



SANDBY

BORG

IV

UNDERSÖKNINGAR
2014

Sandby borg IV
Undersökningar 2014



Tryckår
Författare
Copyright
Redaktion
Kartor
Förlag
ISSN
ISBN

2014
Helena Victor
Kalmar läns museum
Per Lekberg, Sandra Lundholm, Seija Nyberg
publicerade i enlighet med tillstånd 507-98-2848 från Lantmäteriverket
Kalmar läns museum
1400-352X
978-91-982366-5-1

Sandby borg IV

Undersökningar 2014

Sandby socken, Mörbylånga kommun, Öland

Helena Victor

Sandby borgs skrifter 4

Abstract

Keywords: ancient fortifications, Migration period, house foundations, archaeology, solidus, human remains, osteology, ring fort, Sandby borg, Öland.

This report presents the results from surveys and excavations at Sandby borg carried out during spring and summer 2014. Since 2011, small excavations have been conducted annually revealing unique archaeological remains of a massacre from the late 5th century. In several of the houses in the ringfort, human remains have been found, and the artefact evidence from the site suggests a wealthy community with extensive contacts far outside the delimits of the island of Öland.

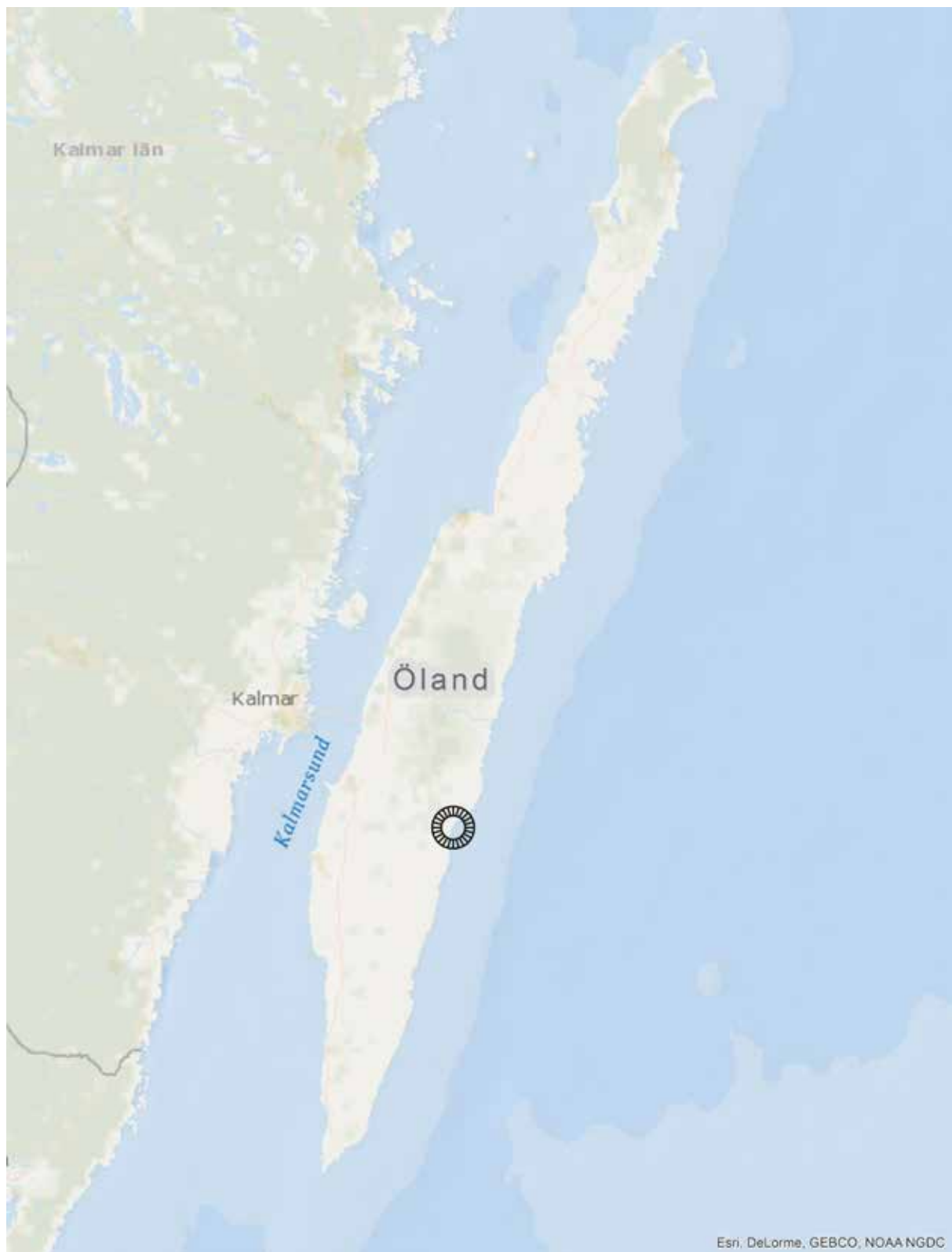
A metal detector survey conducted in May 2014 resulted in a range of artefacts providing vital information as to the dating and function of the site, and gave us some fruitful insights into the cultural contacts represented in the material. Some artefacts are of local origin, while others clearly have been brought in from across the Baltic Sea to the southeast and further down in Europe. Furthermore, two deposits were located both containing numerous

beads of glass, bronze and silver and in one case several finger rings in silver and gold.

The excavation in June 2014 concerned five separate small trenches, placed in connection to three different houses in the ringfort (House 40, 52 and 53 respectively). Finds from the migration period were found in connection to all three houses, as well as animal bones. In House 40, human remains were encountered but left intact for future excavation. This trench was located in the innermost northeast part of the house, and contain several finds of importance for the understanding of the site and the massacre. A roman gold coin (solidus) stands out as particularly interesting, as well as half the skeleton of a herring found on the floor of the house. This find illustrates the level of detail available in the source material at the site, where a single event (the massacre) has caused time to stand still. This in turn makes the scientific potential of the site great in several respects, both concerning the violent event and the demography of the victims but also concerning everyday life at a Migration Period fortified site.

Innehåll

Abstract	6
Sammanfattning	9
Inledning	10
Tidigare forskning	11
Topografi och fornlämningsmiljö	15
Sandby borgs utseende	19
Syfte och metod	20
Metallavsökning maj 2014	22
Undersökningen juni 2014	27
Schakt 9.....	29
Lager i schakt 9.....	30
Anläggningar.....	31
Stolphål.....	34
Fynd.....	34
Fisken i schakt 9.....	36
Tolkning av schakt 9.....	37
Schakt 10.....	37
Lager i schakt 10.....	38
Anläggningar.....	38
Fynd.....	39
Osteologiskt material.....	39
Tolkning av schakt 10.....	41
Schakt 11.....	41
Lager i schakt 11.....	41
Anläggningar.....	41
Fynd.....	41
Osteologiskt material.....	43
Tolkning av schakt 11.....	43
Schakt 12.....	43
Schakt 13.....	43
Lager i schakt 13.....	46
Anläggningar.....	46
Fynd.....	47
Osteologi i schakt 13.....	47
Fyndsammanställning.....	47
Solidus.....	49
Keramik.....	49
Smycken.....	50
Smide/järnhantering och hantverk.....	52
Ridutrustning.....	53
Vapen och vapendetaljer.....	54
Osteologisk analys.....	55
Växtmakrofossilanalys.....	55
Sammanfattande beskrivning utifrån resultaten från undersökningarna 2011–2014	56
Referenser	57
Tekniska och administrativa uppgifter	59
Bilagor	61
Bilaga 1. Anläggningslista.....	63
Bilaga 2. Fyndlista juni 2014.....	67
Bilaga 3. Fyndlista maj 2014.....	73
Bilaga 4. Konserveringsrapport juni 2014.....	81
Bilaga 5. Konserveringsrapport maj 2014.....	157
Bilaga 6. Keramik.....	395
Bilaga 7. Makroskopisk analys 2014.....	399
Bilaga 8. Metalldetekteringsrapport.....	403
Bilaga 9. Osteologi.....	405



Figur 1. Karta med platsen för Sandby borg markerad.

Sammanfattning

Föreliggande rapport beskriver resultaten från 2014 års undersökningar i Sandby borg på Öland (fig.1), vilket omfattar dels en metalledetektoravsökning i maj och en utgrävning i juni. Metalledetektoravsökningen beställdes av länsstyrelsen och berörde hela den inre ytan av borgen, liksom valda delar utanför den samma. Fynden från metalledetekteringen innefattar en mängd olika föremål, främst i kopparlegering, silver och guld men även ett antal föremål i järn. Med enstaka undantag kan föremålen dateras till folkvandringstid (ca 400–550 e Kr), vilket överensstämmer med tidigare undersökningar på platsen. Flera föremål kan betraktas som exklusiva, t ex fingerringar i guld och svärdsdetaljer i brons med förgyllning. Utöver spridda föremål hittades två depåer eller smyckegömmor. Inga reliefspännen hittades i de båda nyfunna depåerna, däremot innehåller de ett stort antal pärlor, spiraler, bjällror och fingerringar liknande de som finns i smyckegömmorna som hittades 2010.

Utgrävningen berörde fem separata små schakt, placerade i anslutning till tre olika hus i borgen. Ett av schakten berörde även en liten yta ute på gatan på "torget" innanför landporten. Husen som berördes var Hus 40, Hus 52 och Hus 53. Schakt 9 placerades längst in i nordöstra delen av Hus 40, schakt 10 och 11 placerades innanför respektive utanför östra långväggen på Hus 53, schakt 12 placerades på den öppna ytan på gatan innanför landporten och schakt 13 placerades längs den västra långväggen på Hus 52 samt det eventuella Hus 54. Schakt 12 var helt tomt på fynd, i övrigt påträffades fynd från

folkvandringstiden i samtliga undersökta schakt. I anslutning till Hus 53 framkom relativt få föremålsfynd, däremot hittades utanför huset stora delar av ett hästskelett. Keramik hittades enbart på husets insida, medan djurben fanns såväl inne i huset som utanför. Schaktet i anslutning till Hus 52 placerades delvis med ledning av ett av de båda depåfynden från vårens metalledetektering: Depå 220 med ett 15-tal pärlor i glas, silver och brons hittades längs västra vägglinjen i huset. Undersökningen resulterade i en handfull ytterligare pärlor och bjällror som kan kopplas till depån, i övrigt framkom en pilspets i järn direkt utanför husväggen samt en tät koncentration av keramik precis innanför husväggen. Husets vägg var kraftigt skadad inom schaktets utbredning och tolkningen av Hus 52 förblir fortsatt osäker vad gäller fortsättningen mot söder och existensen eller ej av Hus 54. Schakt 9 som var placerat längst in i Hus 40 gav flera viktiga och intressanta detaljer, både kring massakern och vardagsbilden i borgen. Ett solidusmynt slaget under kejsaren Valentinianus III utmärker sig, liksom en lite doppsko i brons med silvernit. Längs västra schaktkanten, mot mitten av den inre delen av huset, framkom delar av ett mänskligt skelett som täcktes över i väntan på vidare undersökning.

Undersökningarna i borgen 2014 har bidragit med mycket ny kunskap om Sandby borg, dess datering och användningstid, människornas kontakter och sociala ställning, samt inte minst massakern och den vardag som därigenom plötsligt avstannade.

Inledning

Under sensvåren 2010 upptäcktes förmodade plundringsgropar i Sandby borg, RAÄ 45:1, Sandby sn, Öland (fig. 2). Eftersom tidigare värdefulla fynd påträffats i flera andra borgar, befarades att plundrare varit på platsen i syfte att stjäla förhistoriska metallfynd. Länsstyrelsen i Kalmar län beslutade då om en metalledetektoravsökning av ytan för att föregå fler eventuella plundrare (Blohmé *et al* 2011). Vid avsökningen påträffades bl a sex reliefspännen, varav de flesta låg tillsammans med pärlor och andra föremål. Fynden påträffades på fem separata platser inom borgen i depåer samt i matjorden runt om i borgen. Fynden togs skyndsamt om hand och det fanns ingen möjlighet att göra en fullständig undersökning

av den arkeologiska kontexten. Det var dock tydligt att fynden hade legat inom konstruktioner i borgen, förmodligen i hus.

Med anledning av fynden i samband med metalledetektoravsökningen av Sandby borg gav Länsstyrelsen i uppdrag till Kalmar läns museum att genomföra en efterundersökning för att närmare utreda depåfyndens kontext. Under 2011, 2012 och 2013 har tre mindre undersökningar utförts i anslutning till de fem tydliga depåerna samt i ett par andra byggnader i borgen (Dutra Leivas & Victor 2011; Victor 2012; Victor *et al* 2013).



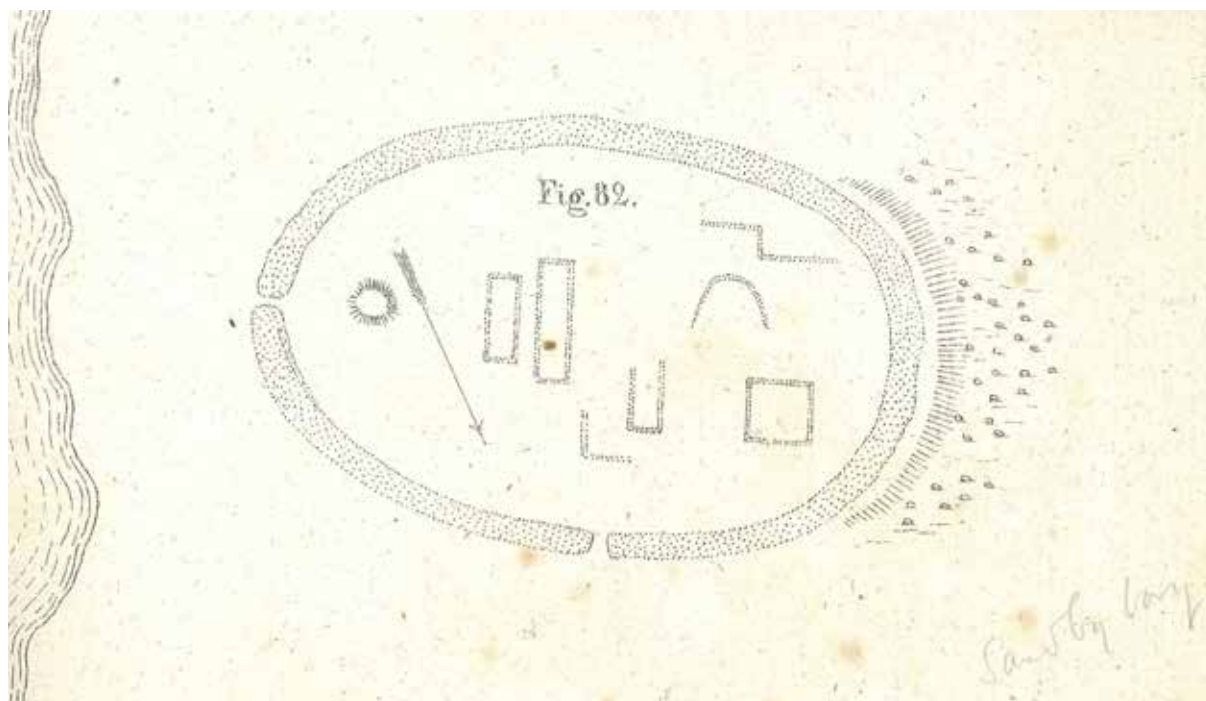
Figur 2. Översikt av Sandby borgs östra del, bild från Ö. Foto: Kalmar läns museum.

Tidigare forskning

Beroende på hur man räknar finns idag 15–19 kända fornborgar på Öland varav Sandby borg kategoriseras som en mellanstor borg (Fallgren 2008: 119ff; Näsman 2001: 93). Kunskapen kring själva Sandby borg var sedan tidigare förhållandevis liten eftersom inga arkeologiska undersökningar hade företagits tidigare inom borgen och det inte fanns några tidigare kända fynd från Sandby borg registrerade.

Jämförande studier pekade på att Sandby borg använts i huvudsak under folkvandringstiden, mellan ca 400–550 e Kr. I de äldsta beskrivningarna av Sandby borg uppmärksammas att borgen haft en tät bebyggelse av hus med stenmurar. Liknande bebyggelse är känd från flera av de andra borgarna på Öland, t ex Eketorps och Ismantorps borgar. Carl

Gustav Gottfried Hifeling (1979) är den förste som dokumenterat "Tomtningar" i borgen, år 1797. Abraham Ahlqvist (1827: 38f) omtalar i sin beskrivning av borgen från början av 1800-talet "åtskilliga tomtningar efter hus". Även Nils Henric Sjöborg (1822: 126) omnämner byggnader i borgen och kallar den för "ett gammalt vikinganäste". Hans avritning (fig. 3; Sjöborg 1822: fig 82) är särskilt intressant eftersom han skissade in dels en grop i öster som ännu är markant i borgen, och dels några husgrunder och murförlopp. Skissen visar emellertid ingen likhet med de radiella hus som t ex Rhezelius (1634) hade dokumenterat i andra borgar och som idag återfinns välbevarade i framför allt Ismantorps borg. Sjöborgs ritning är därför än idag svårtolkad.



Figur 3. Skiss över Sandby borg av Nils Henrik Sjöborg (1822: fig 82).

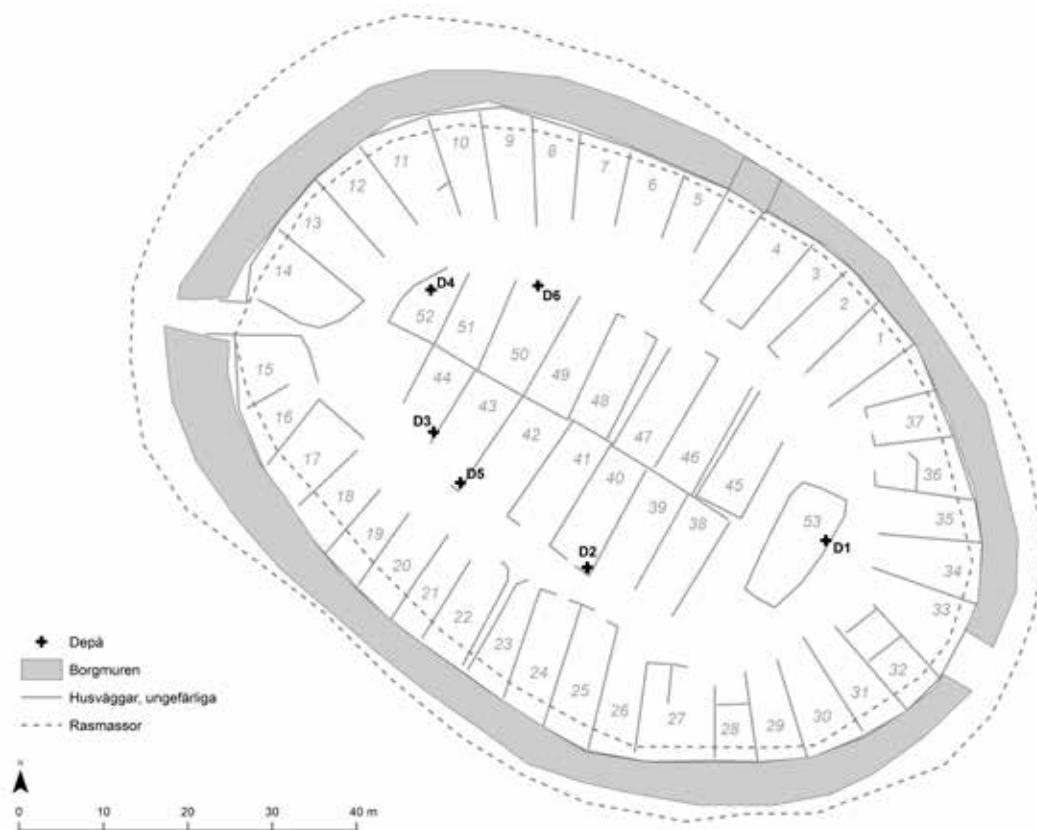


Figur 4. Flygfoto, Sandby borg 1974. Foto Bertil Walther.

Sandby borg med sin bebyggelse ingår således i samma grupp som åtminstone ett 10-tal andra av Ölands fornborgar, vars användningstid borde vara samtida och sammanfalla under mellersta järnåldern, omfattande perioderna yngre romersk järnålder – folkvandringstid – tidig vendeltid, det vill säga mellan ca 200–700 e Kr (Näsman 1997; 2001, Fallgren 2008: 122). Till skillnad från t ex borgarna vid Eketorp, Triberga, Bårby och Gråborg finns det inga indikationer på att Sandby borg har återanvänts under medeltid.

Mårten Stenberger (1933: 225f) gav i sin genomgång av öns borgar den hittills grundligaste beskrivningen av Sandby borg men han hade ändå inte mycket att tillägga. Han saknade både konkreta fynd och kunskap om borgens bebyggelse. Han kunde således inte heller datera borgen. Mellan raderna kan man å andra sidan läsa att han antog att borgen var samtida med öns folkvandringstida borgar. Stenberger uppger utan hänvisning till sin källa att borgen upp-

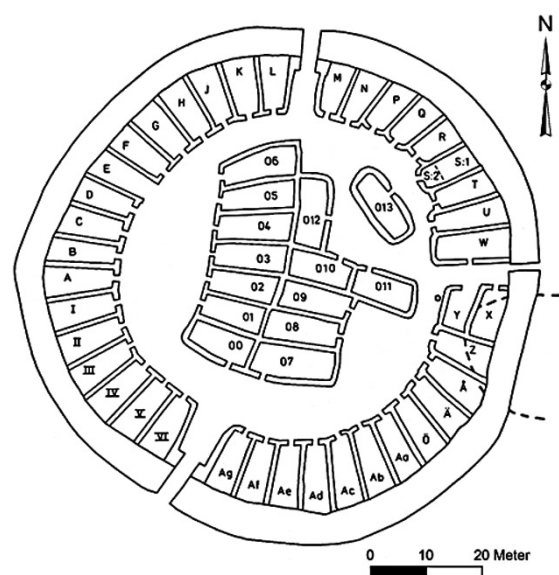
odlades på 1800-talet. Uppgiften kan komma från en skrivelse i ATA, daterad 13 april 1869, enligt vilken hemmansägare Johan Peter Persson i Södra Sandby fick tillstånd av KVHAA att odla upp borgen på villkor att ringmuren och gråstensväret väster om ringmuren "icke må rubbas eller skadas" samt att fynd gjorda vid "markens uppbrytning" togs tillvara och lämnades till inlösen. Persson sökte även tillstånd att "uppgärda de gamla murarna, så mycket att de hålla hägn". Hur mycket av detta som genomfördes är oklart. Rester av hägnadsmurar ovanpå ringmuren kan inte ses idag, inte heller på flygfoton från 1930-talet (ATA). Det finns inte heller någon vall av odlingssten längs ringmuren eller några odlingsrösen på borgplatån vilket kan ses i andra uppodlade borgar som Bårby, Mossberga, Löts borg och Gråborg. Om Sandby borg odlats, bör odlingen därför ha varit både ytlig och kortvarig. Gjordes några fynd på 1800-talet har de inte inlämnats till myndigheterna, eftersom inga fynd var kända före år 2010.



Figur 5. Plan med husnummer baserad på våra undersökningar, flygfoton och framför allt enligt Vibergs geofysiska mätningar (Viberg *et al* 2012, 2014). De sex depåerna (inklusive den nya från 2014) är också markerade i planen.

I samband med Eketorpsundersökningen 1964–1974 gjordes en förnyad beskrivning av Ölands fornborgar (Wegraeus 1976; jmf Näsman 2001). Torrsommaren 1974 upptäcktes att husgrunderna i Sandby borg framträdde tydligare än vanligt i den gulnade gräsväxtligheten, varpå en flygfotografering arrangerades genom fotograf Bertil Walther (fig. 4). Ett par av bilderna är publicerade (Wegraeus 1976: fig. 9; Näsman 1976a: fig. 63). Av dessa framgår tydligt att borgen har haft hus lagda radiellt längs hela ringmurens insida och att det funnits en dubbel rad hus längs borgens mittaxel i Ö–V riktning.

Under senvåren 2010 utförde Andreas Viberg, då doktorand vid Arkeologiska forskningslaboratoriet på Stockholms universitet, geofysiska undersökningar i Sandby borg. Resultaten bekräftade att borgen innehöll hus av samma karaktär som flera av de andra öländska borgarna. I borgen finns ett centralt kvarter omgärdat av en gata, samt radiella hus inn- anför murarna (fig. 5). Utifrån geofysik, flygfoto och



Figur 6. Plan över Eketorp II (efter Wegraeus 1976).

utgrävning bedömdes då borgen ha 53, eventuellt 54 hus (Viberg *et al* 2012, 2014) som är jämförbart med de 53 husen i den ungefär lika stora borgen Eketorp-II (fig. 6; Näsman 1976b).

Depåfynden från metaldetektoravsökningen år 2010 har typologiskt kunnat dateras till folkvandringstid, ca 400–550 e Kr, och antyder därför att borgen varit i bruk under denna period (Dutra Leivas & Victor 2011). Inga fynd antydde att borgen användes in i vendeltid såsom det är känt från Gråborg samt Bårby, Triburga och Eketorps borgar.

Utifrån tidigare forskning rörande boplatsanknutna depåer från folkvandringstid samt de ovan nämnda geofysiska undersökningarna med markradar och magnetometer i Sandby borg, var hypotesen inför

efterundersökningen att depåfynden deponerats i borgens hus. Efter undersökningarna 2011–2013 kunde detta bekräftats. Depåer påträffades i fem av husen i det centrala kvarteret av borgen. De fanns i Hus 40, 43, 44, 52 och 53 (jmf fig. 5), enligt Vibergs numrering av husen i borgen (Viberg 2010: fig 8; Viberg *et al* 2012, 2014).

Efter Andreas Vibergs geofysiska undersökningar 2010 och 2011 framstår bilden av borgens utseende mycket klarare. I likhet med flera av de andra borgarna är en stor del av ytan innanför murarna uppfylld av hus. Planlösningen med radiella hus innanför murarna och ett samlat centralkvarter med en gata runt om, samt ett ensamliggande hus i anslutning till detta, påminner mycket om planlösningen i Eketorp II (jmf fig. 5, 6).

Topografi och fornlämningsmiljö

Sandby socken ligger längs Ölands östra kust och är den nordligaste alvarsocknen på öns östra sida. Ancyclusvallen löper i N-S riktning genom socknen åtföljd av landsväg och gravfält. Litorinavallen kan ställvis urskiljas i landskapet i socknens sydligaste del, där de två strandvallarna löper parallellt. Sockens sydöstra delar ingår i ett område av riksintresse för kulturmiljö i Kalmar län, Hulterstad – Stenåsa området. Området sträcker sig utmed östra landsvägen från Skärlöv i söder knappt två mil norrut till Södra Sandby. Kulturlandskapet är öppet med åkrar och betade strandängar ned mot Östersjön i öster och Stora Alvaret åt väster.

Förutom mindre våtmarker, en mindre myr och en mosse på alvaret finns sankmarker söder om Södra Sandby. I Sandby socken finns idag nio byar och ett torpställe samt en ödeby. Förutom två alvarbyar och Södra Sandby som är belägget på den östra landborgen, ligger byarna i det bördigare området öster om ancyclusvallen i socknens nordöstra del, där också kyrkan är belägen. Det är här den mesta och bästa åkerjorden finns.

På alvarmarken väster om Södra Sandby finns flera stensättningar och resta stenar. Strax söder om byn finns resterna av ett större gravfält med synliga sten-

sättningar och kullfallna bautastenar. Järnåldersbebyggelsen representeras av husgrunder och stensträngsområden (fig. 7, tab. 1). På betesmarken mellan byn och Östersjön, i "sjömarken", finns ett större, sammanhängande stensträngssystem och intill stensträngarna finns flera andra fornlämningar i form av resta stenar och stensättningar. Den märkligaste fornlämning utgörs dock utan tvekan av Sandby borg med sitt system av radiellt liggande husgrunder. Borgen ligger bara 350 m norr om gränsen till Stenåsa socken.

Fornborgen registrerades vid förstagångsinventeringen 1941 och beskrivningen av fornborgen som idag återfinns i FMIS utgår från 1976 års inventering. Enligt beskrivningen är fornborgen oval, 120 x 90 m i NV-SO riktning och 1–3,5 m hög. Utgrävningarna och den geofysiska prospekteringen (Viberg 2010, Viberg *et al* 2012) har visat att måtten bör justeras. Borgens inre yta är ca 5 000 m². Innermåtten vid muren är ca 95 x 65 m och yttermåtten är 104 x 70 m. Mäter man inklusive rasmassor blir motsvarande mått ca 92 x 60 m och ca 116 x 80 m. Både bredden på bergmuren och rasmassorna varierar och särskilt i den östra delen är bredden svår att avgöra då muren är kraftigt översandad.



Figur 7. Fornlämningskarta med närliggande fornlämnningar markerade. Se tabell 1 för numrering. Ur fastighetskartan.

RAÄ nr:	Antikvarisk bedömning	Fornlämningsstatus
Sandby 37:1	Husgrund förhistorisk/medeltida	Fast fornlämning
Sandby 38:1	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 39:1	Gravfält (ca 15 gravar)	Fast fornlämning
Sandby 40:1	Stenkistgrav	Fast fornlämning
Sandby 41:1	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 43:1	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 43:2	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 45:1	Fornborg (Sandby borg)	Fast fornlämning
Sandby 45:2	Övrigt, vattenhål	Övrig kulturhistorisk lämning
Sandby 46:1	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 47:1	Stenkistgrav	Fast fornlämning
Sandby 47:2	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 137:1	Husgrund, historisk tid	Uppgift om
Sandby 157:1	Sammanförda lämningar (gropsystem)	Övrig kulturhistorisk lämning
Sandby 176:1	Fyndplats för flinta	Övrig kulturhistorisk lämning
Stenåsa 2:1	Stensättning	Fast fornlämning
Stenåsa 3:1	Husgrund, förhistorisk/medeltida	Fast fornlämning
Stenåsa 3:2	Hägnad	Fast fornlämning
Stenåsa 3:3	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning
Stenåsa 8:1	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning

Tabell 1. Lista över fornlämningar som är markerade i figur 7.



Figur 8. Flygfoto från väster över Sandby borg. Foto: Sebastian Jakobsson.

Sandby borgs utseende

Borgen skiljer sig genom sitt läge vid havsstranden från Ölands övriga fornborgar, belägna på mittlandet och alvaret. Den ligger på en låg höjd endast ett par meter ovanför stranden (fig. 8). Undergrunden består av sand och kalkhällar som fortsätter ut i vattnet. Borgmuren är kraftigast i västra delen mot land och där finns också tecken på en ingång. Utanför denna sida finns också spår av yttre befästningsverk. Ytterligare en ingång finns också i den östra änden mot Östersjön (Beskow-Sjöberg 1996: 187f). Sandby borg ligger på en låg höjd.

Borgens yttre begränsning består av en kraftig skalmur med kallmurade yttre och inre murliv av kalksten och däremellan en fyllning av gråsten, kalksten och grus. Muren inklusive rasmassor är som bredast 8 m vid landporten och som smalast, ca 4 m mitt på långsidorna. Murens insida är avtrappad. Höjden är svår att avgöra, men muren är idag bevarad till ca 1–3,5 m över omgivningen. I den sydöstra, lägre delen, är muren övertorvad och översandad och består av starkt vittrad kalksten, sand och rundat stenmaterial. I vallens norra och västra delar framträder på sina ställen det ursprungliga, lodräta kallmurade murskalet. Två försänkningar i sydöst och i nordöst utgör möjliga portöppningar, landporten och sjöporten (Stenberger 1933: 225f; Viberg et al 2012, 2014). Dessa portar är också omnämnda av Stenberger och Andrén (Stenberger 1933: 225f; Andrén 2014). I den yttre nordvästra kanten av val-

len finns en övertorvad brätteklignande utbyggnad, ca 14 x 5 m lång i N–S riktning, med stenar i ytan. Möjligtvis finns också en tredje, mindre, port mitt på den norra långsidan av långsidan av borgen (Viberg et al 2014; Andrén 2014).

I sydöstra delen av borgområdet finns en husgrund synlig som en svag förhöjning (Hus 53), 17 x 8 m i NNO–SSV riktning. Västra långsidan är dold av en sentida stengårdsgård som löper i NNO–SSV riktning tvärs över borgen. Ungefär 9 m sydöst om denna husgrund finns en grop, 2 m i diameter och 0,5 m djup, tidigare tolkad som en möjlig brunn.

Ungefär 10 m utanför ringmuren nordväst om borgen finns ett yttre system av rader med glest satta stenblock som bildar ett anslutande flerradigt bågformigt försvarsverk. Detta är minst 150 m långt och 10–15 m brett. I sydsydväst, vid stengårdsgården, har det formen av en övertorvad vall. I nordväst har den yttre förskansningen sin största bredd och sitt från borgen största avstånd, och består här av 4–5 parallella rader stenar av vilka några är resta (fig. 3, 8).

Utanför den norra delen av detta yttre försvarsverk finns en sötvattenkälla (fig. 8), idag 7–10 m i diameter och upp till 1 m djup. Källan ser gammal ut, men är uppsprängd under 1960-talet och iordningställd och restaurerad av Riksantikvarieämbetet år 1974.

Syfte och metod

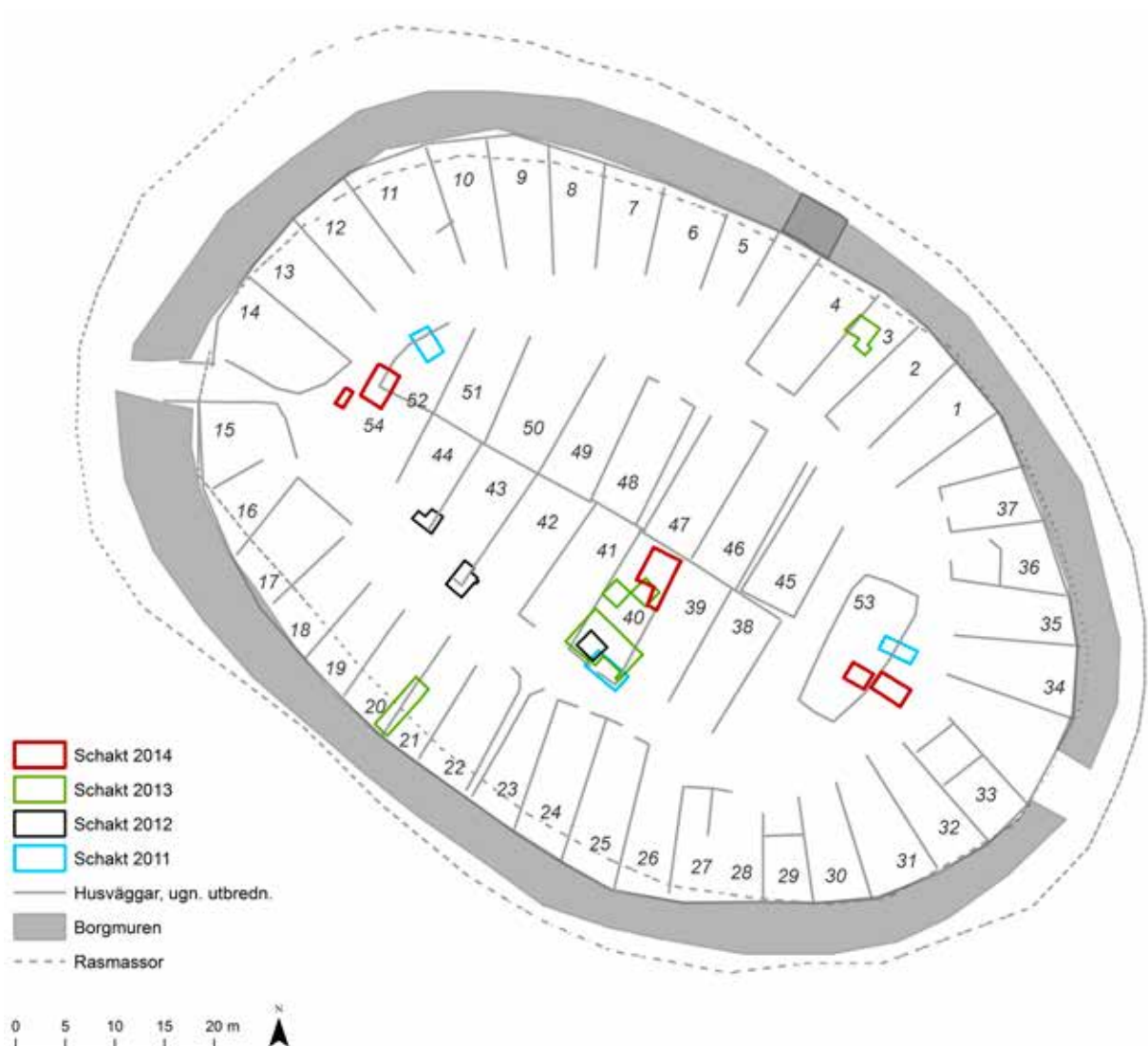
Föreliggande rapport omfattar två olika antikvariska insatser under 2014. Under våren 2014 bestämdes att ytterligare en metallavsökning av borgen skulle genomföras, eftersom en uppenbar risk för plundring förelåg. Avsökningen utfördes i maj 2014 av Jonas Paulsson varvid ett flertal föremål påträffades. Utförandet och de övergripande resultaten av denna insats beskrivs i avsnittet *Metallavsökning maj 2014* nedan.

Undersökningsresultatet från 2011–2013 gav god grund för hypotesen att människobenen är kontextuellt och kronologiskt samtida med reliefspännena och deras depåer, samt med husen och borgen. Det faktum att samtliga hus som kom att undersökas innehöll människoben ledde till antagandet att många individer lämnats obegravda i borgen. Till sammans med det unikt stora antalet samtida depåer med reliefspännen som lämnats kvar på platsen, indikerar detta att borgen och dess människor gått ett våldsamt slut tillmötes och att ingen funnits kvar för, eller tillåtits att, begrava de döda eller ta hand om värdesakerna. Fynden av pilspetsar skulle kunna

stödja denna teori. Dessutom hade inga fynd från senare tider framkommit på platsen.

Syftet med 2014 års utgrävning var att ta reda på mer om de inre delarna av Hus 40, funktion och utseende på Hus 52 och dess relation med det eventuella Hus 54 (jmf fig. 8, 9) samt utbredning på Depå 220 som påträffades i maj 2014 i anslutning till Hus 52/54 (fig. 10). Dessutom var syftet att utröna funktion och utseende på det ensamliggande Hus 53 (fig. 9). Övergripande syften var också att besvara frågor kring borgens bebyggelsestruktur, kronologi och användningsperiod.

Ansvarig för grävningen var fil dr Helena Victor. Övriga deltagare utgjordes av erfarna arkeologer från Kalmar läns museum, Lunds universitet och Uppsala universitet. Professor Ulf Näsman, med stor erfarenhet av utgrävningar av fornborgar på Öland från bl a Eketorp, närvarade också vid grävningen och bidrog med stor kunskap. Undersökningen utfördes i juni 2014, under (för det mesta) mycket gynnsamma väderförhållanden.



