hon menar dessutom att valben är ett olämpligt material för finare textilier eftersom porerna innehåller stora mängder valolja som är svår att avlägsna, men som lätt tas upp av tyget vid strykning. Hon föreslår istället en alternativ tolkning där valbensplattorna istället kan ha använts som en typ av exklusivt serveringsfat. Bruksspår i form av skärspår på några av plattorna stärker teorin (Isaksen 2012).

De flesta svenska fynden har gjorts i Birka. Från Svarta jorden (Adelsö 119:1) har fragment från sex olika valbensplattor registrerats (SHM 5208:1603, 1609, 1610, 1611 och 35000 (F51224). En nästan komplett valbensplatta påträffades i grav 854 på gravfältet Hemlanden (SHM 34000: BJ 854). Den skiljer sig från majoriteten i det att djurhuvudena (hästar) vänder sig bort från varandra (Isaksen 2012:153, Arbman 1940 Taf. 152). I Sigtuna hittades år 1925 en fragmentarisk valbensplatta vid Långgatan (Sf 55224 – Sigtuna museum) och ytterligare en (102 A grav 84 inv-51: 2525 – Stockholms stadsmuseum) grävdes fram under åren 1965–1967 vid gravfältet i Hjulsta (Isaksen 2012:153 f).



FIGUR 20. Valbensplattan från grav 854 på Birka, här fotograferad med glasföremålet som bidragit till tolkningen glättbräde. Foto SHM (http://kulturarvsdata.se/shm/media/18180).

Kam

Fyndposten F140 utgörs av en ändplatta av en kam. Den är 12 mm lång, 9 mm bred och 2 mm tjock. På ena långsidan finns spår av nio avbrutna kamtänder. Kammen kan ej bestämmas eller dateras närmare.

Silverfigur

Fyndposten F141 (konserveringsrapportens nr 1) gav vid metallkartering i brandlagret A1032 utslag för metall annan än järn och samlades in som en amorf brun, liten klump. Först vid konserveringen då föroreningar avlägsnades framgick det att den utgjorde ett välbevarat silverhänge i form av en mansfigur med svärd vid sidan och en skäggyxa över axeln. Figuren är 29 mm hög och väger 3,68 g och ses i profil från höger. Dess högra öga har markerats med en liten punsad cirkel. Samma dekorelement pryder klädedräktens ärmar, svärdsskidan, den triangulära svärdsknappen och skäggyxan. På den flata baksidan finns en hänganordning i form av en liten vertikalt monterad ögla i figurens huvudhöjd.

Fyndet förefaller vara unikt och vi har inte hittat några direkta paralleller. Närmast tillhands är ett antal små silverhängen i form av valkyrior. Två av dem har hittats i gravarna 825 (SHM 34000:825) och 968 (SHM 34000:968) i Hemlanden på Birka (Adelsö 118:1). Figuren SHM 128 utgörs av ett lösfynd från Köpingsvik på Öland. Mest likartad är dock en kvinnofigur (SHM 20672) från en skadad gravhög på ett gravfält i Sibble, Grödinge socken Södermanland (Grödinge 138:1) som grävdes ut år 1934. Den graciösa kvinnofiguren ses i profil från vänster och på manteln är hon dekorerad med små, punsade eller stämplade cirklar som förefaller vara av samma diameter som de i fynd F141. Även den avbrutna hängöglan på figurens platta baksida är snarlik konstruktionen på vårt fynd. Likheterna låter möjligen förmoda samma smed. Ytterligare en figur från Birka som delar de morfologiska dragen med punsade cirklar och vertikal hängögla är en liten mansfigur med en behornad hjälm med nässkydd, en lång rock med bälte, ett svärd med svärdsskida i sin vänstra hand och ett avlångt objekt med tvärgående streck i sin högra hand (SHM 34000 Bj 571). Objektet skulle kunna vara ett spjut, men är kort och saknar spets. Neil Price föreslår i sin avhandling att det avlånga föremålet är en magisk stav och att figuren är en representation av Oden. Resonemanget underbyggs med referenser till flera andra avbildningar i brons eller på textiler (Price 2002:385 f). Om föremålet F141 har en gudomlig anknytning representerar figuren snarare guden Tor, även om man då måste acceptera att Torshammaren här representeras av en skäggyxa.



FIGUR 21. Silverfigur (F141). Foto Max Jahrehorn.



FIGUR 22. Silverfiguren från Sibble, SHM 20672. Foto Gabriel Hildebrand SHM (http://kulturarvsdata.se/shm/media/341382).



FIGUR 23. Silverfiguren från grav 871 på Birka (SHM SHM 34000 Bj 571). Foto Nina Persson SHM (http://kulturarvsdata.se/shm/media/html/350385).

Föremål av kopparlegering

Från brandlagret A1032 tillvaratogs totalt 6 föremål (F142–148) av kopparlegering, sannolikt brons. Samtliga är små skadade fragment som inte säkert kan bestämmas. Posten F142 (konserveringsrapportens nr 2) väger 3,02 g och utgörs av ett litet välvt fragment som är genombrutet på tre ställen. Det förefaller ha ingått i ett större välvt och genombrutet föremål, förslagsvis det yttre skalet på en oval spännbuckla eller knappen på ett tryckknappsspänne. På den utåtbuktande sidan är vaga spår av linjedekor. Posten F143 är en vriden smälta liksom F147. Föremålet F144 (konserveringsrapport nr 4) är en närmast trekantig, vriden bronsplatta med en bevarad orginalkant. Övriga sidor är avbrutna. På plattans framsida finns ett hörn av ett fyrkantigt fält med djurornamentik i karvsnitt. Ett öga och något ben kan möjligen uttydas. Förslagsvid utgör posten ett fragment av ett ryggknappspänne. Posten F 146 (konserveringsrapport nr 5) utgör en liten platta av samma tjocklek som F144, men utan djurornamentik. Möjligen utgör det en del av samma föremål. Fragmentet F145 framkom i samband med den osteologiska analysen och har inte konserverats. Det utgörs av ett mycket tunt, delvis hopknycklat bronsbleck med en vikt som understiger 0,1 g.



FIGUR 24. F142. Foto Max Jahrehorn.



FIGUR 25. F144. Foto Max Jahrehorn.

Järn

I brandlagret tillvaratogs totalt 13 fyndposter järn (F149–161) med en sammanlagd vikt av 81 g. Det omfattade tre broddar (F149, 154 & 156), tre spikar (F150, 151, 153), två nitar (F152 & 155), en mindre platta med ett halvt hål (F158) samt några fragment som inte kunnat tolkas tillfredsställande.

Keramik

Från brandlagret A1032 insamlades totalt 110 små fragment av förhistorisk keramik om sammanlagt 97,9 g. De fördelades på tre fyndposter (F165, 166 & 167). Det största fragmentet (F167) var en botteskärva från ett flatbottnat kärl där vinkeln mellan botten och kärlvägg var 90˚. Posten F166 utgjordes av tre fragment av en rundad mynning med 9 mm godstjocklek. Övriga fragment var spjälkade buk- och bottenfragment. Det svårt skadade materialet gör det svårt att uttala sig om antal och typ av kärl. Det är möjligt att alla fragment tillhör samma kärl, även om det kanske är mindre sannolikt. Den grova magringen och kärlens karaktär talar för en datering till yngre järnålder.

Glas

Tre fyndposter (F162–164) glas framkom i brandlagret. Posten F162 utgjordes av en röd pärla. De övriga två utgjordes av smältor. Posten F163 var mörkgrön och F164 respektive en vit eller opak, blåsig smälta. Det är sannolikt att smältorna härrör från glaspärlor som förstörts i elden. Antalet pärlor i den annars så rika graven är annars påfallande lågt.

Kopparmynt

Kopparmyntet F148 var det enda föremål som insamlades utanför brandlagret. Det framkom som lösfynd vid schaktning med metallkartering på hälleberget omkring 7 meter norr om hällristningen Överselö 220:1. Myntet härrör sannolikt från Fredrik Is regeringstid (1720–1751).

Slutsatser

Skålgropar

Skålgroparna inom Överselö 220:1–2 kan tidigast ha tillkommit omkring 1000 f Kr vid början av yngre bronsåldern. De låg då på en häll alldeles vid vattnet på den nordvästra sidan av en liten, kullig ö i sundet mellan fastland och en större ö som senare skulle bli den västra delen av dagens Selaö. Det är tänkbart att den lilla ön hade viss kultisk betydelse under denna tid och att även andra lämningar tillkom på kullen som idag utgör den norra delen av gravfältet Överselö 183:1. Skålgroparna i Överselö 220:1 är koncentrerade till en liten trekantig, västsluttande och omkring 1 x 0,8 meter stor bergsklack som sticker upp något ur den omgivande hällen. Några av skålgroparna är ovanligt stora, upp till 10 cm i diameter och 4,5 cm djupa, medan andra är väsentligt mindre och diffusare. De flesta nyfynden tillhörde den mindre framträdande kategorin och framkom utanför bergsklacken i en liten ränna på hällen. Det noterades att det rann vatten över skålgroparna i rännan vid regnväder. Den disparata karaktären på skålgroparna talar för att de har tillkommit under en längre tidsperiod och möjligen har syftet med de enskilda skålgroparna varierat. Sannolikt bör de dateras till tidsperioden yngre bronsålder–äldsta järnålder, men det är möjligt att de varit i bruk även senare.

Gravfält

Graven A579 är en ovanligt rik förhistorisk grav. Här har åtminstone fem hästar bränts varav minst en har varit ovanligt stor för förhistoriska förhållanden i Skandinavien. Det finns också spår som talar för att hästarna har halshuggits, vilket kan vara spår av en större offerritual som kan beläggas från bland annat vikingatida kontexter på Island (se bilaga 3). Därutöver har hund, svin, får eller get och fågel lagts på gravbålet tillsammans med den döda. Ädelmetallfynden ger ytterligare belägg för att den döda har varit en viktig person som gravlagts med en mycket kostsam begravningsritual. Det ovanliga fyndet av en valbensplatta antyder att personen haft långväga kontakter med andra högstatuskretsar inom Skandinavien. Den gravlagda personen har varit äldre, men har inte kunnat könsbestämmas. Vissa av fynden såsom valbensplattan och bronsfragmenten F142 och F144 ger viss anledning att misstänka att det rör sig om en kvinna. Valbensplattor har daterats till perioden 700–900 e Kr och har liksom silverfiguren kopplingar till materialen från Birka. Det är därför rimligt att tänka sig en datering till perioden sen vendeltid–tidig vikingtid. Under samma period stiger den markanta moränåsen ur havet som kan ha gett upphov till ortnamnet Klahammar.

Antikvarisk utvärdering

Förundersökningen har berört de tre fornlämningarna Överselö 220:1–2 som utgör skålgropsförekomster och gravfältet Överselö 183:1 som utgör ett gravfält med minst 120 förhistoriska gravlämningar av flera olika typer. Skålgropsförekomsterna har dokumenterats och förundersökningen inom det av Länsstyrelsen angivna området på gravfältet genomfördes snabbare och med högre ambitionsnivå än planerat och anslutande gravlämningar karterades. Denna del av uppdraget kan sägas ha svarat mot förfrågningsunderlagets krav mycket väl.