Figur 9. Sandby borg, schakt från 2011 markerade med blått (schakt 1, 2A, och 4), schakt från 2012 med svart (schakt 2B, 3 samt 5), schakt från 2013 (schakt 2C, 6, 7A, B oh 8) markerade med grönt, och schakt från 2014 markerade med rött. Notera förekomsten av det eventuella Hus 54 i centralkvarterets västra del.

Metallavsökning maj 2014

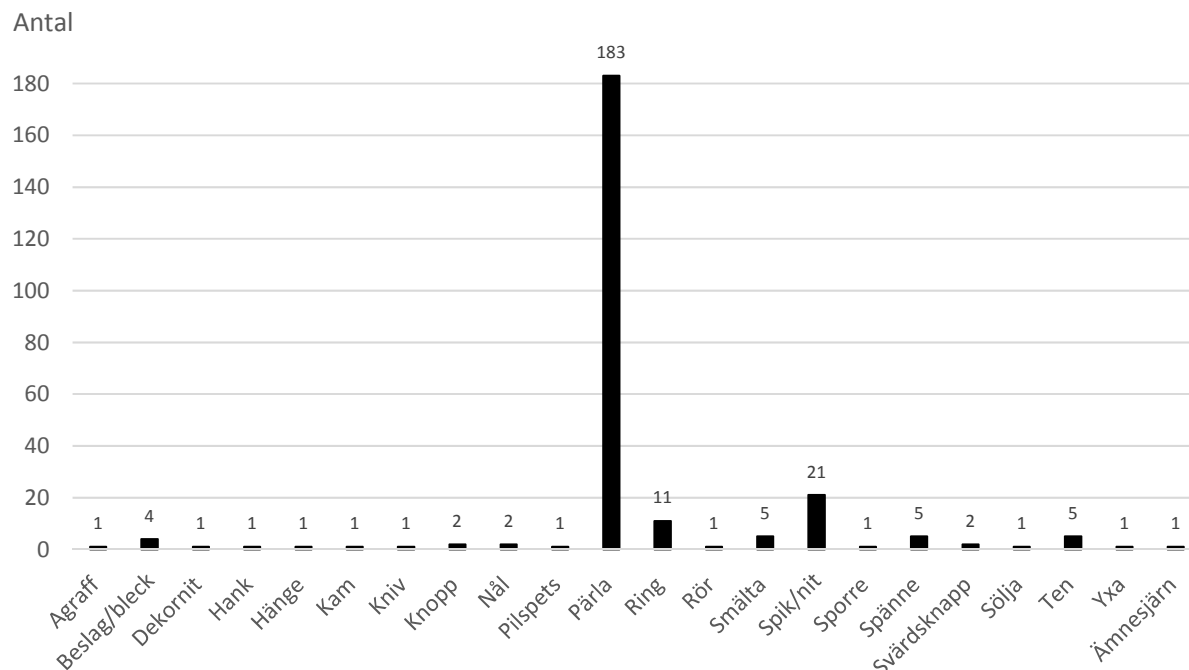
I början av maj 2014 gjordes en kompletterande avsökning med metalldetektor över hela borgens yta. Avsökningen utfördes av Jonas Paulsson (se bilaga 8). Ett flertal metallfynd påträffades (se bilaga 3, 5) och en fyndkontext fördes in som preparat till konservator Max Jahrehorns (Oxider AB) laboratorium. Trots att avsökningen inte utfördes i direkt anslutning till den arkeologiska undersökningen i juni behandlas de två insatserna i denna rapport tillsammans. De planerade insatserna under utgrävningen baserade sig delvis på, och kompletterade resultaten från, metallavsökningen. Vid avsökningen fokuserade vi på fynd av ädelmetaller (silver, brons och guld) samt mindre järnföremål. De större utslagen från järn mättes in, men lämnades kvar för senare undersökning.

I de fall större utslag eller fynd med djupare placering påträffades undersöktes en ruta med fyndet som mittpunkt. Totalt undersöktes 16 mindre schakt som tillsammans omfattade 7,22 m² (bilaga 8). De rutor

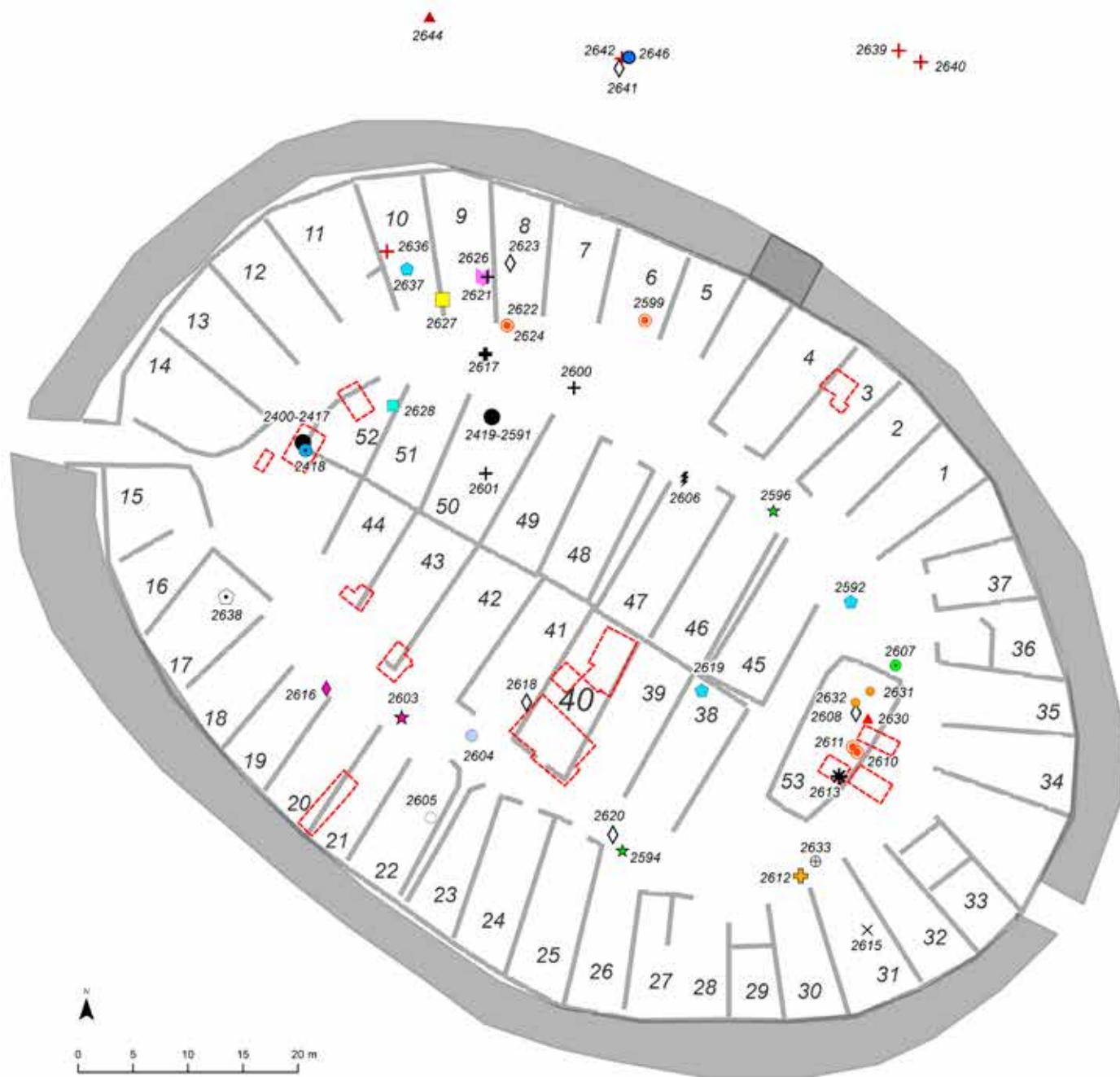
som undersöktes mättes in och dokumenterades med 3D-fotogrammetri. Detta gjordes för att rutorna skulle kunna införlivas i eventuella senare undersökningar av berörda ytor. Totalt 262 fynd påträffades varav en majoritet bestod av pärlor, framför allt i två pärldepåer (A215, A220). Depå A215 benämns i det följande Depå 6. Andra fynd utgjordes av delar av fibulor, knotenringar, svärdsknappsbeslag, finger-ringar, spikar/nitar o s v (tab. 2, bilaga 3, 5).

Flest fynd påträffades i anslutning till Hus 53 och i borgens norra delar (fig. 10). Flera utslag fanns också i Hus 40, men de sparades till den arkeologiska undersökningen i juni 2014. En märklig anomali kunde noteras vid Hus 49 där ett större område avvek från övriga markförhållanden (jmf fig. 1 i bilaga 8). Orsaken till denna anomali är ännu okänd.

Vid avsökningen utanför borgen påträffades fem fynd på dess norra sida (fig. 10). Där fanns bl a en



Tabell 2: Antal fynd av olika typer av metall samt pärlfynd påträffade vid metallavsökningen maj 2014.



Figur 10. Påträffade fynd från metallavsökningen i maj 2014.

- | | | | |
|---|------------|---|------------------|
| ⊕ | Agraff | ● | Pärla |
| ● | Beslag | ● | Ring |
| ■ | Betsel | ● | Rör |
| ■ | Bleck | + | Smälta |
| ■ | Dekornit | × | Spik/nit |
| ● | Depå | ⊕ | Spik/nit/bricka |
| ○ | Hank | ▲ | Sporre |
| ▲ | Hänge | ◇ | Spänne |
| ○ | Järnkam | ★ | Svärdsknapp |
| ◆ | Kniv | ● | Sölja |
| ● | Knopp | + | Ten |
| ● | Knotenring | + | Ten/nål |
| ★ | Nål | ✱ | Yxa |
| ⚡ | Pilspets | □ | Schakt 2011-2014 |



Figur 11. Depå 6 under utgrävning i preparat. Nedre bilden visar närbild av fynden i Depå 6. Foto: Daniel Lindskog.



Figur 12. Depå 220 under utgrävning. Silverspiraler, blå glaspärlor och en bronspärla syns. Bild tagen från Ö. Foto: Kalmar läns museum

enklare armborstfibula (F2641/kons nr 288) samt några mindre fragment av bly och Cu-legering (F2639, 2640, 2642, 2646/kons nr 286, 287, 289, 322). Fibulan är samtida med de övriga fynden i borgen, medan fragmenten är svårdaterade.

Två lösfynd avvek från de övriga fynden, dels ett utanför borgmuren i norr (F2623/kons nr 146) och ett (F2644/kons nr 321) innanför borgens murar med dateringar till vikingatid respektive vendeltid.

Två pärldepåer påträffades också vid avsökningen. Båda innehöll pärlor eller delar i ädelmetall varpå metalldetektorn kunde markera för dem. Den ena depån, Depå A220 i Hus 52, undersöktes på plats medan den andra depån, A215 i Hus 50 (i det följande benämnd Depå 6), togs in i preparat (fig. 11, jmf bilaga 5). Den senare visade sig innehålla ca 165 pärlor, fingerringar i guld och andra föremål, vilka tycks ha legat i ett kärl eller påse av organiskt ma-

terial. Många av pärlorna i Depå 6 låg i ett läge som visade att ett helt halsband lagts ned. Halsbandet verkar ha varit tvåradigt med en S-krok i silver som fäste (jmf bilaga 3, 10).

Depå 220 identifierades genom fynd vid detekteringen av en facetterad bronspärla och två blå glaspärlor. Sedan bronspärlan lyfts upp och detektorn gett ytterligare ädelmetallutslag på samma plats lades pärlan tillbaka och fyndet täcktes över i väntan på noggrann undersökning. Omkring 50 cm mot sydost hittades vid samma detektering ytterligare en facetterad bronspärla.

Fynden föranledde att en 1 m² stor ruta togs upp täckande de båda utslagen. Ganska snart framträdde vid det första utslaget ett ca 30 x 40 cm stort fyndområde (ca N-S riktning) med pärlor (fig. 12). Jorden var här påtagligt lucker och de översta fynden låg helt löst. Även intill fyndkoncentrationen var jorden

mycket lös och kändes tydligt omrörd. Den tätaste fyndkoncentrationen täckte en betydligt mindre yta av ca en knytnäves storlek, med ett bevarat djup av endast 3–4 cm. Här fanns en handfull pärlor som uppfattades som liggandes mer *"in situ"* än de övriga. Två av spiralpärlorna bildade tillsammans med en blå glaspärla ett "V" som skulle kunna representera deras inbördes ordning i ett halssmycke. Den "trådrulleformade" bronspärlan låg strax intill, även den med tydlig *"in situ"*-känsla.

Någon tydlig nedgrävning kunde inte ses, dock var jorden något mörkare i fyndkoncentrationen än i omgivande lager och sedan fynden avlägsnats syntes en liten svacka där merparten av pärlorna legat. Möjligen har de legat i någon form av knyte/behållare. Pärlorna i fyndkoncentrationens utkant respektive övre del har då sekundärt flyttats från sitt ursprungliga läge. Bronspärlan i rutans sydöstra hörn kan på samma sätt tolkas som tillhörande samma fyndkoncentration som de övriga. Ytterligare glaspärlor eller andra icke-metalliska föremål från samma kontext kan mycket väl finnas strax utanför den undersökta rutan. Noterbart är fyndet år 2010 av ett halvt

reliefspänne i närområdet. Den överlag omrörda känslan gjorde att vi i samråd med konservator Max Jahrehorn beslöt att plocka upp fyndkoncentrationen fynd för fynd istället för som preparat.

Rutan, som ej grävdes till botten, upptogs till stor del av ett stenigt lager (stenar ca 0,02–0,15 m), som var tätast i rutans södra del och som här påminde om rasmassor från väggarna i det delvis undersökta Hus 40. Fyndkoncentrationen ligger delvis i/direkt norr om detta lager, och förhållandevis högt i stratigrafin. Vid den facetterade bronspärlan i rutans sydöstra hörn hittades inga fler fynd. I övrigt i rutan hittades ett par fragment keramik samt några bitar sintrat material.

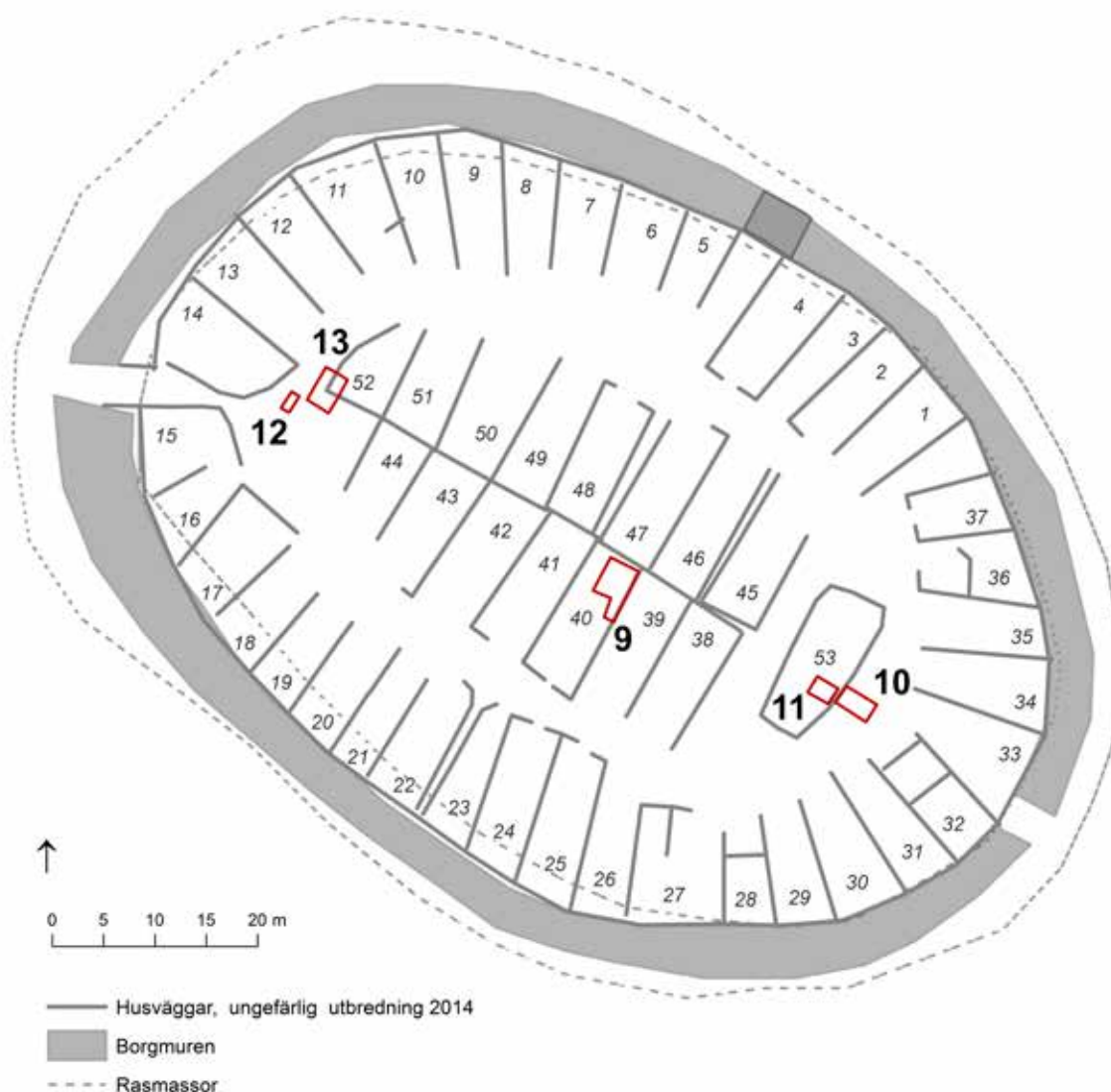
I fyndkoncentrationen hittades 10 blå glaspärlor varav 9 hela och en fragmentarisk, en facetterad röd glaspärla, tre silverspiralpärlor, två facetterade bronspärlor, en "trådrulleformad" bronspärla, en bjällra, ett fragment av en ring av okänt material samt ett fragment av okänt material med möjlig dekor, osäkert om det rör sig om en artefakt eller en fossil.

Undersökningen juni 2014

I borgens östra ände, vid det ensamliggande långhuset Hus 52, påträffades flera speciella fynd vid metalldetektoravsökningen i maj 2014, bl a en sär-
eget utformad holkyxa i järn (F2613). Fynden tyder
på att huset haft en särskild funktion i borgen. Tankar
går till en eventuell hallbyggnad för gästningar och
gillen, men andra funktioner är självfallet möjliga.
Motsvarande hus på Eketorp är inte en hallbyggnad
utan har tolkats som ett hantverkshus (Herschend
2009). Det var därför intressant att tydliggöra struk-

Schaktnr	Area, m ²	Plats
9	13,36	Hus 40
10	6,83	Utanför Hus 53
11	4,19	Hus 53
12	1,68	Innanför landporten
13	9,24	Kanten av Hus 52

Tabell 3. Schakt som undersöktes i juni 2014.



Figur 13. Schakten som undersöktes 2014.



Figur 14. Schakt 9 efter avtorvning. I sydvästra delen (övre högra hörnet) ans igenfyllnaden från schakt 7B från 2013. Foto: Kalmar läns museum.

tur och innehåll för detta hus. Vid undersökningen i juni 2014 placerades därför schakt 10 i södra delen av Hus 53. Även ytan utanför undersöktes (schakt 11) dels för att studera aktiviteter utanför på det lilla "torget" i borgens östra del och dels för att studera bevarandeförhållanden i denna del av borgen. Den östra delen är mer övertäckt av sand och därför ligger strukturer och fynd något djupare där. En frågeställning var om det ledde till bättre bevarande anläggningar och fynd.

För att göra minsta möjlig åverkan på borgen utfördes allt grävarbete att för hand.

Schakten följde även detta år samma numrering som ursprungligen baserade sig på depåernas inledande nummerserie. Schakten som undersöktes 2014 numrerades som schakt 9–13 (fig. 13, tab. 3).

Inledningsvis torvades schaktområdena av med spade. Torven förvarades på presenning där successivt även alla dumpmassor placerades. Detta gjordes för att alla schakt skulle kunna återfyllas och att platsen skulle kunna återställas i sitt ursprungliga skick. Därefter grävdes ytan för hand med främst skärslev, borste och pensel. All jord sållades för att säkerställa att inga mindre fynd eller fyndfragment skulle förbises.

Samtliga schakt och kontexter dokumenterades i plan, dels genom inmätning och dels genom kompletterande handritningar. Förekommande anläggningar snittades och dokumenterades i profil. Inmätningarna gjordes i Sweref99 (16 30). Vid registrering fick varje kontext respektive fynd ett individuellt ID-nummer. Alla schakt fotograferades också i plan vid de olika lagrens undersökning. Profiler och schakt fotograferades även som en del av 3D-dokumenta-



Figur 15. Anläggning/del av rasmassor A3214 med solidus (F3213) stående på högkant i nordöstra hörnet på schakt 9. Svart linje markerar F3213. Foto: Kalmar läns museum.

tionen (jmf Wilhelmsson & Dell'Unto 2015), men de ritades också för hand på ritfilm.

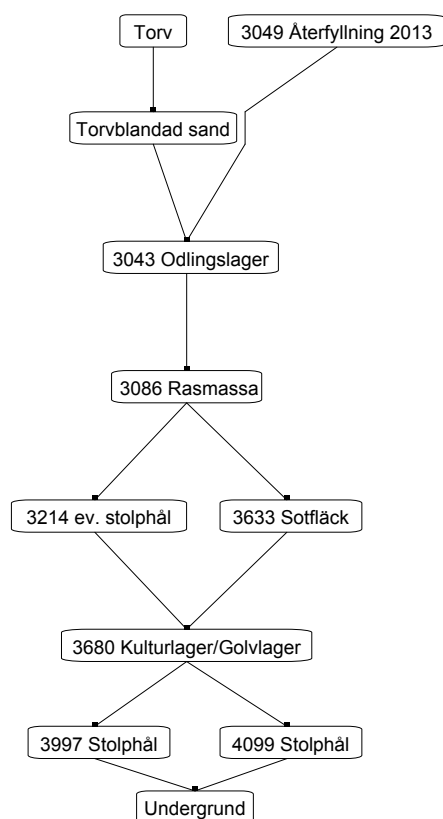
Metall, glas och organiska föremål konserverades av konservator Max Jahrehorn, Oxider AB (se bilaga 4 och 5). Max Jahrehorn deltog också vid upptagandet av preparatet innehållandes ett solidusmynt (F3213, fig. 15,16) från Hus 40. Keramiken har analyserats av Torbjörn Brorson på Kontoret för Keramiska studier. Osteologiska analyser har utförts av Ylva Telledahl vid Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet vid Stockholms universitet samt av Annica Cardell.

Schakt 9

Schakt 9 låg i den nordöstra delen av Hus 40, omfattade en yta på 13,4 m² och placerades i NO–SV riktning (fig. 14). Schakt 9 överlappade nordöstra hörnet



Figur 16. Närbild av preparat med stående solidus. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 17. Matris som beskriver relationer mellan lager och anläggningar i schakt 9.

på schakt 7B från 2013 års grävning. Syftet var att vidare undersöka området i den inre delen av Hus 40.

Vid den inledande rensningen påträffades ett mindre ringspänne (F3053), strax under torven. Det är osäkert hur detta föremål ska uppfattas. Markförhållandena gav inget intryck att vara omrörda från de nedre lagren. En möjlighet är att spännet legat högt uppe vid taket i huset och fallit ned när redan en större mängd rasmassor täckte det ursprungliga golvlageret. Alternativt har spännet förflyttats i samband med de odlingsförsök som gjorts i borgen. En tredje möjlighet är att det tillkommit vid ett långt senare besök i borgen.

Husets östra vägg samt kalvning och rasmassor från denna framträdde under grävningens gång. Rasmassor i form av inrasad kalksten täckte golvnivån och rensades bort lagervis. Tidigt bland rasmassorna framkom vad som uppfattades som en anläggning, A3214, tolkat som ett möjligt stolphål

eftersom det förekom kantställda stenar. I fyllningen fanns en solidus (F3213) stående på högkant (fig. 15, 16). Övre delen av anläggningen låg endast 17 cm nedanför torvytan. Då ingen tydlig nedgrävningskant syntes och fyllningen låg i raseringslagret tolkades anläggningen senare som del av rasmassorna från väggarna.

Ett flertal lager kunde påvisas innan golvlageret 3680 framträdde. Två tydliga stenskodda stolphål undersöktes. En fint lagd stenpackning fanns i schaktets nordvästra del. Packningen fortsatte under schaktkanten i väster (fig. 17, 18, 19, 20, 21).

Lager i schakt 9

Lager 3043

Brungrå sandig silt med inslag av fynd, omrört. Hade karaktär av odlingslager men med rikligt med raseringsmaterial. Innehöll också flygsand och möjligen kan lagret till viss del även ha tillkommit genom förmultning av raserat organiskt byggnadsmaterial.

Lager 3049

Återfyllningsmassor för schakt 7B från 2013 års undersökning.

Lager 3086

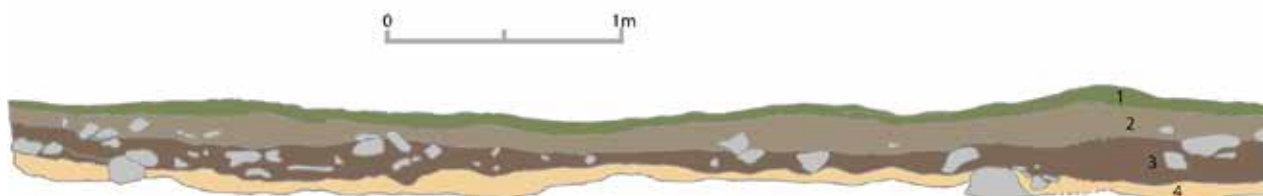
Raseringsmaterial bestående av kalkstenar i lager 3043. Storleken på kalkstenar varierade stort. Framkom i huvudsak utmed den norra och östra husväggen i Hus 40.

Lager 3680

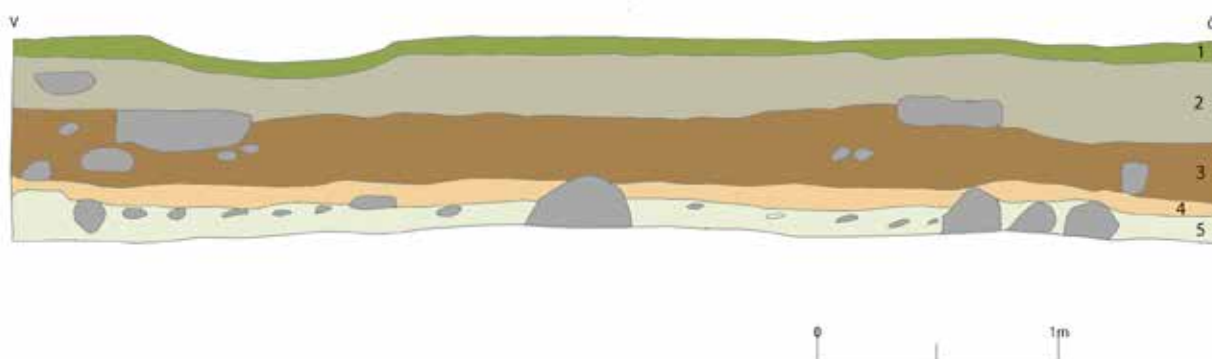
Kulturlager/golvlager bestående av gråbrun, fet, sandig silt. Fyndförande med mycket diffus gräns mot överliggande lager. Avsatt golvlager vid husets boendefas med infiltration från ovanliggande lager 3043. På golvlageret i västra schaktkanten påträffades skelettet av en individ. I övrigt förekom rikligt med hushållskeramik och spridda djurben. Andra fynd utgjordes av en doppsko, en vävtyngd samt blå glaspärlor.

Lager/anläggning 3633

Sotfläck i golvlager 3680. Fyllningen bestod av svartgrå sand med rikliga inslag av sot och kol. Lagret utgör förmodligen ett utkastlager åt öster från en centralt belägen eldstad (jmf Victor et al 2013).



Figur 18. Profil östra väggen. 1. Grästorven. 2. Torv med inslag av flygsand och mindre kalkstenar. 3. Brungrå sandig silt med inslag av fynd, omrört, inmätt som 3043 och innehåller raseringslager 3086. 4. Kulturlager/golvlag, fyndförande bestående av gråbrun, fet, sandig silt. Mycket diffus mot överliggande lager. Inmätt som 3680. Norr är till höger i bild.



Figur 19. Profil norra delen av schaktet. 1. Grästorven. 2. Torv med inslag av flygsand och mindre kalkstenar. 3. Brungrå sandig silt med inslag av fynd, omrört, inmätt som 3043 och innehåller raseringslager 3086. 4. Kulturlager/golvlag, fyndförande bestående av gråbrun, fet, sandig silt. Mycket diffus mot överliggande lager. Inmätt som 3680. 5. Stenläggning bestående av kalkstenar i varierande storlek.

Lager 4395

Golvlag, samma som 3680 men den del som ej undersöktes under skelettet inmätt som 3921.

Anläggningar

Alla anläggningar beskrivs i anläggningslistan i bilaga 1.

A4146

Svårtolkad anläggning. Fortsatte i väster under större kalkstenshäll som ingår i stenläggning, vilket talar för en äldre fas än stenläggningen. I fyllningen påträffades flintavslag. Om inte nedgrävning, möjligen stenlyft i samband med röjning inför konstruerandet av borgen.

A4059

Fyndområde för bl a keramik och djurben i golvlag 3680.

A4116

Fyndområde för bl a keramik.

A4210

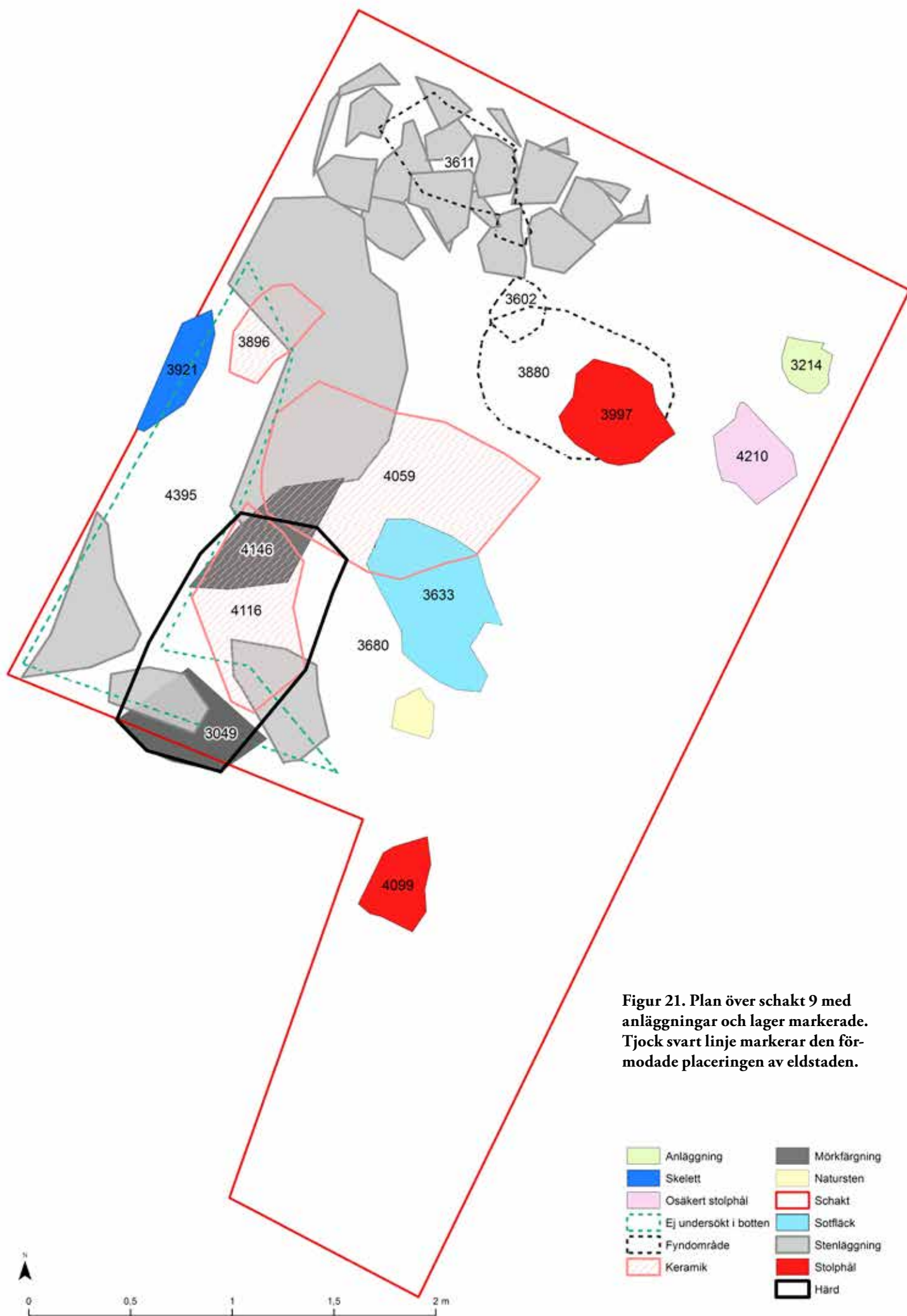
Stolphål under golvlag med osäker funktion, överlag osäkert stolphål.

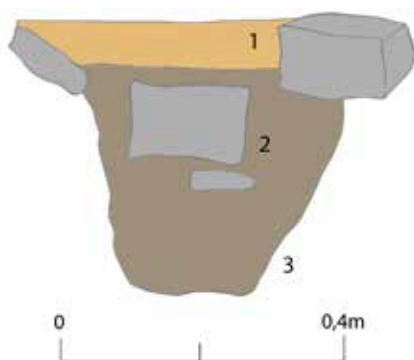
A3611

Fyndområde för bl a keramik.

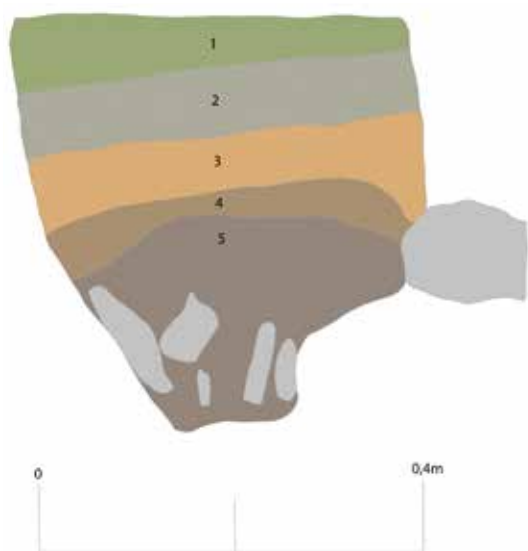


Figur 20. Schakt 9 med golvlager 3680 bortrensat. Norr är uppåt i bild. Foto: Kalmar läns museum.





Figur 22. Stolphål A3397, schakt 9.



Figur 23. Stolphål 4099, schakt 9.

Stolphål

Två stolphål med stenskoning påträffades i schakt 9 (A3397 och A4099), i båda fallen tolkas dessa som takbärande stolpar i Hus 40.

A3397

Stolphålet som var rektangulärt hade en stenskoning av kalkhällar och var ca 0,6 x 0,4 m stort och ca 0,37 m djupt (fig. 22). Fyllningen var fet och innehöll keramik och ben. Stolphålets kanter var raka och stenskoningen hade delvis rasat in. Inga kulturlager påträffades under stolphålets botten.

A4099

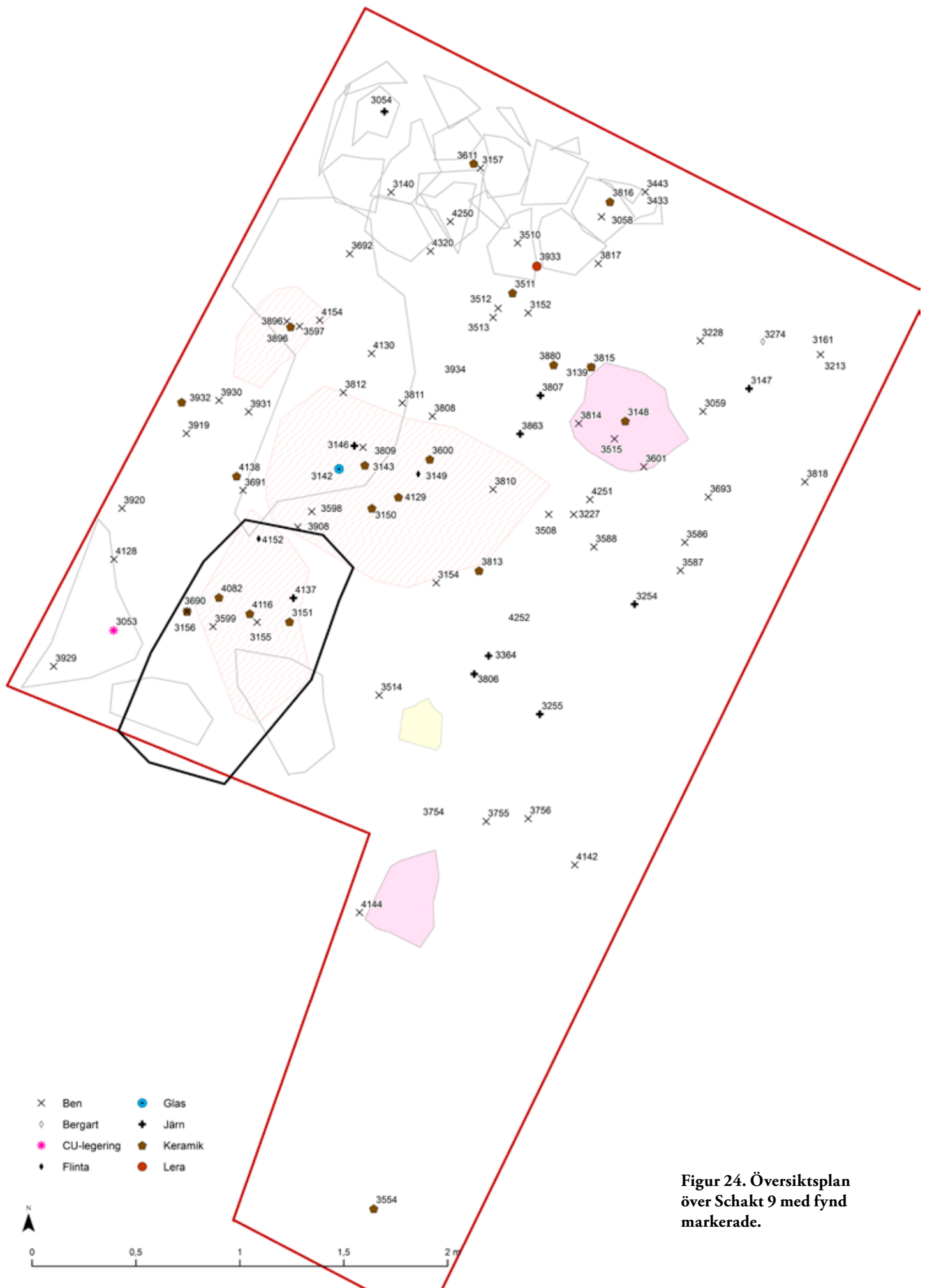
Olyckligtvis låg stolphålet i övergången mellan schakt 9 och schakt 7B från 2013 vilket gjorde dokumentationen svårare (se dock fig. 23).

Fynd

Totalt registrerades 94 fynd från schakt 9 (fig. 24). Liksom i de andra schakten utgörs majoriteten av skelettmaterial, bränt och obränt, humant såväl som animalt (se bilaga 2). Raseringslagret var fyndförande, men mest fynd återfanns i golvlagret. Likt tidigare år återfanns större mängder kol- och sotfläckar och mindre koncentrationer av kol runt om i schaktet. Allt humant skelettmaterial i schaktet kunde härledas till individen som framkom i den västra schaktkanten och som lämnades kvar övertäckt. Övrigt skelettmaterial utgörs av ben från fisk, nöt och hund. Rikligt med keramik från ett flertal kärl framkom, varav flera större skärvor (jmf bilaga 6). Föremålsfynd som utmärker sig är en solidus (F3213), en doppsko i brons (F3754), pärlor i blått glas (F3030, 3142, 3238), ett bryne i sandsten (F3934), en vävtygd (F3933) samt mindre bitar av ämnesjärn (F3254, 3806).

I den västra schaktkanten av schakt 9, i den inre delen av Hus 40, framkom humanben som indikerar närvaron av ytterligare en kropp (A3921, F3919). Delar av ett kranium och skuldror framträdde (fig. 24, 25) och det kunde konstateras att det rörde sig om en yngre individ. Direkt när nämnda kropp och lösa ben påträffades och identifierades som människoben lämnades de *in situ* för undersökning vid ett senare tillfälle, när en detaljerad osteologisk analys och dokumentation kunde utföras. Med detta fynd hamnar MNI (minsta antal individer) för Hus 40 på minst fem individer. Det är dock möjligt att det finns fler mänskliga kvarlevor, men detta kan endast framtida undersökningar utvisa.

Totalt påträffades 829,95 g animalben i schakt 9, främst bestående av obrända ben från nöt och får/get (se tab. 4), men även med förekomster av fågel, häst, svin, fisk samt råtta (F3693). Om råttan är samtida med övriga fynd är det en mycket tidig förekomst i Skandinavien. Särskilt intressant var det fynd av ben från en obränd halv fisk som gjordes i schaktet (F4130).



Figur 24. Översiktsplan över Schakt 9 med fynd markerade.



Figur 25. Delar av skelett framträdde i västra schaktkanten. Fyndpilen markerar norr. Foto: Kalmar läns museum.

Art		Vikt i g
Fågel	Aves	1,5
Nöt	Bos	276,7
Slidhornsdjur	Bovid	1,86
Häst	Equus	2,6
Svin	Sus	30,88
Får/get	O/C	288,8
Får	Ovis	15
Fisk	Pisces	0,13
Råtta	Rattus	0,18
Stort däggdjur	SDD	25,45
Däggdjur	DD	89,52
Litet däggdjur	LDD	0,09
Medelstort däggdjur	MDD	97,24

Tabell 4. Fördelning av vikt/art i schakt 9.

Fisken i schakt 9

Annica Cardell

Preparatet (F4130) består av ca 20 caudala vertebrae av sill, *Clupea harengus*. Kotorna är mycket välbevarade och ligger i anatomiskt korrekt läge. De utgör den bakre delen av fiskens kotpelare, och har både haemal- och neuralbågar bevarade.

En sill har vanligen 55–57 kotor, således är det knappt hälften som ingår i preparatet. Utifrån kotor-nas storlek (en av de främre, höjd ca 4 mm) och den uppskattade längden på de 20 bevarade kotor-na (ca 75 mm) bedöms individen preliminärt ha varit ca 25 cm lång, kanske till och med något större.

I de många analyser av fiskbensmaterial daterade till olika delar av järnåldern från framför allt södra Sverige utgör sill tillsammans med torsk och flundror alltid de viktigaste matfiskarna.

Sill och strömming är samma art men olika bestånd/populationer. Sillen är betydligt större än strömmingen. Enligt ett kungligt påbud från 1500-talet skulle sill fångad öster om en linje mellan Kalmar och den polska kusten kallas strömming. Namnet kan komma från ett fornsvenskt ord som betyder "en som far fram i flock". En möjlig förklaring till att sillen fått ett annat namn i Östersjön kan vara att arten gradvis ändrar utseende ju längre in i Östersjön den lever. Proportionerna mellan kroppsdelarna förändras och antalet ryggkotor minskar ju längre norrut fisken lever. En sill från Västerhavet har ett förhållandevis kort huvud jämfört med en strömming från Östersjön. Sillens fetthalt är nästan dubbelt så hög, drygt 18 % jämfört med strömmingens 9 %. Skillnaderna mellan populationerna tros bero på den avtagande salthalten och olika levnadsmiljöer.



Figur 26. Schakt 10 efter avlägsnande av de översta lagren. Bild från N. Foto: Kalmar läns museum.

Tolkning av schakt 9

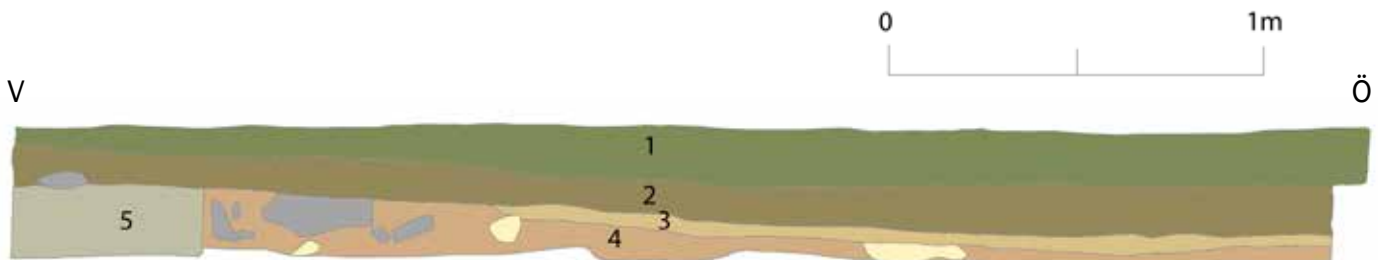
Vid undersökningen av husets nordöstra del påträffades bl a en prydligt lagd stenläggning upp mot inre väggen. Till den hör förmodligen också den stora hällen som verkar ha legat intill den centrala härden som anades redan 2013 med A1244 (fig. 21).

I huset förefaller det som att hantverk i liten skala utförts. De små delarna av ämnesjärn och ett bryne i sandsten tyder på detta. Skelettet indikerar att fler individer ligger kvar i huset. Keramikförekomsten indikerar också att matlagning skett i anslutning till eldstaden. Den stora hällen strax norr om eldstaden kan ha använts som en hårdplatta. På denna låg skelettet av en halv sill. En fisk bör inte ha legat framme länge i ett hus där människor och hundar vistats, vilket gör att fyndet tolkas som en ögonblicksbild från vardagen strax innan massakern hände.

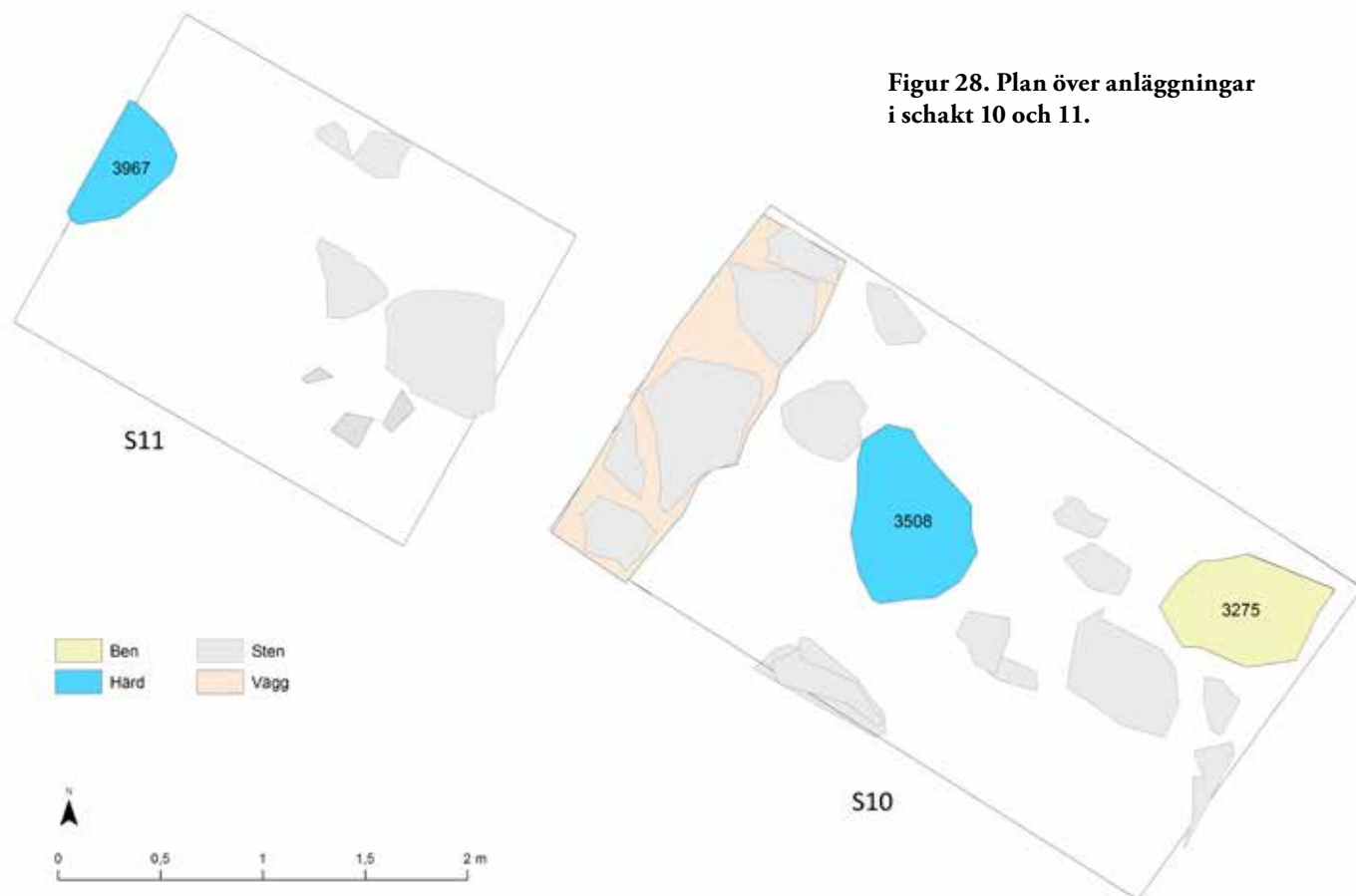
Schakt 10

Schakt 10 låg i Ö-V riktning, hade måtten 3,4 x 2,0 m och var 6,8 m² stort. Schaktet låg precis utanför för Hus 53 med den östra långväggen i den västra änden av schaktet. Rasmassor och skörbränd sten framkom direkt under grästorven. Efter ca 0,15 m framträdde de första spåren av husväggen och rasmassorna (fig. 26, 27, 28, 29). Rasmassorna utgjordes av såväl kalkstensflisor som mindre fyllningssten.

En större hård påträffades i schaktet (A3508), inledningsvis synlig genom en ansamling av skörbränd sten. Härden var dominerande i schaktet (fig. 28), men uppfattas som senare än bebyggelsefasen. I schaktet fanns ett kulturlager innehållandes ben. Kulturlagret var tunt och låg direkt på berggrunden.



Figur 27. Profil genom norra delen av schakt 10. 1. Grästorven. 2. Matjord. 3. Ljusbrun sand och mindre kalkstenar. 4. Lager 3202 med förekomst av ben. 5. Vegg bestående av kalkstenar i varierande storlek.



Figur 28. Plan över anläggningar i schakt 10 och 11.

Lager i schakt 10

Lager 3134

Raseringslager från husvägg bestående av 0,2–0,5 m stora kalkstenar.

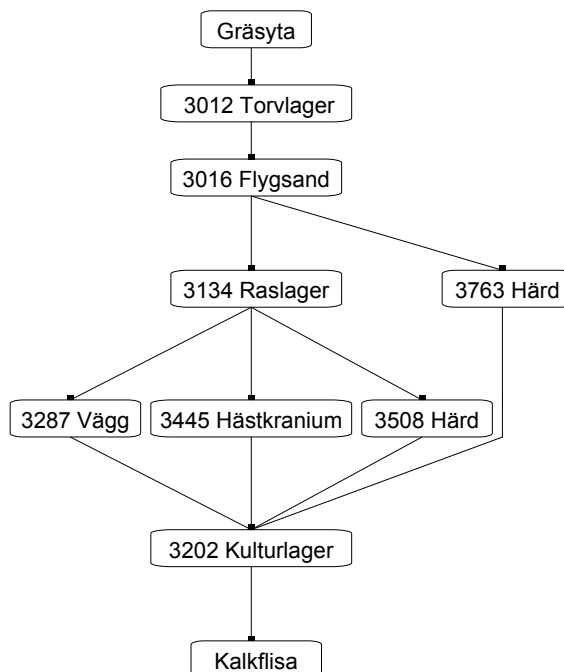
Lager 3202

Kulturlager bestående av mörkgrå sand som var ca 0,1–0,15 m djupt. Lagret framkom distinkt under den ljusare sanden (3016, fig. 29). Lagret var betydligt mörkare i karaktären och innehöll relativt rikligt med fragmenterade obrända djurben vilka föreföll vara nedtryckta. Trampytan var i nivå med större stenar vilka kan kopplas till borgens förfall. Lagret blev fetare och mer homogent mot botten. Lagret bredde ut sig i hela schaktet.

Anläggningar

Hård 3508

Härden hade storleken 0,9 x 0,8 m och var ca 0,1–0,13 m djup, och hade en stenpackning bestående av mindre, eldspruckna stenar. Omkring 0,2 m söder om härden påträffades delar av ett hästkranium (F3445, fig. 30). Svedda ben, ev skallbenet från häst-



Figur 29. Matris över relationerna mellan lager och anläggningar i schakt 10.



Figur 30. Hästkranium (F3445) i schakt 10. Foto: Kalmar läns museum.

en, fanns närmast härden. Skörbrända stenarna låg över kolbädden. Dessa stenar framkom direkt under torven. Härden överlagrar lager 3202 och är nedgrävd till berggrunden. Detta tyder på att härden är anlagd relativt långt efter borgens brukande, då inga rasmassor täckte härden och inte heller några större mängder flygsand. Härden ligger dessutom endast en halv meter från väggen vilket gör det orimligt att härd och hus varit samtida (fig. 28).

Härd 3763

Utkanten av en anläggning, som fortsatte utanför schaktets nordöstra del. Den sotiga och feta fyllningen antyder att det rör sig om en härdrest/utdraget material från en härd. Stratigrafiskt yngre än utfyllnaden i 3202. Kan vara samtida med härden 3508.

Väggdel 3287

Yttervägg i långhus. Framkom under raseringslager 3134. Lager 3202 har använts som utjämningslager ca 0,05 m under vägstenarna. Kalkstenarna är 0,4 x 0,3–0,8 x 0,4 m stora och ca 0,1 m tjocka. Två skift går att urskilja där det övre är fragmenterat.

Fynd

Av de 52 fyndposterna från schakt 10 utgörs merparten av skelettmaterial i form av brända och obrända djurben. Utöver detta hittades en blå glaspärla (F3060) och ett bryne av sandsten (F3722, fig. 31).

Osteologiskt material

I schakt 10 framkom spridda ben som totalt vägde 2464,6 g. Benmaterialet bestod av obrända ben samt en mindre mängd bränt ben. Bland benmaterialet finns stora delar av en häst representerade (F3275, 3363, 3720, 3770, 3771, 3865, 4403). Tafonomiska iakttagelser visar att hästen till stora delar är disartikulerad (bortsett från kraniet, se fig. 30), men att många olika delar av kroppen finns representerade i schaktet. Detta tyder på att det ursprungligen rört sig om en hel häst som legat död utanför Hus 52. Benelementen är spruckna och ter sig närmast polerade. Det samma gäller det övriga materialet som framkom i schakt 10.

Tolkning av schakt 10

Ytan utanför Hus 53 ger indikationer om hur det östra torget i borgen kan ha sett ut. Ett tunt kulturlager innehållande till synes nedtrampade obrända ben tyder på att avfall slängts på torget utanför huset. Ingen keramik förekom dock i schaktet. Hästbenen som indikerar närvaron av en hel häst kan förmodas ha samband med attacken på borgen.

Schakt 11

Schakt 11 låg i Ö-V riktning, hade måtten 2,35 x 1,8 m och var 4,2 m² stort. Schaktet låg inuti Hus 53 med den östra långväggen i den östra änden av schaktet (fig. 28).

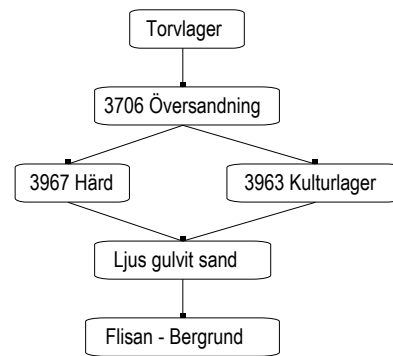
Lager i schakt 11

Lager 3706

Lagret var ca 0,12 m djupt och bestod av gråbrun sandig silt, med inslag av ben och småsten. Lagret utgjordes av orörda raseringsmassor tillsammans med underliggande kulturlager 3963 (fig. 32). Skillnaden mellan lagren märks inte påtagligt i färgsammansättningen. Lagret har tillkommit efter härden A3967 brukningsfas i samband med ras av väggsten.

Lager 3963

Lagret var ca 0,1 m djupt och bestod av grågulbrun siltig sand, med inslag av ben, kol och småsten. Lagret tolkas som ett brukningslager/golvlager/kulturlager. Färgsammansättning skiljer sig mycket litet från överliggande lager 3706. Nivån blir tydlig genom den betydligt hårdare ytan samt då stenar från



Figur 32. Matris över relationerna mellan lager och anläggningar i schakt 11.

husets raseringslager ligger ovanpå lagrets högsta nivå. Härden (A3967) skär lagret, som ligger direkt på berggrunden.

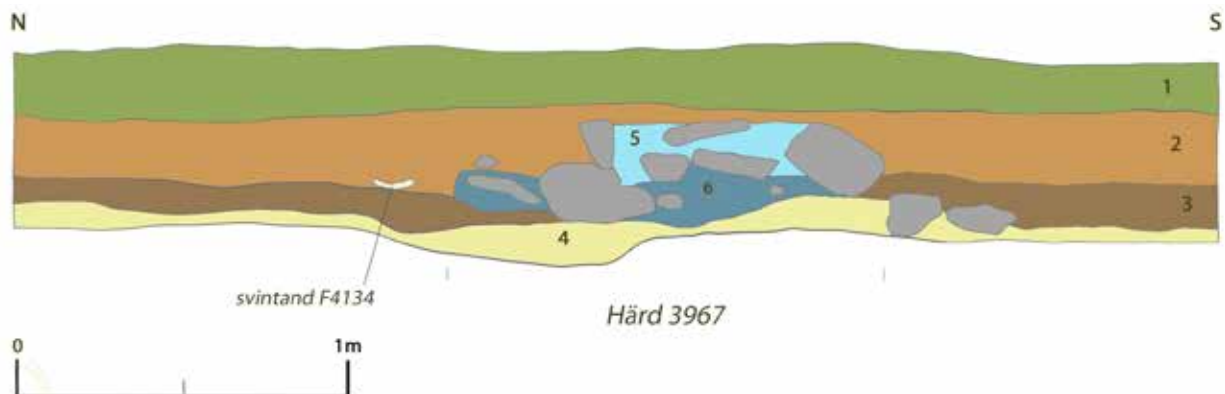
Anläggningar

Hård 3967

Halva anläggningen syns, halva ligger utanför schaktet i norr. Den mäter 1,1 x 0,5 x 0,3 m och har en fyllning av svart silt, kol och småsten. Härden överlagras av eldpåverkad sten men saknar stenläggning (fig. 21, 32, 33).

Fynd

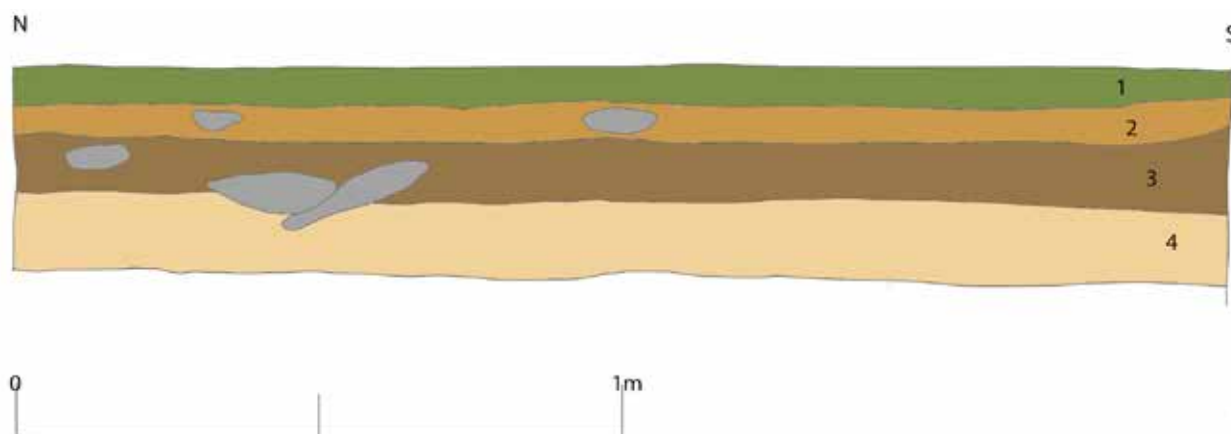
Totalt 23 fyndposter är registrerade från schakt 11. Liksom i övriga schakt utgörs majoriteten av skelettmaterial, såväl bränt som obränt, dock tycks benmaterialet i detta schakt vara uteslutande animalt. En del av fynden utgörs även av keramik. En glaspärla påträffades (F3705) i schaktet liksom tre nitar av (fig. 31, bilaga 2).



Figur 33. Profil genom västra delen av schakt 11. 1. Grästorven. 2. Lager 3706. 3. Lager 3963. 4. Ljus gulvit sand. 5. Hårdfyllning. 6. Kolrik fyllning i hård.



Figur 34. Schakt 12 sett från väster. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 35. Profil genom östra kanten i schakt 12. 1. Grästorv. 2. Sandblandad matjord 3. Hårt packad småsten blandad med mörk humös sand. Förmodad yta på gatan. 4. Stenlager/gruslager liknande 2 men utan humösa inslag.



Figur 36. Schakt 13 efter en första rensning. Bild från N. Foto: Kalmar läns museum.

Osteologiskt material

I schakt 11 framkom spridda ben som totalt vägde 199,5 g. Benmaterialet var fragmentariskt och bestod av både brända och obrända ben. En del större ben påträffades, bl a två svinbetar samt svintänder och brända ben från får/get och nöt.

Tolkning av schakt 11

Schaktet låg inuti Hus 53 och ger flera intressanta indikationer om huset i fråga. Härden kan uppfattas som en värmekälla snarare än en plats för matlagning. Golvet i huset förefaller ha utgjorts av kalkflisan. Kulturlagret var mycket tunt vilket tyder på en relativt kort brukningsfas (fig. 33).

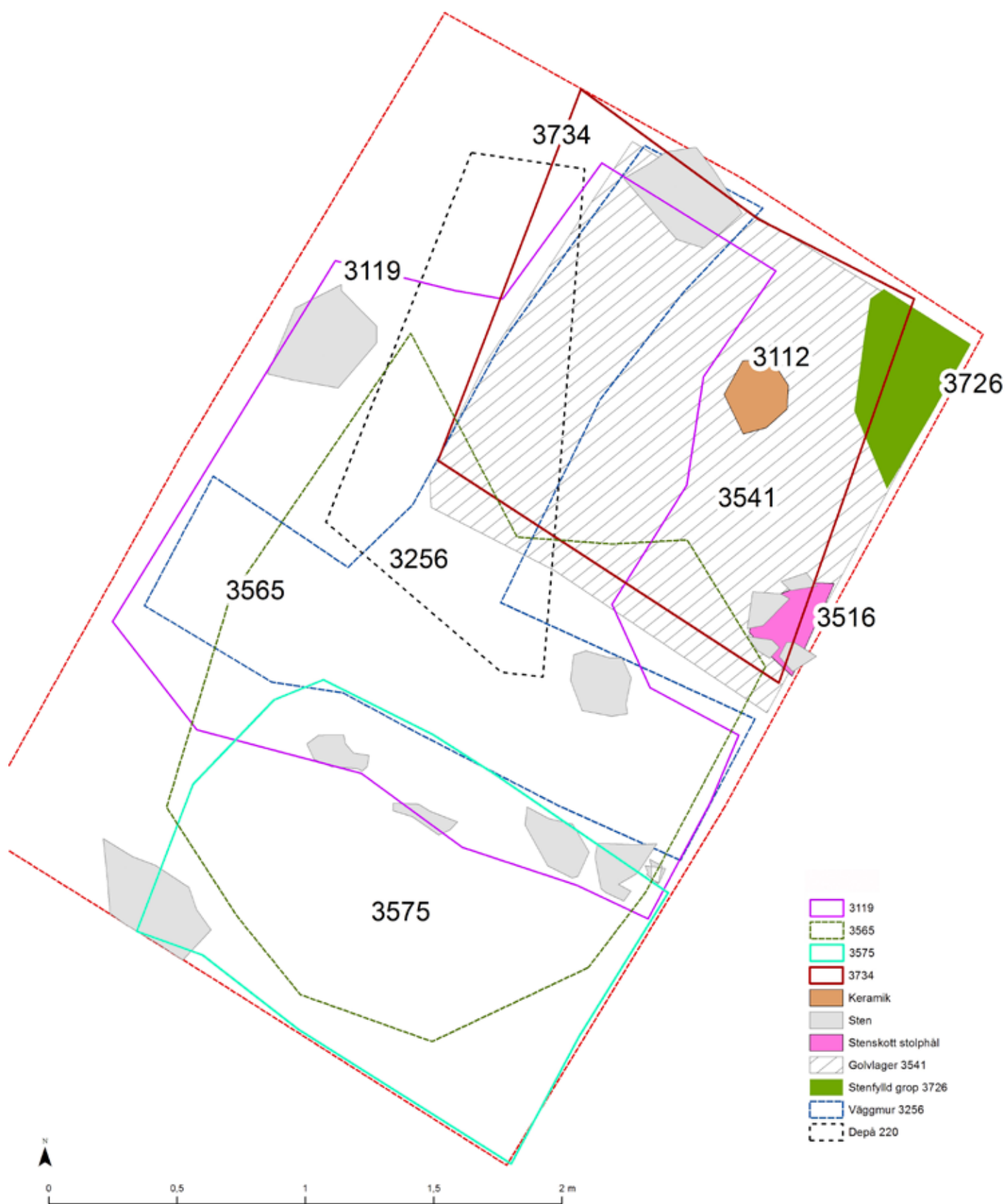
Schakt 12

Schakt 12 låg i N-S riktning, mätte 1,9 x 0,9 m och var 1,7 m² stort. Schaktet placerades på den tomma

yta innanför landporten (fig. 13). En viktig frågeställning var vad som hänt utanför husen. Den tomma ytan kan uppfattas som ett mindre "torg" och ansågs lämplig då inga större rasmassor förväntades. Syftet var att se om avfall eller rester av strid kunde påträffas, som vapendelar eller kroppsdelar. Inga fynd eller anläggningar påträffades i schaktet (fig. 34). Det enda som kunde observeras var ett lager som kan tolkas som gatubeläggning (fig. 35).

Schakt 13

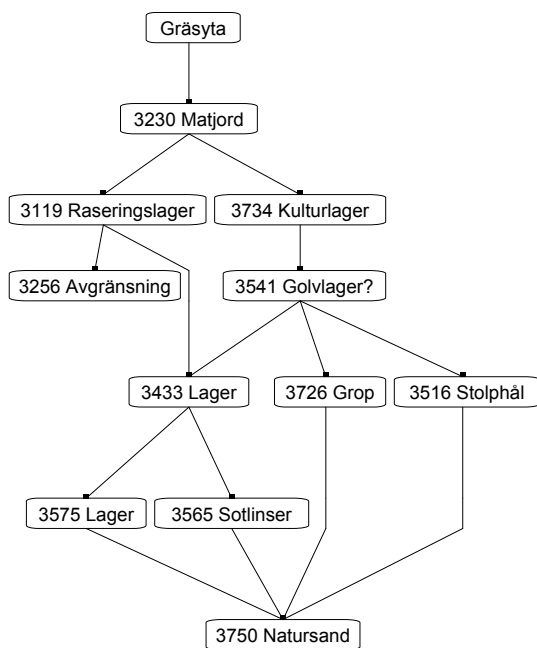
Schakt 13 låg i N-S riktning, mätte 2,4 x 3,7 m och var 9,2 m² stort (fig. 36, 37, 38). Schaktet öppnades dels för att undersöka kontexten för Depå 220 som påträffades under metallavsökningen i maj 2014 och dels för att undersöka den dittills otidliga utbredningen av väggarna vid Hus 52 och det eventuella Hus 54 (jmf. fig. 13 ovan).



Figur 37. Översiktsplan med anläggningar och lager i schakt 13.



Figur 38. Schakt 13 efter rensning. Norr är uppåt på bilden.
Foto: Kalmar läns museum.



Figur 39. Matris som visar relationer mellan lager och anläggningar i schakt 13.

Lager i schakt 13

Lager 3119

Utspritt raseringslager från mur 3256 (fig. 39). Bestod av lager med stenar 0,05–0,15 m i storlek. Utgjorde förmodligen utraserad småstensfyllning som blivit kvar i samband med att murens större stenar använts som stentäkt i modern tid.

Lager 3230

Lagret utgjordes av en matjordshorisont och omrört kulturlager. Lagret var ca 0,18 m djupt. Det fanns inga tydliga skiftningar i lagret som nästan helt saknade kolfragment. Fynd av bl a keramik och slagg.

Lager 3256

Lagret tolkades som resterna av en borttagen väggkonstruktion eller en avgränsande konstruktion. Den bestod av kalksten och gråsten 0,10–0,30 m stora. Utbredningen är uppskattad utifrån enstaka stenar som bedömdes ligga *in situ*. Det är inte otänkbart att den haft en del som gått ut i söder för en enklare konstruktion för läget för "Hus 54". Den eventuella muren var kraftigt förstörd och därmed mycket osäker.

Lager 3433

Lagret bestod av småsten blandat med mörkbrun sand och var ca 0,04–0,18 m djupt. Det var packat av en småstensfyllning, bestående av sten mellan

0,01–0,03 m. Lagret tolkas som ett kulturpåverkat småstenslager som utgjort ett utjämningslager/uppfillnadslager där ett naturligt lager använts och planlagts på "gator" och öppna ytor.

Lager 3541

Lagret var ca 0,1 m djupt och bestod av kalksten mellan 0,08–0,4 m i storlek. Den rektangulära stenpackningen av kalksten går in schaktväggen i N och Ö och tolkas som golv i Hus 52.

Lager 3734

Mycket svårt att särskilja lagret från det överliggande 3230. Lagret tolkas som ett kulturlager hörandes till Hus 52 och låg framför allt ovanpå golvet i Hus 52. Där fanns fynd av bl a "hoptryckta" keramikårl som sannolikt stått på golvet eller på en möbel inne i huset.

Lager 3565

Lagret var fläckvis ca 0,02 m djup och är resultatet av en ungefärlig inmätning av spridda sotiga fläckar, d v s inget homogent lager. Det tolkas som spår efter en avbränning innan platsen togs i bruk.

Lager 3575

Mycket osäkert. Lagret låg delvis i 3433 och särskilde sig genom att där fanns större kalksten och något sotigare sand. Möjligen är det en något mer omrörd horisont av 3433 och 3565. Det kan dock inte utslutas att det legat någon form av konstruktion här.

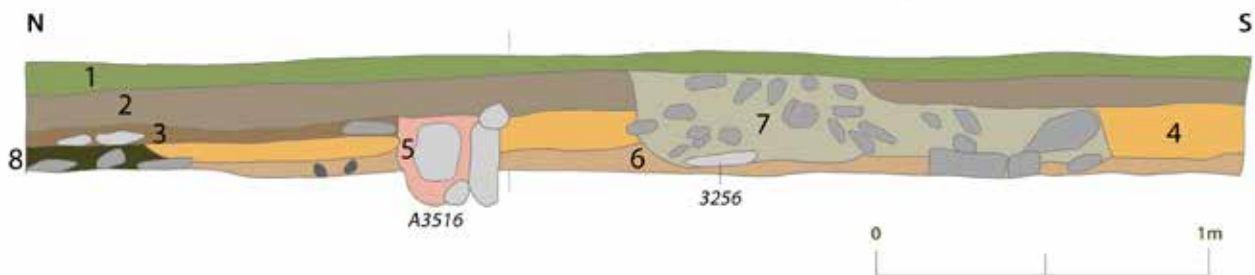
Anläggningar

Grop 3726

Stenfyllt grop som var en nedgrävning genom golvlagret. Anläggningen fortsatte utanför schaktets nordöstra hörn. Den utgjordes av tätt packad och delvis sotig kalksten mellan 0,1–0,25 m stora stenar. Fyllningen bestod av svart och kolrik sand i den södra delen. Tolkad som mindre eldstad eller liknande som fortsätter nordöst om schaktet.

A3516

Ett runt stenskott stolphål, ca 0,35 m i diameter och ca 0,25 m djupt, beläget i schaktets östra kant (fig. 40, 41). Stenskoningen bestod av fem mindre hållar. Fyllningen bestod av humös, mörkt gråbrun sand.



Figur 40. Profil genom östra väggen i schakt 13. 1. Grästörv. 2. Matjord 3230. 3. Golvnivå med flata kalkstenshällar, låg direkt under det mycket tunna Lager 3734. 4. Packat småstenslager. 5. Stenskott stolphål A3516. 6. Sandhorisont 3750. 7. Raseringslager 3119. 8. A3726.

Fynd

Totalt finns 53 fynd registrerade från schakt 13 (fig. 42, 43). Många av fynden i detta schakt utgörs av pärlor och bjällror som kan kopplas till Depå 220. Dessutom påträffades flera koncentrationer av keramik, framför allt inom det som uppfattas som utbredningen för Hus 52. Endast fem förekomster av ben noterades. Ett intressant fynd var en stor pilspets i järn (F3111) som påträffades liggande med spetsen avbruten, strax intill den förmodade husväggens utsida (fig. 42). Kan den ha skjutits mot väggen vid ett anfall?

Osteologi i schakt 13

I schakt 13 framkom spridda ben som totalt vägde ca 20 g. Benmaterialet var mycket fragmentariskt och bestod av både brända och obrända ben. Ett obränt rörben från svin kunde påvisas.

Fyndsammanställning

Det samlade fyndmaterialet från 2014 års undersökning i Sandby borg utgörs av ca 296 st fyndposter, varav osteologiskt material, både bränt och obränt, utgör den största fyndkategorin (se bilaga 2 och 3). Här redovisas fynden dels från den arkeologiska undersökningen i juni 2014 och dels från metallavsökningen i maj samma år. Av föremålsfynden är flera unika och vittnar om rikedom och vidsträckt kontakter till såväl romarriket som länderna omkring Östersjön. Det osteologiska materialet omfattar främst animala ben.

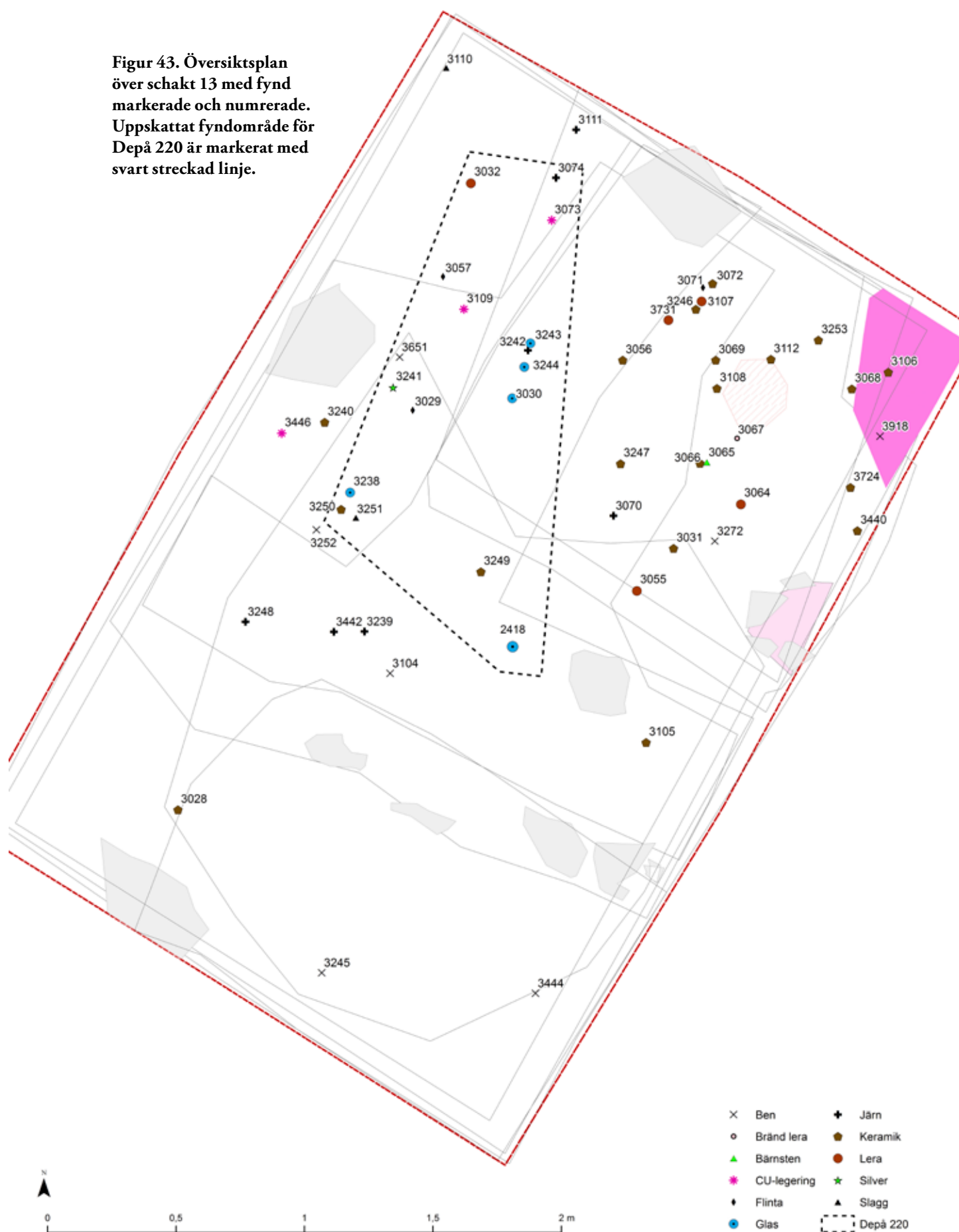


Figur 41. Stolphål A3516 under utgrävning. Bild från V. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 42. Pilspets (F3111) i järn med tånge påträffad med spetsen mot yttre delen av västra husväggen av Hus 52. Foto: Kalmar läns museum.