När detta var utfört hölls, i enlighet med ursprungliga överenskommelser, samråd med markägaren och Länsstyrelsen om en eventuell utvidgning som skulle förbättra förutsättningarna för den planerade byggnationen. En smärre utvidgning bedömdes kunna utföras inom budget. När så skedde framkom dock en rik gravlämning som inte kunde rymmas inom ramen för projektet, vilket ledde till att utgrävnings ambitionsnivå fick sänkas. Länsstyrelsen beslutade sedan om att utgrävningen skulle avbrytas. Att lämna gravar delvis undersökta är inte helt förenligt med rådande praxis, men mot bakgrund av de drastiskt förändrade förutsättningarna utfördes utgrävning och

dokumentation ändå tillfredställande. Genom tillskott av medel kunde också ett värdefullt fyndmaterial tillvaratas på ett bra sätt.

Potential

Utgrävningen har gett värdefulla fynd som kan bidra till vår förståelse av i synnerhet yngre järnålder i Mälardalsområdet. Möjligen skulle en noggrannare analys av fynden kunna bidra till en snävare datering. Naturvetenskapliga analyser som t.ex. vedartsanalyser skulle kunna bidra till en bättre förståelse av graven. Delar av brandlagret från den rika graven A579, uppskattningsvis 5–15 % finns ännu kvar in situ under glasfiberduk i det återfyllda schaktet. Detta skulle kunna tillvaratas genom en relativt begränsad utgrävningsinsats. Det förefaller sannolikt att ytterligare fynd då skulle tillkomma, vilka ytterligare skulle kunna bidra till att skärpa bilden av den ovanligt rika graven. Möjligen skulle man då också kunna reda ut några av de stratigrafiska frågor som här har förblivit obesvarade.

Referenser

Tryckta källor

Arbman, H. 1940. *Untersuchungen und Studien. 1, Die Gräber : Tafeln*. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien. Stockholm.

Brate, E. Wessén E. 1936. *Sveriges runinskrifter. Bd 3.* Södermanlands runinskrifter / granskade och tolkade av Erik Brate och Elias Wessén. Kungl. Vitterhets historie och antikvitets akademien (utgivare). Stockholm: Almqvist & Wiksell international, 1924–1936.

Brylla, E. 1987. *Singular ortnamnsböjning i fornsvenskan*. Starkt böjda namn med utgångspunkt från sörmländskt material = The inflection of singular place-names in Old Swedish : a study of strong-declension names based on documents from Södermanland. Avhandling Skrifter utgivna genom Ortnamnsarkivet i Uppsala. Serie B, Meddelanden, 0347-2027 ; 6

Isaksen, E. 2012. *Hvalbeinsplater fra yngre jernalder. En analyse av hvalbeinsplatenes kontekst og funksjon*. ARK-3900. Masteroppgave i arkeologi, Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning. Institutt for arkeologi og sosialantropologi. Universitetet i Tromsø. Våren 2012

Price N. 2002. *The Viking Way: Religion and War in Late Iron Age Scandinavia*. Dept. of Archaeology and Ancient History (Institutionen för arkeologi och antik historia). AUN 31. Uppsala 2002.

Riksintressen Södermanland. Riksantikvarieämbetet, 2009-09-09. *http://www.raa.se/publicerat/varia2009_33.pdf*

Svensson, I. 2001. Sörmlands museums meddelanden. Ang. slutfört fältarbete. Klahammar 1:1, Överselö socken, Strängnäs kommun, Södermanlands län. Lst dnr. 220-12247-2001. Sörmlands museum KUS01433. Datum 2001-12-21.

Svensson, I. 2011. *Klahammar*. Förundersökning. Skadeinventering & återställning av fornlämningarna Överselö 177:1, 178:1, 193:1 & del av 303, Klahammar 1:1, Överselö socken, Strängnäs kommun, Södermanlands län. Södermalands museum. Arkeologiska meddelanden 2012:03.

Svensson, I. *Gravar på Selaön*. Särskild undersökning. Fornlämning Överselö 177:1 & 178:1, Klahammar 1:1, Överselö socken, Strängnäs kommun, Södermanlands län. Södermalands museum. Arkeologiska meddelanden 2014:06

Historiska kartor

Arkiv	Akt	Enhet/Område	Typ	Verkställighetsår	Lantmätare
Lantmäteristyrelsens arkiv	C106-17:c5,1:10-11	Klahammar nr 1–3	Geometrisk avfattning	1640	Anders Samuelsson
Lantmäteristyrelsens arkiv	C106-17:1	Klahammar nr 1–3	Geometrisk avfattning	1724	Anders i Mörn
Lantmäteristyrelsens arkiv	C106-17:3	Klahammar nr 1–3	Storskifte	1764	Anders Bergendahl
Lantmäteristyrelsens arkiv	C106-17:2	Klahammar nr 1–3	Storskifte	1764	Anders Bergendahl
Lantmäteristyrelsens arkiv	C106-17:4	Klahammar nr 1–3	Storskifte på äng	1805	Nils Vahlström
Lantmäterimyndigheternas arkiv	04-öve-98	Klahammar	Storskifte	1807	
Lantmäteristyrelsens arkiv	C106-17:5	Klahammar nr 1–3	Laga skifte	1828	August Karl Velkevitz
Lantmäterimyndigheternas arkiv	04-öve-129	Klahammar	Laga skifte	1829	
Rikets allmäna kartverks arkiv	J112-74-15	Överselö	Häradskarta	1897–1901	
Rikets allmäna kartverks arkiv	J133-10h6f59	Stallarholmen	Ekonomiska kartan	1957	

Digitala nätarkiv

SOFI http://www.sprakochfolkminnen.se
SGU http://www.sgugeolagret.se/GeoLagret
FMIS www.fmis.se
Riksarkivet http://riksarkivet.se/geometriska
Lantmäteriets historiska kartor http://www.lantmateriet.se/
Svenskt Diplomatariums huvudkartotek https://sok.riksarkivet.se/sdhk
Statens Historiska museums samlingar http://mis.historiska.se/mis/sok/start.asp
Digitala fornminnseregeistret http://mis.historiska.se/mis/sok/start.asp
Riksintressen Södermanland. Riksantikvarieämbetet, 2009-09-09. *http://www.raa.se/publicerat/varia2009_33. pdf*

Bilaga 1. Anläggningstabell

Anr	Namn	Lämningstyp	Undersökt andel	Form	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Datering	Sot	Kol	Skärv-sten	Profilform
222		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05		Bronsålder				
223		Utgår	0	Rundad				Efter 1850				
257	Övergripande stenkonstruktion	Stenkonstruktion	0	Rektangulär	2,4	0,7		Efter 1850				
265	Sten till 257	Stenkonstruktion	0					Efter 1850				
272	Sten till 257	Stenkonstruktion	0					Efter 1850				
277	Sten till 257	Stenkonstruktion	0					Efter 1850				
309		Stensättning	0		5,2	4		Järnålder				
320		Stensättning	0		4,2	3		Järnålder				
329		Stensättning	0		4,5	3,5		Järnålder				
338		Väg	0					Efter 1850				
347		Kolfläck	50	Rektangulär	0,9	0,25	0,07	Bronsålder–Järnålder	X	X	X	flack
355	Övergripande stenkonstruktion	Stenkonstruktion	0	Rektangulär	1,2	0,4		Efer 1850				
360	Sten till 355	Stenkonstruktion	0					Efter 1850				
364	Sten till 355	Stenkonstruktion	0					Efter 1850				
370	Sten till 355	Stenkonstruktion	0					Efter 1850				
376		Väg	0					Efter 1850				
382		Härd	100	Oval	1,1	0,85	0,17	Järnålder	X	X	X	skålformad
526		Grav	0	Oregelbunden	16,5	16,5		Järnålder				
560	Övergripande stenkonstruktion	Stenkonstruktion	0		9,7	3,1		Järnålder				
567	Övergripande stenkonstruktion	Stenkonstruktion	0		3,4	1,6		Järnålder				
570		Recent nedgrävning	0					Efter 1850				
579		Stensättning	85		6,1	4,1		Yngre järnålder				
603		Skålgrop	0	Rundad	0,06	0,06	0,01	Bronsålder				
604		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
605		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,007	Bronsålder				
606		Skålgrop	0	Rundad	0,04	0,04	0,004	Bronsålder				

Anr	Namn	Lämningstyp	Undersökt andel	Form	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Datering	Sot	Kol	Skärv-sten	Profilform
607		Skålgrop	0	Rundad	0,07	0,07	0,015	Bronsålder				
608		Skålgrop	0	Rundad	0,04	0,04	0,01	Bronsålder				
609		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,01	Bronsålder				
610		Skålgrop	0	Rundad	0,1	0,1	0,045	Bronsålder				
611		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
612		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
613		Skålgrop	0	Rundad	0,1	0,1	0,045	Bronsålder				
614		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
616		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
617		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
618		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
619		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
620		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
621		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
622		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
623		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
624		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
625		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
626		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
627		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
628		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
629	Övergripande stenkonstruktion	Stenkonstruktion	0		2,4	1,6		Yngre järnålder				
641	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
649	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
654	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
660	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
666	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
671	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				

Anr	Namn	Lämningstyp	Undersökt andel	Form	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Datering	Sot	Kol	Skärv-sten	Profilform
676	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
684	Sten till A629	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
694		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
695		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
696		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
697		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
698		Skålgrop	0	Rundad	0,05	0,05	0,005	Bronsålder				
727	Sten i A579	Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
741		Stensättning	0		2,3	1,8		Järnålder				
754	Krets/kantkedX i A741	Stenkonstruktion	0					Järnålder				
760	Krets/kantkedX i A741	Stenkonstruktion	0					Järnålder				
766	Krets/kantkedX i A741	Stenkonstruktion	0					Järnålder				
773	Krets/kantkedX i A741	Stenkonstruktion	0					Järnålder				
780	Krets/kantkedX i A741	Stenkonstruktion	0					Järnålder				
786	Krets/kantkedX i A741	Stenkonstruktion	0					Järnålder				
818		Ränna	10		23,2	2,1	0,18	Yngre järnålder				skålformad
840		Stenpackning	0		5,1	2,9		Yngre järnålder				
900		Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
907		Stenpackning	0					Yngre järnålder				
937		Stenpackning	0					Yngre järnålder				
945		Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
974		Stenpackning	0		4	1,6		Järnålder				
1011		Stenkonstruktion	0					Yngre järnålder				
1018		Grop	0					Yngre järnålder	X	X	X	
1032	Brandlager		85					Yngre järnålder	X	X	X	
1052			0		5,9			Efter 1850				
8009	Högfyllning	Lager	100	Oregelbunden	5,1	4,1	0,25	Yngre järnålder				flack

Bilaga 2. Fyndtabell

Fnr	Material	Sakord	Typ/Art	Antal	Vikt	Fragmente-ringsgrad	Notering	Kon-text
1	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		15,9			1032
2	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,9			1032
3	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		3,7			1032
4	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1,8			1032
5	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		3,7			1032
6	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		102,1			1032
7	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		6			1032
8	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		3			1032
9	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1			1032
10	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,6			1032
11	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1,7			1032
12	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		5,4			1032
13	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1,3			1032
14	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,7			1032
15	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,7			1032
16	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,1			1032
17	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,4			1032
18	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		5,4			1032
19	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1,1			1032
20	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1,4			1032
21	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1,2			1032
22	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		1,3			1032
23	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		8,3			1032
24	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,3			1032
25	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,6			1032
26	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		26,3			1032
27	Bränt ben	Bränt ben	Fågel (Aves sp.)		1,1			1032
28	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		12,2			1032
29	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		82,6			1032
30	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		30,9			1032
31	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		173,6			1032
32	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		8,9			1032
33	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		7,2			1032
34	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		15,5			1032
35	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		1,3			1032
36	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		49,4			1032
37	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		154,6			1032
38	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		34,5			1032
39	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		3,9			1032
40	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		54,4			1032
41	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		92,5			1032