Figur 43. Översiktsplan över schakt 13 med fynd markerade och numrerade. Uppskattat fyndområde för Depå 220 är markerat med svart streckad linje.



Solidus

I schakt 9 påträffades en solidus (F3213) slagen under Valentinianus III som regerade Västrom mellan 425–455 e Kr (fig. 44). Myntet är i fint skick och genomborrat, sannolikt som ett sätt att testa guldhalten och inte i första hand för att hänga upp myntet på en tråd.



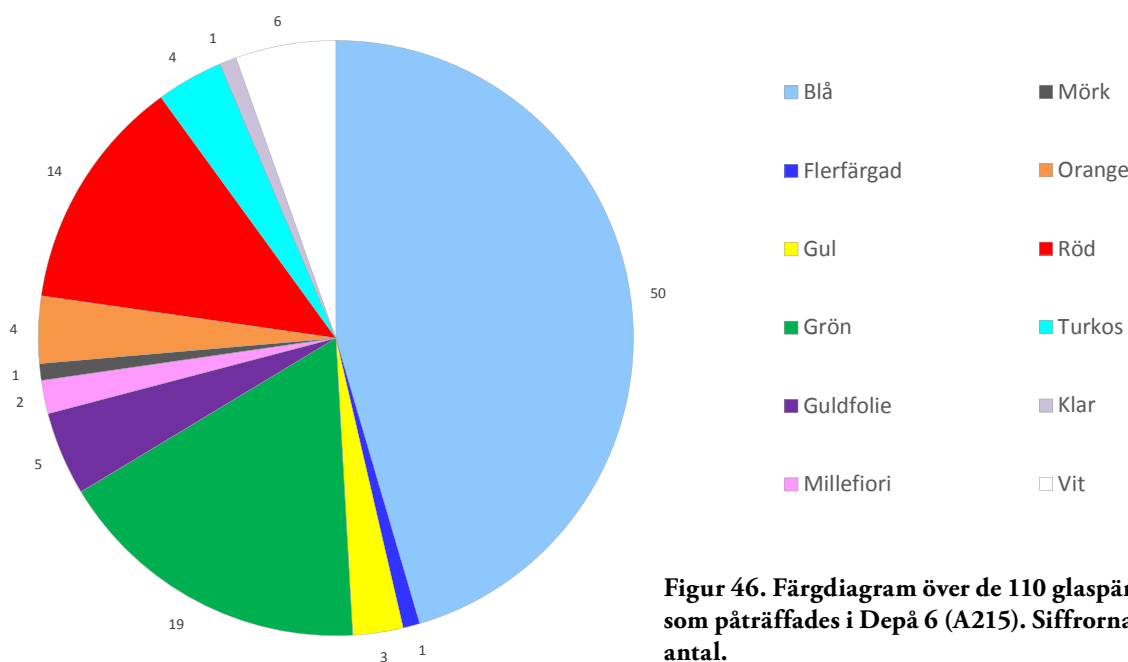
Figur 44. Solidus F3213. Foto: Daniel Lindskog.

Keramik

Keramik från undersökningen 2014 har registrerats av Torbjörn Brorsson (se bilaga 6). Materialet består totalt av 42 fyndposter med en sammanlagd vikt av ca 2655 g, omfattade allt från enskilda spridda skärvor till större samlade koncentrationer av keramik. Koncentrationerna bestod framför allt av ursprungligt hela kärl, som sedermera krossats totalt (fig. 45).



Figur 45. Keramikkoncentration från schakt 13 i Hus 52. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 46. Färgdiagram över de 110 glaspärlorna som påträffades i Depå 6 (A215). Siffrorna avser antal.

Keramiken från Sandby borg är kanske inte den föremålsgrupp som väcker störst intresse, men skärvorna innehåller betydligt mer information om borgen och dess människor än vad man först antar. Just keramik från folkvandringstid är synnerligen ovanligt och de få kärl som påträffats är polerade koppar som oftast legat i gravar. Keramik från boplatser och andra miljöer är ovanliga och här utgör keramiken från Sandby borg ett mycket välkommet tillskott. Kärlden utgör ett unikt referensmaterial på keramik från folkvandringstid i södra och mellersta Östersjöområdet.

Keramiken tolkas överlag som hushållskeramik och är till stor del typisk för denna del av järnåldern med sin grova magring av krossad bergart. En del bitar är kraftigt reducerade på insidan, vilket tyder på att keramiken varit utsatt för eld utan större syretillförsel. Keramik som sådan är mycket svåraterad. Det finns helt klart en tyngdpunkt på romersk järnålder/folkvandringstid, men man kan inte utesluta vendeltid. De flesta kärlden är hushållskärl, avsedda för matlagning eller förvaring.

Smycken

Två nya pärlkoncentrationer påträffades vid metallavsökningen. Den ena (A215) tolkas som en depå (nr 6). I denna depå fanns 165 pärlor, 110 i glas (fig. 47a), 48 i bärnsten och 7 i metall eller annat material (fig. 47b, bilaga 5). Halsbandet har hållits

ihop av en S-hake (F2432/kons nr 215:13) i silver (fig. 47c). Liknande hakar har påträffats i bl a Högom (Ramqvist 1992: Pl. 129), norra Polen i kvinnogravar från romersk järnålder (Grabarczyk 1983) och i en grav från romersk järnålder på gravfältet Brostorp (RAÄ 111 Glömminge sn) på Öland (SHM 31890). Tre fingerringar, två i guld (F2495/kons nr 215: 73, 2571/kons nr 215: 149) och en ormhuvudring i brons (F2261/kons nr 215:139) ingick också i depå 215. I den bevarade depån var det tydligt att ringarna varit uppsatta på halsbandet och inte burits på fingret. Ett tydligt exempel på detta är en guldring som ursprungligen suttit mellan två pärlor, men som fastnat på den ena bärnstenspärlan (fig. 47b). Flera fingerringar påträffades vid årets metallavsökning. En guldring (fig. 48) och en silverring framkom som lösfynd i Hus 53 (F2611/kons nr 18, 2610/kons nr 17). På gatan utanför Hus 8 låg två fingerringar, en i silver och en i brons (F2622/kons nr 141, 2624/kons nr 164) tillsammans.

Förutom föremålen i Depå 215 och 220 påträffades också andra dräktsmycken. En dräktnål (F2603/kons nr 9) påträffades vid metallavsökningen. Typen är inte vanlig då den inte har hålet längst ut, utan en knapp ovanför hålet. En liknande nål (F82, SHM 28964) påträffades vid undersökningen av en järnåldersgård i Bo, Bredsättra sn på Öland (Beskow-Sjöberg 1977: 57).



Figur 47. Från Depå 215. A) Mosaikpärla i glas F2536/kons nr 215:114, 10,9 mm i diameter. B) Bärnstenspärla F2572/kons nr 215:150, 16,6 mm i diameter, som fortfarande sitter fast i en guldring F2571/kons nr 215:149, 18,4 mm i diameter. C) S-hake i silver F2432/kons nr 215:13, längd 19,8 mm. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.



Figur 48. Guldring F2611/kons nr 18, 20,7 mm i diameter från Hus 53. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.



Figur 49. Knotenring i brons. Fynd F2592, 21,8 mm i diameter. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.

Tre Knotenringar (F2592/Kons nr 1, F2616/kons nr 116, F2637/kons nr 274) påträffades vid metallavsökningen (jmf bilaga 3, 5, fig. 49). Även vid den tidigare avsökningen påträffades en knotenring. Föremålstypen har främst hittats på öarna i Östersjön och finns i ett stort antal exemplar från Öland (jmf Rundkvist 1996; Alexandersson & Victor 2013; SHM 14661: 4). En parallell finns också från Gotland (SHM 5493) i Vallstenarum, Vallstena sn. Knotenringar kan delas upp i två typer: en med knoppar och en med vulster. I skelettgravar på kontinenten har de påträffats i kvinnogravar hängande från bältet och det är mycket möjligt att de ska uppfattas som en kvinnlig artefakt även på Öland. Slitagen på ringarna tyder på att de hängt i ett snöre eller metallögla. Oftast tolkar man knotenringarna som en typ av amuletter. De dateras främst till första delen av folkvandringstid på



Figur 50. Silverblecksfibula (F2620/kons nr 130) påträffad vid metallavsökningen på gatan utanför Hus 25. Foto: Daniel Lindskog.



Figur 51. Fibuladel (F2618/kons nr 111) av Almgrens typ 41. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.



Figur 53. Kam i järn. F2638/kons nr 275. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.

Öland (Rundkvist 1996 och där anförd litt). Ringarna har också påträffats i vapengravar, placerade i anslutning till skallen (Bemmann 2006: Abb 2, find 3) vilket skulle kunna indikera att de även burits av män i håret eller på en mössa.

Ett par fibulor påträffades också vid metallavsökningen. Exempelvis påträffades en silverblecksfibula (F2620/kons nr 130, fig. 50) vid metallavsökningen i maj 2014 på gatan utanför Hus 25. En enklare armborstfibula (F2641/kons nr 288) fanns norr om borgen. Ytterligare en armborstfibula (F2608/kons nr 16) med ornamentik påträffades i Hus 53 i närheten av Depå 1. I Hus 41 låg också ett fragment av fibula (F2618/kons nr 111, fig. 51) av typen Almgren 41 (Moberg 1949) som brukar dateras till äldre romersk järnålder.

Smide/järnhantering och hantverk

Vid undersökningen av schakt 9 i Hus 40 påträffades flera mindre delar av ämnesjärn (F3254, 3806). De låg inom ett samlat område mindre än 0,8 m i diameter (fig. 23) och kan avspegla en pågående aktivitet, eller ett utrasat/kastat innehåll från en mindre låda. I samma område fanns också en nit med fyrkantig nitbricka (F3364) samt en mindre kniv i järn (F3255).

I Hus 53 påträffades en åttakantig holkyxa (F2613/kons nr 45) i järn (fig. 52). Yxtypen är ovanlig i Sverige, men har påträffats i Nydamfyndet. Yxan kan ha använts till strid, men brukar snarare uppfattas som ett verktyg för trähantverk.



Figur 52. Åttakantig holkyxa i järn (F2613/kons nr 45) från Hus 53. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.

Vid metallavsökningen påträffades en mindre kam i järn (F2638/kons nr 275, fig. 53). Typen brukar tolkas som en ullkam som använts vid kardning av ullfibrer inför spinning. Det tyder på att textilhantverk förekommit i borgen vilket också bekräftas av tidigare fynd av vävtyngder, sländtrissor och en sländten.

Det litiska materialet var förhållandevis sparsamt och bestod av totalt 12 flintavslag samt några bitar kvarts. Det är oklart vad dessa representerar, om det kan röra sig om fragment från eldslagning eller spår efter enklare redskapstillverkning.

Ridutrustning

Åtminstone två fynd som kan tolkas som delar av hästutrustning påträffades vid metallavsökningen.

En förmodad del av ett betsel (F2627/Kons 194) påträffades i västra delen av Hus 9. Betseldelen (fig. 54a) är i järn och tyder på att hästar i borgen varit tränade. Det är dock något osäkert om delen verkligen är en betseldel eller något helt annat.

Det andra fyndet med koppling till hästutrustning utgörs av en sporre i brons (F2630/kons 249) med pik och bräm (fig. 54b). Sporrar är ovanliga fynd från



Figur 54. a) Förmodad betseldel F2627/kons nr 194 i järn. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB. b) Sporre i brons F2630/kons nr 244. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.



Figur 55. Svärdsknappsbeslag i förgylld brons med huggskada F2594 /kons nr 3. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.



Figur 56. Svärdsknappsbeslag i förgyllt brons och silver F2596/ kons nr 4. Foto: Max Jahrehorn, Oxider AB.



Figur 57. Doppsko (F3754) i brons med silvernit. Foto: Daniel Lindskog.

äldre och mellersta järnålder, men några paralleller finns. De närmaste finns i Vickleby sn på Öland på gravfältet i Berget (SHM 21173) i en grav daterad till folkvandringstid (Magnus *et al* 1996: 40). Där är sporrarna i järn, men av liknande typ. I kammar-graven i Högom påträffades också sporrar i järn (F61, 65). Dessa har förmodligen varit monterade genom en skåra i en läderrem som fästs runt skon (jmf Ramqvist 1992: 86f & Pl 61).

Vapen och vapendetaljer

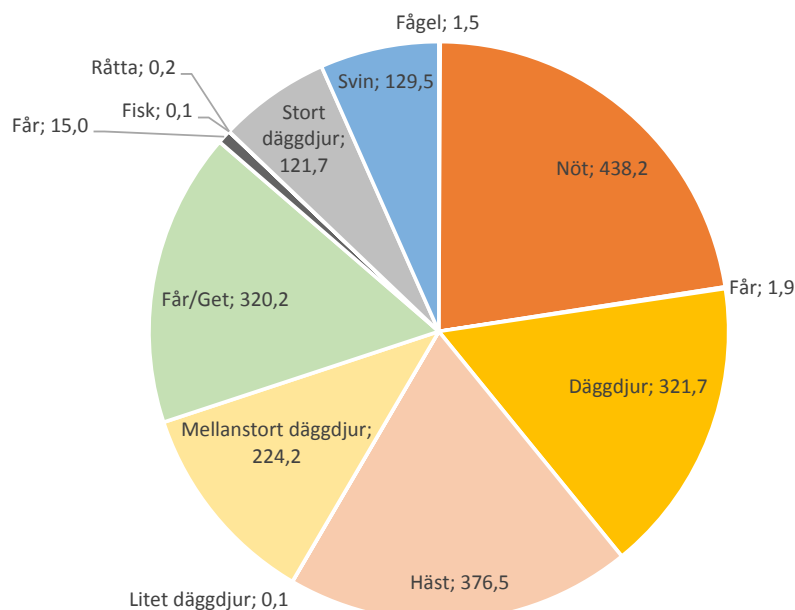
Under 2014 påträffades ytterligare två svärdsknappsbeslag av samma typ som påträffades under 2013 i Hus 40 (F1270). De båda beslagen påträffades vid metallavsökningen och låg i gatan.

Det ena (F2594/kons nr 3) svärdsknappsbeslaget är kupformat och tillverkat av förgylld kopparlegering (fig. 55). Förgyllningen har släppts på flera ställen på ovansidan, främst kring dess topp. Vikten är 7,6 g, diametern ca 3,4 cm och höjden ca 1,3 cm. På beslaget finns ett större märke efter ett hugg eller slag.

Det andra svärdsknappsbeslaget (F2596/ kons nr 4) är format som en agraff ornerad med Stil I (fig. 56). Därmed liknar den agraffknapparna från kammar-graven i Högom (Ramqvist 1992), men vår har en ögla istället för ett stift inuti som agraffer brukar ha. Ögla inuti är utformad på samma sätt som på svärdsknappsbeslaget från 2014. Vikten är ca 4,9 g, diametern ca 1,7 cm och höjden ca 1,4 cm. Den är gjuten i en kopparlegering som sedan försilvrats. Därpå har nielloinläggningar påförts innan slutningen en förgyllning utförts.

Paralleller till föremålen finns bl a i gravfynd i Taurapilis i östra Litauen (Werner 1977; Bliujienė & Stepnaitis 2009). Svärdsknappsbeslaget i Taurapilis bestod av två delar där det förgyllda silverbeslaget var monterat på en kalkstensplatta. Det är rimligt att anta att svärdsknappsbeslagen från Sandby borg kan ha varit monterade på ett liknande sätt.

I Hus 40 i schakt 9 påträffades en mindre U-formad doppsko (F3754) i brons med en silvernit bevarad (fig. 57). Storleken på doppskon visar att det rör sig om en del av en knivskida.



Figur 58. Artvis fördelning av bestämda djurben i Sandby borg från 2014. Vikt i g.

Osteologisk analys

Fyra av fem schakt (alla utom schakt 12) som öppnades under fältsäsongen i juni 2014 innehöll osteologiskt material. Totalt påträffades 1951 g ben omfattande 746 poster, utöver de humanben i schakt 9 som lämnades kvar. Djurben framkom i varierande mängd i samtliga schakt utom schakt 12. Främst rör det sig om enskilda element men även delvis artikulerade skelettdelar/skelett av djur förekommer.

Det finns en tydlig skillnad mellan de olika schakten avseende det osteologiska materialet. De flesta ben som registrerades kommer från schakt 9, 10 och 11. Materialet i schakt 10, som legat utanför Hus 52, är mer slitet än materialet från schakt 11 (inuti Hus 53) och schakt 9 (inuti Hus 40). Den tafonomiska påverkan visar att benen utomhus (i schakt 10) varit utsatta för väder och vind.

Nöt och får/get dominerar bland arterna, även om det också finns en hel del häst, svin och hund i materialet (fig. 58). Fiskben förekommer förhållandevis sparsamt, vilket till stor del kan bero på att fiskben är lite känsligare, bevaras sämre och kan vara svårare att hitta. Se vidare bilaga 9.

Växtmakrofossilanalys

Jens Heimdahl

I doppskon från Schakt 9 i Hus 40 påträffades flera fröer vid konserveringen. Fröerna i doppskon består till nästan lika delar av lin och dådra. Kakor av dessa oljerika fröer är kända från många platser från folkvandringstid, och det är vanligt att de två växterna är blandande på detta sätt. Oljedådran står mycket nära ogräset lindådra (det är samma art), och ibland diskuteras huruvida detta varit en odlad växt eller ett ogräs. I detta fall är inslaget så stort att det med största sannolikhet rör sig om en medveten fröblandning, och det är rimligt att tolka det som odlad oljedådra.

I blandningen förekommer också ett frö av svartsenap, och det tillhör möjligen de äldsta fynden i Sverige av denna krydda. Från samma period (och äldre tid) är den känd från Tyskland och Danmark. Även mer klassiska ogräsfröer, som svinmålla och pilört, förekommer i materialet. Det är osäkert om de utgör ett medvetet inslag eller hamnat där som ogräs i lin- och dådraskörden.

Förekomsten av lin, oljedådra och svartsenap gör det rimligt att diskutera förekomsten av småskaliga hus hållsnära odlingar i eller omkring Sandby borg (jmf Heimdahl 2010). se vidare bilaga 7.

Sammanfattande beskrivning utifrån resultaten från undersökningarna 2011–2014

Husgrunderna i Sandby borg är vällagda och består av kallmurad kalksten. Golvlagret har undersökts inom husens begränsningar även under 2014.

Under 2014 fortsatte området innanför ingången till Hus 40 att undersökas. Under 2012 vidgades schakt 2 (schakt 2b) innanför ingången av Hus 40 för att undersöka resten av ett helt skelett. Det kunde då konstateras att skelettet (Individ 1) av en ung man, ca 17–19 år, låg innanför ingången till huset. Osteologisk analys av kraniet kunde visa att två kraftiga hugg i huvudet av ett skarpt objekt, förmodligen ett svärd eller en yxa, varit den sannolika dödsorsaken. Under den utsträckta vänsterarmen på Individ 1 hittades kraniet och skulderpartiet på ytterligare ett skelett (Individ 2), liggande på mage med ansiktet nedåt. Resten av denna individ undersöktes under 2013. Det är troligt att även denne man har blivit avrättad. Ytterligare mänskliga skelettdelar längre in i Hus 40 (i schakt 7A, 7B och 9) förefaller tillhöra ytterligare flera individer som ligger döda i huset. Delar av mänskliga skelett har också påträffats i Hus 3 (schakt 6). Fyndet av en halv sill i Hus 40 visar att ögonblicksbilder av vardagen finns bevarade i husen i Sandby borg.

Sammantaget har nu obrända lämningar från åtminstone sex mänskliga individer, eventuellt sju, påträffats inom de undersökta ytorna (81 m²) som endast utgör 1,6 % av hela borgens yta. Det rör sig om fyra olika byggnader i skilda delar av borgen. Detta i sin tur antyder att långt fler döda kan ligga kvar. Dessutom påträffades skelett av hela djur i Hus 20 och 21 (schakt 8), liksom utanför Hus 53 (schakt 10), vilket kan indikera att djuren lämnats kvar att svälta ihjäl i borgen efter attacken.

Exklusiva fynd som exempelvis en solidus, den stora svärdspärlan i millefioriglas och svärdsknappsbeslagen i förgyllt silver och brons, liksom fynden i depåerna från 2010 och 2014, talar entydigt för en omfattande rikedom hos borgens invånare. Fynden,

särskilt pärlorna, tyder också på att de har haft ett omfattande nätverk i Europa.

Även borgens vardagsliv blev belyst under grävningen 2014, där den halva sillen i Hus 40 utmärker sig. En fisk bör inte ha legat framme länge i ett hus där människor och hundar vistats. Detta är verkligen en ögonblicksbild från vardagen strax innan massakern hände.

Fynden från 2010–2014, samt en ¹⁴C-datering av människoben, visar att borgen användes under folkvandringstid ca 450–500 e Kr (Dutra Leivas & Victor 2011; Victor *et al* 2013). Vi vet dock ännu inte när den anlades. Endast relativt tunna kulturlager kunde påvisas i husen, vilket visar på ett helt annat förhållande än t ex i Eketorp där mycket kraftiga kulturlager kunde konstateras (Näsman 1971; Herschend 1976). De relativt tunna kulturlagren antyder en kortare bruksperiod.

Förutom två lösfynd från metallavsökningen 2014, ett utanför (F2623/kons nr 146) och ett (F2644/kons nr 321) innanför borgens murar, som båda indikerar enstaka kronologiska nedslag under vendeltid respektive vikingatid, saknas fynd som skulle kunna peka på att borgen användes efter folkvandringstid. Det hittillsvarande resultatet visar alltså att Sandby borg endast använts under folkvandringstid, förmodligen under andra halvan av 400-talet och att borgen hade en tät bebyggelse av hus med stenmurar liknande den som är känd i flera andra öländska borgar, t ex Eketorp och Ismantorp. Inga tecken har kunnat ses på att husen brunnit. Resultaten tyder alltså på att borgen tagits med våld, att människor då dödades med vapen och lämnats på platsen och att borgen sedan övergivits. Ingen av borgens invånare har funnits kvar eller återvänt för att plocka upp skattgömmorna eller begrava de döda. Det är därför sannolikt att borgens invånare i det ögonblicket dräpts på plats och att eventuella överlevande förts bort, alternativt flytt från platsen, för att aldrig återkomma.

Referenser

Ahlqvist, A. 1827. *Ölands historia och beskrifning*. 1–2. Nyutgåva Uppsala: Brombergs: 1979

Alexandersson, K. & Victor, H. 2013. *Vindkrafts-etablering i Rönnerum. Arkeologisk förundersökning 2010 Rönnerum 2:2 & Högsrum 4:2, Högsrums socken, Borgholms kommun, Öland*. Kalmar läns museum. Arkeologisk rapport 2013:3.

Andrén, A. 2014. *Tracing Old Norse cosmology. The world tree, middle earth, and the sun in archaeological perspectives*. Vägar till Midgård 16. Lund.

ATA = Antikvarisk topografiska arkivet, Stockholm.

Bliujienė, A. & Steponaitis, V. 2009. Wealthy Horsemen in the Remote and tenebrous forests of east Lithuania during the migration Period. I: Bliujienė, A. (ed) *Archaeologia Baltica, Vol. 11*. Klaipėda: 185–205.

Bemmann, J. 2006. Eine Völkerwanderungszeitliche Bestattung aus Epöl, Kom. Esztergom, mit Schwertriemendurchzügen skandinavischer. I: Mihailescu-Birliba, V., Hriban, C. & Munteanu, L. (red) *Miscellanea Romano-Barbarica. In honorem septagenarii magistri Ion Ionita oblata*. Romanian Academy. Institute of Archaeology of Iasi. Bucuresti.

Beskow-Sjöberg, M. 1977. *The Archaeology of Skedemosse IV: The Iron Age Settlements of the Skedemosse Area on Öland, Sweden*. Kungl. Vitterhetsakademien.

Beskow-Sjöberg, M. 1996. Sandby socken. I: Hagberg, U.-E., Stjernquist, B. & Rasch, M. (red) *Ölands järnåldersgravfält. Volym III*. Kalmar: 187–224.

Blohmé, M., Fallgren, J.-H. & Bäckström, Y. 2011. *Sandby borg på Öland – fem depåfynd av praktspännen från folkvandringstid*. Efterundersökning av plundringsgropar, Sandby borg, Sandby socken, fornlämning nr 45:1, Mörbylånga kommun, Öland,

Kalmar län. Rapport 2011:10.

Dutra Leivas, I. & Victor, H. 2011. *Sandby borg – undersökningar 2011. Sandby sn, Mörbylånga kommun, Öland*. Sandby borgs skrifter 1. Kalmar läns museum.

Fallgren, J.-H. 2008. Fornborgar, bebyggelse och odlingslandskap. I: Göran Tegnér (red) *Gråborg på Öland*. Stockholm: KVHAA: 119–147.

Grabarczyk, T. 1983. *Metalowe rzemiosło artystyczne na Pomorzu w okrese rzymskim*. Nauk Społecznych i Humanistycznych 9. Wrocław.

Heimdahl, J. 2010: Barbariska trädgårdsmästare. Nya perspektiv på hortikulturen i Sverige fram till 1200-talets slut. *Fornvännen* 105: 265–280.

Herschend, F. 1976. The stratigraphy of Eketorp. I: Borg, K., Näsman, U. & Wegreus, E. (red) *Eketorp. Fortification and settlement on Öland/Sweden. The Monument*. Almqvist & Wiksell International. Stockholm: 203–211.

Herschend, F. 2009. *The Early Iron Age in South Scandinavia: Social Order in Settlement and Landscape*. Occasional papers in archaeology 46, Uppsala universitet.

Hilfeling, C.G.G. 1979. *Resejournal 1796–1797*. MS i Kungliga biblioteket. Stockholm.

KVHAA = Kungliga Vitterhetsakademien.

Magnus, B., Rasch, M. & Edgren, B. 1996. Vickelby sn. I: Hagberg, U.-E., Stjernquist, B. & Rasch, M. (red) *Ölands järnåldersgravfält. Volym III*. Kalmar: 9–44.

Näsman, U. 1971. Undersökningen av Eketorps borg på södra Öland. *Fornvännen* 66: 186–201.

- Näsman, U. 1976a. The settlement of Eketorp-I. A planographic description. I: Borg, K., Näsman, U. & Wegraeus E. (red) *Eketorp. Fortification and settlement on Öland/Sweden. The Monument*. Stockholm. Kungl. Vitterhetsakademien: 72–78.
- Näsman, U. 1976b. The settlement of Eketorp-II. Planographic description and analysis. I: Borg, K., Näsman, U. & Wegraeus, E. (red) *Eketorp. Fortification and settlement on Öland/Sweden. The Monument*. Stockholm. Kungl. Vitterhetsakademien: 117–150.
- Näsman, U. 1997. Strategies and tactics in Migration period defence. I: Nørgård Jørgensen, A. & Birthe L. Clausen (red) *Military Aspects of Scandinavian Society in a European Perspective AD 1–1300*. København: 146–155.
- Näsman, U. 2001. Tabell över Ölands fornborgar. I: Aldestam, G. (red) *Ölands guldålder*. Kalmar: Kalmar Läns Museum/Bildningsförlaget: 93.
- Moberg, C.-A. 1949. Almgren 68: om dateringen av en fibulaform från romersk järnålder. *Fornvännen* nr 44: 119–130.
- Ramqvist, P. H. 1992. *Högom: The excavations 1949–1984: Högom part 1*. Archaeology and environment 13. Umeå, Umeå universitet.
- Rhezelius, J. H. 1634. *Monumenta runiva in Ölandia comitatu Regni Sveciæ Gothiæquæ* (= *Monumenta Oelandica*). MS I Kungliga biblioteket, Stockholm.
- Sjöborg, N. H. 1822. *Samlingar för Nordens forn-älskare*. Stockholm. Ett kommenterat urval med inledning av Maj Odelberg utkom 1978, Stockholm, Rediviva.
- Stenberger, M. 1933. *Öland under äldre järnåldern: en bebyggelsehistorisk undersökning*. Avhandling. Uppsala Universitet.
- Rundkvist, M. 1996. Järnålderns ringamuletter med knoppar eller vulster. *Fornvännen* 91: 13–25.
- Viberg, A. 2010. *Sandbyborg. Teknisk rapport. Magnetometerprospektering av Sandby borg, Raä 45:1, Öland, Sverige*. Rapporter från Arkeologiska forskningslaboratoriet 19, Stockholms universitet.
- Viberg, A., Victor, H., Fischer, S., Lidén, K. & Andrén, A. 2012. A Room with a View. Archaeological Geophysical Prospection and Excavations at Sandby Ringfort, Öland, Sweden. I: Viberg, A. *Remnant echoes of the Past. Archaeological geophysical prospection i Sweden*. Theses and Papers in Scientific Archaeology 13. Stockholms University.
- Viberg, A., Victor, H., Fischer, S., Lidén, K. & Andrén, A. 2014. *The Ringfort by the Sea: Archaeological geophysical prospections and excavations at Sandby Borg (Öland)*. Archäologisches Korrespondenzblatt 44:3: 413–428.
- Victor, H. 2012. *Sandby borg – undersökningar 2012. Sandby sn, Mörbylånga kommun, Öland*. Sandby borgs skrifter 2. Kalmar läns museum.
- Victor, H., Emilsson, A. & Frisk, M. 2013. *Sandby borg – undersökningar 2013. Sandby sn, Mörbylånga kommun, Öland*. Sandby borgs skrifter 3. Kalmar läns museum.
- Wegraeus, E. 1976. The Öland ring-forts. I: Borg, K., Näsman, U. & Wegraeus, E. (red) *Eketorp. Fortification and settlement on Öland/The Monument*. Stockholm. KVHAA: 33–44.
- Werner, J. 1977. Der Grabfund von Taurapilis, Rayon Utna (Litauen) und die Verbindungen der Balten zum Reich Theoderics. I: Kossack, G. & Reichstein, J. (eds) *Archäologische Beiträge zur Chronologie der Völkerwanderungszeit*. (= *Antiquitas Reihe* 3 20). Bonn: 87–92.
- Wilhelmsson, H. & Dell'Unto, N. 2015. Virtual taphonomy: A new method integrating excavation and postprocessing in an archaeological context. *American Journal of Physical Anthropology*. doi: 10.1002/ajpa.22715

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr:	431-3468-14, 431-4164-14
Kalmar läns museums dnr:	33-174-14
Projektnummer KLM:	2011/09
Uppdragsgivare:	Länsstyrelsen i Kalmar län
Landskap:	Öland
Kommun:	Mörbylånga
Socken:	Sandby
Fastighet:	Södra Sandby 3:8, S7, 3:6, S4
Fornlämnings nr:	Sandby 45:1
Ekonomisk karta:	62G 6a NV
X koordinat:	6270093
Y koordinat:	158564
M ö h:	3 – 4 möh
Fältarbetstid:	2014-05-05 - 2014-05-11, 2014-06-09 - 2014-06-19
Antal arbetsdagar:	5+10
Maskintid:	-
Personal:	Projektleddare: Helena Victor, Bitr projektleddare: Per Lekberg. Övrig personal: Ulf Näsman, Ludvig Pappmehl-Dufay, Nicholas Nilsson, Ivonne Dutra Leivas, Cecilia Ring, Fredrik Gunnarsson, Andreas Emilsson, Titti Fendin, Sandra Lundholm, Daniel Andersson, Jhonny Therus, Svante Fischer, Theodora Fischer, Karl-Oskar Erlandsson, Ylva Telldahl, Magnus Petterson, Charlotte Fabech, Pia Lena Björklund. Jonas Paulsson
Foto nr:	DU 231 Digitala bilder finns i Kalmar läns museum digitala arkiv.
Fynd nr:	KLM 44680: 2400-2661, 3007-4403
Fynd:	Fynden förvaras, i väntan på fyndfördelning i Kalmar läns museums magasin under sitt KLM-nummer. Fynden finns registrerade i en för ändamålet upprättad Microsoft Access® databas.
Analyser:	Riksantikvarieämbetet, UV-Öst. Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet. Oxider AB. Keramiska studier i Höganäs.
Dokumentation:	All dokumentation förvaras på KLM.
Inmätning:	Med totalstation. Koordinater och höjdangivelser i rikets koordinatsystem Sweref 99 1630 och RH70.

Bilagor

Bilaga 1. Anläggningslista	63
Bilaga 2. Fyndlista juni 2014	67
Bilaga 3. Fyndlista maj 2014	73
Bilaga 4. Konserveringsrapport juni 2014.....	81
Bilaga 5. Konserveringsrapport maj 2014.....	157
Bilaga 6. Keramik.....	395
Bilaga 7. Makroskopisk analys 2014.....	399
Bilaga 8. Metaldetekteringsrapport.....	403
Bilaga 9. Osteologi	405

ID	Undertyp	Längd, m	Bredd, m	Djup, m	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Komponenter	Beskrivning
3012	Naturligt lager	3,5	2	-			Sand	Gråbrun		Under torven. Möter undre lager av ljus sand.
3016	Naturligt lager	3,5	2	0,08			Sand	Grått		Del av översandning.
3043	Kulturlager	-	-	0,3	Flack		Sand	Brungrå	Humus, rotådar, enstaka kol.	Svårtolkad lager. Har karaktär av odlingslager men innehåller rikligt med raseringsmaterial.
3049	Lager	-	-	-						Återfyllning schakt 2013.
3086	Kulturlager	-	-	0,3	Oregelbunden	Oregelbunden			Kalkstenar i varierad storlek.	Raseringsmaterial bestående av kalkstenar i lager 3043.
3112	Keramik	0,25	0,25	-					Keramik	Fyndkonc med skör och fragmenterad keramik. Bl a nyrning från tunnt kärl.
3119	Kulturlager	-	-	0,3	Oregelbunden			Mörkbrun	Sand och sten mellan 0,05-0,15 m.	Raseringslager från mur 3256.
3134	Kulturlager	2	1,2	-						Raseringslager från husvägg bestående av 0,2-0,5 m stora kalkstenar.
3202	Kulturlager	3,5	2	-			Sand	Grått		Lager som känns trampat, relativt rikligt med obrända djurben.
3214	Anläggning	0,48	0,35	0,19	Rund	U	Sand	Brungrå	Sandig humus, inslag av snäckskal.	Ursprunglig tolkad som stolphål med kantställda stenar. Osäker anl.
3230	Kulturlager	-	-	0,18			Matjord	Mörkbrun	Sand och enstaka sten.	Matjordshorisont/omrört k-lager.
3256	Väggmur	-	0,6	-	Oregelbunden				Kalksten och gråsten mellan 0,10-0,30 m.	Tolkad utbredning på väggmur.
3275	Benområde	-	-	-					Obrända ben.	Djurben.
3287	Vägg	2	0,5	-	Rektangulär					Yttervägg i långhus. Framkommer under raseringslager 3134.
3433	Kulturlager	-	-	0,18			Sand	Mörkbrun	Småstenfylling blandad med sand.	Packat och kulturpåverkat småstenslager som tolkas vara ett utjämningslager/uppfyllnadslager.
3508	Hård	0,9	0,8	0,13	Oval	Flack	Sand	Svart	Kol och sot.	En hård med mindre, förmodade eldspruckna stenar.
3516	Stolphål, sten-skodd	0,35	0,35	0,25	Rund	Skål	Sand	Gråbrun		Stenskott stolphål. Flera stenar mellan 0,1-0,2 m utgjorde skoningen.
3541	golvlager	-	-	0,1	Rektangulär		Sand		Kalksten mellan 0,08-0,4 m.	Rektangulär stenpackning av kalksten som går in schaktväggen i N och Ö. Tolkas som golv i hus 52.

ID	Undertyp	Längd, m	Bredd, m	Djup, m	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Komponenter	Beskrivning
3565	Kulturlager	-	-	0,02	Oregelbunden		Sand	Mörkgrå	Kol/sot.	Ungefärlig inmätning av spridda sotiga fläckar, dvs inget homogent lager.
3575	Kulturlager	-	-	-			Sand	Gråbrun	Sand och kalksten.	Mycket osäkert. Låg delvis i 3433.
3602	Fyndområde	-	-	-						Fyndområde i botten av lager 3043.
3611	Fyndområde	-	-	-					Keramik.	Fyndområde med keramik i botten av 3043.
3633	Kulturlager	-	-	0,05	Oregelbunden	Flack	Sand	Svartgrå	Sot, kol.	Sotfläck i golvlager 3680.
3680	Kulturlager	-	-	0,08		Flack	Sand	Svartgrå	Sot, spridda kol, fet humus.	Avsatt golvlager vid brukning med infiltration från ovanliggande 3043.
3706	Kulturlager	-	-	0,12			Sand	Gråbrun	Ben, småsten.	Orörda raseringsmassor tillsammans med underliggande kulturlager 3963.
3726	Stenfyllt grop	0,6	0,4	0,2	Oregelbunden			Svartbrun	Sand och kalksten.	Nedgrävning genom golvlager. Oklar funktion och storlek. Tätt packad och delvis sotig kalksten
3734	Kulturlager	-	-	0,04			Sand	Mörkbrun	Saknar nästan helt kolfnyk/sot.	Mycket svårt att särskilja lagret från den överliggande lager 3230.
3750	Naturligt lager	3,7	-	-	Rektangulär		Sand	Ljusbeige		Naturligt sandlager. Mellan 0,05-0,10 m undersöktes.
3763	Kulturlager	-	-	0,1			Sand	Brunsvart	Ben, sot och sten.	Del av större kontext vilken fortsätter in i schaktkant i det östra hörnet.
3880	Fyndområde	-	-	-					Keramik.	Fyndområde med keramik i golvlager 3680.
3896	Keramik	-	-	-						Fyndområde för keramik i golvlager 3680
3913	Kulturlager	-	-	0,14			Sand	Mörkbrun	Småsten.	Torgyta/vägyta. Det naturliga småstenslagret som finns i marken har planlagts och jämnats till.
3921	Benområde	-	-	-						Skelett av människa, yngre individ då ledkula ej var sammanväxt. Kvarlämnad.
3963	Kulturlager	-	-	0,1			Sand	Grågulbrun	Ben, kol och småsten.	Brukningsslager. Färgsammansättning skiljer sig mycket lite från överliggande 3706.
3967	Härd	1,1	0,5	0,3	Oval	Oregelbunden	Silt	Svart	Kol och småsten.	Härd vilken överlagras av eldpåverkad sten.
3997	Stophål, Stenskod	0,6	0,4	0,37			Sand	Svartgrå	Fet jord.	Takbärande stolphål. Hör ihop med stolphål 4099.