Fnr	Material	Sakord	Typ/Art	Antal	Vikt	Fragmente-ringsgrad	Notering	Kon-text
42	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		23,7			1032
43	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		21,1			1032
44	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		1,4			1032
45	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		14,6			1032
46	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		3,6			1032
47	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		25,4			1032
48	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		11,1			1032
49	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		29,1			1032
50	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		5			1032
51	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		5,5			1032
52	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		9,4			1032
53	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		0,8			1032
54	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		14,5			1032
55	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		1,6			1032
56	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		10,3			1032
57	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		0,6			1032
58	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		14,3			1032
59	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		14,1			1032
60	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		6,9			1032
61	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		21,1			1032
62	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		18,7			1032
63	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		7,7			1032
64	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		64,7			1032
65	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		5,7			1032
66	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		147,7			1032
67	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		5,9			1032
68	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		20,3			1032
69	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		12,4			1032
70	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		4,7			1032
71	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		8,8			1032
72	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		29,7			1032
73	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		38,7			1032
74	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		74,5			1032
75	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		0,5			1032
76	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		122,6			1032
77	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		53,4			1032
78	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		35,8			1032
79	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		36,3			1032
80	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		16,4			1032
81	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		5,2			1032
82	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		7,6			1032
83	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		5,3			1032
84	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		7,3			1032

Fnr	Material	Sakord	Typ/Art	Antal	Vikt	Fragmente-ringsgrad	Notering	Kon-text
85	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		4,3			1032
86	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		9,6			1032
87	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		12			1032
88	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		3,7			1032
89	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		22,2			1032
90	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,9			1032
91	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,5			1032
92	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,4			1032
93	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		1,2			1032
94	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,3			1032
95	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,2			1032
96	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,8			1032
97	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		1,6			1032
98	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,4			1032
99	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		1			1032
100	Bränt ben	Bränt ben	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)		0,9			1032
101	Bränt ben	Bränt ben	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)		1,5			1032
102	Bränt ben	Bränt ben	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)		1,1			1032
103	Bränt ben	Bränt ben	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)		0,7			1032
104	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,4			1032
105	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		1,1			1032
106	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,3			1032
107	Bränt ben	Bränt ben	Tamsvin (Sus domesticus f. scrofa)		0,1			1032
108	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,2			1032
109	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		1,2			1032
110	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,3			1032
111	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		1,3			1032
112	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		1			1032
113	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,7			1032
114	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,3			1032
115	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		1,5			1032

Fnr	Material	Sakord	Typ/Art	Antal	Vikt	Fragmenteringsgrad	Notering	Kontext
116	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,2			1032
117	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		2,5			1032
118	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,3			1032
119	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,6			1032
120	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		0,1			1032
121	Bränt ben	Bränt ben	Hund (Canis familiaris)		1,1			1032
122	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		4,2			1032
123	Bränt ben	Bränt ben	Mellanstort däggdjur (Mammalia sp.)		972,4			1032
124	Bränt ben	Bränt ben	Stor gräsätare (Bovidae sp./Cervidae sp.)		19,8			1032
125	Bränt ben	Bränt ben	Stor gräsätare (Bovidae sp./Cervidae sp.)		7			1032
126	Bränt ben	Bränt ben	Stor gräsätare (Bovidae sp./Cervidae sp.)		3002,1			1032
127	Bränt ben	Bränt ben	Gräsätare		0,9			1032
128	Bränt ben	Bränt ben	Djur (Animalia sp.)		0,5			1032
129	Bränt ben	Bränt ben	Djur (Animalia sp.)		1557,9			1032
130	Bränt ben	Bränt ben	Oidentifierat (Ospec.)		7617,8			1032
131	Bränt ben	Bränt ben	Mellanstort däggdjur (Mammalia sp.)		0,2			1032
132	Bränt ben	Bränt ben	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)		1			1032
133	Bränt ben	Bränt ben	Människa (Homo sapiens)		0,5			1032
134	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		1,9			1032
135	Bränt ben	Bränt ben	Häst (Equus caballus)		4,7			1032
136	Bränt ben	Bränt ben	Stor gräsätare (Bovidae sp./Cervidae sp.)		2,4			1032
137	Bränt ben	Bränt ben	Stor gräsätare (Bovidae sp./Cervidae sp.)		2,2			1032
138	Bränt ben	Bränt ben	Stor gräsätare (Bovidae sp./Cervidae sp.)		2,1			1032
139	Benartefakt	Föremål	Valbensplatta	48	202,4	Fragment		1032
140	Benartefakt	Kam	Kam	1	0,4	Fragment		1032
141	Ädelmetall	Föremål	Figurhänge	1	3,68		Konserveringsrapport nr 1	1032
142	CU-leg	Fragment	Genombrutet fragment	1	3,02		Konserveringsrapport nr 2	1032
143	CU-leg	Fragment	Smälta	1	1,99		Konserveringsrapport nr 3	1032
144	CU-leg	Fragment	Ornerad platta	1	4,76		Konserveringsrapport nr 4	1032
145	CU-leg	Fragment	Bronsbleck	1	0,1	Fragment	Funnet vid benanalys, ej konserverat	1032
146	CU-leg	Fragment	Ej ornerad platta	1	1,26	Fragment	Konserveringsrapport nr 5	1032
147	CU-leg	Fragment	Smält föremål	1	6,23	Fragment	Konserveringsrapport nr 6	1032
148	CU-leg	Föremål	Mynt	1	4,53	Intakt	Konserveringsrapport nr 7	1032
149	Järn	Föremål	Brodd	1	14,64		Konserveringsrapport nr 8	1032
150	Järn	Föremål	Spik	1	13,26		Konserveringsrapport nr 9	1032
151	Järn	Föremål	Spik	1	4,46		Konserveringsrapport nr 10	1032

Fnr	Material	Sakord	Typ/Art	Antal	Vikt	Fragmente-ringsgrad	Notering	Kon-text
152	Järn	Föremål	Nit	1	11,67		Konserveringsrapport nr 11	1032
153	Järn	Föremål	Spik	1	3,79		Konserveringsrapport nr 12	1032
154	Järn	Föremål	Brodd	1	8,11		Konserveringsrapport nr 13	1032
155	Järn	Föremål	Nit	1	4,52		Konserveringsrapport nr 13	1032
156	Järn	Fragment	Brodd/klammer?	2	6,72		Konserveringsrapport nr 14	1032
157	Järn	Fragment	Fragment	1	0,94		Konserveringsrapport nr 15	1032
158	Järn	Fragment	Platta m 1/2 hål	1	5,58		Konserveringsrapport nr 16	1032
159	Järn	Fragment	Liten platta m hål?	3	2,6		Funnet vid benanalys, ej konserverat	1032
160	Järn	Odefinierat	Spik/ten?	2	6	Fragment	Funnet vid benanalys, ej konserverat	1032
161	Järn	Odefinierat	Spi/nit?	1	3,5	Fragment	Funnet vid benanalys, ej konserverat	1032
162	Glas	Pärla	Röda pärlan	1	0,9	Intakt	Funnet vid benanalys, ej konserverat	1032
163	Glas	Pärla	Glassmälta grön	1	0,7	Fragment	Funnet vid benanalys, ej konserverat	1032
164	Glas	Pärla	Smält Pärla vit	1	0,3	Fragment	Funnet vid benanalys, ej konserverat	1032
165	Keramik	Kärl		106	78,4	Fragment		1032
166	Keramik	Kärl	Mynning	3	3,3			1032
167	Keramik	Kärl	Keramik botten	1	16,2	Fragment		1032

Bilaga 3. Osteologisk analys

Osteologisk analys

Brända ben från en tidigvendeltida-senvikingatida grav

Grav 579, Fornlämning 183:1, Klahammar 1:1, Överselö socken, Strängnäs kommun, Södermanland

Sofia Prata
SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis)
sofia.prata@sau.se
SAU rapport 2016:16 O

Inledning

I februari–juni 2016 analyserades benmaterial från grav 579 i Klahammar 1:1, fornlämning 183:1. En större del av benmaterialet togs upp vid förundersökningen men delar av brandlagrets botten lämnades kvar på platsen. Trots att anläggning inte totalt undersökts bedömdes den stora benmängden ändå ha potential att ge att ge en uppfattning om det ursprungliga gravinnehållet, dock med en del begränsningar. Syftet med analysen var att få information om artfördelning och ett minimum gällande minsta individantal. I detta ingick även analys av ålders- och könssammansättning för att få en mer rättvisande bild av gravinnehållet.

Material

Samtliga upptagna ben från det benförand lagret A1032 i grav 579 ingick i analysen, vilket motsvara en vikt på 15111 gram. Det osteologiska materialet består uteslutande av brända ben.

Sammanfattande analysresultat

Samtliga upptagna ben från det benförande lagret A1032 har analyserats, vilket motsvara en vikt på 15 155,6 gram. De ben som kunde artbestämmas identifierades till människa, häst, hund, svin samt får/get. Därutöver har benmaterialet kunnat bestämmas till artgrupperna: stor gräsätare, mellanstort däggdjur, fågel, gräsätare och djur. Övriga benfragment har inte kunnat identifieras.

TABELL 2. Artfördelning i vikt i gram samt minsta antal individer (MNI-minimal numer of individuals) per art i det benförande lagret A1032.

Art	Vikt (g)	MNI
Människa (*Homo sapiens*)	195,4	1
Häst (*Equus caballus*)	1 748,1	5
Hund (*Canis familiaris*)	11,3	1
Svin (*Sus domesticus/scrofa*)	9,2	1
Får/Get (*Ovis aries/Capra hircus*)	5,2	1
Stor gräsätare (*Bovidae sp./Cervidae sp.*)	3 035,6	
Mellanstort däggdjur (*Mammalia sp.*)	972,6	
Fågel (*Aves sp.*)	1,1	1
Gräsätare (*Herbivora*)	0,9	
Djur (*Animalia sp.*)	1 558,4	
Oidentifierat (*Indeterminata*)	7 617,8	
Totalt	15 155,6	10

Samtliga fragment var brända och merparten hade en hög förbränningsgrad (4). Ca 4,5 % uppvisade en medelhög till låg förbränningsgrad (2–3). Det var framförallt fragment från häst och stor gräsätare som hade en lägre förbränningsgrad vilket är naturligt med tanke på att en eller flera större kroppar, även om de är styckade, kräver hög temperatur under en längre tid än en mindre kropp.

Människa

Minst en människa har kunnat konstateras i graven. Sammanväxningsgraden hos kraniesuturerna indikerar att den gravlagde var en medelålders till äldre individ vid dödstillfället. Någon könsbedömning har inte kunnat genomföras utifrån de identifierade fragmenten. På ett av ledutskotten på en kota noterades en ledförändring som kan, men inte måste, vara ett ålderstecken.

Häst

Den övervägande majoriteten av de identifierade fragmenten kom från häst. Sammanlagt kunde minst fem hästar konstateras genom närvaron av överlappande klippbensfragment från höger sida. Ytterligare ett femtontal benslag kunde på samma sätt sägas komma från två eller tre individer. Minst en av de fem hästarna var 5 år eller äldre vid dödstillfället och minst en var yngre än 5 år. Detta baseras på sammanväxningsgraden i kotraden samt på stor förekomst av förbenat revbenbrosk. Åldern på de övriga hästarna har inte kunnat avgöras. Ingen av hästarna kunde könsbedömas. Minst en av hästarna som var äldre än 5 år kan, utifrån benelementens uppskattade ursprungliga storlek (med hänsyn tagen till den krympning som sker av ben vid kremering), sägas ha varit förhållandevis stor. Dock påträffades inga benelement som var tillräckligt hela för en mankhöjdsberäkning. Fragmenten visar dock att den var klart större än medelstorlek under tidsperioden som ungefär motsvarade en islandshäst med en mankhöjd mellan 120–140 cm. En modern halvblodshäst (tävlingshäst) är ca 165–170 cm. Denna häst var delvis dåligt förbränd (förbränningsgrad 1–3). Lämningar av minst en häst i medelstorlek finns också i materialet. På sidan av ett av hovbenen noterades en förändring i benstrukturen som eventuellt kan vara resultatet av en inflammatorisk process.

På tre fragment av översta halskotans led mot kraniet, vid skallbasen, fanns spår av hugg. Huruvida dessa tre fragment kom från en och samma eller flera individer kunde inte avgöras. Huggspår noterades även på den nedre leden på ett överarmsben samt mitt på benskaftet på ett mellanfots- eller mellanhandsben. Om huggen mot halsen/nacken syftat till avlivning eller om det varit ett led i en styckningsprocess är oklart. De övriga två huggens placering indikerar dock att dessa två bör ha varit ett led i styckningen. Det har emellertid inte gått att avgöra om samtliga fem hästar styckats eller om det bara är några eller en.

Förutsättningarna att säkert identifiera huggspår på kremerat skelettmaterial är inte särskilt goda på grund av den fragmentering som sker till följd av hettan. Det är därför svårt att få fram uppgifter om frekvensen av halshuggna hästar i gravar under yngre järnålder. I en artikel av Lucas & McGovern (2007:7-30) diskuteras de djuroffer som utförts vid hallbyggnaden i Hofstaðir, Island, där 23 skallar av nötkreatur påträffades. Samtliga hade fått ett kraftigt slag mot pannbenet och på de individer där skallbasen var bevarad fanns spår av halshuggning. Enligt deras resonemang hör halshuggning inte hemma i det dagliga slaktningsförfarandet under vikingatid (Lucas & McGovern 2007:10 f) utan bör kopplas till offer vid olika typer av större sammankomster, som ex. begravningar. Detta exemplifieras t.ex. genom de 13 halshuggna hästarna på Osebergsskeppet samt hästarna från Gokstadskeppet. Vidare nämns att det i ett stort antal vikingatida begravningar på Island påträffats huvudlösa hästar. De påtalar även att halshuggning som en del av offerritualen omnämns i flera tidiga skriftliga källor som t.ex. Adam av Bremen.

Hund

Även hund framkom i materialet. Minst en individ kunde konstateras. Sammanväxningen i kotraden visar att hunden var äldre än 2 år vid dödstillfället. Någon könsbedömning har inte varit möjlig utifrån de identifierade fragmenten. Hunden bedöms ha varit i medelstorlek.

Svin
Minst ett svin identifierades bland fragmenten. Tillväxtzonerna på skenbenets över och strålbenets nedre led var färdigväxta vilket visa att svinet var äldre än 3,5 år. Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades. Både köttrika och köttfattiga kroppsregioner påträffades.

Får/Get
I materialet påträffades även fragment från minst ett får eller en get. Vare sig ålder eller kön kunde utläsas av dessa fragment. Fragmenten kom från köttrika delar av djuret.

Övriga däggdjur
De fragment som endast kunnat bestämmas till stor gräsätare härrör sannolikt från häst. Detta styrks dels av att inga andra stora gräsätare kunnat konstateras i materialet, men även av att de åldersindikerande fragmenten har en likartad anatomisk fördelning som hästens. Fragment identifierade till mellanstort däggdjur kommer sannolikt från någon av arterna: hund, svin eller får/get. Bland fragmenten påträffades förbenat revbensbrosk vilket indikerar att minst en äldre individ finns representerad ibland de mellanstora däggdjuren. Detta motsägs inte av de ålderindikationer som i övrigt framkommit för hund, svin eller får/get. Ett fåtal tandfragment från gräsätare var så pass fragmenterade så att storleken på det djur de kom ifrån inte kunde avgöras. Därmed kan inte sägas om fragmenten mest sannolikt kommer från häst eller får/get. De fragment som klassats som djur i materialet kommer från däggdjur av obestämbar storlek.

Fågel
Utöver ovanstående arter och artgrupper finns rörben från minst en fågel representerad i graven. Den generella storleken och omfånget på rörbenen tyder på att fågel var i ungefär samma storlek som en höna. Varken kön eller ålder har varit möjlig att bedöma utifrån de påträffade fragmenten.

Djur
Fragment som inte härrör från människa, fågel eller fisk och som inte kunnat bestämmas till vare sig art eller artgrupp har registrerats som djur. Bland dessa fragment påträffades förbenat revbensbrosk vilket indikerar att minst en äldre individ finns representerad ibland djuren. Sannolikt kommer dess fragment från något av de äldre djur som har identifierats i materialet.

Artefakter av ben
Vid analysen kunde de konstateras att det glättbräde som påträffades i brandlagret var tillverkat av valben (*Cetacea*). Vilken art har dock inte närmare kunnat bestämmas.

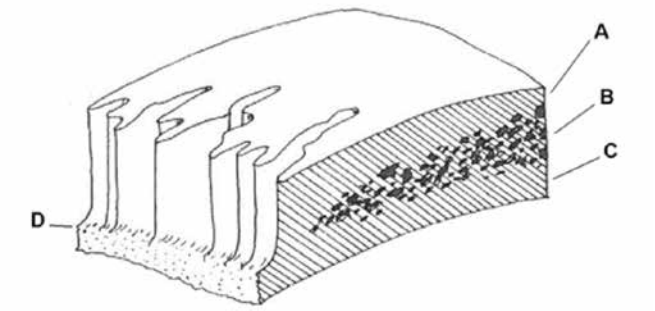
Metod
Den osteologiska analysen omfattar flera moment: grovsortering av benmaterialet, identifiering av art, benslag, bendel och sida, bedömning av förbränningsgrad samt åldersbedömning, vikt (g), minsta individantal (MIND), registrering av materialet i en databas (Microsoft Access) samt skriftlig rapportering. För identifiering har referenssamlingen på SAU i Uppsala samt Statens Historiska museer använts.

Artbestämning
Med bestämt eller identifierat benmaterial menas här fragment bestämda till art och benslag. Till gruppen har även människoben utan bestämt benslag räknats. Får och get har i denna analys inte kunnat särskiljas och har därför registrerats som får/get (*Ovis aries/Capra hircus*). Artgrupper innefattande flera arter har räknats som obestämt eftersom de inte kunnat specificeras till art. Exempel på artgrupper är djur (ej fågel och fisk) och mellanstort däggdjur (*Meso mammalia sp.)*, dvs. djur i får-/get-/hund-/svinstorlek, stor gräsätare (*Equuidae sp./Bovidae sp./Cervidae sp*.) dvs. arter som nötkreatur, häst, älg och hjortdjur

Åldersbedömning

Bedömningen av djurarternas ålder har baserats på de olika benslagens utvecklingsstadium. Den metod som varit möjlig att använda för föreliggande material är bedömning baserad på graden av epifyssammanväxning, tandutveckling samt förbening av revbensbrosk. Uppgifterna om de olika åldersfaserna har tagits ur Silver (1969) och Habermehl (1975).

När det gäller den osteologiska åldersbedömningen av människobenen bör vissa källkritiska aspekter tas upp. Det är den biologiska åldern och inte skelettets kronologiska ålder som bedömts och de åldrarna behöver inte sammanfalla. Helst bör man använda sig av ålderskriterier som i minsta möjliga mån påverkas av människans livshistoria och olika kroppsaktiviteter. Sådana delar saknas i materialet. De morfologiska iakttagelser som kunnat genomföras i föreliggande analys utgår från kraniesömmarnas sammanväxningsgrad. Graden av sammanväxning av suturerna har registrerats baserat på Holcks metod (1987:95ff), se fig. 1, samt enligt Buikstra & Ubelaker (1994:32 ff). Dock finns individuella skillnader och könsskillnader vilket gör metoden mindre tillförlitlig och den bör helst inte användas som enda ålderskriterium (se ex Cox 2000:66ff, Iregren & Jaanusson 1973; Roumelis 2000:2. Med åldern förändras även tjockleksförhållandet mellan det inre och yttre kompakta skikten (*tabula interna* och *tabula externa*) och det mer spongiösa mellanskiktet (*diploë*) (Gejvall 1948:151ff).). Även skalltakets (*calvarium*) utseende förändras med åldern.



FIGUR 1. Skalltak med A- Tabula externa, B- diploë, C- tabula interna och D- gräns för synostos av sutur. Detta fragment är synosterat till knappt 25 %. Modifierad efter Holck 1987:69, fig 12.

De åldersgrupper som använts för människa är modifierade enligt gruppindelningar i Buikstra & Ubelaker (1994:36) och Arcini (1999:52), se tabell 1.

TABELL 1. Åldersgrupper – människa

Åldersgrupp	Ålder
Fetus	< 0 år
Infant	0–1 år
Infans I	1–7 år
Infans II	7–14 år
Juvenilis	14–20 år
Adultus	20–35 år
Maturus	35–50 år
Senilis	> 50 år
Adult	> 20 år

Referenser som använts för ålders- och könsbedömningen är framför allt *"Standards for data collection from human skeletal remains"* av Buikstra & Ubelaker från 1994, Gejvall (1948) och Brothwell (1981).

Könsbedömning

Könsbedömning har tyvärr inte varit genomförbar av vare sig djur- eller människoben eftersom de könsindikerande fragmenten saknades i materialet.

Tafonomi

Det osteologiska materialet påverkas av både naturligt och mänskligt orsakad nedbrytning, tafonomi, gällande både kvalitet och kvantitet. Kortfattat kan tafonomi beskrivas som de faktorer och processer som påverkar organiska lämningar efter döden, på väg från biosfären till litosfären (Gifford 1981:366; Noe-Nygaard 1987:7f; Ubelaker 1997:77). Detta inkluderar även diagenesen, dvs. de kemiska, fysiska och biologiska förändringar som äger rum i ett sediment efter dess avsättning samt under och efter dess litifiering (förstening) (Nationalencyklopedin; Sjöling 2007:124). Det är allmänt känt att obrända skelett påverkas av tafonomin men även brända ben påverkas av tafonomiska faktorer. Föreställningar om att brända benen är ”oföränderliga” och ”opåverkade” stämmer inte och bör ifrågasättas (Sjöling 2007:136f, 141). Även arkeologer och osteologer påverkar slutresultatet genom utgrävningsteknik och efterhanteringen av benen, vilket kan ha stor betydelse för benmaterialets sammansättning och omfattning.

De brända benens förbränningsgrad

Förbränningsgraden inverkar också på benens motståndskraft mot delar av de tafonomiska processerna, där mycket hög eller ofullständig förbränning gör benen sköra. Medan medelhög förbränning ger en motståndskraft mot viss nedbrytning.

De brända benens färg orsakas till stor del av förbränningstemperaturen. Andra faktorer som påverkar färgen är ex. syretillförseln, kroppens storlek, omgivande ämnen i jorden och hur länge benen utsatts för hetta (During 1998). Kremeringsgrad utifrån benens färg har angivits efter Wahls sammanställning (1982).