ID	Undertyp	Längd, m	Bredd, m	Djup, m	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Fyllningsfärg	Komponenter	Beskrivning
4059	Keramik	-	-	-						Fyndområde för bland annat keramik och djurben i golvlager 3680.
4083	Stenskoning	0,3	-	-	Oregelbunden			Vit	Kalksten.	Stenskoning i stolphål 4099
4091	Stenskoning	-	-	-					Kalksten.	Hör till stolphål 4099.
4099	Stolphål, Stensködd	-	0,17	0,32	Oval	Spetsig	Sand	Gråsvart	Fet sandig silt med inslag av sot.	Takbärande stolphål som hör ihop stolphål 3997. Stolphål fortsatte under schaktkant i väster
4116	Fyndområde	0,85	0,52	0,1	Oregelbunden	Flack	Sand	Svartgrå	Keramik, sand, sot och kol.	Fyndkonc med keramik, kot och sot.
4146	Mörkfärgning	-	-	0,18	Oregelbunden	Skål	Sand	Svartgrå	Sand och sot.	Svårtolkad anläggning. Fortsätter i väster under större kalkstenshäll som ingår i stenläggning.
4210	Stolphål	-	0,4	0,16	Rund	Skål	Sand	Mörkbrun	Siltig sand med inslag av småsten.	Stolphål under golvlager med osäker funktion. Osäker anl.
4321	Stenläggning	-	-	-					Kalkstenshäll.	Kalkstenshäll som ingår i kalkstensgolv. Obs ej framtagna i sin helhet.
4361	Bergart	-	-	-					Bergart.	Avvikande sten i undergrunden.
4395	Kulturlager	-	-	0,08		Flack	Sand	Gråbrun	Fet sand, med inslag av, sot och kol.	Golvlager, samma som 3680 men den del som ej undersöktes under skelettet. Inmätt som 3921.

BILAGA 2. FYNDLISTA JUNI 2014

Fyndlista, Sandby borg juni 2014

KLM 44680:3007-4403

Fnr:	Anl nr:	Schakt	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Fragmen- teringsgrad
3007	3012	10	Ben	Bränt ben	Obest	11	2,1	Obest	
3028	3230	13	Keramik	Kärl		-	3,1		
3029	3230	13	Flinta	Avslag	Sydskandi- navisk	1	0,35		Fragment
3030		13	Glas	Pärla	Blå	1	0,85	Rund	Intakt
3031	3230	13	Keramik	Kärl		64	27,6		
3032	3230	13	Lera	Sintrad		1	2,55		Fragment
3053	3049	9	CU-legering	Spänne	Rund	1	1,52	Ringspänne	Komplett
3054	3043	9	Järn	Bricka	hål	1	6,46		Defekt
3055	3230	13	Lera	Sintrad		3	20		Fragment
3056	3230	13	Keramik	Kärl		6	6,7		
3057	3230	13	Flinta	Avslag	Sydskandi- navisk	1	0,001		Fragment
3058	3043	9	Ben	Bränt ben		1	0,1		Fragment
3059	3043	9	Ben	Bränt ben		1	0,15		
3060	3016	10	Glas	Pärla	Blå	1	0,47	Facetterad	Defekt
3061	3016	10	Ben	Obränt ben	Får/Get	2	4,6	Rörben	
3062	3016	10	Ben	Obränt ben	Obest	2	1	Obest	
3063	3016	10	Ben	Obränt ben	Obest	2	1	Obest	
3064	3230	13	Lera	Bränd lera	Sliten	1	0,2		Fragment
3065		13	Bärnsten	Pärla	Orange	2	0,05	Rund?	Fragment
3066	3230	13	Keramik	Kärl		10	34,4		
3067		13	Bränd lera			1			
3068	3230	13	Keramik	Kärl		8	9,8		
3069	3230	13	Keramik	Kärl		12	7,1		
3070	3230	13	Järn	Järnslag	Skålla?	2	21,9		Fragment
3071	3230	13	Flinta	Avslag	Sydskandi- navisk	1	0,4		Fragment
3072		13	Keramik	Kärl		8	5,1		
3073		13	CU-legering	Fjäder	3-varv	1	0,25	Del av spänne	Fragment
3074		13	Järn	Spik	Böjd spik?	1	2,28		Defekt
3104	3230	13	Ben	Bränt ben		1	0,3		Fragment
3105	3230	13	Keramik	Kärl		3	1,65		
3106	3230	13	Keramik	Kärl		17	9,3		
3107	3230	13	Lera	Lerklining		1	2,5		Fragment
3108	3230	13	Keramik	Kärl		35	22,5		
3109		13	CU-legering	Pärla	Bjällra	1	1,02	Sarg	Komplett
3110	3230	13	Slagg	Järnslag		1	4,5		Fragment
3111		13	Järn	Pilspets	Med tånge	1	20,96		Komplett
3112		13	Keramik	Kärl		100	357,5	Botten	
3139	3680	9	Ben	Obränt ben		1	0,2		Fragment
3140		9	Ben	Bränt ben		7	0,45		Fragment
3141	3706	11	Ben	Bränt ben		1	3,1		

Fnr:	Anl nr:	Schakt	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Fragmen- teringsgrad
3142	3680	9	Glas	Pärla	Blå	1	0,29	Rund	Komplett
3143	3680	9	Järn	Krampa	Krampa	1	2,99	Fyrkantigt tvärsnitt	Defekt
3146	3680	9	Ben	Obränt ben	Fisk	2	0,001		Fragment
3147	3680	9	Järn	Krampa	Spik?	-	2,17		Defekt
3148	3997	9	Keramik	Kärl		30	80,1		
3149	3680	9	Flinta	Eldslagnings- sten	Sydskandi- navisk	1	15,6		Komplett
3150	3680	9	Keramik	Kärl		100	265	Botten	
3151	3633	9	Keramik	Kärl		20	38,49		
3152	3602	9	Ben	Obränt ben	Hund?	8	16,2	Humerus	
3154	3633	9	Ben	Obränt ben	Nöt	16	53,6	Tand M3 ök, tibia	
3155	3680	9	Ben	Bränt ben	Svin och Får	112	73,8	Falang, fragment	
3156	3680	9	Keramik	Kärl		19	22,7		
3157	3611	9	Ben	Obränt ben	Nöt	36	41,3	Tärningsben	
3158	3680	9	Keramik	Kärl		10	4,2		
3159	3680	9	Ben	Obränt ben	Får/Get	11	11,2	Tänder	
3161	3214	9	Ben	Obränt ben	Fågel	20	6,2		
3162	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	27	46,7	Tänder, revben	
3163	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	17	6,7	Obest	
3164	3997	9	Ben	Obränt ben	Svin?	3	8,5	Rörben	
3165	3680	9	Ben	Bränt ben	Obest	2	8,3	Obest	
3166	3633	9	Ben	Bränt ben	Obest	11	1,6	Obest	
3168	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	8	12,4	Obest	
3169	3680	9	Ben	Obränt ben	Nöt	14	2	Kotfragment	
3170	3633	9	Ben	Obränt ben	Obest	5	5,5	Obest	
3171	3680	9	Ben	Obränt ben	Hund?	5	2,8	Tänder, skall- fragment	
3200	3016	10	Flinta	Avslag	Ordovisiskt	3	5,6		Fragment
3201	3016	10	Järn	Spik	Hästsöm	1	4,36		Komplett
3206	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	18	3,7	Obest	
3207	3202	10	Ben	Obränt ben	Får?	1	6,9	Skallfragment?	
3208	3202	10	Ben	Obränt ben	Mindre gnagare	27	3,4	Tänder, skall- fragment	
3209	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt?	10	5,1	Tandfragment	
3210	3202	10	Ben	Obränt ben	Svin	28	20,1	Calcaneus, fotledsben	
3211	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst/Nöt blandat	150	220		
3212	3202	10	Ben						
3213	3086	9	Guld	Mynt	Solidi	1	4,44		Intakt
3227	3043	9	Ben	Bränt ben		7	0,35		
3228	3043	9	Ben	Obränt ben	Obest	2	1,4	Obest	
3238	3043	13	Glas	Pärla	Blå	1	0,87	Rund	Komplett
3239	3230	13	Järn	Järnslag		1	0,8		Fragment
3240		13	Keramik						
3241		13	Silver	Pärla	Spiral	1	1,33		Komplett
3242	3119	13	Järn	Järnslag		2	17,8		Fragment

Fnr:	Anl nr:	Schakt	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Fragmen- teringsgrad
3243		13	Glas	Pärla	Blå	1	0,51	Rund	Komplett
3244		13	Glas	Pärla	Orange	1	0,2	Kubisk	Komplett
3245	3433	13	Ben	Obränt ben	Svin	7	16,5	Rörben, metacarpal	
3246	3230	13	Keramik	Kärl		20	9,2		
3247	3230	13	Keramik	Kärl		30	17,9		
3248	3119	13	Järn	Järnslag		1	6,8		Fragment
3249		12	Keramik	Kärl	Sliten	1	2,6		Fragment
3250		13	Keramik	Kärl		2	3,3		
3251		13	Slagg	Järnslag		3	8,4		Fragment
3252	3119	13	Ben	Bränt ben		1	0,25		
3253		13	Keramik	Kärl		1	0,5		
3254		9	Järn	Ten	Ämnesjärn	2	3,39		Fragment
3255		9	Järn	Kniv	Blad	1	4,31	Eneggad	Defekt
3257	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt	7	25,5		
3272	3230	13	Ben	Bränt ben		40	0,6		Fragment
3274		9	Bergart						
3275	3202	10	Ben	Obränt ben	Får, Nöt, Häst	109	201,6	Framben, coxae, skall- fragment	
3359	3202	10	Ben						
3360	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	150	32,8	Skallfragment, samt fragment	
3361	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt	7	16,9	Tand/ molar	
3362	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	6	18,3	Rörben	
3363	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst	47	48	Mandibula, tänder	
3364		9	Järn	Nit	Bricknit	1	3,14	Fyrkantig bricka	Komplett
3433	3043	9	Ben	Obränt ben	Nöt	7	30,9	Horn	
3440	3230	13	Keramik	Kärl		73	49,8		
3442	3433	13	Järn	Järnslag?		3	6,1		
3443		9	Ben						
3444	3433	12	Ben	Obränt ben	Obest	4	1,5	Obest	
3445	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst/Nöt	300	752,7	Kranium, tänder	
3446	3230	13	CU-legering	Pärla	Bjällra	1	1,08	Sarg	Komplett
3508	3086	9	Ben	Obränt ben	Nöt	10	25,5	Tänder, fragment	
3510	3043	9	Ben	Obränt ben	Nöt	13	68,8	mellanfotsben	
3511	3043	9	Keramik	Kärl		1	1		
3512	3043	9	Ben	Bränt ben	Obest	27	4,2	Obest	
3513	3043	9	Ben	Obränt ben	Nöt	17	13,2	Tänder	
3514	3043	9	Ben	Bränt ben		13	1,7		
3515	3043	9	Ben	Obränt ben	Får?	36	20,1	Käkfragment, tänder	
3528	3508	10	Ben	Obränt ben	Obest	14	3,9	Obest	
3551	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt	27	40,6	Tand/ molar, frg käke	
3552	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	4	12,7	Obest	
3553	3202	10	Flinta	Avslag	Bränd	1	0,3		Fragment
3554	3680	9	Keramik	Kärl	Matskorpa	100	225,9	Botten	

Fnr:	Anl nr:	Schakt	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Fragmen- teringsgrad
3586		9	Ben	Obränt ben	Obest	5	3,2	Obest	
3587		9	Ben	Obränt ben	Obest	25	4,5	Obest	
3588		9	Ben	Obränt ben	Får	1	16,1	Tibia	
3597	3043	9	Ben	Bränt ben	Obest	15	13,1	Obest	
3598	3043	9	Ben	Obränt ben	Obest	50	21,5	Obest	
3599	3043	9	Ben	Obränt ben	Obest	14	15,1	Tarsalben	
3600	3043	9	Keramik	Kärl		3	1,8		
3601	3043	9	Ben	Obränt ben	Nöt och Får	26	21,9	Tänder, rörben	
3611		9	Keramik	Kärl		3	2,5		
3633		13	Ben						
3651	3750	13	Ben	Bränt ben	Obest	8	0,6	Obest	
3690	3680	9	Ben	Obränt ben	Får	25	7,6	Tänder, bränt ben	
3691	3680	9	Ben	Obränt ben	Svin	-	-	Tänder, Fragment	
3692	3043	9	Ben	Obränt ben	Får	3	3,7	Tand	
3693	3043	9	Ben	Obränt ben	Får/Get	16	91	Tänder, fragment	
3705	3706	11	Glas	Pärila	Blå	1	1,55		Defekt
3710	3706	11	Ben	Obränt ben	Svin	5	12	Tänder	
3711	3706	11	Ben	Bränt ben	Obest	10	2,3		
3712	3709	11	Järn	Nit	Nitbricka	1	7,54	Fyrkantig bricka	Defekt
3713	3706	11	Ben	Obränt ben		25	9,3		
3714	3202	10	Ben	Obränt ben	Svin	24	42	Pelvis	
3715	3202	10	Ben	Obränt ben	Får/Nöt	20	35,7	Tänder samt rörben, käke	
3716	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	5	2,2		
3717	3202	10	Ben	Obränt ben	Får	6	3,9	Tand premolar, fragment	
3718	3202	10	Ben	Obränt ben	Får?	11	6,1	Tibia?	
3720	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst	-	104		
3722	3202	10	Sandsten	Bryne	Metallslip	1	349	Fyrkantig	Defekt
3723	3706	11	Keramik	Kärl		9	2,4		
3724		13	Keramik	Kärl		3	1,85		
3731	3433	13	Lera	Sintrad		1	0,9		Fragment
3754	3680	9	Cu-legering	Doppsko	U-formad	1	4,13		Defekt
3755	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	1	1	Obest	
3756	3680	9	Ben	Obränt ben	Svin	5	31,3	Rörben, femur	
3762	3706	11	Järn	Nit	Bricknit	1	2,97	Trekantig	Defekt
3770	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst/Obest	4	126	Tänder, fragment	
3771	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst	21	41,2	Tand/Fram-tänder	
3772	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	50	25,9		
3773	3763	10	Ben	Obränt ben	Häst?	71	71,2		
3774	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	1	0,5		
3775	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	146	148,4		
3806	3633	9	Järn	Ten	Ämnesjärn	3	11,22		Fragment
3807	3680	9	Järn	Nit	Bricknit	1	6,69	Fyrkantig	Defekt

Fnr:	Anl nr:	Schakt	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Fragmen- teringsgrad
3808	3680	9	Ben	Obränt ben	Får/Get	100	190,2	Kranium, coaxe	
3809	3680	9	Keramik	Kärl		20	85,2		
3810	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	3	1,5	Obest	
3811	3680	9	Ben	Obränt ben	Får och Svin	27	50,5		
3812	3680	9	Ben	Bränt ben		2	0,15		Fragment
3813	3633	9	Keramik	Kärl		2	1,7		
3814	3043	9	Ben	Obränt ben	Får	5	14,4	Humerus	
3815	3680	9	Keramik	Kärl		2	6,5		Fragment
3816	3680	9	Keramik						
3817	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	1	2,5	Obest	
3818	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	6	1,7	Revben	
3863	3680	9	Järn	Krampa	Krampa	1	3,55		Defekt
3864	3202	10	Ben						
3865	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst	32	51,8	Tand/premolar, Cranium	
3866	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst?	38	46,5	Skallfragment?	
3867	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	15	13,1	Rörben	
3868	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	8	6,2	Obest	
3869	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	9	6,4	Rörben	
3870	3202	10	Ben	Obränt ben	Obest	23	15,5	Ledytor	
3871	3202	10	Ben	Obränt ben	Svin?	27	28,4	Calcanus, skall- fragment	
3872	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt?	25	47,8	Kota, skall fragment	
3873	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt	6	29,1	Tand/M3 uk	
3874	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt	1	25,8	Talus	
3875	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt	3	4,7	Fotledsben	
3876	3706	10	Ben	Obränt ben	Obest	58	58	Coxae Rörben	
3877	3706	11	Keramik	Kärl		50	164,7	Botten	
3878	3706	11	Ben	Obränt ben	Nöt/Häst	60	122,1	Obest	
3879	3706	11	Keramik						
3880	3680	9	Keramik	Kärl	Matskorpa	163	123,2	Botten	
3896	3680	9	Keramik	Kärl		500	892,3	Botten	
3896	3896	9	Ben						
3908	3680	9	Ben	Obränt ben	Obest	5	3,3	Obest	
3918		13	Ben	Obränt ben	Obest	1	0,5	Obest	
3919	3680	9	Ben						
3920	3680	9	Ben						
3929	3680	9	Ben						
3930		9	Ben						
3931	3680	9	Ben	Obränt ben	Nöt?	2	10,7	Thoraxial kota	
3932	3680	9	Keramik	Kärl		3	10,3		
3933	3680	9	Lera	Bränd lera	Vävttyngd	1	109,2		Fragment
3934	3680	9	Sandsten	Bryne	Metallslip	3	339,5	Fyrkantig	Defekt
3950	3706	10	Järn	Nit	Bricknit	1	6,72	Fyrkantig	Defekt
3951	3706	11	Ben	Obränt ben	Får	9	7,3	Skallfragment, tänder	
3952	3706	11	Keramik	Kärl		1	3,05		

Fnr:	Anl nr:	Schakt	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Fragmen- teringsgrad
3953	3706	11	Ben	Obränt ben	Svin	31	13,2	Tänder mandi- bulae?	
3954	3706	11	Keramik	Kärl		2	2,1		
3955	3706	11	Ben	Bränt ben	Får/Get	19	10,2		
3958	3202	10	Ben	Obränt ben	Nöt	50	58,2	Tand/Molar, skallfragment	
4059	3680	9	Ben	Obränt ben	Häst?	4	4,1	Tand	
4073	3963	11	Keramik	Kärl		1	8,15	Botten	
4074	3963	11	Ben	Obränt ben	Får/Get	4	2,5	Kota	
4077	3963	11	Ben	Obränt ben	Obest	3	1	Obest	
4082	3680	9	Keramik	Kärl		26	36,4		
4116	3680	9	Keramik	Kärl		29	23,2		
4128	3680	9	Ben	Obränt ben	Nöt	1	7	Tand, premolar	
4129	4059	9	Keramik	Kärl		20	39,6	botten	
4130	3680	9	Ben						
4133	3963	10	Ben	Obränt ben	Får?	11	10,1	Rörben, skall- fragment	
4134	3963	11	Ben	Obränt ben	Svin	1	16,5	Svinbete	
4137	3680	9	Järn	Nit	Bricknit	1	4,55	Fyrkantig	Defekt
4138	3682	9	Keramik	Kärl		30	44,5	Mynning	
4142	3680	9	Ben	Bränt ben	Obest	8	2,1		
4144	4099	9	Ben	Obränt ben	Nöt?	9	11,4	Tand, rörben	
4152	4146	9	Flinta	Eldslagnings- sten	Danien	1	7,15		Defekt
4154	3680	9	Ben	Obränt ben	Nöt	42	73,6	Revben, kotor	
4250	3680	9	Ben	Obränt ben	Fisk	1	0,6	Kota	
4251	3680	9	Ben	Obränt ben	Fisk	2	0,001		Fragment
4252	3680	9	Sten	Natur	Spelpjäs?	1	6,2		Komplett
4320	3680	9	Ben	Obränt ben	Nöt	3	23	Skallben	
4403	3202	10	Ben	Obränt ben	Häst/Nöt	9	35	Revben, skall- fragment	

BILAGA 3. FYNDLISTA MAJ 2014

Fyndlista, Sandby borg maj 2014
KLM 44680:2400-2661

Fnr:	Inm nr:	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Kons. nr:
2400	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	0,18	Rund	220:1
2401	Depå 220	Glas	Pärla	Röd	1	0,45	Polyedrisk	220:2
2402	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	0,44	Rund	220:3
2403	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	0,62	Rund	220:4
2404	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	2	Rund	220:5
2405	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	0,82	Rund	220:6
2406	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	0,91	Rund	220:7
2407	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	1,78	Rund	220:8
2408	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	1,95	Bikonisk	220:9
2409	Depå 220	Glas	Pärla	Svart	1	1,69	Rund	220:10
2410	Depå 220	Glas	Pärla	Blå	1	0,86	Bikonisk	220:11
2411	Depå 220	Cu-legering	Pärla	Brons	1	3,09	Polyedrisk	220:12
2412	Depå 220	Cu-legering	Pärla	Brons	1	3,77	Polyedrisk	220:13
2413	Depå 220	Cu-legering	Pärla	Brons	1	11,15	Svarvad	220:14
2414	Depå 220	Cu-legering	Pärla	Bjällra	1	1,4	Sarg	220:15
2415	Depå 220	Cu-legering	Pärla	Brons	1	1,29	Spiral	220:16
2416	Depå 220	Cu-legering	Pärla	Brons	1	0,4	Spiral	220:17
2417	Depå 220	Silver	Pärla	Silver	1	1,23	Spiral	220:18
2418	269	Cu-legering	Pärla		1	3,25	Polyedrisk	220:01
2419	Depå 215	Glas	Pärla	Turkos	1	1,14	Tunnform	215:2
2420	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,12	Cylinderform	215:3
2421	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,21	Cylinderform	215:4
2422	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,28	Tunnform	215:5
2423	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,53	Polyedrisk	215:6
2424	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,39	Tunnform	215:7
2425	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,25	Cylinderform	215:8
2426	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,12	Cylinderform	215:8:1
2427	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,14	Cylinderform	215:8:2
2428	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	1,76	Polyedrisk	215:9
2429	Depå 215	Glas	Pärla	Flerfärgad	1	0,4	Tunnform	215:10
2430	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,66	Tunnform	215:11
2431	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,32	Cylinderform	215:12
2432	Depå 215	Silver	Hake	Silverhake	1	1,51	S-form	215:13
2433	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,31	Stavform	215:14
2434	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,68	Stavform	215:15
2435	Depå 215	Glas	Pärla	Gul	1	0,53	Rund	215:16
2436	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	1,09	Tunnform	215:17
2437	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,48	Cylinderform	215:18

Fnr:	Inm nr:	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Kons. nr:
2438	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,31	Cylinderform	215:19
2439	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,42	Cylinderform	215:20
2440	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,65	Cylinderform	215:21
2441	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,4	Tunnform	215:22
2442	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,49	Cylinderform	215:23
2443	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,83	Rund	215:24
2444	Depå 215	Glas	Pärla	Vit	1	0,73	Tunnform	215:25
2445	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,68	Cylinderform	215:26
2446	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,91	Rund	215:27
2447	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,24	Tunnform	215:28
2448	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,19	Tunnform	215:28:1
2449	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,43	Tunnform	215:29
2450	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,37	Cylinderform	215:30
2451	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,31	Cylinderform	215:31
2452	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,29	Cylinderform	215:32
2453	Depå 215	Glas	Pärla	Guldfolie	1	0,5	Tunnform	215:33
2454	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,3	Polyedrisk	215:34
2455	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,16	Cylinderform	215:35
2456	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,46	Rund	215:36
2457	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,23	Cylinderform	215:37
2458	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,17	Cylinderform	215:38
2459	Depå 215	Glas	Pärla	Orange	1	0,44	Kubform	215:38:1
2460	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,28	Kubform	215:38:2
2461	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,75	Tunnform	215:39
2462	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,33	Tunnform	215:40
2463	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,59	Stavform	215:41
2464	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,56	Tunnform	215:42
2465	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,46	Tunnform	215:43
2466	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,57	Tunnform	215:44
2467	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,52	Tunnform	215:45
2468	Depå 215	Glas	Pärla	Klar	1	0,1	Tunnform	215:46
2469	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,86	Polyedrisk	215:47
2470	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,29	Stavform	215:48
2471	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	1,08	Polyedrisk	215:49
2472	Depå 215	Glas	Pärla	Gul	1	0,7	Rund	215:50
2473	Depå 215	Cu-legering	Pärla	Brun	1	-	Tunnform	215:51
2474	Depå 215	Glas	Pärla	Mörk	1	0,49	Rund	215:52
2475	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,38	Tunnform	215:53
2476	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,36	Polyedrisk	215:54
2477	Depå 215	Glas	Pärla	Turkos	1	0,37	Tunnform	215:55
2478	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,67	Tunnform	215:56
2479	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,19	Rund	215:57
2480	Depå 215	Glas	Pärla	Orange	1	0,42	Tunnform	215:58

Fnr:	Inm nr:	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Kons. nr:
2481	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,28	Stavform	215:59
2482	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,86	Stavform	215:60
2483	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,62	Tunnform	215:61
2484	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,5	Polyedrisk	215:62
2485	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,34	Stavform	215:63
2486	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,3	Tunnform	215:64
2487	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,69	Polyedrisk	215:65
2488	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,46	Rund	215:66
2489	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,81	Rund	215:67
2490	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,37	Cylinderform	215:68
2491	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,45	Rund	215:69
2492	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,48	Cylinderform	215:70
2493	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,29	Cylinderform	215:71
2494	Depå 215	Glas	Pärla	Vit	1	0,34	Rund	215:72
2495	Depå 215	Guld	Ring	Fingerring	1	1,7	Flat	215:73
2496	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,8	Bikonisk	215:74
2497	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,33	Tunnform	215:75
2498	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,28	Tunnform	215:76
2499	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,15	Tunnform	215:77
2500	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,22	Tunnform	215:78
2501	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,55	Bikonisk	215:79
2502	Depå 215	Guld	Pärla	Guld	1	0,43	Stavform	215:80
2503	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,66	Bikonisk	215:81
2504	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,7	Stavform	215:82
2505	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,13	Cylinderform	215:83
2506	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	1,18	Tunnform	215:84
2507	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,32	Polyedrisk	215:85
2508	Depå 215	Glas	Pärla	Vit	1	0,55	Tunnform	215:86
2509	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,46	Tunnform	215:87
2510	Depå 215	Övrigt	Pärla	Beige	1	-	Rund	215:88
2511	Depå 215	Glas	Pärla	Orange	1	0,43	Tunnform	215:89
2512	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,59	Tunnform	215:90
2513	Depå 215	Silver	Stav	Silver	1	2,64		215:91
2514	Depå 215	Glas	Pärla	Vit	1	0,43	Tunnform	215:92
2515	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,19	Rund	215:93
2516	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,38	Cylinderform	215:94
2517	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,76	Polyedrisk	215:95
2518	Depå 215	Glas	Pärla	Vit	1	0,42	Tunnform	215:96
2519	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,6	Polyedrisk	215:97
2520	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,35	Tunnform	215:98
2521	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,27	Cylinderform	215:99
2522	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,29	Polyedrisk	215:100
2523	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,45	Tunnform	215:101

Fnr:	Inm nr:	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Kons. nr:
2524	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,3	Cylinderform	215:102
2525	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,26	Cylinderform	215:103
2526	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,24	Bikonisk	215:104
2527	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,67	Tunnform	215:105
2528	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,31	Bikonisk	215:106
2529	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,35	Polyedrisk	215:107
2530	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,42	Rund	215:108
2531	Depå 215	Bärnsten?	Pärla	Beige	1	0,33	Tunnform	215:109
2532	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,29	Bikonisk	215:110
2533	Depå 215	Guld	Pärla	Guld	1	0,57	Rund	215:111
2534	Depå 215	Glas	Pärla	Guldfolie	1	0,81	Segmenterad	215:112
2535	Depå 215	Glas	Pärla	Turkos	1	0,57	Rund	215:113
2536	Depå 215	Glas	Pärla	Millefiori	1	0,93	Rund	215:114
2537	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,5	Tunnform	215:115
2538	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,33	Cylinderform	215:116
2539	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,96	Rund	215:117
2540	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,7	Rund	215:118
2541	Depå 215	Glas	Pärla	Guldfolie	1	0,19	Segmenterad	215:119
2542	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,8	Bikonisk	215:120
2543	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,55	Rund	215:121
2544	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,38	Tunnform	215:122
2545	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,48	Tunnform	215:123
2546	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	1,22	Rund	215:124
2547	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,31	Tunnform	215:125
2548	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,56	Rund	215:126
2549	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,46	Polyedrisk	215:127
2550	Depå 215	Glas	Pärla	Vit	1	0,65	Tunnform	215:128
2551	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,54	Bikonisk	215:129
2552	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,58	Cylinderform	215:130
2553	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,45	Polyedrisk	215:131
2554	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,4	Tunnform	215:132
2555	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,84	Polyedrisk	215:133
2556	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,17	Tunnform	215:134
2557	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,52	Bikonisk	215:135
2558	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,74	Tunnform	215:136
2559	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,16	Cylinderform	215:137
2560	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,81	Tunnform	215:138
2561	Depå 215	Cu-legering	Ring	Fingerring	1	2,64	Ormhuvsdring	215:139
2562	Depå 215	Glas	Pärla	Millefiori	1	1,41	Rund	215:140
2563	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,21	Rund	215:141
2564	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,29	Polyedrisk	215:142
2565	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,23	Kubform	215:143
2566	Depå 215	Glas	Pärla	Gul	1	0,49	Tunnform	215:144

Fnr:	Inm nr:	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Kons. nr:
2567	Depå 215	Glas	Pärla	Grön	1	0,75	Stavform	215:145
2568	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	1,18	Cylinderform	215:146
2569	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,81	Tunnform	215:147
2570	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,93	Tunnform	215:148
2571	Depå 215	Guld	Ring	Fingerring	1	3,2	Form 3	215:149
2572	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	-	Tunnform	215:150
2573	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,62	Tunnform	215:151
2574	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,84	Cylinderform	215:152
2575	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,27	Cylinderform	215:153
2576	Depå 215	Glas	Pärla	Orange	1	0,55	Tunnform	215:154
2577	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,52	Bikonisk	215:155
2578	Depå 215	Glas	Pärla	Guldfolie	1	0,57	Tunnform	215:156
2579	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,21	Polyedrisk	215:157
2580	Depå 215	Bärnsten	Pärla	Orange	1	0,24	Cylinderform	215:158
2581	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,19	Tunnform	215:159
2582	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,76	Polyedrisk	215:160
2583	Depå 215	Glas	Pärla	Röd	1	0,14	Tunnform	215:161
2584	Depå 215	Silver	Barr		1	3,51	Ten	215:162
2585	Depå 215	Glas	Pärla	Turkos	1	0,48	Tunnform	215:163
2586	Depå 215	Glas	Pärla	Guldfolie	1	0,63	Cylinderform	215:164
2587	Depå 215	Glas	Pärla	Blå	1	0,18	Kubform	215:165
2588	Depå 215	Silver	Smälta		1	0,5		215:166
2589	Depå 215	Organiskt	Fibrer		1	-	Påse/tråd?	215:53: A
2590	Depå 215	Organiskt	Fibrer		1	-	Påse/tråd?	215:61: C
2591	Depå 215	Ben	Obränt ben		1	-	Falang	215:73: A
2592	65	Cu-legering	Ring	Knotenring	1	2,61	9 knoppar (KR4)	2014:1
2593	66	Cu-legering	Mynt		1	3,35	¼ Skilling, 1800-t	2014:2
2594	68	Cu-leg, förgyllning?	Svärdsknapp	Svärdsknapp?	1	7,56	Kupform	2014:3
2595	68	Organiskt	Fibrer		1	-	Trä?	2014:3: C
2596	69	Cu-leg, silver, förgyllning	Svärdsknapp	Svärdsknapp	1	4,95	Stil I	2014:4
2597	148	Ben	Obränt ben	Lamm	27	22,5	Kranium o tand	
2598	69	Organiskt	Fibrer		1	-	Läder?	2014 4: B
2599	76	Silver, cu-legering	Ring	Ring	1	1,95	Rund	Kons.nr. 2014:5
2600	74	Cu-legering	Ten	Klippt	1	15	Halvrunt snitt	2014:6
2601	75	Bly	Ten	Klippt	1	2,32	Fyrkantigt snitt	2014:7
2602	70	Cu-legering	Knapp		1	1,37	Recent	2014:8
2603	82	Cu-legering	Nål	Dräktnål	1	3,67	VWG 389	2014:9
2604	73	Cu-legering	Rör		1	1,09		2014:10
2605	71	Järn	Hank		1	26,83		2014:11
2606	72	Järn	Pilspets	Holk	1	5,84		2014:12

Fnr:	Inm nr:	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Kons. nr:
2607	15	Cu-legering	Sölja	Remsölja	1	2,5	VWG 493	2014:15
2608	16	Cu-legering	Spänne	Fibula	1	10,63	Armborstfibula	2014:16
2609	16	Organiskt	Fibrer		1	-	Trä/läder?	2014:16: A
2610	17	Silver	Ring	Fingerring	1	2,24	Form 5	2014:17
2611	18	Guld	Ring	Fingerring	1	5,59	VWG 429	2014:18
2612	19	Järn	Spik	Nit	21	143,17	Bricka	2014:19
2613	45	Järn	Yxa	Holkyxa	1	797,29	8-kantig holk	2014:45
2614	63	Obränt ben	Ben		1	0,31		2014:63
2615	64	Järn	Spik	Nit	1	23,54		2014:64
2616	67	Järn	Kniv	Knivblad	1	24,81	Eneggad	2014:67
2617	104	Cu-legering	Ten/nål		1	4,47		2014:104
2618	111	Cu-legering	Spänne	Fibula	1	4,05	Almgren 41	2014:111
2619	116	Cu-legering	Ring	Knotenring	1	6,48	9 knoppar (KR4)	2014:116
2620	130	Cu-legering, järn	Spänne	Fibula	1	17,35	Likarmad fibula	2014:130
2621	140	Cu-legering	Dekornit	Kupformad	1	3,52	Ornerad	2014:140
2622	141	Silver	Ring	Fingerring	1	1,45	Form 3	2014:141
2623	146	Cu-legering	Spänne	Fibula	1	8,91	Kräftform	2014:146
2624	164	Cu-legering	Ring	Fingerring	1	2,2	Form 2	2014:164
2625	169	Glas	Pärta	Blå/klar	2	-		2014:169
2626	193	Järn	Ämnes-järn		1	1,55	Del av	2014:193
2627	194	Järn	Betsel	Bett	1	37,58		2014:194
2628	202	Cu-legering	Bleck	Oregelb	1	0,53		2014:202
2629	210	Legerad metall	Knapp		1	1,19	Recent	2014:210
2630	244	Cu-legering	Sporre	Knoppform	1	3,48		2014:244
2631	264	Cu-legering	Knopp		1	1,7	Fibulaknopp?	2014:264
2632	265	Cu-legering	Knopp		1	1,84	Nålhuvud?	2014:265
2633	266	Cu-legering	Knapp	Agraff	1	4,08	Häkta	2014:266
2634	272	Cu-legering, förgyllning	Knapp		1	5,6	Recent	2014:272
2635	272	Organiskt	Fibrer		1	-	Textil/hår?	2014:272: A
2636	273	Bly	Smälta		1	6,69		2014:273
2637	274	Cu-legering	Ring	Knotenring	1	2,35	9 knoppar (KR4)	2014: 274
2638	275	Järn	Kam	Ullkam	1	18,83		2014:275
2639	286	Bly	Smälta		1	2,59		2014:286
2640	287	Bly	Smälta		1	6,91		2014:287
2641	288	Cu-legering	Spänne	Fibula	1	4,62	Armborstfibula	2014:288
2642	289	Cu-legering	Smälta		1	3,95		2014:289
2643	320	Cu-legering	Knapp		1	1,77	Recent	2014:320
2644	321	Silver, förgyllning	Hänge	Hängsmycke	1	2,82	Genombrutet	2014:321
2645	321	Organiskt	Fibrer		1	-		2014:321: A
2646	322	Cu-legering	Beslag	Fyrkant	1	4,56	Stift	2014:322

Fnr:	Inm nr:	Material	Sakord	Sakord 2	Antal	Vikt (g)	Typ	Kons. nr:
2647	323	Cu-legering	Mynt		1	4,27	1 öre, 1700-t	2014:323
2648	326	Cu-legering	Knapp		1	2,01	1800-t	2014:326
2649	Depå 220	Flinta	Flinta		1	7,4		220:77
2650	Depå 220	Ben	Obränt ben		10	2,2		220:102
2651	Depå 220	Ben	Bränt ben		5	2,1		220:103
2652	Depå 220	Ben	Obränt ben		2	1,3		220:105
2653	Depå 220	Ben	Bränt ben		1	-		220:106
2654	Depå 220	Ben	Obränt ben		4	0,8		220:267
2655	Depå 220	Lera	Sintrad lera		2	9,5		220:268
2656	Depå 220	Keramik	Kärl		1	1,9		220:270
2657	Depå 220	Keramik	Kärl		1	0,8		220:271
2658	147	Keramik	Kärl	Mynning	1	47	Glättad	147
2659		Ben	Obränt ben	Häst	2	4,8	Tand	
2660	101	Ben	Obränt ben	Nöt	10	8,3	Tand	
2661	101	Keramik	Kärl		-	-	Glättad	

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



Konserveringsrapporter över föremål från Sandby borg, 2014



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	2
Mål.....	2
Syfte.....	2
Metod.....	2
Föremålsstatus.....	2
Konservering.....	2
Noteringar under arbetet.....	3
Konserveringsrapporter.....	4

Omslagsbild: Preparat med solidus, f.nr 3213.

Inledning

Materialet kommer från de arkeologiska undersökningarna vid Sandby borg som utfördes juni månad 2014. Materialet består i huvudsak av föremål av järn, cu-legeringar, glas men även föremål av silver och guld. Sammanlagt består fynden av 32 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. Föreningar 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 föreningar som vidhåftar dess ytor. Metoden skall vara skonsam mot föremålen.

Föremålsstatus

Under konserveringsarbetet har de nummer som påförts fyndets påse använts och kallas i rapporterna för konserveringsnummer.

- Följande bilder numreras således efter konserveringsnummer.

- I de fall något avvikande har uppmärksammats och sparats som referensmaterial inför en eventuell framtida studie eller analys, märks dessa med konserveringsnumret följt av en bokstav.

Föreningarna och korrosionsprodukterna varierar i materialet, allt från tunt sittande jord till extremt hårda produkter. I många fall är ytorna hyggligt läsbara, medan exempel finns där endast en yttre form kan tolkas. En del av materialet har äldre skador från de omrörda lagren.