Indelningen i färg och förbränningsgrad följer Malinowski och Porawski från 1969 (Wahl 1982):

1. Ofullständig förbränning (endast delar av skelettet är förbränt).
2. Dålig förbränning (benen är endast litet spruckna och förvridna).
3. Medelhög förbränning (benen är i större omfattning spruckna och förvridna; gulgrå färg, tidvis svart eller mörkblå).
4. Hög förbränning (benen är mycket spruckna och förvridna; nästa kritvita till färgen).
5. Mycket hög förbränning (benen är mycket bräckliga, spruckna och deformerade; den organiska substansen är fullständigt förbränd, kritvit färg).

Resultat osteologisk analys

Analysen omfattar sammanlagt 15 155,6 gram brända ben. Samtliga kommer från brandlager A1032. Totalt har ca 13 % av benvikten identifierats till art enligt nedan. De arter som kunnat identifieras var människa, häst, hund, svin samt får/get. De fragment som inte var obestämbara har förts till artgrupperna: stor gräsätare, mellanstort däggdjur, fågel, gräsätare och djur. För benslag och vikt per art se benkatalog, tabell 3.

Merparten av fragmenten hade en hög förbränningsgrad (4). Ca 4,5 % av fragmenten hade en medelhög förbränningsgrad (3) och majoriteten av dessa kom från häst eller stor gräsätare. Några enstaka fragment var endast svedda (förbränningsgrad 2). Även dessa kom från häst eller stor gräsätare. De är med största sannolikhet dessa djurs stora kroppsvolym som är orsaken till den längre förbränningsgraden då den kräver hög temperatur under lång tid för att hög förbrännings kall uppnås.

Utöver detta har det glättbräde som påträffades i brandlagret konstaterats vara tillverkat av valben.

Analysresultat per art

Människa

Vikt: 195,4 gram

MNI: 1
Ålder: *Maturus-Senilis*
Åldersbedömning: Skalltak (*calvarium*): sammanväxta sömmar *endocranialt* (invändigt) och pågående sammanväxning (grad 2) *ectocranialt* (utvändigt). Synostosen (sammanväxningsgraden) i brottytan var 75 %. Medeltjocka *tabulae* (kraniets yttre skikt) och *diploë* (kraniets mellanskikt), emellertid ett fragment med tunn *tabulae* och *diploë,* dock ovisst vilket benslag. Samtliga påträffade leder var *fusionerade* (färdigväxta i tillväxtzonen): *metatarsale 1 basis* (första strålens mellanhandsben) och *tuber calcanei* (hälsbensknölen)– äldre än 12 år, kotplatta (*epiphysis*) – äldre än 17 år, *caput costae* (revbenets ledhuvud)– äldre än 18 år
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades.
Patologi: ledförändring på ledutskott på kota, kan men måste inte vara ålderstecken

Häst

Vikt: 1 748,1 gram
MNI: 5
MNI-bedömningen baseras på: *pars petrosa* (klippben) – 5 st; *mandibula dx* (underkäke) – 2 st; *ulna, coracoideus dx* (armbågsbenets korputskott)- 3 st; *coxae acetabulum sin* (bäckenets ledskål)- 2 st; *metatarsale 3 proximal* led (mellanfotsben nr 3) – (3 dx, 2 sin); *metacarpale 2 diafys sin* (mellanhandsben nr 2) – 2 st; *metatarsale 2* överlappande delar – 3 *dx*, 2 *sin*; *calcaneus* (hälben) överlappande delar – 3 *dx*, 2 *sin*; minst 7 st *phalanx 1* (första tåfalangen) (mni 2) ; minst 10 st *phalanx 2* (andra tåfalangen) (mni 3); *carpi/tarsi* (hand- och fotsrotsben): *Cr sin* – 2 st; *C4+5 dx* – 3 st; *Ta 4+5 sin* – 2 st; *T3* sin – 2 st.

Ålder individ 1: äldre än 5 år
Ålder individ 2: yngre än 5 år
Ålder övriga individer: –
Åldersbedömning individ 1: Fusionerade element: *vertebrae* (kotor): kotplattor (*epiphysis*) – äldre än 5 år. Övrigt: förbenat *cartilago costale* (revbensbrosk) – äldre individ.
Åldersbedömning individ 2: Ofusionerade element: kotplattor (*epiphysis*) – yngre än 5 år.
Åldersbedömning obestämda individer: *Kranium*: *radix incisivi* (framtändernas rötter), samtliga tandrötter var permanenta – äldre än 4 år. Fusionerade element: *vertebrae* (kotor): *epifys* mellan *dens axis* (tandutskottet) och *corpus* (kotkroppen) – äldre än 3 år. Alla dessa benelement kan härröra från både den häst som är äldre och den som är yngre än 5 år eller från någon av de övriga tre hästarna som identifierats i materialet.
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades.
Hugg: Tre *atlas*fragment (första halskotan) (oklart om de härrör från en eller flera kotor) med hugg på de *craniala* (i riktning mot huvudet) lederna – decapitering**.** Avhuggen *medial* (mot kroppens mitt) flisa av *trochlea humeri* (överarmsbenets nedre led). Hugget går i *superior-inferior* (uppåt–nedåt) riktning. *Diafys* (benskaft) på *metapod* (mellanfots- eller mellanhandsben) har hugg i *medial–lateral* (framåt–bakåt) riktning. Detta betyder att minst en av hästarna har varit styckad.
Patologi: Eventuell inflammatorisk förändring på en *phalanx 3 corpus* (hovbenskroppen). Benytan var porös och uppluckrad.
Anmärkning: Indikationer finns på att minst en av hästarna som var äldre än 5 år vid dödstillfället, var större än medelstorlek för häst under yngre järnålder. Denna häst var delvis dåligt förbränd.

Hund

Vikt: 11,3 gram
MNI: 1
Ålder: äldre än 2 år
Åldersbedömning: *Kranium*: *eruption* (tandframbrott): permanenta *radix* – äldre än 4–5månader. Fusionerade element: *vertebrae* (kotor): fusionerad *epiphysis* – äldre än 2 år.
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades.
Anmärkning: Skelettelementen bedöms komma från en medelstor hund.

Svin

Vikt: 9,2 gram
MNI: 1
Ålder: äldre än 3,5 år.
Åldersbedömning: *Kranium*: *alveoler* (tandhålor) för permanenta *molarer* (kindtänder) – äldre än 1 år; tandframbrott: *Radix incisivi* (framtandsrötter) från permanenta tänder – äldre än 2,5 år; *eruption* (tandframbrott): permanent *corona Premolar* (krona från främre kindtand)– äldre än 2 år. Fusionerade element: *proximal tibia* (övre skenbensleden)- äldre än 3,5 år, *distal radius* (nedre strålbensleden)– äldre än 3,5 år
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades.

Får/get

Vikt: 5,2 gram
MNI: 1
Ålder: Inga fragment lämpliga för åldersbedömning påträffades.
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades.

Stor gräsätare

Vikt: 3 035,6
Ålder: Både yngre och äldre individer
Åldersbedömning: Ofusionerade element: kotplattor (*epiphysis*) – yngre än 5 år. Även andra oidentifierade fragment med öppna tillväxtzoner påträffades. Där utöver fanns också benelement med fullvuxen benstruktur. Dessa kan komma från äldre individer men även från en stor gräsätare något yngre än 5 år.
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades

Mellanstort däggdjur

Vikt: 972,6 gram
Ålder: bl.a. äldre individ
Åldersbedömning: förbenat *cartilago costale* (revbensbrosk) – indikerar att minst en äldre individ finns representerad ibland de mellanstora däggdjuren.
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades

Fågel

Vikt: 1,1 gram
MNI: 1
Ålder: Inga fragment lämpliga för åldersbedömning påträffades.
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades.
Anmärkning: Skelettelementen bedöms komma från en fågel i hönsstorlek.

Djur

Vikt: 1 558,4 gram
MNI: 1
Ålder: förbenat *cartilago costale* (revbensbrosk) – indikerar att minst en äldre individ finns representerad ibland djuren.
Kön: Inga fragment lämpliga för könsbedömning påträffades.

Referenser

Arcini, C. 1999. *Health and Disease in Early Lund*. Archaeologica Lundensia VIII. Lund.

Brothwell, D. R., 1981. *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. British Museum National History. Cornell University Press, Ithaca, New York.

Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H. (red.), 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains.* Archaeological Survey Research Studies No. 44. Arkansas.

Cox, M., 2000. Ageing Adults from the Skeleton. I: *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science.* s. 61–81. London.

Cox, M. & Mays, S., 2000. Sex determination in Skeletal Remains. I: *Human Osteology in Archaeology and Forensic Science.* s. 117–130. London.

During, E., 1998. *Kremerat skelettmaterial. Kompendium i arkeoosteologi. AOFL*. Stockholms universitet.

Gejvall, N.-G., 1948. Bestämningar av de brända benen från gravarna i Horn. I: Sahlström, K.E. & Gejvall, N-G. *Gravfältet på Kyrkbacken i Horns socken, Västergötland*. KVHAAs handlingar. Del 60:2. Stockholm. s. 153–199.

Gifford, D. P. 1981. Taphonomy and Paleoecology: A Critical Review of Archaeology's Sister Disciplines. I: Schiffer, M.B. (red.), *Advances in Archaeological Method and Theory 4.* New York: 365–438.

Habermehl, K-H., 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Verlag Paul Parey. Berlin.

Iregren, E. & Janusson, H. 1987. Ett obeaktat bronsåldersfynd från Viarp i Skåne. I: Fornvännen 2. Stockholm.

Lucas, G. & McGovern, T., H. 2007. Bloody slaughter: Ritual Decapitation and Display at the Viking Settlement of Hofstaðir, Iceland. I: *European Journal of Archaeology. Vol 10 (1).* s. 7–30.

Nationalencyklopedin

Noe-Nygaard, N. 1987. Taphonomy in Archaeology, with Special Emphasis on Man as a Biasing Factor. *Journal of Danish Archaeology* 6: 6–52.

Roumelis, N. 2000. *Kremeringar från vikingatida Lovö, Uppland. En metodstudie. C/D-uppsats, Arkeoosteologiska forskningslaboratoriet, Stockholms Universitet*. Stockholm.

Silver, I. A. 1969. The Ageing of Domestic Animals. I: Brothwell, D. R. & Higgs, E. (red.). *Science in Archaeology.* London.

Sjöling, E. 2007. Bränt, begravt och nedbrutet. Fältosteologiska studier av brända ben. I: *Att nå den andra sidan. Om begravning och ritual i Uppland. Volym 2. Arkeologi E4 Uppland – studier.* Red. M. Notelid. Uppsala.

Ubelaker, D.H. 1997. Taphonomic Applications in Forensic Anthropology. I: *Forensic Taphonomy. The Postmortem Fate of Human Remains*. Red: Haglund D. & Sorg M.H. Boca, Raton & Florida: 77–90.

Wahl, von J., 1982. *Abhandlungen. Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern.* Praehistorische Zeitschrift 57/1. Berlin, New York. s. 2–125.

Benkatalog

TABELL 3. Förteckning över det analyserade benmaterialet i fyndnummerordning med avseende på: art, ben- eller tandslag, MNI (minsta antal individer per benslag och art) och vikt i gram.