Konservering

Föreningar 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 föreningar på ett sådant sätt att nivån nåddes till ursprunglig yta. Arbetet fram dit var att tillföra så lite kemikalier som möjligt, i kombination

med mekanisk rengöring. Vid behandling av metaller såsom kopparlegeringar och silver användes en komplexbildare, EDTA-diNa, antingen som lösning eller i pastaform. Syftet med denna kemi var att mjukgöra hårdare föroreningar samt få möjlighet att nå djupare ner i ojämnheter, dit mekanisk bearbetning inte når. Urlakningar i avjoniserat vatten varvat med dehydrering i etanol, utfördes för att försöka avlägsna tillförda kemier. I de fall där ett ytskydd applicerades efter konservering var syftet att säkra föremålet, att till exempel, binda ned lösa fragment mot stabilare yta, eller helt enkelt att skydda föremålet vid framtida hantering.

Noteringar under arbetet

Några noteringar har gjorts vid arbetet av materialet varav ett par redovisas här. Brickan med f.nr 3054 har omsorgsfullt tillverkade hål, ser ut att filats till sin ellips form.



Bricka f.nr 3054.

I materialet finns även en pilspets som har rännor på sina bägge sidor, dessa är relativt grunda idag, men bedöms varit genomgående.



Pilspets, f.nr: 3111.

Diskussionen ovan bör betraktas som just ”noteringar under arbetet”, här finns detaljer som uppmärksammas under arbetets gång. Tolkningar/reflektioner eller iakttagelser kan ses som inlägg i framtida diskussioner.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Pärla, ellipsformad**Material:** Glas**Mått:****Vikt in:** 0,90g **Vikt ut:** 0,85g**Fynd nr:****Kons nr:** 3030**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja**Behandling:**

Pärnan har lättare föroreningar på utsidan, medan dess centrumhål är fyllt.



Pärnan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Pärnan rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning. Inget avvikande noterades i centrumhålet.
Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.



Pärnan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Ringformat spänne**Material:** Cu-legering**Mått:****Vikt in:** 1,52g **Vikt ut:** 1,52g**Fynd nr:****Kons nr:** 3053**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja**Behandling:**

Spännet är i mycket gott skick endast några tunna föroreningar syns, övervägande är större områden med ädelpatina (malachite). Vid nålens infästning, mot ringen syns några mindre angrepp av koppar(II)klorid, nålen är helt rörlig.



Spännet före konservering.



Spännet rengörs mekaniskt under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Vidare rengöring med 70-ig etanol för att nå något djupare samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Spännet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Bricka med hål**Material:** Järn**Mått:****Vikt in:** 7,80g **Vikt ut:** 6,46g**Behandling:****Fynd nr:****Kons nr:** 3054**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja

Brickan har tre hål varav två är fyllda med föroreningar. Ytorna har ett relativt stort antal lägre krutor.



Brickan före konservering.



Brickan bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-54

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



Brickan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kons nr:** 3060**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Pärla, del av**Material:** Glas**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,48g **Vikt ut:** 0,47g**Foto:** Ja**Behandling:**

Pärlan ser ut att ha en svag facettering och ytorna är relativt rena från föroreningar. Dess glasmassa innehåller en mängd mindre inneslutna bubblor.



Pärlan före konservering.

Pärlan rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning.

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Pärnan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Pärla, fragmentarisk**Material:** Bärnsten**Mått:****Vikt in:** 0,06g **Vikt ut:** 0,05g**Behandling:**

Fragmenten har ytor som är lätt förorenade.

Fynd nr:**Kons nr:** 3065**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 2**Foto:** Ja

Fragmenten före konservering.



Bärnstensfragmenten efter konservering.

Rengöring i avjoniserat vatten med mjuk pensel under mikroskop för att frigöra lättare föroreningar. Placering för urlakning i avjoniserat vatten i med flera byten och där efter stabilisering med Primal WS-24 i en 5%-ig lösning. Kontrollerad torkning. En viss passning mellan fragmenten finns, dock bedöms anläggningsytorna för små för återmontering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3073**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Fjäder, fragment**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,26g **Vikt ut:** 0,25g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fragmentet är i det närmaste helt utkorroderat och saknar ursprungliga ytor. Ett stort inslag av koppar(II)klorid täcker fragmentet, dess centrumhål är fyllt.



Fragmentet före konservering.



Fragmentet 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% samt följande urlakning i varmt 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: K14-54



Fragmentet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3074**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Spik**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,62g **Vikt ut:** 2,28g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet har förorenade ytor med krustbildningar.



Spiken före konservering.

Spiken bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Spiken efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Bjällra**Material:** Cu-legering**Mått:****Vikt in:** 1,37g **Vikt ut:** 1,02g**Fynd nr:****Kons nr:** 3109**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja**Behandling:**

Bjällran är täckt av tunnare föroreningar och under dessa skymtas jämna ytor. Dess upphängningshål är helt fyllt.



Bjällran före konservering.

Bjällran rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Upphängningshålet rengörs och inget avvikande noteras i materialet. Bjällrans sarg är något förskjuten och fastlödd i denna position, lödresten är tydligt synliga. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt 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: K14-54



Bjällran efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Föremål: Pilspets

Material: Järn

Mått:

Vikt in: 22,59g **Vikt ut:** 20,96g

Fynd nr:

Kons nr: 3111

Datum in: 2014-07-15

Datum ut: 2015-03-25

Antal: 1

Foto: Ja

Behandling:

Pilspetsen har täta korrosionsprodukter samt lägre krustor över sina ytor. Dess spets saknas och skadan är av äldre datum.



Pilspetsen före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Pilspetsen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Under bearbetningen av spetsen så upptäckts några längst gående rännor på bladets bägge sidor. Ena sidan har två tydliga medan den andra en. Dessa rännor är djupa ner i godset och för att studera om de är öppna, röntgas föremålet. Efter röntgenfotografiet bedöms att den ena har varit öppen, troligen den andra också, då med mer tät spalt.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Längre ränna



Ränna genomgående.



Spetsen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3201**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Spik, hästsko?**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,57g **Vikt ut:** 4,36g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spikens ytor är förorenade med lägre krutor.



Spiken före konservering.

Spiken bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Spiken efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Solidus i preparat**Material:** Au**Mått:** Preparatet: L 125 x b 115 x h 90 mm**Vikt in:** Preparat: 867,51g, mynt: 4,45g, **Vikt ut:** 4,44g**Fynd nr:****Kons nr:** 3213**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2014-09-29**Antal:** 1**Foto:** Ja**Behandling:**

På grund av myntets läge i fält, främst stående på högkant men även också mellan större stenar, var dess omgivning relativt begränsad och myntet togs in som preparat.



Fotografi över preparatets läge i fält, pilen i bild markerar myntet in situ och spetsen på gemet markerar norr.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Detalj fotografi med myntet in situ, bilden visar dess åtsida.

Preparatet avgränsas något innan en stödkappa av bandage säkrar materialet. Preparatet bedöms vila mot några större stenar och frigörs vid denna nivå. Preparatet skjuts över i ask och skopa och underliggande stenpackning blottläggs. Fyndet transporteras direkt till konservering, där det säkras och placeras i kyl, i väntan på fortsatt undersökning.



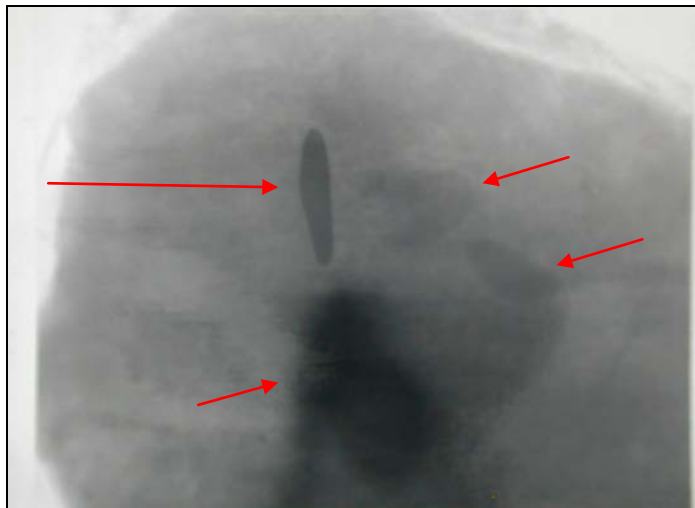
Preparatet i sin transportförpackning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Preparatet röntgas och pilen i bild markerar läget på myntet. Korta pilar markerar stenar (lerklining) i preparatet.



Myntet prepareras fram under mikroskop. Bilderna visar då myntet är löst och strax innan det lyfts



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Myntet är i gott skick och tydligt läsbart. Ytorna är delvis täckta av föroreningar, främst humusmaterial med inslag av mindre sandkorn. Myntet är svagt böjt och har ett tillverkat hål, troligen från dess åtsida. Det finns viss antydning till grader kring hålet från åtsidan sett och det är heller inte fullständigt mot botten, eventuellt är det grader som är invikta här. Och på detta sätt bildar en bottenkant.



Myntet före konservering.



Pilen markerar ett område för en svag repa som ser recent ut. Men bör vara av äldre datum då den täcks av föroreningar.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Hålet sett från
åtsidan med yttre
och inre invändiga
grader.



Hålets kanter sett
från åtsidan

På något sätt upplevs de nerlagda
graderna på åtsidan och de invändiga,
något märkliga. Samtidigt som frånsidan
har en markerad rund krater kant.



Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. En tydlig glans i metallen noteras. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Under urlakningen så utförs en kortare behandling med ultraljudsbad samt en lättare justering med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning.

Konserveringsrapport

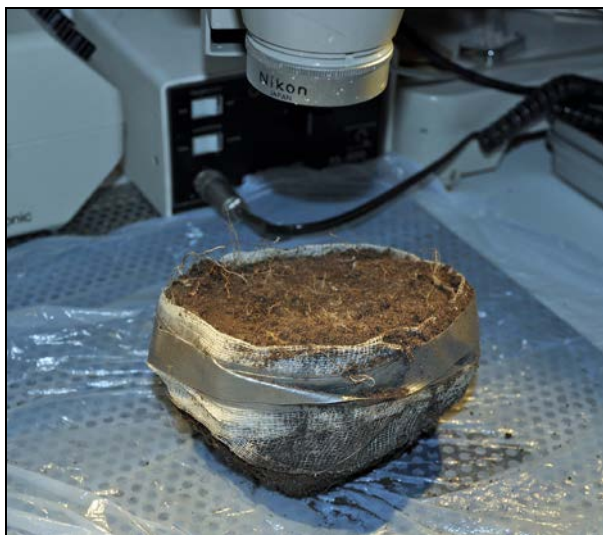
MJ

Rapport id: K14-54

Efter myntet lyfts ur sitt läge undersöks preparatet, inga fler föremål exponeras. I närheten av preparatets botten ökar inslaget av sotpartiklar samt mindre korn av kol ($\approx 1\text{mm}^3$).



Preparatet före undersökningen.



Preparatet i profil.



Pilen markerar en höjd av 40mm och stenarna (lerklining), är se som är syliga på röntgen fotografiet (sid 3).

Det undersökta materialet efter preparatet märks :A, medan stenarna märks :B.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Myntet efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kons nr:** 3238**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Pärla, rund**Material:** Glas**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,97g **Vikt ut:** 0,87g**Foto:** Ja**Behandling:**

Pärlan har lättare föroreningar på utsidan, medan dess centrumhål är fyllt.



Pärlan före konservering.

Pärlan rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning. Inget avvikande noterades i centrumhålet.

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Pärnan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3241**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Pärla, spiral**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,52g **Vikt ut:** 1,33g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spiralen är kraftigt förorenad med spjälkningar och en tydlig vittrad struktur. På flera ställen saknas ytor och ett poröst inre exponeras. Inslag av koppar(II)klorid noteras. Pärlands centrumhål är helt fyllt.



Pärulan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Detaljfotoграфи på ytornas skador.

Pärnan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Det fyllda hålutrymmet undersöks, men innehåller endast föroreningar, kopparsalter och mindre gruskorn.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1-6% samt följande urlakning i varmt 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.

Vissa mindre föroreningar lämnas kvar eftersom de är av bärande struktur eller vidhäftar mycket hårt och ett avlägsnande skulle medföra stora skador.



Pärnan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.

Fynd nr:

Kons nr: 3243

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2014-07-15

Datum ut: 2015-03-25

Föremål: Pärla, ellipsformad

Material: Glas

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 0,53g **Vikt ut:** 0,51g

Foto: Ja

Behandling:

Pärnan är svagt ellipsformad och har tydliga dragningar cirkulärt i glasmassan. I dragningarna syns tunna spår efter en rödare massa. Föremålet är lätt förorenat, något kraftigare i centrum.



Pärnan före konservering.



Pärnan rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning.

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Pärlan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.

Fynd nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Kons nr: 3244

Datum in: 2014-07-15

Datum ut: 2015-03-25

Föremål: Pärla, kubformad

Material: Glas

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 0,28g **Vikt ut:** 0,20g

Foto: Ja

Behandling:

Pärlan har kraftigt vittrade ytor med en stor mängd porer, dessa är fyllda med föroreningar. Centrumhålet är helt fyllt.



Pärlan före konservering.



Pärlan rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning. Inget avvikande noterades i centrumhålet.

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Pärnan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3254**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Ten?**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,36g **Vikt ut:** 3,39g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet är knäck på mitten och skadorna är av äldre datum. Ytorna är förorenade med inslag av lägre krustbildningar.



Detaljen före konservering. Det markerade utskottet är ingen detalj i föremålet utan en krustbildning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

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. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet 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.

Dess knäckta del hade ingen styrka och släppte vid behandlingen. Dess brottyta saknade god pass form för återmontering.



Delarna efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3255**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Kniv, del av?**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 5,26g **Vikt ut:** 4,31g**Foto:** Ja**Behandling:**

Delen har en eggliknande kant och är svagt böjd. Ytorna täcks av föroreningar med inslag av lägre krustor.



Föremålet innan konservering.

Delen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.



Kniven efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kons nr:** 3364**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Nit med bricka**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 3,73g **Vikt ut:** 3,14g**Foto:** Ja**Behandling:**

Niten täcks av relativt kraftiga föroreningar och under dessa skymtas en viss krustbildning.



Niten med brickan före konservering.

Niten bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

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

Någon mindre krusta lämnas kvar eftersom den delvis håller brickans form.



Föremålet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3446**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Bjällra**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,36g **Vikt ut:** 1,08g**Foto:** Ja**Behandling:**

Bjällran är täckt av tunnare föroreningar, dock något kraftigare på dess ena sida där också inslaget av koppar(II)klorid är större. Dess ena sida har en recent skada i ytterkanten och brottytan här uppvisar en viss vittrad struktur. Föremålets upphängningshål är i det närmaste helt fyllt.



Bjällran före konservering.

Bjällran rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Det genomgående hålet rengörs, inget avvikande noteras. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt 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: K14-54



Bjällran efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3680:1**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Spik**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,71g **Vikt ut:** 2,17g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spiken är böjd som en klammer och har krustbildningar över sina ytor, en viss spjälkning noteras.



Spiken före konservering.

Spiken 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 föremålet 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Spiken efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3680:2**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Spikspets? /fragment**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,88g **Vikt ut:** 0,62g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fragmentet är förorenat men lägre krustor.



Fragmentet före konservering.



Fragmentet efter konservering.

Fragmentet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3706**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Pärla, rund**Material:** Glas**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,68g **Vikt ut:** 1,55g**Foto:** Ja**Behandling:**

Pärnan har lättare föroreningar på utsidan, medan dess centrumhål är fyllt. Glasmassan innehåller en stor mängd inneslutna bubblor och har vissa sprickbildningar i materialet.



Pärnan före konservering.

Pärnan rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning. I glasmassan finns öppna blåsor och djupt i dessa, hårt sittande, finns föroreningar som inte kan nås. Inget avvikande noterades i centrumhålet.

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Pärnan efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kons nr:** 3712**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Nit med bricka**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 8,60g **Vikt ut:** 7,54g**Foto:** Ja**Behandling:**

Niten täcks av relativt kraftiga föroreningar och under dessa skymtas en viss krustbildning.



Niten med brickan före konservering.

Niten bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

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



Niten med brickan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.

Fynd nr:

Kons nr: 3754

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2014-07-15

Datum ut: 2015-03-25

Föremål: Doppsko

Material: Cu-legering

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 5,20g **Vikt ut:** 4,13g

Foto: Ja

Behandling:

Doppskon har förorenade ytor, allt från tunnare beläggningar till kraftigare med inslag av en viss krustbildning. Dess botten tycks ha en skada i materialet så ett hål bildats. På flera ställen syns tydliga indikationer på vittrade områden, med inslag av koppar(II)klorid. Dessa ser voluminösa ut samt spröda och saknar underliggande support, under dessa skymtar en brunröd metall. Doppskon har en nit in situ och denna ser ut att hålla en liten ring av silver, innan den penetrerar föremålet. Doppskons insida är i det närmaste helt fylld av sand/humusmaterial.



Pilarna i bild markerar den lilla silverringen under nitskallen samt dess hål i botten. En mindre recent repa är synligt strax ovan centrum.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Doppskon före konservering.

Doppskon rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Först frigörs föremålets skålade insida och en mängd frön upptäcks samt något insektsfragment. I förhållande till den totala volymen är mängden frön relativt stort. Det undersökta materialet märks :A, fröna :B samt insektsfragmentet :C.



Detalj fotografi på fröna :B.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Som nämnts tidigare så har doppskon en komplicerad korrosionsbild där den ursprungliga ytan på flera ställen endast existerar i ett skikt bestående av kopparprodukter och föroreningar, utan underliggande support. Detta instabila tillstånd möjliggör endast att produkterna kan jämnas något för att på detta sätt nå en detaljnivå, ett avlägsnande skulle medföra informationsförlust.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.



De övre dekorationslinjerna ser ut att finnas endast på ena sidan.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Möjligtvis har hålet uppstått från tryck från insidan. Här finns mycket svaga mjuka deformationer som böjer sig ner i materialet, från utsidan saknad dessa.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Nit, del av**Material:** Järn**Mått:****Vikt in:** 2,93g **Vikt ut:** 2,67g**Behandling:**

Fragmentet är relativt hårt korroderat men krustbildningar.

Fynd nr:**Kons nr:** 3762**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja

Nitskallen 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 avlägsnas. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet 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

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

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



Niten efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Föremål: Fragment

Material: Järn

Mått:

Vikt in: 15,52g **Vikt ut:** 11,22g

Fynd nr:

Kons nr: 3806

Datum in: 2014-07-15

Datum ut: 2015-03-25

Antal: 3st

Foto: Ja

Behandling:

Fragmenten är relativt hårt korroderade med lägre korrosionsprodukter och krutor.



Fragmenten före konservering.

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. Fragmenten urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrotpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Fragmenten efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kons nr:** 3807**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Nit med bricka**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 8,20g **Vikt ut:** 6,69g**Foto:** Ja**Behandling:**

Niten täcks av relativt kraftiga föroreningar och under dessa skymtas en viss krustbildning.



Niten med brickan före konservering.

Niten bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Niten med brickan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Fynd nr:****Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Kons nr:** 3809**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Föremål:** Pärla**Material:** Glas**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,29g **Vikt ut:** 0,29g**Foto:** Ja**Behandling:**

Pärnan har tydliga dragningar cirkulärt i glasmassan, dess ytor är lätt förorenade.



Pärnan före konservering.



Pärnan rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning.

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54



Pärlan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.

Fynd nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Kons nr: 3809

Datum in: 2014-07-15

Datum ut: 2015-03-25

Föremål: Ten/spik?

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 3,68g **Vikt ut:** 2,99g

Foto: Ja

Behandling:

Föremålet har förorenade ytor med krustbildningar.



Spiken före konservering.

Spiken 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 föremålet 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

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

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



Delen efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Ten/krampa**Material:** Järn**Mått:****Vikt in:** 4,30g **Vikt ut:** 3,55g**Behandling:**

Föremålet har förorenade ytor med krustbildningar.

Fynd nr:**Kons nr:** 3863**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja

Föremålet före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

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. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet 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.



Föremålet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Nit med bricka**Material:** Järn**Mått:****Vikt in:** 7,69g **Vikt ut:** 6,72g**Fynd nr:****Kons nr:** 3950**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja**Behandling:**

Niten täcks av relativt kraftiga föroreningar och under dessa skymtas en viss krustbildning.



Niten med brickan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Niten 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 föremålet 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.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, 2014.**Kontaktperson:** Helena Victor, KLM**Föremål:** Krampa**Material:** Järn**Mått:****Vikt in:** 5,46g **Vikt ut:** 4,55g**Fynd nr:****Kons nr:** 4137**Datum in:** 2014-07-15**Datum ut:** 2015-03-25**Antal:** 1**Foto:** Ja**Behandling:**

Delen har lägre krutor och en viss spjälkning noteras på dess skaft.



Krampan före konservering.

Delen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-54

kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitroipasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Föremålet efter konservering.



OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



OXIDER AB
Box 980
39129 Kalmar

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapporter över föremål från Sandby borg, maj 2014



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	2
Mål.....	2
Syfte.....	2
Metod.....	2
Föremålsstatus.....	2
Konservering.....	2
Konserveringsrapporter.....	4
Bilagor	
Preparat 215:1, sållningsresultat	1
Preparat 215:1, fyndlista.....	2

Omslagsbild: Ring av guld, f.nr 18.

Inledning

Materialet kommer från metalledetektorundersökningar som utfördes i maj 2014 vid Sandby borg, Öland. Den övervägande delen av materialet är av kopparlegeringar samt föremål av järn, silver och bly mm. Sammanlagt består fynden av 74 fyndposter, var av en fyndpost är ett större preparat, innehållande uppskattningsvis minst 40 föremål.

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. Föreningar 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 föreningar som vidhäftat dess ytor. Metoden skall vara skonsam mot föremålen.

Föremålsstatus

Under konserveringsarbetet har de nummer som påförts fyndets påse använts och kallas i rapporterna för konserveringsnummer.

- Följande bilder numreras således efter konserveringsnummer.

- I de fall något avvikande har uppmärksamats och sparats som referensmaterial inför en eventuell framtida studie eller analys, märks dessa med konserveringsnumret följt av en bokstav.

Föreningarna och korrosionsprodukterna varierar i materialet, allt från tunt sittande jord till extremt hårda produkter. I många fall är ytorna hyggligt läsbara, medan exempel finns där endast en yttre form kan tolkas.

Konservering

Föroreningar och korrosionsprodukter varierar över föremålens ytor, ibland tunt men även som tjocka hårda föreningar. I några fall fanns täta, höga krutor. 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. Arbetet fram dit var att tillföra så lite kemikalier som möjligt, i kombination med mekanisk rengöring. Vid behandling av metaller såsom kopparlegeringar och silver användes en komplexbildare, EDTA-diNa, antingen som lösning eller i pastaform. Syftet med denna kemi var att mjukgöra hårdare föroreningar samt få möjlighet att nå djupare ner i ojämnheter, dit mekanisk bearbetning inte når. Urlakningar i avjoniserat vatten varvat med dehydrering i etanol, utfördes för att försöka avlägsna tillförda kemier. I de fall där ett ytskydd applicerades efter konservering var syftet att säkra föremålet, att till exempel, binda ned lösa fragment mot stabilare yta, eller helt enkelt att skydda föremålet vid framtida hantering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 1**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knotenring**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,64g **Vikt ut:** 2,61g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen har tydliga ytor som är lätt förorenade. Dock syns ett tunnare skikt av järnsalter.



Ringen före konservering.

Ringen 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 varmt 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: K14-51



Ringen efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 2**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Mynt**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 3,49g **Vikt ut:** 3,35g**Foto:** Ja**Behandling:**

Myntet har skadade ytterkanter och uppvisar en relativt kraftigt vittrad struktur, ingen ursprunglig yta är synlig. Knappen täcks av spröda föroreningar med inslag av koppar(II)klorid. Myntets prägling ser ut att vila i det krackelerade skiktet med föroreningar, på dess ena sida har detta i det närmaste släppts helt från sitt underlag.



Myntet före konservering.



Sidan med den lösa präglade ytan.

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 lätt med EDTA-diNa 1,5%

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

samt följande urlakning i varmt 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.

Gustav IV Adolf, ¼ Skilling, 1805.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 3**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Svärdsknapp?**Material:** Cu-legering, förgyllning?**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 15,01g tömd: 8,06g **Vikt ut:** 7,56g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålets ovansida täcks av ett jämt förorenat lager som är delvis krackelerat, på några ställen tycks underliggande ytor vara lätt vittrade. En något högre krusta finns i närheten av den långsgående bucklan, här noteras inslag av koppar(II)klorid. Som mindre punkter har några krackeleringar släppt och här syns ytor som ser förgyllda ut. Insidan är helt fylld av jord, upp till föremålets kant som på några mindre ställen har skador.



Föremålet innan konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Den helt fyllda insidan. Pilen markerar ett avvikande material.

Föremålets insida undersöks och rengörs under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar.



Ett avvikande material ligger löst i massorna och markeras med pilar i bilden.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Insidan tömd och i dess botten vidhäftar rester av järnkorrosion.



Ett eventuellt löst kittfragmentet?



Järnkorrosion i botten med släpljus.



Pilen markerar ett mikroskopiskt fragment som troligen är lödresten från sammanfogningen av cu-legeringen och järn, möjligtvis då silverlod.

Det större fragmentet i ovan bild har en längd av ≈ 8 mm och ser ut att ha stråk som runnit, möjligtvis är detta ett resultat av järnkorrosion. Materialet kan vara en kombination av utkorroderat järn och någon kittliknande massa. Materialet ur skålningen placeras i burk märkt :A, medan de eventuella kittfragmenten märks :B. Direkt mot insidans ytor på ett par ställen sitter petrifierade fibrer (trä?), några avlägsnas och märks :C. Förgyllningen har släppts på flera ställen på ovansidan, främst kring dess topp. Orsaken kan vara från nötning då den brukades eller ha påverkats under tiden i marken,

Konserveringsrapport

MJ

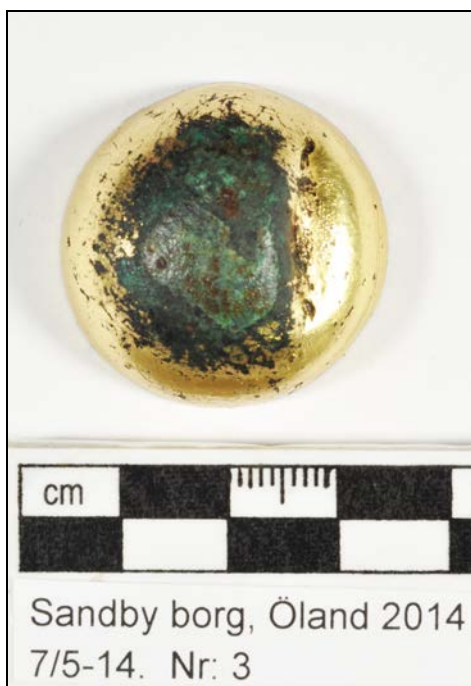
Rapport id: K14-51

möjligtvis en kombination av dessa samtidigt som förutsättningarna i materialet kanske ändrats något från lödningen på dess insida. På andra ställen där den har släppts, har områdena blivit kraterliknande och underliggande metall, tryckt upp och korroderat.



De petrifierade fibrerna :C, mikroskopisk storlek.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas. Även föremålets kant/fot har varit förgylld.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 4**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Svärdsknapp**Material:** Cu-legering, silver, förgyllning, niello**Antal:** 1+1**Mått:****Vikt in:** 5,23g , öglan 0,21g**Vikt ut:** 4,73g, öglan 0,22g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet består av två delar, en svärdsknapp samt en lös fästögla. Föroreningar täcker stora delar av ytorna och dessa är något kraftigare i ornamentikens fördjupning, här även med inslag av mindre gruskorn. Svärdsknappen har en omfattande korrosionsbild där dess förgyllda delar är mycket skadade och till stora delar hänger fragmentariskt i luften. Ytorna som förgyllningen tidigare täck är idag relativt kraftigt förorenade, detta gäller även de löst hängande förgyllningsfragmentens bäge sidor. Endast mindre områden indikerar på en något bättre vidhäftning mot sitt underlag. Knappens lösa ögla bedöms i det närmaste vara helt utkorroderad och i de djupa krackeleringar som finns syns endast ett poröst inre, utan kärna eller ursprunglig yta.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Svärdsknappen med sin lösa fästögla före konservering.

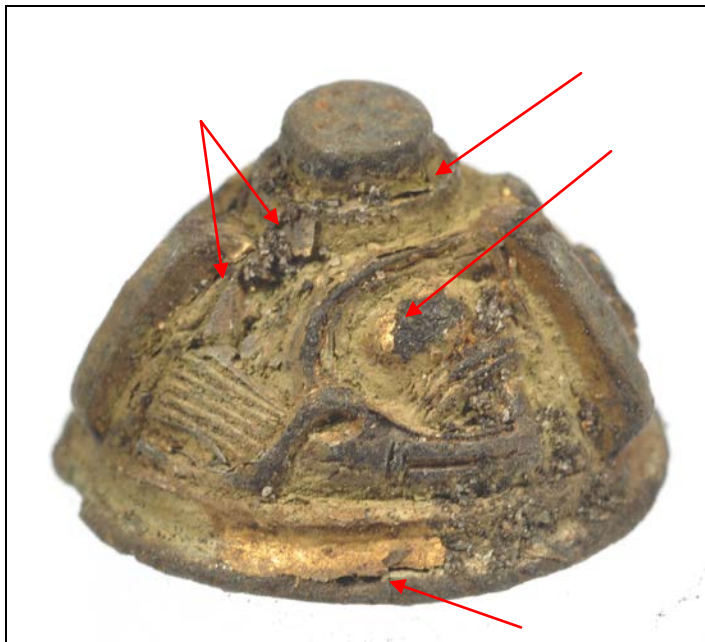


Profil fotografier.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Profil fotografi, pilarna markerar fragmentarisk förgyllning.

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Insidan täcks av relativt kraftiga och voluminösa produkter av koppar(II)klorid som har en krackelerad yta. Bland föroreningarna finns inslag av mindre gruskorn. Föremålets fot/bas har på flera ställen materialskador som ger signaler om en vittrad inre struktur. Nära insidans botten i centrum blir kopparföroreningarna betydligt hårdare, troligen då lödningen av öglan varit fäst här. Insidan har ingen direkt ursprunglig yta, utan något mer ojämn, troligen ett resultat från dess gjutning. På ett par ställen syns mindre sprickbildningar i godset, vilka försvagar knappen. Förutom problematiken med att en mängd förgyllningsfragment på utsidan är helt lösa eller hänger i luften, så finns även de som är helt inbakade i föroreningar som tyckts upp från ytan. Några mikrofragment av förgyllningen omhändertogs och placeras i ask märkt :A.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt 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. Vid ytbehandlingen trycks uppstickande förgyllningsfragment ner mot ytan i de fall där dess tidigare släppt. Arbetet utförs för att säkra informationen.

Föremålet bedöms gjutits i en cu-legering vars utsida senare försilvrats och iläggningar av niello placerats, innan förgyllning utförts. På några mindre ställen notera förgyllningsfragment på dess plana fot/bas. I ett av de bredare stråken som saknar niello syns tydliga spår efter vittring/frätning. Om flera faktorer vägs in i nedbrytningsförloppet, så som markens specifika sammansättning på aktuell plats, fynddjup samt föremålets olika material, kan dessa tillsammans skapa ett galvaniskt element, som accelererat nedbrytningsprocessen.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Föremålet efter konservering med kommentarer:



Den mindre öglan som varit placerad på insidan bedöms helt sakna ursprunglig yta och fast metall, utan består endast av föroreningar och korrosionsprodukter. De djupa sprickorna gör detaljen mycket ömtålig. Ingen mekanisk behandling utförs endast urlakning, dehydrering, BTA samt ytskydd.



I centrum av öglan, troligen genomgående, finns rester av ett eventuellt organiskt material, troligen läder. Några mikroskopiskt stora fragment frigörs och placeras i rör märkt :B.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Bilder under rengöring



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Bilder efter konservering



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålets delar är ömtåliga och hanteras varsamt!

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 5**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Ring**Material:** Silver/cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,05g **Vikt ut:** 1,95g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen har mörkt bruna täta föroreningar som täcker hela föremålet, dessa ser spröda ut och är krackelerade. Ingen ursprunglig yta är synlig.



Ringen före behandlingen.

Ringen 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 – 6 % samt följande urlakning i varmt 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: K14-51

I metallen syns inslag av kopparsalter och möjligtvis är ringen av låglegerat silver.



Ringen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 6**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Ten**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 15,12g **Vikt ut:** 15,00g**Foto:** Ja**Behandling:**

Tenen täck delvis av tunna jämna föroreningar som har en krackelerad struktur. Underliggande ytor är jämna och i närheten av ädelpatina (malachite).



Föremålet före konservering.

Tenen 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 varmt 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.

Efter behandlingen framkom flera tydliga spår efter olika verktyg.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 7**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Ten, del av**Material:** Bly**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,36g **Vikt ut:** 2,32g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fragmentet har tunna föroreningar över ytorna.



Detaljen före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka och pensel. Då detaljens yttre form endast existerar i det tjocka oxid skiktet skulle ett avlägsnande av detta medföra informationsförlust. En kortare behandling med 5% NaOH med följande urlakning. Föremålet placerades i en lösning med H_2SO_4 , (15 droppar/L), pH blir $\approx 2,5$ i 40 min samt fortsatt urlakning med kranvatten. Dehydrering i 95%-ig etanol samt kontrollerad torkning. Ett tunt lager med MCW användes som ytskydd.



Delen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 8**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knapp**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,42g **Vikt ut:** 1,37g**Foto:** Ja**Behandling:**

Knappen har skadade ytterkanter och uppvisar en relativt kraftigt vittrad struktur, ingen ursprunglig yta är synlig. Knappen täcks av spröda föroreningar med inslag av koppar(II)klorid. I centrum av knappen finns ett svagt mönster.



Knappen före konservering.

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Längst men ytterkanten finns några djupa mindre hål.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med 95%-ig etanol samt följande urlakning i varmt 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.



Knappen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 9**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Nål**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 3,73g **Vikt ut:** 3,67g**Foto:** Ja**Behandling:**

Nålen ser ut att vara välbevarad och området kring dess spets ser ut att vara den ursprungliga, här syns också ytor med ädelpatina (malachite). Nålöga är fyllt av mindre gruskorn, spetsen är avbruten, brottytan är av äldre datum.



Nålen före konservering.

Nålen 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 80%-ig etanol samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Nålen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 10**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Rörformad del**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,93g **Vikt ut:** 1,09g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet är ett halvt rör om på insidan är helt fylld med sandblandad jord. Föroreningarna är krackelerade och täcker hela delen. Brottytorna vid ändarna är av äldre datum.



Röret före konservering.

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Under dessa är ytan helt krackelerad och saknar vidhäftning och support, området under består helt av voluminös koppar(II)klorid. Arbetet med rengöringen avbryts och vissa föroreningar lämnas. Ett avlägsnande av dessa skulle starkt skada detaljens utseende.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med 95%-ig etanol samt följande urlakning i varmt 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.



Röret efter behandling.

Hanteras varsamt, ömtåliga ytor.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 11**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Krokliknande föremål/hank?**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 29,16g**Vikt ut:** 26,83g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet är relativt hårt korroderat, med vissa mindre spjälkningar samt lägre krustbildningar. Staven är vriden och dess brottyta är av äldre datum.



Delen 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. Delen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 12**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Pilspets**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 7,04g **Vikt ut:** 5,84g**Foto:** Ja**Behandling:**

Pilspetsen har en tydlig form, täcks ytorna av föroreningar och det finns inslag av lägre krustbildningar.



Pilspetsen före konservering.

Pilspetsen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ett mindre fragment, främst bestående av en krusta släppte på ena eggssidan, fragmentet monterades åter. Vid bearbetningen så öppnades pilspetsens mynningshål.



Pilspetsen efter konservering.



Pilen markerar området för monteringen av det lösa fragmentet.

*Hanteras varsamt
Eggen på bägge sidor är ömtålig
Lyft gärna i dess hals*

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 15**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Sölja**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,70g **Vikt ut:** 2,50g**Foto:** Ja**Behandling:**

Söljan täcks av relativt kraftiga föroreningar, dessa är något tjockare kring tornen. På dess skaft finns ett nithål som ser ut att vara fylld med sandkorn. Det övre tvärstycket ser ut att vara något mer vittrat än övriga ytor. Inga ursprungliga ytor är synliga.



Söljan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Söljan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Nästa hela föremålet är under föroreningarna täckta av ett sammanhängande skikt av järnsalter. De två nithålen undersöks och endast föroreningar finnas i dessa. Tornen är kraftigt förorenad och starkt vittrad, främst vid sin omsvepning kring hålet i söljan. Endast en enklare rengöring utförs eftersom de föreligger stor risk att den skadas vid noggrannare bearbetning. Den omsvepta delen saknar material och har djupa sprickor. För att arbeta vidare säkras ytorna med BTA samt 5% Inkralack, partiellt.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.



Söljan efter konservering.

*Hanteras varsamt
Tornen ömtålig*

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 16**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Fibula**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 11,36g**Vikt ut:** 10,63g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fibulan består av dess bygel samt två fragmentariska delar av dess fjäderspiral. Bygeln är helt täckt av tjocka föroreningar med inslag av kopparsalter och är delvis krackelerad, främst på dess fot och nålhållare. Nålhållaren uppvisar även en mindre skada med materialbortfall och i dess brottyta syns en mycket vittrad inre struktur. De bägge fragmenten av fjäderspiralen har ett brett nedbrytningsregister, där skador ner till metallisk kärna är synlig.



Pilen markerar ett organiskt material, hårt sittande i nålhållaren.