Fyndnr	Art	Benslag/Tand	MIND	Vikt (g)
1	Människa (Homo sapiens)	Obestämt benslag		15,9
2	Människa (Homo sapiens)	Ulna		0,9
3	Människa (Homo sapiens)	Tibia		3,7
4	Människa (Homo sapiens)	Coxae, os		1,8
5	Människa (Homo sapiens)	Ulna		3,7
6	Människa (Homo sapiens)	Os longum		102,1
7	Människa (Homo sapiens)	Metatarsale I, os		6
8	Människa (Homo sapiens)	Calcaneus		3
9	Människa (Homo sapiens)	Carpi/tarsi, os		1
10	Människa (Homo sapiens)	Cuneiforme II		0,6
11	Människa (Homo sapiens)	Sacrum		1,7
12	Människa (Homo sapiens)	Vertebra lumbalis		5,4
13	Människa (Homo sapiens)	Vertebra thoracicus		1,3
14	Människa (Homo sapiens)	Vertebra cervicalis		0,7
15	Människa (Homo sapiens)	Costa		0,7
16	Människa (Homo sapiens)	Dens		0,1
17	Människa (Homo sapiens)	Mandibula		0,4
18	Människa (Homo sapiens)	Parietale, os		5,4
19	Människa (Homo sapiens)	Frontale, os		1,1
20	Människa (Homo sapiens)	Temporale, os		1,4
21	Människa (Homo sapiens)	Occipitale, os		1,2
22	Människa (Homo sapiens)	Occipitale, os		1,3
23	Människa (Homo sapiens)	Calvarium		8,3
24	Människa (Homo sapiens)	Temporale, os		0,3
25	Människa (Homo sapiens)	Mandibula		0,6
26	Människa (Homo sapiens)	Obestämt benslag		26,3
27	Fågel (Aves sp.)	Os longum		1,1
28	Häst (Equus caballus)	Vertebra lumbalis		12,2
29	Häst (Equus caballus)	Vertebra thoracicus		82,6
30	Häst (Equus caballus)	Vertebra lumbalis		30,9
31	Häst (Equus caballus)	Vertebra cervicalis		173,6
32	Häst (Equus caballus)	Vertebra lumbalis		8,9
33	Häst (Equus caballus)	Vertebra thoracicus		7,2
34	Häst (Equus caballus)	Vertebra coccygis/caudalis		15,5
35	Häst (Equus caballus)	Vertebra cervicalis		1,3
36	Häst (Equus caballus)	Cartilago		49,4
37	Häst (Equus caballus)	Costa		154,6
38	Häst (Equus caballus)	Atlas		34,5
39	Häst (Equus caballus)	Axis		3,9
40	Häst (Equus caballus)	Dens		54,4

Fyndnr	Art	Benslag/Tand	MIND	Vikt (g)
41	Häst (Equus caballus)	Mandibula		92,5
42	Häst (Equus caballus)	Mandibula	2	23,7
43	Häst (Equus caballus)	Mandibula		21,1
44	Häst (Equus caballus)	Premaxilla		1,4
45	Häst (Equus caballus)	Dens		14,6
46	Häst (Equus caballus)	Sacrum		3,6
47	Häst (Equus caballus)	Temporale, os	5	25,4
48	Häst (Equus caballus)	Temporale, os	3	11,1
49	Häst (Equus caballus)	Temporale, os		29,1
50	Häst (Equus caballus)	Temporale, os		5
51	Häst (Equus caballus)	Temporale, os		5,5
52	Häst (Equus caballus)	Occipitale, os		9,4
53	Häst (Equus caballus)	Mandibula		0,8
54	Häst (Equus caballus)	Calvarium		14,5
55	Häst (Equus caballus)	Humerus		1,6
56	Häst (Equus caballus)	Humerus		10,3
57	Häst (Equus caballus)	Radius		0,6
58	Häst (Equus caballus)	Ulna	3	14,3
59	Häst (Equus caballus)	Tibia		14,1
60	Häst (Equus caballus)	Tibia		6,9
61	Häst (Equus caballus)	Tibia		21,1
62	Häst (Equus caballus)	Humerus		18,7
63	Häst (Equus caballus)	Femur		7,7
64	Häst (Equus caballus)	Coxae, os	2	64,7
65	Häst (Equus caballus)	Temporale, os		5,7
66	Häst (Equus caballus)	Metapodium 3		147,7
67	Häst (Equus caballus)	Metatarsale III, os		5,9
68	Häst (Equus caballus)	Metacarpale III, os		20,3
69	Häst (Equus caballus)	Metacarpale II, os	2	12,4
70	Häst (Equus caballus)	Metacarpale IV, os		4,7
71	Häst (Equus caballus)	Metatarsale II, os		8,8
72	Häst (Equus caballus)	Metatarsale II, os	3	29,7
73	Häst (Equus caballus)	Calcaneus	3	38,7
74	Häst (Equus caballus)	Talus	2	74,5
75	Häst (Equus caballus)	T3 = Tertium, os		0,5
76	Häst (Equus caballus)	Phalanx 1	3	122,6
77	Häst (Equus caballus)	Phalanx 2	2	53,4
78	Häst (Equus caballus)	Phalanx 3		35,8
79	Häst (Equus caballus)	Sesamoideus, os		36,3
80	Häst (Equus caballus)	Cr = Carpi radiale, os	2	16,4
81	Häst (Equus caballus)	C3 = Carpale tertium, os		5,2
82	Häst (Equus caballus)	Cu = Carpi ulnare, os		7,6
83	Häst (Equus caballus)	Ca = Carpi accessorium, os		5,3

Fyndnr	Art	Benslag/Tand	MIND	Vikt (g)
84	Häst (Equus caballus)	C4 = Carpale quartum, os	3	7,3
85	Häst (Equus caballus)	Ci = Carpi intermedium, os		4,3
86	Häst (Equus caballus)	T4 = Tarsi quartum, os	2	9,6
87	Häst (Equus caballus)	Tc = Tarsi centrale, os		12
88	Häst (Equus caballus)	T2 = Tarsi secundum, o		3,7
89	Häst (Equus caballus)	T3 = Tertium, os	2	22,2
90	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Femur		0,9
91	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Tibia		0,5
92	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Humerus		0,4
93	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Scapula		1,2
94	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Vertebra cervicalis		0,3
95	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Vertebra thoracicus		0,2
96	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Calvarium		0,8
97	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Mandibula		1,6
98	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Temporale, os		0,4
99	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Cranium		1
100	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	Vertebra thoracicus		0,9
101	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	Vertebra cervicalis		1,5
102	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	Femur		1,1
103	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	Femur		0,7
104	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Atlas		0,4
105	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Radius		1,1
106	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Dens		0,3
107	Tamsvin (Sus domesticus/scrofa)	Dens		0,1
108	Hund (Canis familiaris)	Zygomaticum, os		0,2
109	Hund (Canis familiaris)	Mandibula		1,2
110	Hund (Canis familiaris)	Calvarium		0,3
111	Hund (Canis familiaris)	Palatinum, os		1,3
112	Hund (Canis familiaris)	Dens		1
113	Hund (Canis familiaris)	Calcaneus		0,7
114	Hund (Canis familiaris)	Vertebra cervicalis		0,3
115	Hund (Canis familiaris)	Vertebra lumbalis		1,5
116	Hund (Canis familiaris)	Vertebra coccygis/caudalis		0,2
117	Hund (Canis familiaris)	Costa		2,5
118	Hund (Canis familiaris)	Vertebra thoracicus		0,3
119	Hund (Canis familiaris)	Ulna		0,6
120	Hund (Canis familiaris)	Coxae, os		0,1
121	Hund (Canis familiaris)	Patella		1,1
122	Häst (Equus caballus)	Sesamoideus, os		4,2
123	Mellanstort däggdjur (Mammalia)	Obestämt benslag		972,4
124	Stor gräsätare (Bovidae/Cervidae)	Obestämt benslag		19,8
125	Stor gräsätare (Bovidae/Cervidae)	Vertebra		7
126	Stor gräsätare (Bovidae/Cervidae)	Obestämt benslag		3002,1

Fyndnr	Art	Benslag/Tand	MIND	Vikt (g)
127	Gräsätare	Dens		0,9
128	Djur (Animalia sp.)	Costa		0,5
129	Djur (Animalia sp.)	Obestämt benslag		1557,9
130	Oidentifierat (Ospec.)	Obestämt benslag		7617,8
131	Mellanstort däggdjur (Mammalia)	Costa		0,2
132	Får/Get (Ovis aries/Capra hircus)	Vertebra coccygis/caudalis		1
133	Människa (Homo sapiens)	Vertebra		0,5
134	Häst (Equus caballus)	C2 = Carpale secundum, os		1,9
135	Häst (Equus caballus)	T1+2		4,7
136	Stor gräsätare (Bovidae/Cervidae)	Carpi/tarsi, os		2,4
137	Stor gräsätare (Bovidae/Cervidae)	Temporale, os		2,2
138	Stor gräsätare (Bovidae/Cervidae)	Calvarium		2,1

Bilaga 4. Konserveringsrapport

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapporter över föremål från Klahammar 2015



Max Jahrehorn
Rapport juni 2016
K15-97
OXIDER AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning…… 2
Mål…… 2
Syfte…… 2
Metod…… 2
Föremålsstatus……... 2
Konservering……..…….... 2
Konserveringsrapporter…… 3

Omslagsbild: Spänne av silver, f.nr 1.

Inledning

Materialet kommer från undersökningar vid Klahammar, 2015.
Föremålen består av järn samt cu-legeringar

Sammanlagt består fynden av 16 fyndposter.

Oxider AB har fått uppdraget att utföra konserveringsarbetet. Följande rapport avser arbetets utförande.

Mål

- Dokumentation av de olika föremålen
- Konservering av materialet
- Dokumentation av uppdraget

Syfte

Det övergripande syftet med konserveringsarbetet är att säkra materialet från fortsatt nedbrytning. Föroreningar avlägsnas tills nivån för ursprunglig yta nås.

Metod

Varje föremål bedöms individuellt med fokus på läsbarhet och korrosionsgrad. För att säkerställa informationen innan konservering fotograferas materialet och detaljbilder tas på speciella eller komplicerade delar. Konserveringsmetoden väljs efter objektens status samt efter de föroreningar som vidhäftar dess ytor. Metoden skall vara skonsam mot föremålen.

Föremålsstatus

Föroreningarna och korrosionsprodukterna varierar i materialet, allt från tunt sittande jord till extremt hårda produkter. I många fall är ytorna svåravlästa på grund av krustbildningar.

Konservering

Föroreningar och korrosionsprodukter varierar över föremålens ytor, ibland tunt men även som tjocka hårda föreningar. I några fall fanns täta, höga krustor. Konserveringsmetoden valdes efter varje enskilt föremål, efter dess specifika status och nedbrytningsgrad.
Målet med konserveringen var att avlägsna föroreningar på ett sådant sätt att nivån nåddes till ursprunglig yta om möjligt. Arbetet fram dit var att tillföra så lite kemikalier som möjligt, i kombination med mekanisk rengöring.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Fynd nr:
Kons nr: 1
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Föremål: Spänne
Material: Silver
Antal: 1
Mått:
Vikt in: 3,92g **Vikt ut:** 3,68g
Foto: Ja
Behandling:

Spännet är helt täckt av föroreningar, dessa är något kraftigare på framsidan. Undersidan har tre fyllda genombrutna hål, även öglans hål är fyllt och på dess ovansida skymtas metall.





Spännet före konservering.

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med trästicka och pensel för att avlägsna hårdare produkter. Arbetet startar på dess baksida där ytor med en jämn svart silversulfitbeläggning nås, i de avlägsnade föroreningarna finns inslag av små kolfragment och sot. Föremålets kanter och framsida

bearbetas under mikroskop och ytor med karvsnitt och cirkelornamentik friläggs. Arbetet resulterar i en figur i profil bärande på en yxa med andra handen vilande på ett svärd.



Figuren delvis frampreparerad, något genombrutet hål fortfarande fyllt.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Friläggningen av föroreningar fortsätter under mikroskop med en högre förstoringsgrad, vilket möjliggör att nå djupt ner i finare detaljer. Figurens fötter har skador/föroreningar som är något tydligare på dess baksida, men har även fått fäste på framsidan. Då figurens ytor bedöms vara hyggligt stabila finns dock små indikationer på att dessa är känsliga och tunna. För att inte äventyra denna yta lämnas djupt sittande föroreningar, främst silversulfid, då det avlägsnande bedöms skada figuren. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 1,5-3,5%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, mycket kort behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat värmt vatten. Silverytorna justeras svagt med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97



Hänget efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015

Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU

Föremål: Spänne, del av?

Material: Cu-legering

Mått:

Vikt in: 3,27g **Vikt ut:** 3,02g

Fynd nr:
Kons nr: 2
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27

Antal: 1

Foto: Ja

Behandling:

Föremålet har något tjockare lager av korrosionsprodukter med inslag av en viss krustbildning. Ingen ursprunglig yta är synlig, på ett mindre ställe exponeras ett underliggande skikt och dess status ger indikationer på ett vittrat material. Eventuella brottytor är av äldre datum.



Föremålet innan konservering.



Pilen markerar det vittrade området.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Då föremålets ytor är ömtåliga så rengörs dessa endast med 80%-ig etanol för att inte mjukgöra de instabila strukturerna som är bärare av information. Som nämnts tidigare så är föremålet hårt vittrat och har mindre förgasningar som troligen härrör från en brand. Vissa föroreningar lämnas kvar då ett avlägsnande riskerar att skada föremålet.
Vidare urlakas delen i värmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas. Under bearbetningen så släppte ett mindre fragment, monterades åter med Paraloid B72.



Delen efter konservering.



Pilen markerar de åter monterade fragmentet.

Hanteras varsamt

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Fynd nr:
Kons nr: 3
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Föremål: Smälta
Material: Cu-legering
Antal: 1
Mått:
Vikt in: 1,95g **Vikt ut:** 1,99g
Foto: Ja
Behandling:

Smältan har relativt kraftigt förorenade ytor, med tydliga inslag av ett voluminöst lager av koppar(II)klorid.



Smältan före konservering.

Smältan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i värmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97



Smältan efter behandling.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015

Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU

Föremål: Spänne, del av?

Material: Cu-legering

Mått:

Vikt in: 4,98g **Vikt ut:** 4,76g

Fynd nr:

Kons nr: 4

Datum in: 2015-12-18

Datum ut: 2016-06-27

Antal: 1

Foto: Ja

Behandling:

Föremålet är täckt av tjockare föroreningar, ingen ursprunglig yta är synlig. På några sällen syns mindre kolfragment och delen ser ut att ha varit utsatt för värme.





Delen före konservering.

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Då föremålets ytor är ömtåliga så rengörs dessa endast med 80%-ig etanol för att inte mjukgöra de instabila strukturerna som är bärare av information. Som nämnts

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

tidigare så är föremålet hårt vittrat och har mindre förgasningar som troligen härrör från en brand. Vissa föroreningar lämnas kvar då ett avlägsnande riskerar att skada föremålet.
Vidare urlakas delen i värmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Delen efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

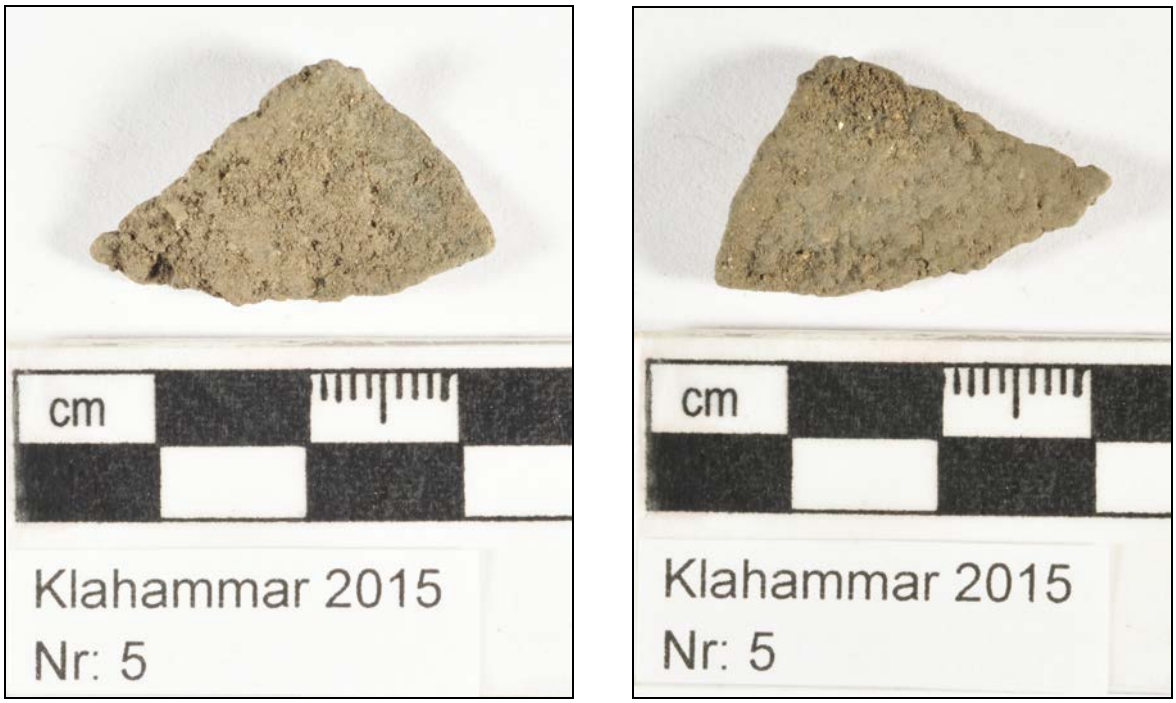
Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Föremål: Kärl, del av?
Material: Cu-legering
Mått:
Vikt in: 1,47g **Vikt ut:** 1,26g
Behandling:

Fynd nr:
Kons nr: 5
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Antal: 1
Foto: Ja

Föremålet är täckt av tjockare föroreningar, ingen ursprunglig yta är synlig. På några sällen syns mindre kolfragment och delen ser ut att ha varit utsatt för värme.



Delen före konservering.

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Då föremålets ytor är ömtåliga så rengörs dessa endast med 80%-ig etanol för att inte mjukgöra de instabila strukturerna. Som nämnts tidigare så är föremålet hårt vittrat

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

och har mindre förgasningar som troligen härrör från en brand. Vissa föroreningar lämnas kvar då ett avlägsnande riskerar att skada föremålet.
Vidare urlakas delen i värmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.





Delen efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Föremål: Smälta
Material: Cu-legering
Mått:
Vikt in: 6,43g **Vikt ut:** 6,23g
Behandling:

Fynd nr:
Kons nr: 6
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Antal: 1
Foto: Ja

Smältan har relativt kraftigt förorenade ytor, med tydliga inslag av ett voluminöst lager av koppar(II)klorid.



Smältan före konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Smältan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i värmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Smältan efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015

Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU

Föremål: Mynt

Material: Cu-legering

Vikt in: 4,42g **Vikt ut:** 4,53g

Fynd nr:

Kons nr: 7

Datum in: 2015-12-18

Datum ut: 2016-06-27

Antal: 1

Foto: Ja

Behandling:

Myntet ser ut att vara hårt nött/vittrat och täcks delvis av ett krackelerat tunt skikt av föroreningar. Under och kring detta syns tunna produkter av koppar(II)klorid. Ingen prägling är synlig.



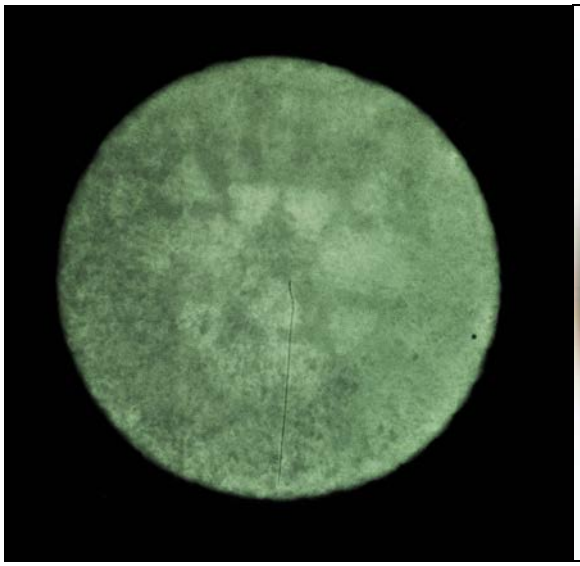
Myntet före konservering.

Då myntet sakar tydlig prägling röntgas det för att försöka få mer information. Röntgenbilden visar ett mynt som är kraftigt nött och har endast en mycket svag präglig bevarad.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97



Röntgen fotografi.



Referens på trolig identifiering (tonysmynt.se.)

Myntet ser ut att vara Fredrik 1, 1720-50, dock går inte valör och årtal att fastställas.

Myntet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna kort med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i värmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Myntet efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Fynd nr:
Kons nr: 8
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Föremål: Brodd
Material: Järn
Antal: 1
Mått:
Vikt in: 20,15g **Vikt ut:** 14,64g
Foto: Ja
Behandling:

Brodden täcks helt av tjockare föroreningar, dess form kan anas, några lägre krustor noteras, dessa är främst lokaliserade till plattans fram och baksida.



Brodden före konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Brodden bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur delen genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.





Brodden efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97



OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Fynd nr:
Kons nr: 9
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Föremål: Spik
Material: Järn
Antal: 1
Mått:
Vikt in: 17,20g **Vikt ut:** 13,26g
Foto: Ja
Behandling:

Spiken täcks av en kraftigare krusta men inslag av mindre gruskorn samt något kolfragment, dess form är svagt synlig.



Spiken före konservering.

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Spiken urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur delen genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Spiken efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Föremål: Spik
Material: Järn
Mått:
Vikt in: 6,03g **Vikt ut:** 4,46g
Behandling:

Fynd nr:
Kons nr: 10
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Antal: 1
Foto: Ja

Spiken täcks av en kraftigare krusta men inslag av mindre gruskorn, dess form är svagt synlig.



Spiken före konservering.

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Spiken urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur delen genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Spiken efter konservering. I närheten av spetsen på skaftet, finns märken som ser ut att härröra från tillverkningen.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Fynd nr:
Kons nr: 11
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Föremål: Nit
Material: Järn
Antal: 1
Mått:
Vikt in: 12,29g **Vikt ut:** 11,67g
Foto: Ja
Behandling:

Nitens form är tydlig och dess ytor täcks av tunna föroreningar.



Niten före konservering.

Niten bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

avlägsnas. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Niten efter konservering, möjligtvis med glödskal på skaftet.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015

Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU

Föremål: Spik

Material: Järn

Mått:

Vikt in: 7,32g **Vikt ut:** 3,79g

Fynd nr:

Kons nr: 12

Datum in: 2015-12-18

Datum ut: 2016-06-27

Antal: 1

Foto: Ja

Behandling:

Spiken täcks av en kraftigare krusta men inslag av mindre gruskorn, dess form är svagt synlig.



Spiken före konservering.

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Vissa korrosionsprodukter lämnas kvar eftersom de är bärande av omkringliggande ytor. Dess eventuella spets släppte under behandlingen och monteras inte åter, då dess pass yta är diffus.