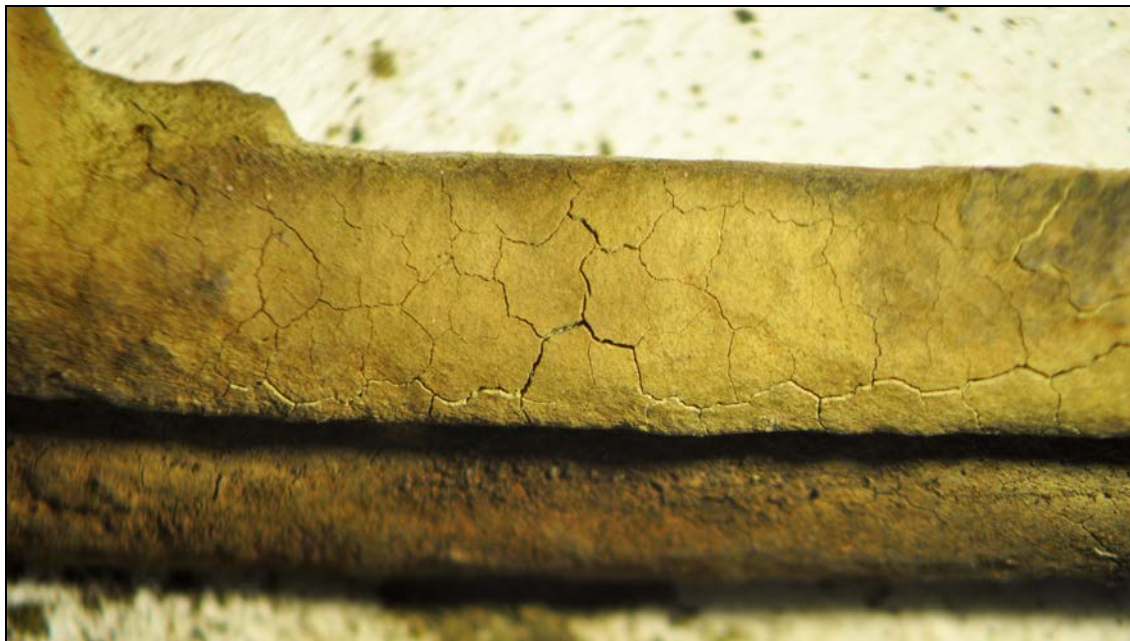
Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Fibulans delar före konservering.



Detalj fotografi på fibulans fot med kraftiga djupa krackeleringar. Ingen ursprunglig yta finns nere i sprickorna, endast ett voluminöst, poröst skikt.

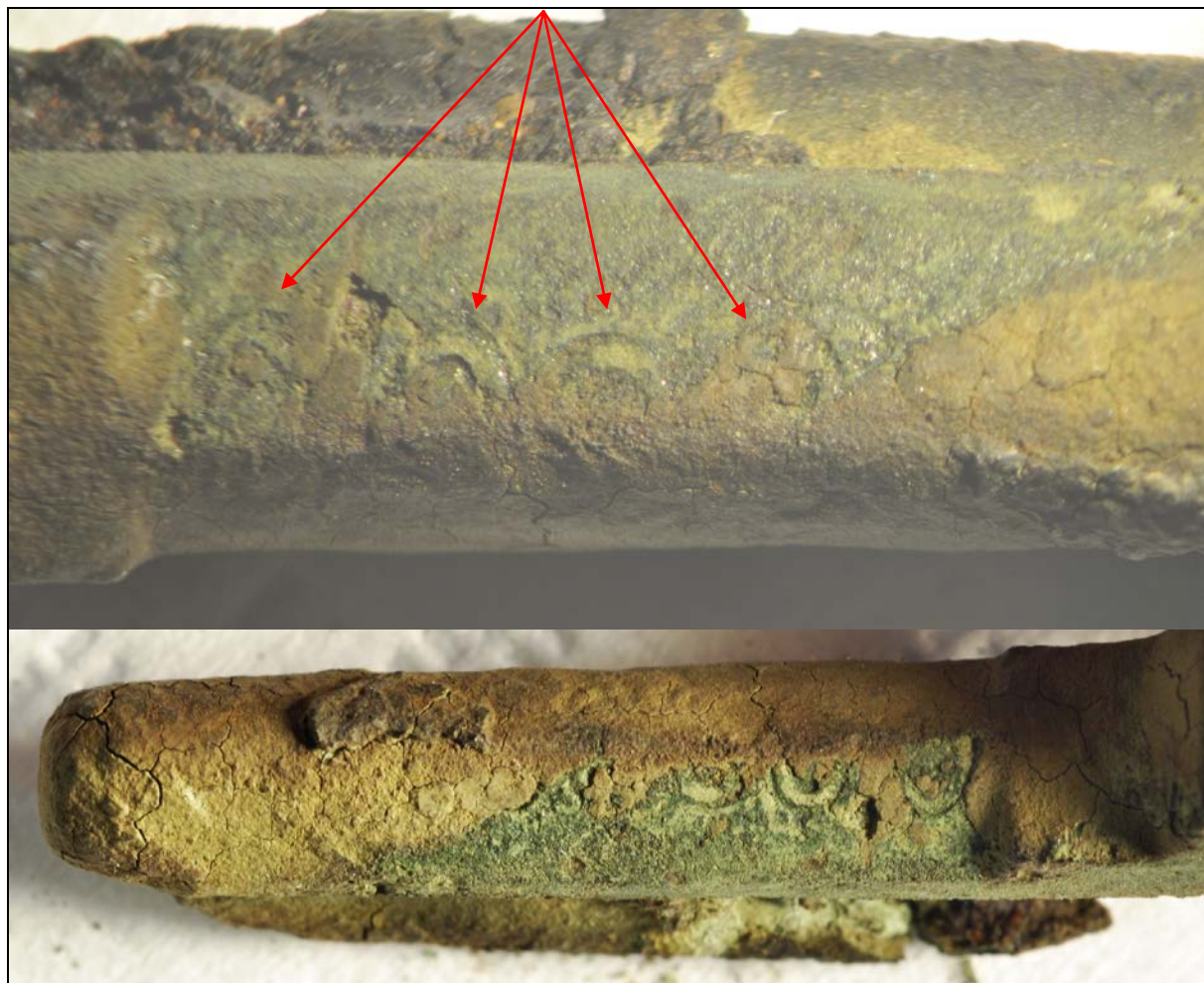
Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Delarna rengörs mekaniskt under mikroskop med skalpell och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Fibulan är instabil och består främst av ett skal med föroreningar. Ett avlägsnande av dessa skulle medföra en stor informations förlust och resultera i ett föremål med annan identitet. Då mindre i storlek och med en kraftigt vittrad yta samt ett föremål som påminner om en fibula. Endast en yta är möjlig att bearbeta något, dess fots ena ovansida.

Här framkommer ett hästskoliknande mönster i en rad om fyra stycken. Fragmenten av fjäderspiralen går att bearbeta något mer. I nålhållaren sitter ett organiskt material. Materialet påminner om nedbrutet läder men kan vara av trä (trästicka), delvis är det kraftigt petrifierat av kopparsalter. En något större del frigörs och placeras i rör märkt :A.



Pilarna markerar det hästskoliknande mönstret. Mönstret påminner om det som finns på fibula nr:38, 2010.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Fibulan dehydreras i flera bad med 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna stabiliseras med Inkralack 3-10 % i toluen samt lufttorkas.



Fibulan efter konservering.

*Fibulan är mycket ömtålig och hanteras varsamt
Lyft försiktigt i dess båge, undvik att belasta nålhållaren.*

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 17**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Ring**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,32g**Vikt ut:** 2,24g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen har tunna föroreningar, dessa är något kraftigare på dess insida. Ringens ytterkanter ser ut att endast vara oxidera av svartare silversulfid. Ringen har en svag mitt ås.



Ringen före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Ringen efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 18**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Fingerring**Material:** Guld**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 5,60g **Vikt ut:** 5,59g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen har övervägande rena ytor där metallens färg är synlig, dock något oxiderad. I ringens djupare profiler är föroreningarna kraftigare.



Ringen före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. En tydlig glans i metallen noteras. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Under urlakningen så utförs en kortare behandling med ultraljudsbad samt en lättare justering med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

De lägre områdena vid sidorna om den högre mitt vulsten motsvarar inte den jämnhet som vulsten har, utan spåren ser lätt deformerade ut. Denna deformation finns även som ett spår i ringens plana sidor.



Ringen efter konservering.



Detaljfoto grafering på deformations ytorna som omger mitt vulsten. Tydliga dragningar i materialet är synliga.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 19**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Spikar/nitar samt bricka**Material:** Järn**Antal:** 20+1**Mått:****Vikt in:** 162,61g **Vikt ut:** 143,17g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spikarna uppvisar en liknande nedbrytningsgrad, där ytorna täcks av föroreningar och underliggande mindre krustbildningar. Några av spikarna har synliga spjälkningar.



Spikarna och brickan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Föremålen bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Delarna urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.



Delarna efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 45**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Holkyxa**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 874,78g**Vikt ut:** 797,29g**Foto:** Ja**Behandling:**

Yxan har en tydlig form och täcks av föroreningar samt en relativt kraftig krustbildning. Ytan har vissa spjälkningar och en del av dessa har tidigare släppt och ligger lösa i transport asken. Holkyxans skaft har en 8-kantig profil och dess centrumhål är helt fyllt. Eggens ena sida, vid dess ytterkant saknar ytmaterial.



Holkyxan i sin transportförpackning, under yxan finn flera lösa krustor.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pilen markerar en yta som saknas på eggen



Holkyxan före konservering.

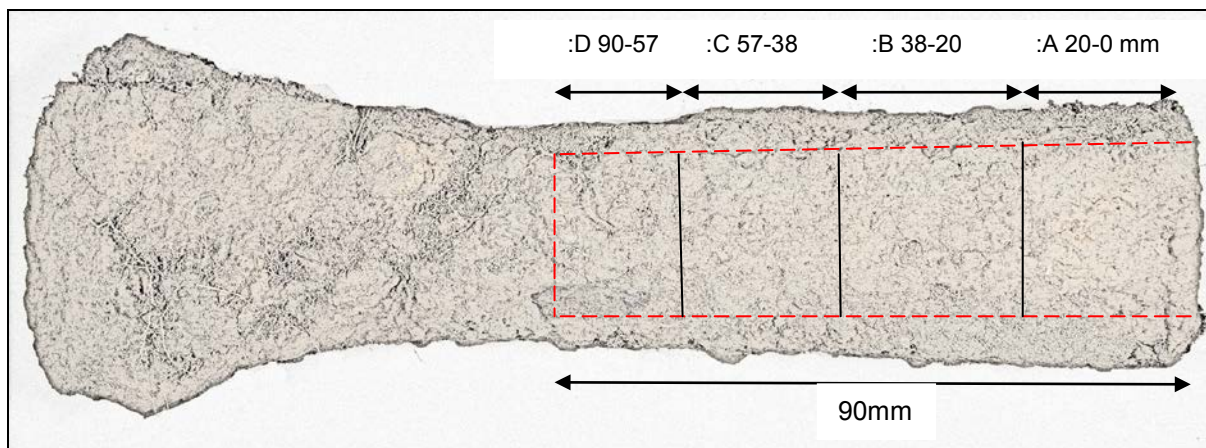
Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Yxans centrumhål är helt fyllt, i linje med mynningen.



Holken undersöktes i sektioner från mynningen enligt ovan skiss ner till dess botten. Innehållet från varje sektion märks : A - :D och placeras i burkar. Materialet bestod av sandblandad jord, inget trämaterial eller träfibrer noterades.

Holkyxan har en vikt av 818,56g efter undersökningen av dess holk.

Holkyxan bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Yxan urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

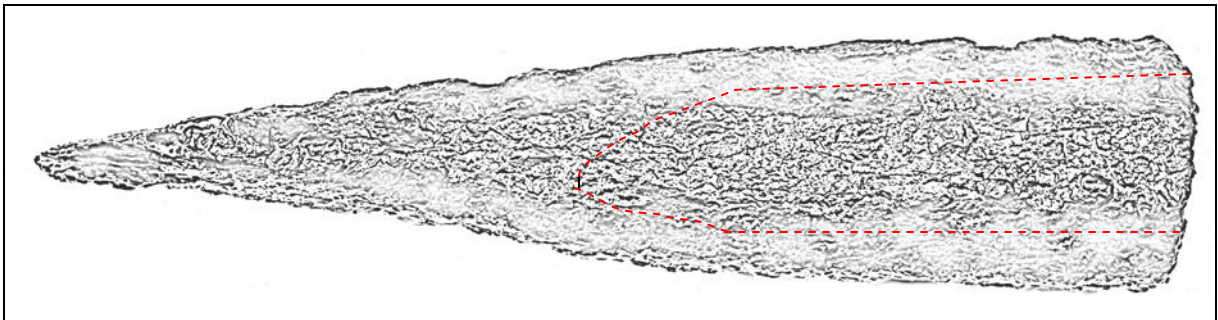
För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Vid genomgång av de lösa fragmenten i asken hittades ett fragment (15x18 mm) med passning till eggen. Markerad på översta bilden sidan 2. Fragmentet hanteras likt tidigare och monteras senare åter, med god passning.



Holkens ungefärliga inre form, från denna vinkel.



Efter rengöringen av yxans bas syns en tydligt markerad vulst.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Holkyxan efter konservering.

Hanteras varsamt

Placeras i ask enligt markering, för att inte belasta monteringen av fragmentet.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 63**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Fragment**Material:** Ben**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,36g **Vikt ut:** 0,31g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fragmentet har förorenade ytor med inslag av mindre gruskorn. Brottytorna är av äldre datum, en av dessa är rak.



Fragmentet före konservering och efter konservering

Fragmentet rengörs först under mikroskop med pensel och trästicka för att avlägsna de mer lösare föroreningarna. För att rengöra något djupare så används 70%-ig etanol och pensel. Kammen placeras för kontrollerad torkning. Som ytskydd används en pasta av MCW/bivax som försiktigt poleras in i materialet.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 64**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Nit/spik**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 25,01g **Vikt ut:** 23,54g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spikens form är tydlig och ser ut att ha full längd. Föremålet är förorenat och har inslag av en lägre krustbildning över ytorna.



Spiken före konservering.

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades 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 föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Spiken efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 67**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Kniv**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 26,97g**Vikt ut:** 24,81g**Foto:** Ja**Behandling:**

Kniven har i det närmaste full längd, dess tånge är lätt knäck och eggen saknar material på några ställen. Föroreningar täcker tunt ytorna, en viss krustbildning finns. På tången syns några orangeröda stråk som eventuellt indikerar på ett tidigare skaft av trä, några fibrer noteras inte.



Kniven före konservering.

Kniven 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 föremålet 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

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

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



Kniven efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 104**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Ten/nål**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,63g **Vikt ut:** 4,47g**Foto:** Ja**Behandling:**

Tenen har täta och jämna föroreningar som delvis är krackelerade, ingen ursprunglig yta är synlig. Dess ena ände har ett recent brott och här uppvisas en mycket vittrad struktur, med en metallisk kärna. Inslag av koppar(II)klorid är synlig i brottytan.



Tenen före konservering, pilen markerar änden med brottet.

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Under föroreningarna är ytorna kraftigt vittrade och ojämna. 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: K14-51



Tenen efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 111**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Fibula, dela av**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 5,22g **Vikt ut:** 4,05g**Foto:** Ja**Behandling:**

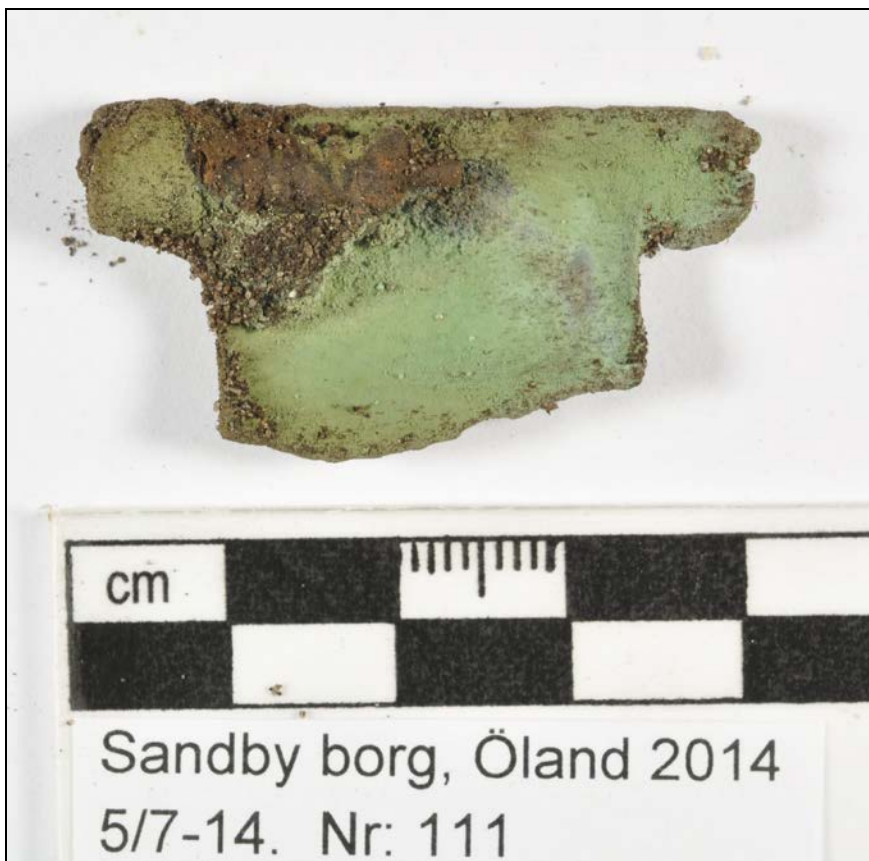
Delen är relativt förorenad och har ett tjockare poröst skikt som täcker hela föremålet, bestående av olika kopparsalter. I framsidans fördjupningar är föroreningarna något kraftigare och områden med krackeleringar finns spritt, svaga linjer är synliga. Baksidan har en liknande status, dock finns rester av en fragmentarisk fjäder, med en axel av järn. Brotttytorna är av äldre datum.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålet innan konservering.

Delen 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 1,5-3,5% samt följande urlakning i varmt 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.

Några föroreningar lämnas kvar på ytan eftersom de är bärande av information eller fungerar som support för nedbrutna områden. Fjädern av en kopparlegering är tydlig kring sin axel av järn, men löper samtidigt i ett utrymme horisontalt längst fibulans yttre kant. En avancerad lösning som också ger området en förstärkning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Spännet efter konservering.

Hanteras varsamt!

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 116**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knotenring**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 6,72g **Vikt ut:** 6,48g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen har täta och jämna föroreningar som täcker hela föremålet och består främst av koppar(II)klorid. Någon ursprunglig yta är inte synlig. Sandblandade föroreningar är spritt över de krackelerade ytorna.



Ringen före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ringen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Arbetet avbryts omgående eftersom att all informationsbärande element existerar i krackelerade ytor. Dessa mikrofragment saknar underliggande suport och vilar på ett poröst skikt av koppar(II)klorid. Fortsatt arbete skulle medföra att formen försvinner. Ringen dehydreras i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Ringen efter konservering.

Hanteras varsamt

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 130**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Likarmad fibula**Material:** Cu-legering, järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 22,22g **Vikt ut:** 17,35g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fibulans ovansida är täckt av tunna, jämna föroreningar, något tjockare vid bågens övergångar. Undersidans ytterkanter liknar ovan, medan området kring nålhållare, båge och fjäderspiral, täcks av sandblandad jord och krustbildningar.



Fibulan före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. När den sandblandade jorden avlägsnats syns ett relativt kraftigt korrosionsförlopp efter fibulans nål. Insidan av bågen har tjocka krustor som fortsätter upp mot dess ovansida. Ornamentiken som kommer fram vid bearbetningen är relativt grund. Den ursprungliga ytan vilar på flera ställen på en instabil grund, dess fots spets är ett exempel. Bland korrosionsprodukterna på bågens insida, finns eventuellt ett par tvinnade trådar*. Dessa är helt petrifierade av järnsalter och har ett halvt tvärsnitt. Dess status är så nedbrutet att inga prov kan tas.

Vid arbetet kring nålhållaren med det mycket kraftiga inslaget av järnsalter tycks hållaren vara helt rak, alltså inte böjd för att säkra dess låsning av nålen. Korrosionsprodukterna ser först ut att vara voluminösa, men ju närmare man kommer hållaren tycks dessa mer likna ett bleck/hylsa**.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pilarna i bild markerar de eventuella resterna av tvinnade trådar.



Detalj fotografi på nålhållaren med den eventuella hylsan.

Efter denna grövre rengöring så maskeras och blåstrades ytorna med järnkorrosion, som blästermedel används glaspärlor.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Vissa av ytorna justeras vidare med skalpell, i några fall jämnas föroreningar endast ner till i närheten av den ursprungliga ytan. Att avlägsna föroreningarna helt, bedöms skada dessa ytor. Detta gäller även fibulans undersida där järnkorrosionen är kraftig. Efter blästringen så tydliggörs flera av nålens element.

För att nå något djupare föroreningar så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.



Spännet efter konservering.

*De eventuella spåren av trådar bör betraktas som mycket svaga indikationer på textila fragment, men värda att nämnas då de exponerades.

** Även dessa iakttagelser skall betraktas kritiskt, men om hållaren vid tillverkningen skadats eller gått sönder senare, kan kanske en protes tillverkats.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 140**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Dekor nit**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 3,75g **Vikt ut:** 3,52g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet har täta och jämna föroreningar som täcker hela föremålet och består främst av koppar(II)klorid. Någon ursprunglig yta är inte synlig. Sandblandade föroreningar är spritt över de krackelerade ytorna, främst dess insida, där rester av ett stift möjligtvis finns i botten.



Niten före konservering.



Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Arbetet avbryts omgående eftersom att all informationsbärande element existerar i krackelerade ytor. Dessa mikrofragment saknar underliggande suport och vilar på ett poröst skikt av koppar(II)klorid. Fortsatt arbete skulle medföra att ornamentiken försvinner. Niten dehydreras i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålet efter konservering.

*Hanteras varsamt
Ytorna är mycket ömtåliga*

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 141**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Ring**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,54g **Vikt ut:** 1,45g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen har tunna föroreningar, dessa är något kraftigare på dess ena halva, här med inslag av koppar(II)klorid. Ringens ytterkanter ser ut att endast vara oxidera av svartare silversulfid.



Ringen före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 3,5-6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Ringens insida har på flera ställen tydliga spår, dessa löper även ut över kanterna.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något 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.



Ringen efter konservering.

Se vidare ring 164, har dessa legat nära varandra och ingått i samma uppsättning? Bägge har märken efter nötning och denna ring (141) har ju inslag av koppassalter på sin ena sida.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metaldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 146**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Fibula, kräftformigt spänne**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 12,63g**Vikt ut:** 8,91g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spännet är helt täckt av tjocka täta föroreningar som delvis är krackelerade. Viss ornamentik kan skimras främst på dess båge, fot och armar, fast något diffusa. Nålhållaren är helt fylld av föroreningar och dess utsida som låser nålen har ytskador. Här har de krackelerade ytorna släppts helt, medan de som finns kvar hänger i luften, med en tydlig separation. Utsidan av hållaren uppvisar en kraftig korrosionsbild, där underliggande metall är starkt påverkad, vittrad och har en brunröd färg. Spännets kupade insida är fyllt av jord, men har släppts och är lös.



Spännet före konservering, till höger materialet från insidan.

Konserveringsrapport

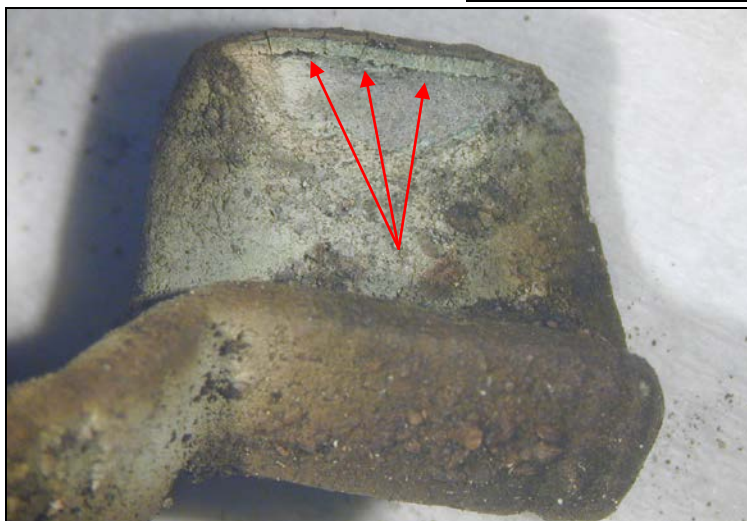
MJ

Rapport id: K14-51



Spännets insida.

Spännet i profil, där en svag ornamentik är synlig i släpljus.



Detaljfotoграфи på nålfotens skador.
Pilarna markerar löst hängande
krackeleringar.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Det lösa materialet undersöks, inget avvikande upptäcks förutom en mängd små kolfragment. Materialet placeras i burk märkt :A.

Spännet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Ytorna som prepareras fram är varierande hyggligt stabila men ofta i direkt anslutning mycket instabila. På flera ställen har den ursprungliga ytan övergått till ett informationsbärande skikt som är kraftigt nedbrutet och poröst. I några fall så som på bågens ovansida måste områden först stabiliseras med BTA/Inkralack 5-10%, innan bearbetning möjliggörs. I vissa fall måste föroreningar lämnas något, eftersom föremålets skarpa kanter inte tål vidare bearbetning. Ett exempel på detta är, några punkter på dess yttre armar.

Nålfoten prepareras delvis fram. Förutom de spjälkningar som redovisas i bilden på sidan två, så finns längre horisontala mikroskopiska sprickor på nålhållarens plana yttre yta. Framprepareringen görs till en nivå där dess yttre sida exponeras så mycket som möjligt, medan dess inre i det närmaste lämnas obearbetad. Syftet med att inte bearbeta insidan blir att lämna en support för hela elementet och förhindra att det kollapsar helt.

Under arbetet tycktes insidan ha ett tätare och jämnare skikt av sot, strax nära den ursprungliga ytan.

För att nå något djupare så rengörs ytorna mycket lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt 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: K14-51



Spännet efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



*Föremålet bedöms relativt ömtåligt.
Hanteras varsamt.*

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 164**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Ring**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,34g **Vikt ut:** 2,20g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen uppvisar en kraftig korrosionsbild och en tydlig vittring av materialet, med stora inslag av koppar(II)klorid.



Ringen före behandling.

Ringen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Under föroreningarna nära ringens vittrade yta tycks ligga ett relativt jämnt skikt av sot. Ringens insida har på flera ställen tydliga spår, dessa löper även ut över kanterna. För att nå något djupare så rengörs ytorna med 80%-ig etanol samt följande urlakning i varmt 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: K14-51



Detalj fotografi på område nära metallytan som täcks av sot.

Ringen efter behandling.



Troligen är spåren inuti ringen nötningar från att den tidigare hängt. Möjligtvis har den varit uppsatt mot ett hårdare material under längre tid. Se även ring 141.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 169**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Mikrofragment**Material:** Glas**Antal:** 2**Mått:****Vikt in:** - g **Vikt ut:** - g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fragmenten var placerade i påse märkt: 7/5, ruta 169, Pärla. I påsen hittades även två insektsfragment, dessa placeras i provrör märkt :A.

Fragmenten är lätt förorenade och det ena har en blå glasmassa, medan den andra är av klart glas.

Möjligtvis fragment av pärlor, den högra i nedan bild har en sfärisk ut och insida, där insidan ser ut att ha ett skikt av fragmentarisk metall.



Fragmenten före konservering.

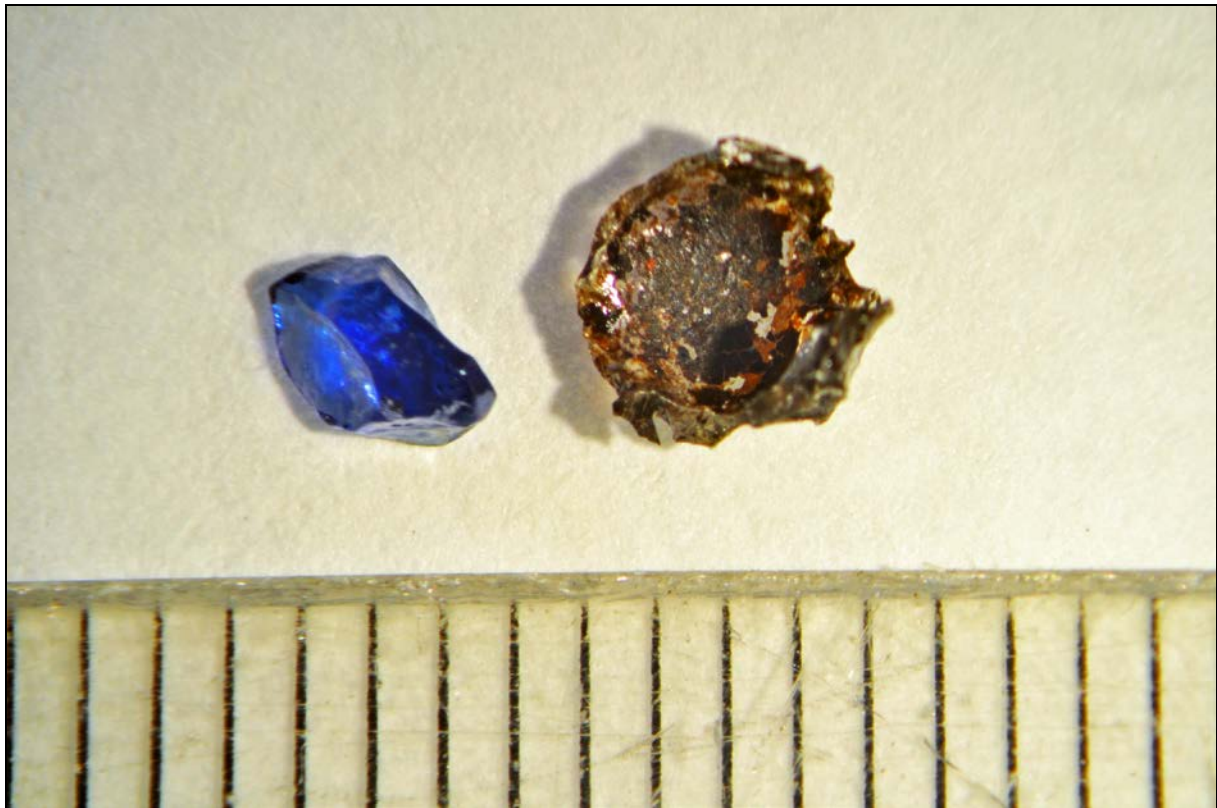
Fragmenten rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring och urlakning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.



Fragmenten efter konservering.

Det känns tveksamt att det klara glasfragmentet skulle vara en pärla, då med tanke på dess storlek och form.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 193**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Ten**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,85g **Vikt ut:** 1,55g**Foto:** Ja**Behandling:**

Tenen är svagt böjd och dess ytor täcks helt av föroreningar med underliggande krustbildningar.



Tenen före konservering.

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Tenen urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Detaljen efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 194**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Betsel, del av**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 39,93g **Vikt ut:** 37,58g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet är svagt vridet och relativt kraftigt korroderad, ytorna har inslag av lägre krustor.



Betslet 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. Föremålet urlakades med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas ur föremålet 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålet efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 202**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Bleck, fragment**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,57g **Vikt ut:** 0,53g**Foto:** Ja**Behandling:**

Blecket är helt täckt av täta föroreningar, ingen ursprunglig yta är synlig. Längst en ytterkant finns några mindre spänningssprickor.



Fragment före konservering.



Pilen i bild markerar sidan med spänningssprickorna.

Fragmentet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. De områden där spänningssprickor finns längst ytterkanterna, lämnas obearbetade eftersom de inte tål någon belastning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.



Blecket efter konservering.

*Hanteras varsamt
Känsliga kanter, tunt föremål*

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 210**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knapp**Material:** Legerad metall**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,21g **Vikt ut:** 1,19g**Foto:** Ja**Behandling:**

Knappen är välbevarad med endast tunna föroreningar, dessa är något kraftigare på dess insida vid öglans bas. Ovansidan är indelad i tre sektioner och i dessa finns ett sicksack mönster.



Knappen före konservering.

Knappen 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 1,5–6 % samt följande urlakning i varmt 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: K14-51



Knappen efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 215:1**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Preparat, ruta 169, 2014-05-07**Material:** Div**Antal:** 1**Mått:** 265 x 220 x 85 (max höjd)**Vikt in:** 3000g**Vikt ut:****Foto:** Ja**Behandling:**

Preparatet grävdes fram i fält genom att försöka avgränsa fyndbärande strukturer. Arbetet utfördes utifrån – in och avslutades strax innan ett föremål nåddes, på detta sätt fick preparatet en organisk form. I djupled grävdes tills en stenpackning nåddes och preparatets kanter fasades något. För att på ett säkert sätt flytta preparatet och ge det en stadig ytter kant, lindades gasbinda som förstärktes med tejp runt preparatet. Med hjälp av olika verktyg lösgjordes förpackningen och fördes över på en transportskiva. Materialet fuktades lätt med duschspruta och förslöts i påse, för vidare transport till labb och placering i kyl.



Översiktsbild innan framprepareringen.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Detalj fotografi på området innan preparat tillverkas. För att bestämma läget på preparatet i fält kan de två V-ställda benen markerade i bild, fungera som referens.



Preparatet avgränsat och säkrat strax innan de flyttades. Gemets spets i bilden markerar norr.

Konserveringsrapport

MJ

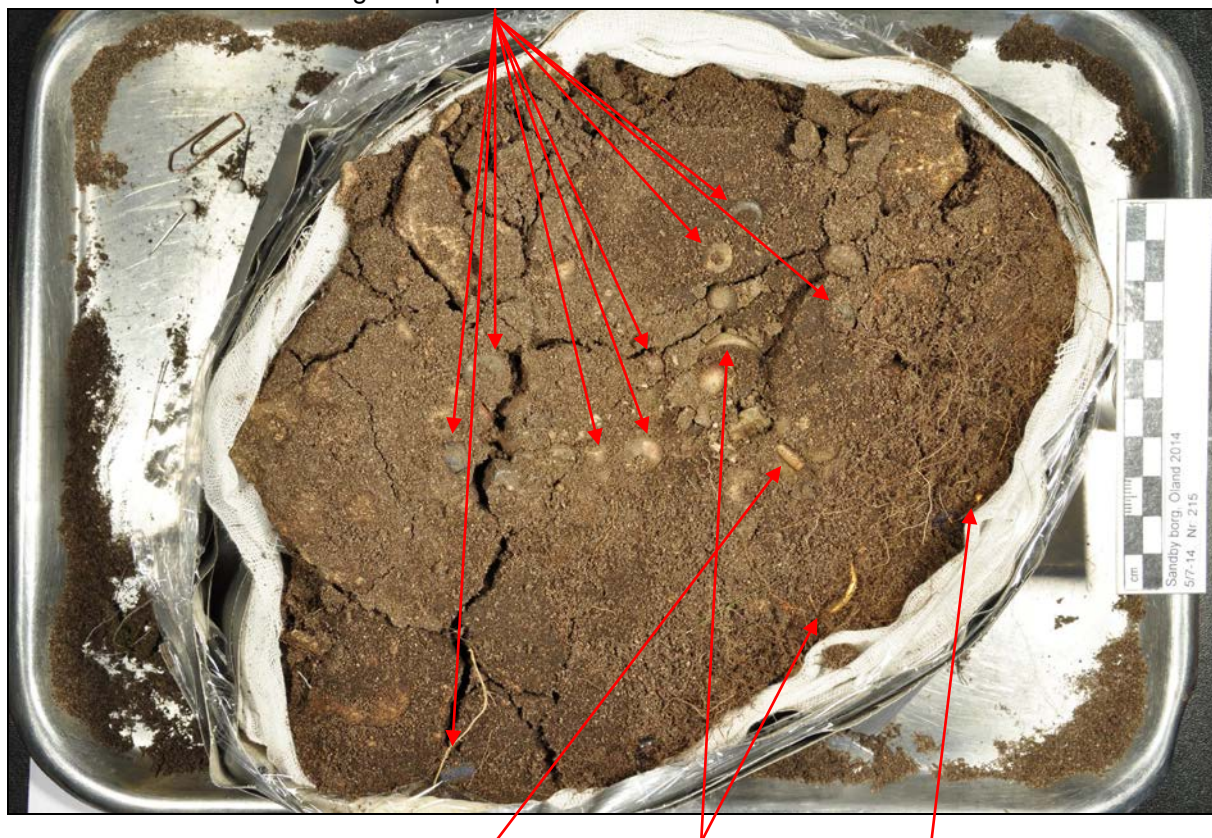
Rapport id: K14-51

På preparatets yta finns en stor mängd pärlor spridda av olika storlekar, en ring av eventuellt silver, en guldring samt ett rör likande föremål av guld. I materialet finns även stenar och olika rötter.

Omkring 25-30 pärlor är synliga på ytan en eventuell pärla av guld.

Efter lyftet i fält undersöktes området under preparatet, inga ytterligare fynd upptäcktes.

Några av pärlorna markeras i bild



Rörliknande föremål

Ringar

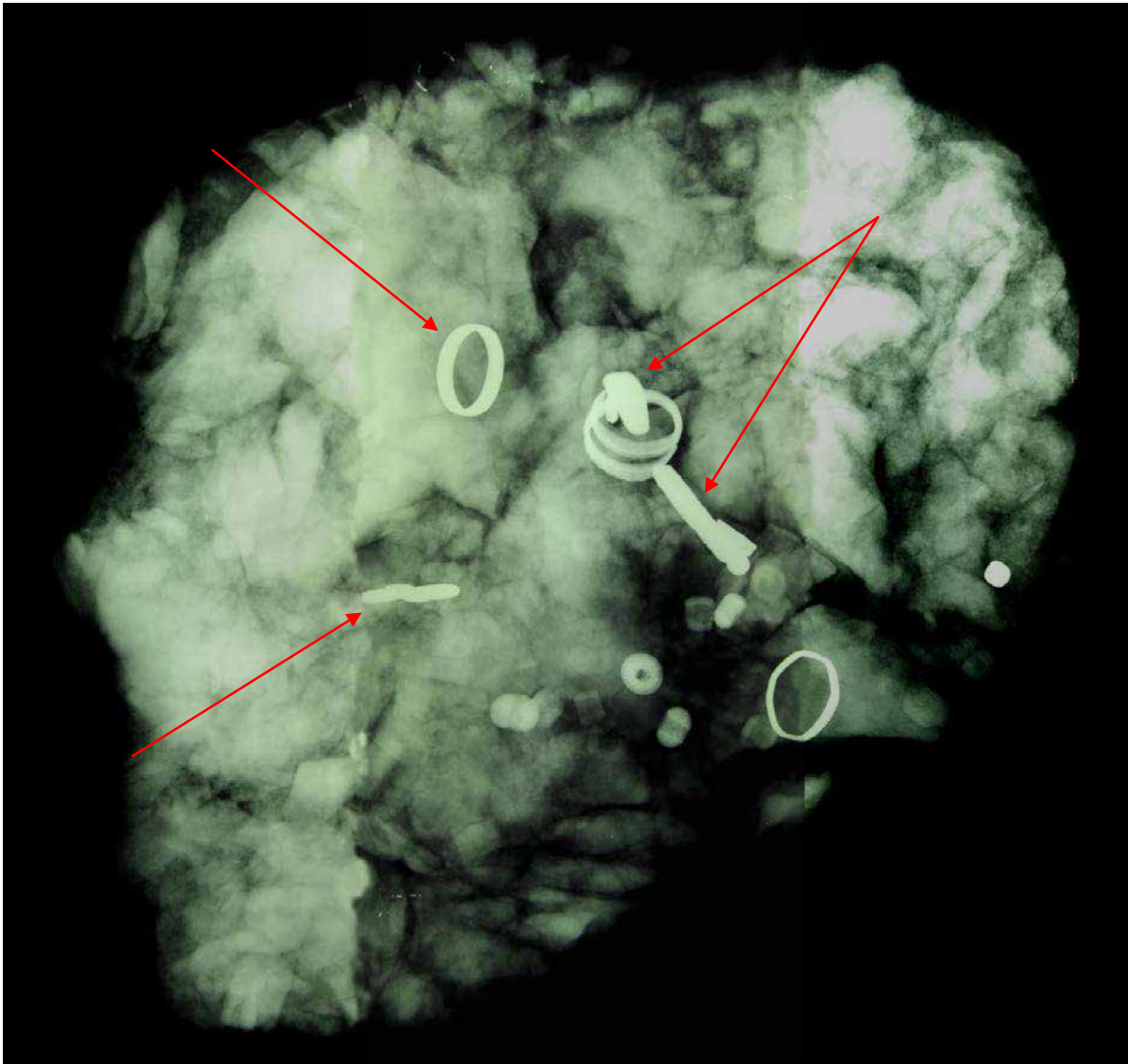
Pärla av guld

För att för en uppfattning om preparatets innehåll så utförs röntgen. Ytterligare några föremål av metall exponeras. Vissa av det tidigare så tydliga pärlorna blir något diffusa och kan ses som skuggor i preparatet medan ett par andra blir tydligare, möjligtvis är dessa folierade. Bilden visar även delar av pärlor eller tydligt halva.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Röntgen fotografi på preparatet. Pilarna i bild visar några av de tidigare dolda föremålen.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Undersökning av preparatet



Preparatet vid start med orienteringslinjer.