Spiken urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Spiken efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015

Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU

Föremål: Brodd samt nit

Material: Järn

Fynd nr:
Kons nr: 13
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27

Antal: 2

Vikt in: 27,45g (brodd) 8,11g (nit) **Vikt ut:** 8,78g, 4,52g **Foto:** Ja

Behandling:

Föremålen är delvis inbäddade i kraftigare krustbildningar, främst är detta synligt kring brodden. Niten har ett fastkorroderat keramikfragment, vid sin spets.

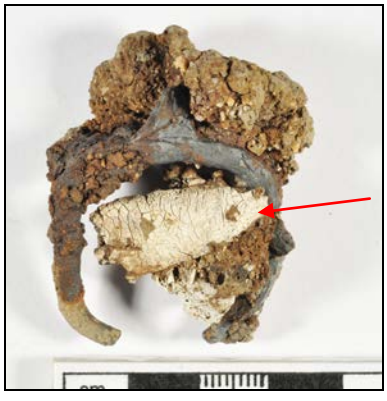


Föremålen innan konservering.



Pilen markerar keramikfragmentet.

Delarna bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Vissa korrosionsprodukter lämnas kvar eftersom de är bärande av omkringliggande ytor.


Pilen markerar benfragmentet in situ.

Vid arbetet med brodden exponerades ett större benfragment. Fragmentet frigjordes och placerades i burk märkt :A. Keramikfragmentet på niten avlägsnades och märks :B.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Föremålen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.





Föremålen efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015

Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU

Föremål: Brodd/klammer?

Material: Järn

Mått:

Vikt in: 4,08g (brodd) 5,69g **Vikt ut:** 2,68g 4,04g

Fynd nr:

Kons nr: 14

Datum in: 2015-12-18

Datum ut: 2016-06-27

Antal: 2+frag

Foto: Ja

Behandling:

Delarna täck av föroreningar och korrosionsprodukter och den klammerliknande delen har inslag av vissa krustbildningar och bedöms hårt korroderad.





Delarna före konservering.

Föremålen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Vissa korrosionsprodukter lämnas kvar på klammern eftersom de är bärande av omkringliggande ytor.
Delarna urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97





Delarna efter konservering.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015

Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU

Föremål: Fragment

Material: Järn

Mått:

Vikt in: 1,42g **Vikt ut:** 0,94g

Behandling:

Fynd nr:

Kons nr: 15

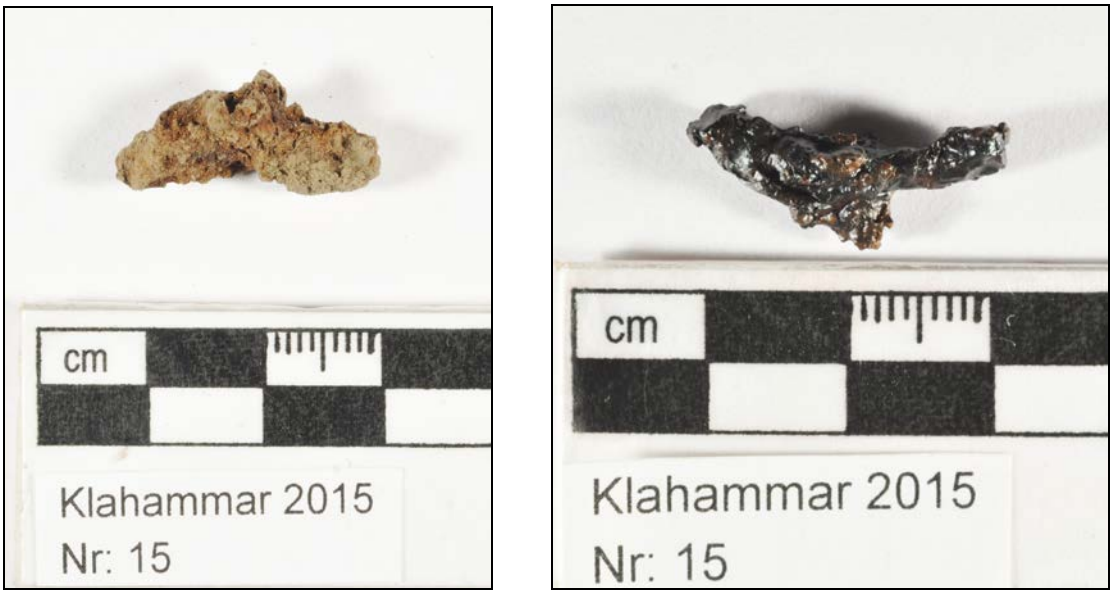
Datum in: 2015-12-18

Datum ut: 2016-06-27

Antal: 1

Foto: Ja

Fragmentet är helt inneslutet i korrosionsprodukter.



Fragmentet före och efter konservering.

Fragmentet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Delen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

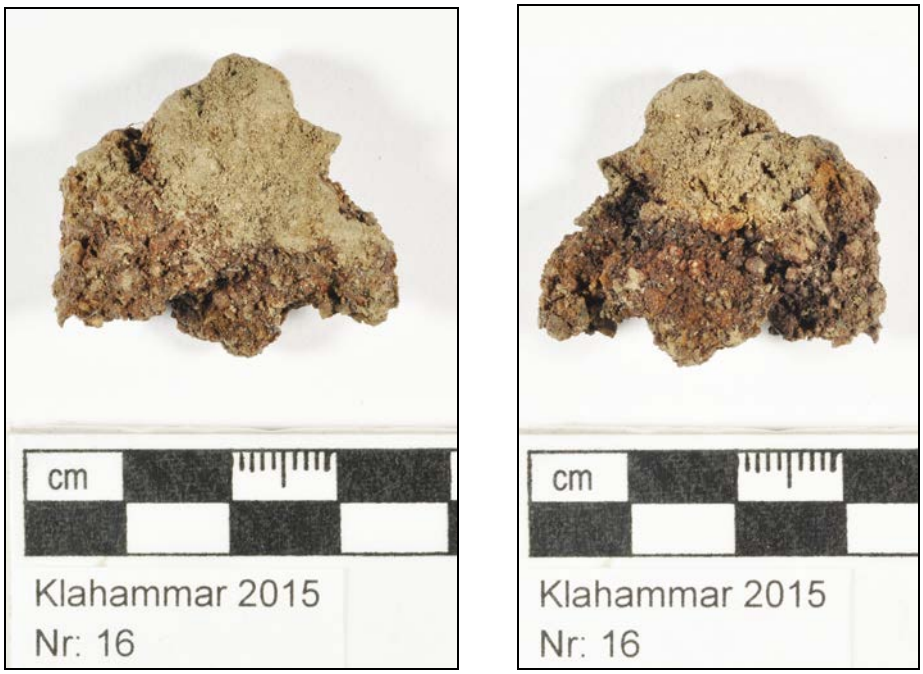
Konserveringsrapport

MJ Rapport id: K15-97

Ort/Anläggning: Klahammar 2015
Kontaktperson: Jonas Svensson Hennius. SAU
Föremål: Korrosionsprodukter
Material: Järn
Mått:
Vikt in: 7,14g **Vikt ut:** 5,58g
Behandling:

Fynd nr:
Kons nr: 16
Datum in: 2015-12-18
Datum ut: 2016-06-27
Antal: 1
Foto: Ja

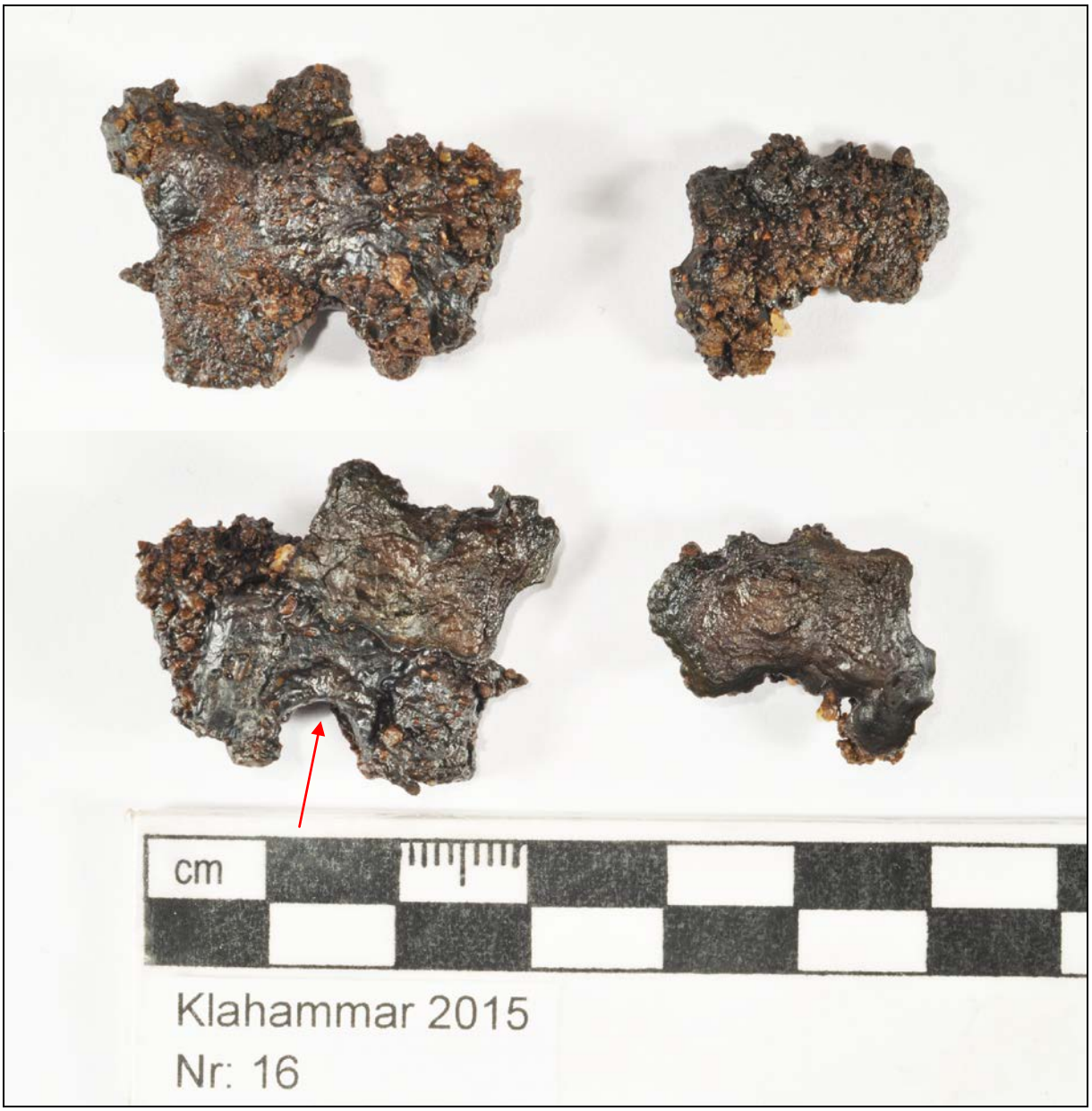
Fragmentet är delvis inneslutet i föroreningar.



Smältan före konservering.

Delen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Smältan urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Fragmenten efter konservering, den högra är en krusta. Pilen i bild markerar ett uttag eller ett halvt hål.



OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara

OXIDER AB
Box 980
39129 Kalmar

www.oxider.se

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se



SOCIETAS
ARCHAEOLOGICA
UPSALIENSIS