Innan start arrangeras orienteringslinjer med sektioner från A-H, sektion A är avståndet mellan linjerna A-B, sektion B är B-C osv. På detta sätt delas preparatet in i 8 sektioner. Då preparatet har nummer 215:1 ges samtliga fynd undernummer med början på :2.

Alla bilder kommer inte att presenteras i denna rapport utan lämnas separat.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Samma bild som tidigare fast utan linjer.

För att skaffa referenspärlor för undersökningen används pärlorna nr 16 (gul) samt 40 (blå). Dessa får ligga kvar i preparatet så länge som möjligt. Som referens för max höjd används pärla 145 (grön), som befinner sig 80 mm upp från skivan. Pärlan 40 (blå) befinner sig 39 mm från skivan och blir på så sätt referens för lägsta punkt.

Arbetet med att frigöra pärlor startar i sektion F-G och pensel samt olika dentalinstrument används, undersökningen sker hela tiden under mikroskop. Sektioner kan bytas under arbetet, främst för att få en bättre överblick men även då de kan uppstå ras risk i områdena. Under arbetet samlas allt material från varje sektion in och placeras i märkta kärl för det specifika området. Detta underlättar bland annat senare sökningar efter mindre lösa fragment och eventuell annan information. Innan frampreparerade föremål lyfts märks dessa ut och översiktsfotografi tas, området fotograferas även efter lyft.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Följande fotografier och noteringar åskådliggör övergripande delar av undersökningen.



Pärlorna 2 – 10 märks ut.



Pärlorna 11 – 16. Den gula pärlan nr 16 fungerar som referens i bilden, vid vidare fotografering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Pärlorna 8 är tre stycken i direkt rad och lyfts som en enhet, dessa pärlor ansluter med kontakt till pärla 14. Bra kontakt finns även mellan 11 och 12 och möjligtvis till öglan 13, samt mellan pärlorna 15, 16 är kontakten god och dessa befinner sig i samma nivå. I närområdet av pärla 6 finns en mängd mikrokross (blå), dessa märks F-G:A.

Detaljfotoграфи in situ på öglan 13. Under pärlorna 8,14 samt 15 (s.7) finns ytterligare 3 pärlor i rad 43,44,45. Den markerade stenen i bilden lyfts och under denna syns direkt en guldfoliepärla 156.

Kring pärla 16 och i dess närområde finns en mängd mikrofragment (blå), dessa märks E-F:A. Sektionerna F-G samt E-F är frilagda i nedan bild.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Sektion D-F är frilagd.



Fotografi på preparatet från sidan då sektionerna D-G är frilagda.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Området C-D är frilagt.



Detaljfotoграфи på ringarna 149 samt 139 med pärlor i sitt centrum.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Närbild på guldringen 149 med sin pärla.



Fotografi på preparatet från sidan då sektionerna C-G är frilagda.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Området B-C frigörs och i bilden ovan så har flera stenar preparerats fram.

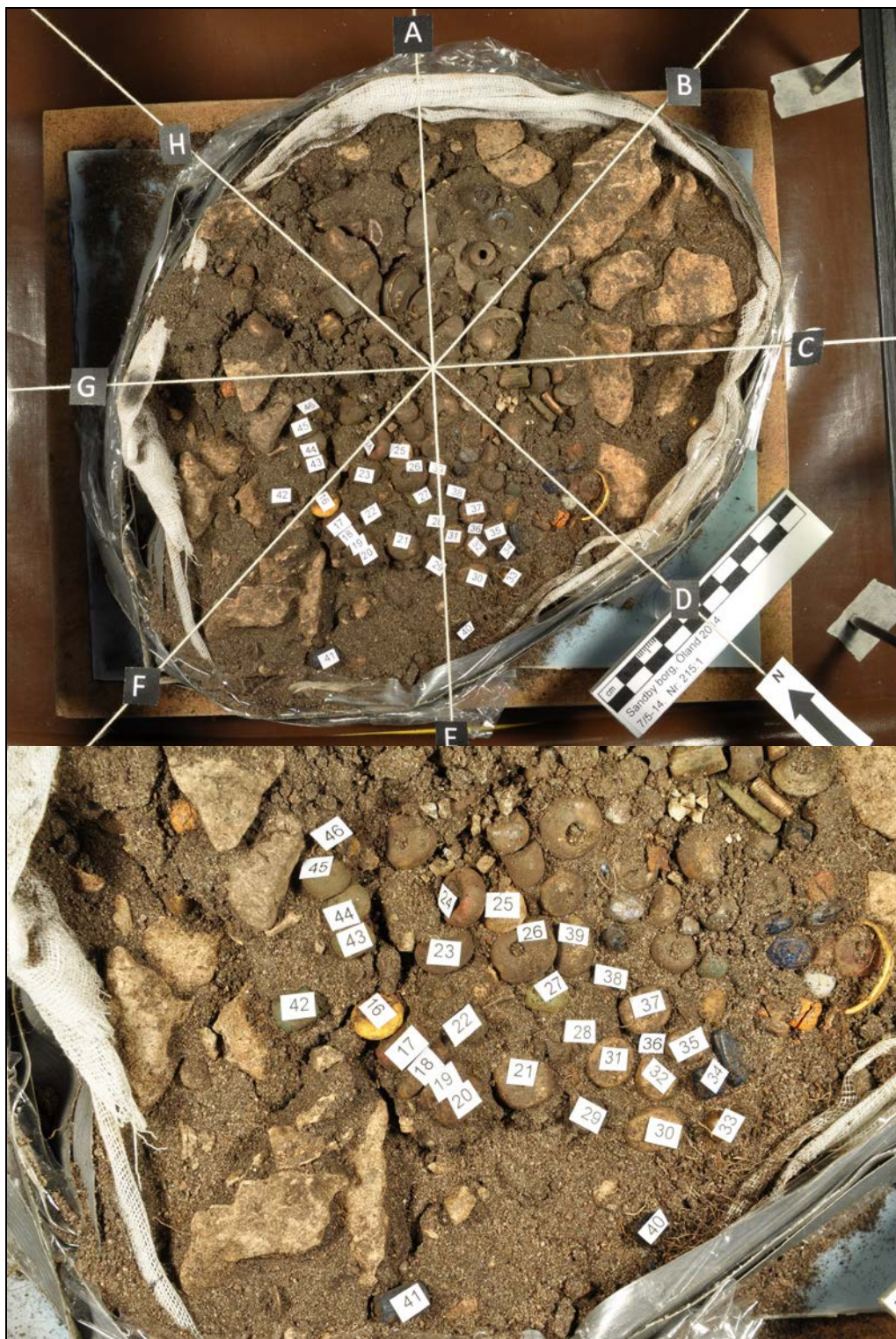


Föremålen frilagda i sektion A-B samt H-A.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålen 17-46 märks ut innan de lyfts. Under pärlan 37 skymtar en blå nr 36.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Mellan pärla 21 och 31 är en blå pärla (28) placerad och under denna en röd (28:1).
Den blå pärlan är kraftigt vittrad och fragmenterad, den röda har troligen samma status.



28 28:1



Detalj fotografi på pärlorna 28 samt 28:1.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Placeringen av pärlorna 38, 38:1 samt 38:2.



Översiktsfotografi på sektionen D-E med fynden 47-55 markerade.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pärlor 47-55 innan dessa lyfts.



Pärlorna 56-58 märks ut. Under pärla 57 ligger ytterligare 3st, 59-61.



Innan lyft, pärlorna 59-61.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Märkning av pärlorna 62-69, under pärla 56 ser det ut som om även 68,69 ligger i rad med denna. Samma gäller även 64 och 63 och 65, 66.

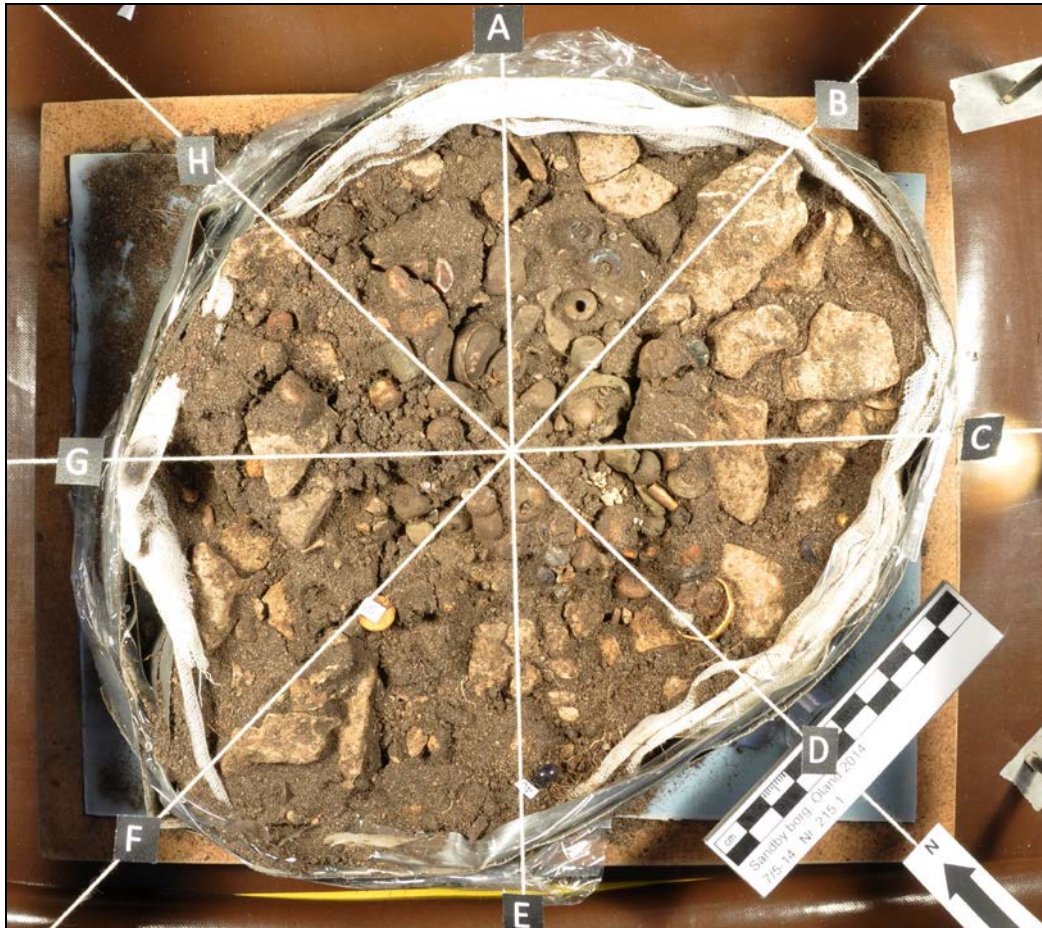


Bland pärlorna i ringen (73) ligger en falang, markeras i bild med en pil och märks :73:A.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Översiktsfotografi på området D-E efter att föremål lyfts.



Sektion C-D, föremålen 70-75.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Märkning av 76-79



Föremålen 80-86. 86 ser ut att vara en krossad vit pärla och får plockas ur sitt läge.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Märkning av 87-90. Pärlorna 87-98 ligger i en direkt rad och anslutning till varandra. Under 87 och 88 ligger en blå pärla (90), denna lutar mot 70.

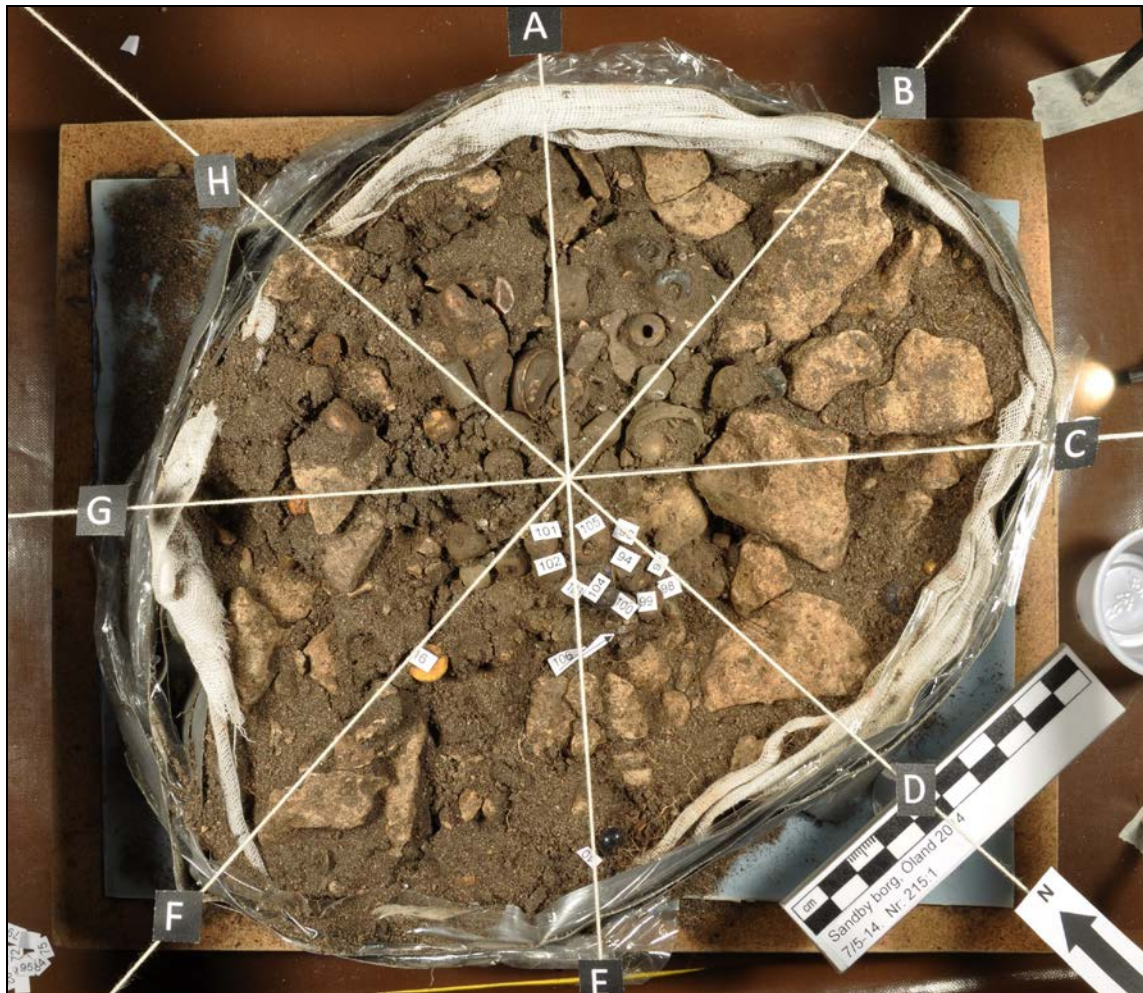


Föremålen 91-95. Staven 91 prepareras fram och ligger helt lös.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Översiktsfotografi på området D-E, 96-106. Pärlorna 101 samt 102 ligger i sektion E-F



Detalj fotografi på 96-106.

Konserveringsrapport

MJ

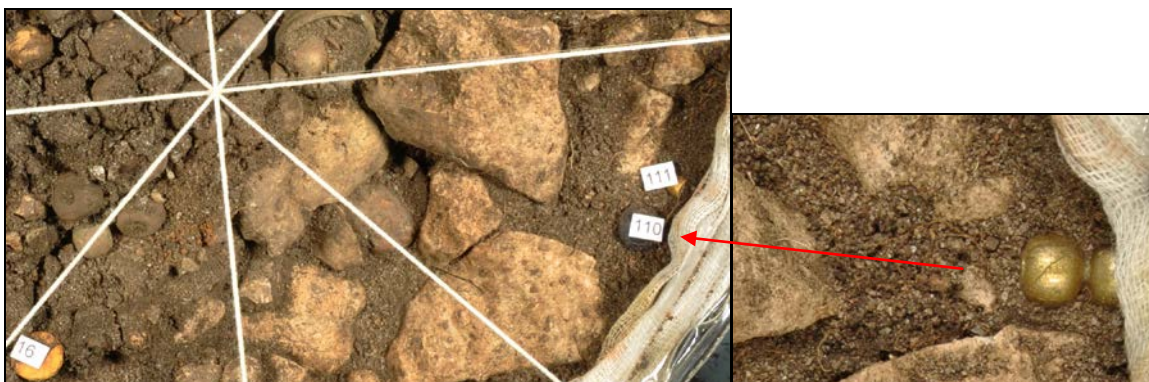
Rapport id: K14-51



Under arbetet dyker 107 och 108 fram. Pärla 107 ser krossad ut och en mängd fragment finns i området.



Direkt under pärla 107 ligger 109.



Pärlorna 110 samt 111. Direkt under 110 ligger en segmenterad guldfoliepärla, 112.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pärlor 113 och 114 i bild innan lyft.



Översiktsfotografi på spridningen av pärlorna 115-129.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Detalj fotografi på 115-129. Med stor sannolikhet så ligger pärlorna 123-128 efter varandra. Då 115 och 118 lyfts finns i området några vita smulor, pärla?, dessa märks E-F:B.



Under 116 ligger 132. Pärla 119 är i det närmaste helt krossad och under denna ligger 130 som i sin tur vilar på 131.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Då området rengörs exponeras pärlorna 133, 134. En viss osäkerhet finns när det gäller pärlan 133, då den lyfts till sin position i bilden efter ett mindre ras i området.

Den gula pärlan 16, som har fungerat som referens lyfts från sitt läge.



Översiktsfotografi efter rengöring i sektion E-G

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Fotografi över området A-B med pärlor utmärkta, 135-138.



Detalj fotografi på pärlorna 135-138 i området. Pilen i bild markerar en stavliknade fossil, märks A-B:B

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålen i sektion B-C, 139-140 märks.

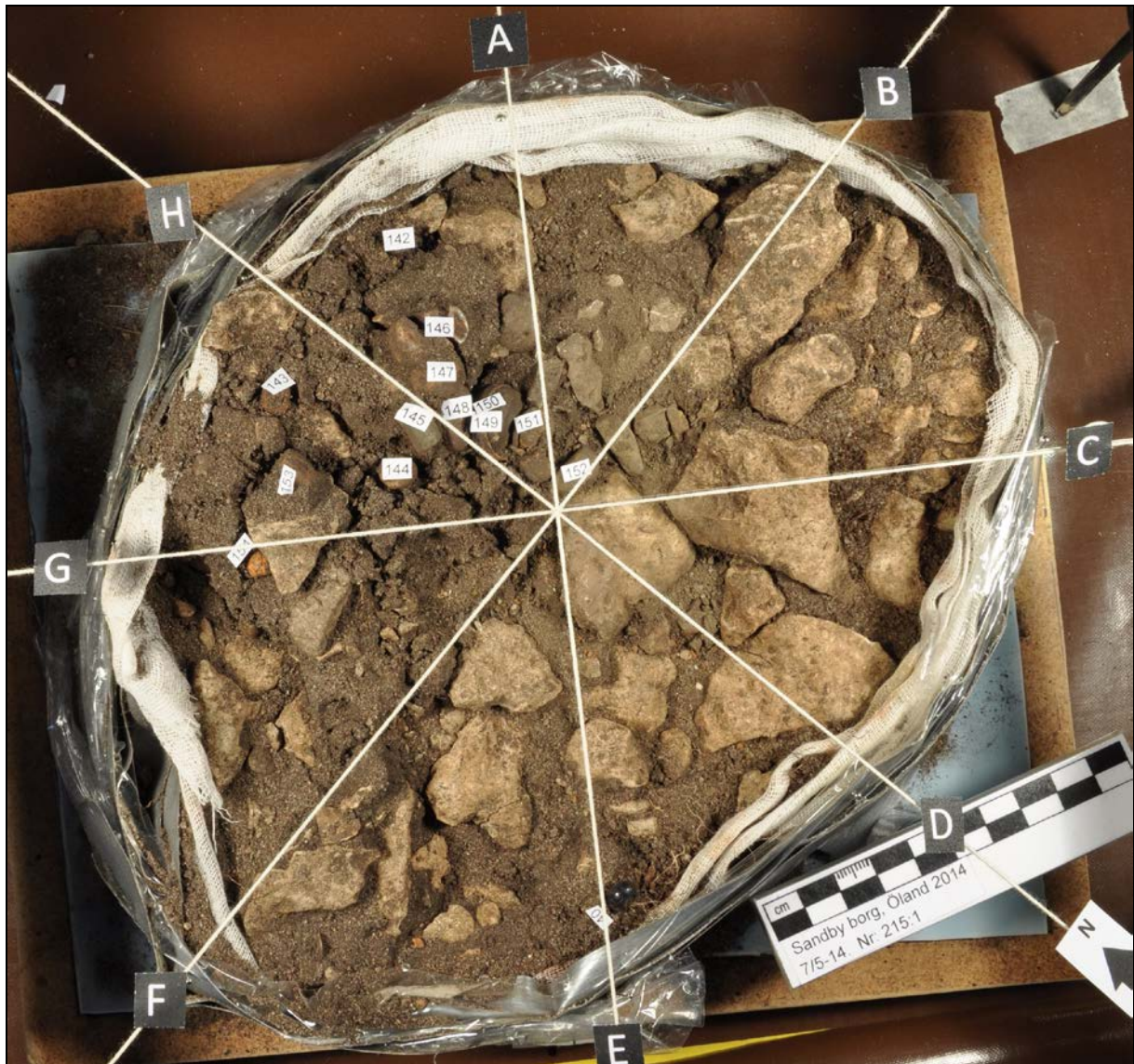


I ringen 139 sitter två skadade pärlor, 140 och 141.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Översiktsfotografi med numrerade pärlor. I ringen 149 sitter en pärla (150) som i det närmaste fyller hela utrymmet.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Olika vyer i området.



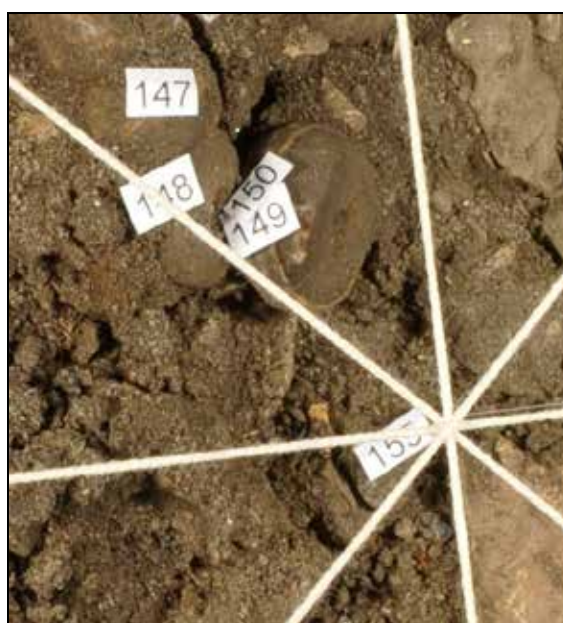
Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Detalj fotografi på området men föremålen 142-154. 148-152 ser ut att ligga i en rad, möjligt vis även 146, 147 till denna rad.



Vid undersökning av området så dyker ytterligare en pärla upp, 155.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Sista frampreparerade pärlan (156) som är av typen guldfolie. Pärlan låg under 154 ca: 8mm ner.

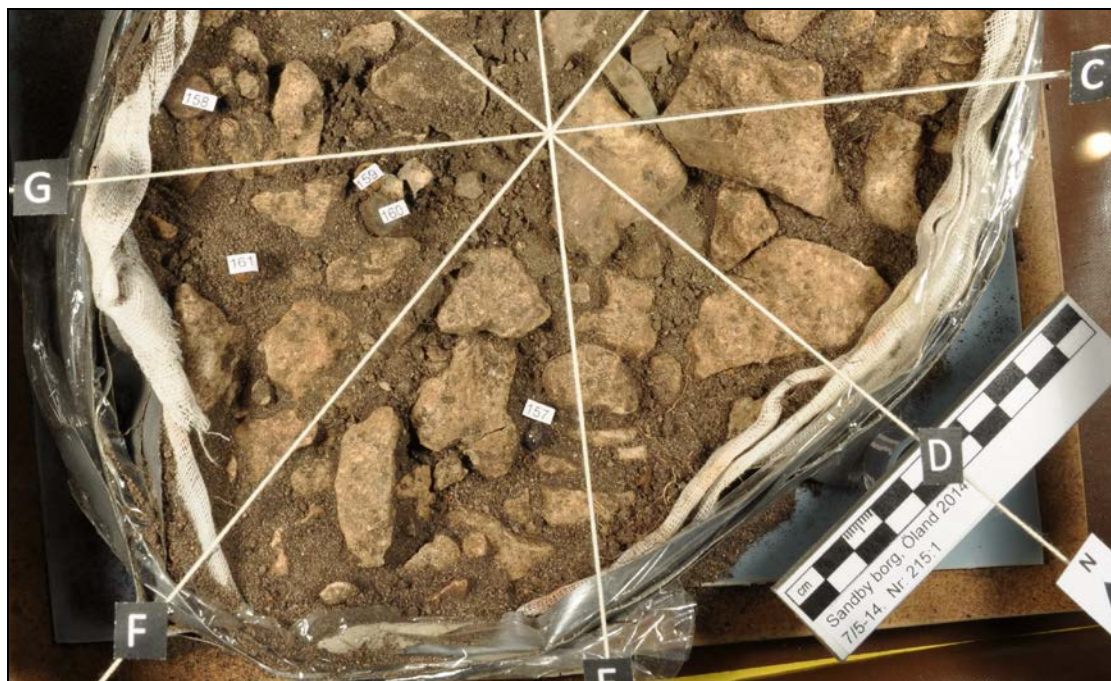


Detaljfotoграфи på området innan pärlan 156 och 40 (referenspärla) lyfts.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Området rensas något och pärlor 158—161 märks.



Detaljfotoграфи på området, pilen markerar ett ten liknande föremål (162) av en cu-legering. Pärlan 157 är ett fragment med en blå färg, viss osäkerhet finns om 161 är en pärla.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Tenen 162 märks.



Inga fler föremål är synliga och stenpackningen lyfts ur sektionen och placeras i märkta påsar.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Då stenen är borta upptäcks ytterligare en pärla (163), troligen har den tidigare hamnat mellan stenarna.



Jorden lyfts ur sektion vis samt placeras i märkta påsar.

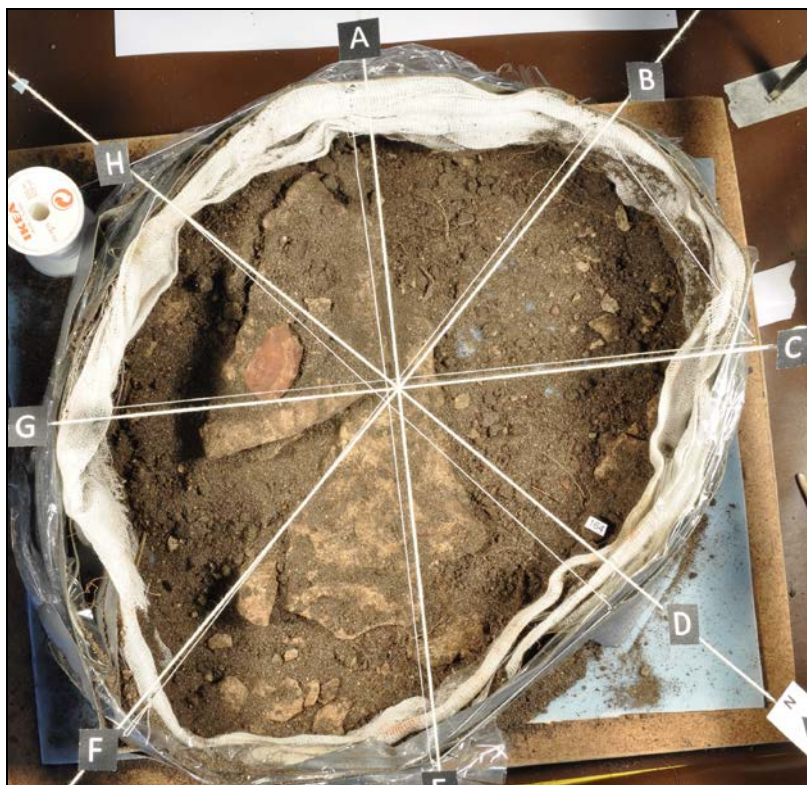


Ett par större stenar finns under jorden. Pilen markerar en pärla (164).

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



I sektionen C-D upptäckts en guldfolie pärla 164, som troligen legat mot preparatets bandage och varit dold. Placeringen kan vara ungefär 10mm upp från botten.



Stenen med pilen lyfts.

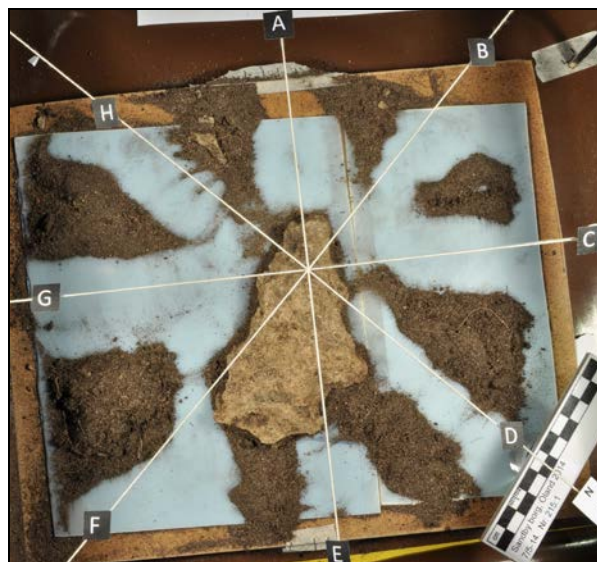
Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Preparatet undersökt och bandaget avlägsnas.



Resterande jord samlas in sektionsvis.

Då lyftskivor och bandaget vägds (335g), så bli vikten för preparatet ungefär 2665g.

Det avlägsnade materialet från sektionerna sällas under mikroskop och vägs in.

I påse med material från sektion C-D, nivå III, upptäcks en liten pärla 165. Denna kan ha legat dold nära bandaget och rasat ner, likt pärla 164. I samma påse finns även en smälta 166.

Man kan dela in preparatet i tre olika nivåer: I fyndbärande lager, II stenpackningen och III jord som avslutas med ett par större stenar (IIII). Mikrofragmenten av pärlor varierar i de olika sektionerna A-H och övervägande har dessa en blå färg. Fragmenten varierar även i de olika lagren och tydligt är att dessa minskar drastiskt i nivå III, det finns också sektioner här som är helt tomma.

Se vidare bilaga 1, för kort information om de olika sållade sektionerna.

Resultat av undersökningen:

De föremål som hittats uppgår till 170st som fördelas på 163 pärlor (2 av guld), 3 ringar (2 av guld) samt ytterligare 4 föremål. Se vidare fyndlista, bilaga 2.

Reflektioner vid arbetet:

Det ser ut som om pärlorna i stort sätt vilat på samma nivå, + - 10 mm höjd skillnad. Och i stort sätt har samtliga föremål ingått i dess upphängning, endast två föremål avviker möjligtvis från denna tanke. Tenen (162) samt smältan (166). I flera fall ligger också pärlorna i rader, tätt efter varandra. Eftersom fynden ligger på en sådan begränsad yta, i storlek som en hand, och väl samlat. Känns det med stor sannolikhet som om de legat i en förpackning, påse av läder eller tyg? De fysiska resterna av en eventuellt förmultnad förpackning vid undersökningen, var extremt begränsad, i det närmaste obefintlig. I något fall noterades en svag avvikning i färgen, då med sin omgivning eller var konsistensen svagt annorlunda. Ett fåtal prover på dessa svaga spår togs, dock är känslan under arbetet något starkare. Likaså går tankarna till stenpackningen (nivå II), som kanske var lagd av ägaren.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålen innan konservering. Föremål 2-23.



Föremål 24-44.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremål 45-68.



Föremål 69-92.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremål 93-116.



Föremål 117-140. Pärta 140 representeras av någon del, mer fragment finns i burk.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremål 141-166.

Korta noteringar under arbetet:

Nr:	Notering:	Nr:	Notering:
1	Preparat	73	Har hängt? I ringen 71+72+73:A falang
8	Vikt 8+8:1+8:2, ihop	78	Sprickor i material
8:2	I direkt anslutning pärla 14	86	Krossad, troligen av samma typ som 92, vit
13	Hänge?	88	Vitträd yta ev sprickor
16	Lämnas en tid som ref. vid foto	91	Ligger plant och vid framprep, helt lös
17	I direktkontakt med 18,19,20	94	I det närmaste helt krossad
28	Kraftigt fragmentarisk	96	Vit, på linje D
28:1	Under 28:an, mycket utfränt	97	På linje D
36	I det närmaste helt under 37	101	Direkt kontakt med 102
38	Under denna 38:1 samt 38:2	103	På linje E
39	Mitt under linje E	106	Frag, pil pekar på frag i bild
40	Lämnas en tid som ref. vid foto	107	1/4 frag. direkt under 99
43	I direkt kontakt med 44,45	109	Under 107
46	Del av frag ung 1/6	112	Direkt under 110
55	Under denna nr 56	114	Troligen instabil
57	Krossad, under denna 59,60,61	117	Under denna 132
58	Orange i delar	119	Kross, under denna en ny 130
61	Insekt (:61:A), ev frö (:61:B) *	129	1/4 delvis krossad
64	1/2+frag, ej komplett	130	Under denna 131

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Nr:	Notering:	Nr:	Notering:
132	½ delvis krossad	154	8mm under denna guldfoliepärlan
133	Osäker placering	155	Placering mitt i kryss
136	Ev. grävskada på ena ytan	157	Ser fragmentarisk ut
139	2 pärlor i 140, 141, vägt som prep	161	Pärila/kärna?
140	Trasig	164	Troligen något högre upp
141	Trasig	165	Vid såll, etapp III
149	Ring med pärla 150, vägd ihop	166	Vid såll, etapp III
151	Flera delar		

* Material ur hål, kraftigt nedbrutet, påse/(tråd)? (:61:C) samma gäller :53:A.

Konsivering:

Pärlorna undersöks först i sitt centrumhål efter möjliga spår efter någon tråd, trots det stora antalet påträffas inga fragment eller något annat direkt avvikande material, endast två svaga spår (se ovan :53:A samt :61:C). Pärlorna rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning. I det närmaste alla bärnstenspärlorna har olika grader av vittrade ytor och flera av dem har krackeleringar eller inre sprickbildningar.



Bärnstenspärla nr 84, med tyliga inre sprickor/spänningar, belyst från sidan.



Pärla nr 109.

Pärla 109 är avvikande i materialet i flera avseende. Den yttersta hela ytan är mörk och på vissa ställen ”metalliskt” skimrande och där den saknas får den en nyans som starkt påminner om bärnsten. Den bärnstensliknande massan är relativt ojämn där den exponeras och ser ut som halva bubblor. Pärlan är tunnformad men från två sidor tryckts ihop något så att den ser lätt oval ut, detta är även synligt i dess

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

centrumhål, vars väggar är raka. De plana ytorna vid centrumhålet har svaga cirkulära dragningar i massan, likt de som syns hos pärlor tillverkade av glas.

Reflektion: Pärlan bedöms vara tillverkad av bärnsten och på samma sätt som en pärla av glas. Det ser ut som om massan har fångats upp på en stav och sedan formats. En ide kan vara att använda överskottsmaterial från bärnstenstillverkning och smälta detta för att forma en ny pärla. Pärlan är tyst i jämförelse med hanteringen av en glaspärla.

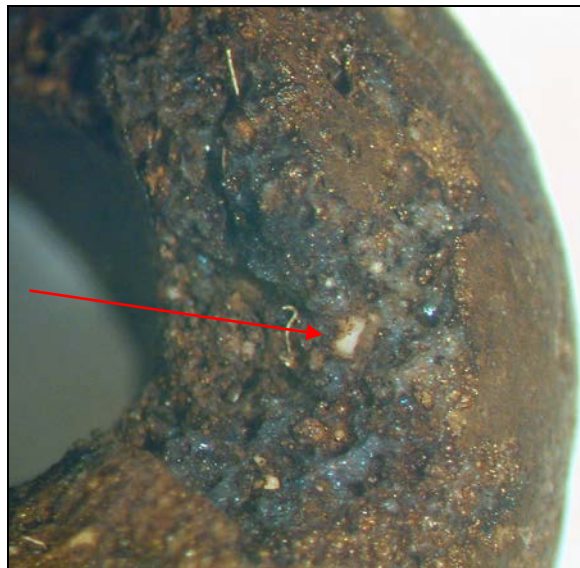
Två stycken av halsbandets pärlor är svårbedömda i avseende på dess material.

Pärlan nr 51 är ljusbrun/brun och har en slät utsida och centrumhål samt en rund form. Utsidan har några mindre skador med materialbortfall. På de släta ytorna finns mindre hål efter blåsor likaså i områden som är skadade, dessa blåsors botten är i regel släta. Materialet upplevs avvikande och inga direkta likheter med glas eller bärnsten, möjligtvis med inneslutna bubblors ytor som syns i vissa glasmassor. Massa ser spongiös ut och på ytan och i skadan finns något vitt ämne som påminner om lipider (vax). Jämför man pärlans vikt/storlek med glas- eller bärnstenspärlor med samma vikt är dess volym större. Pärlan upplevs vara gjuten av något material och ser ut att vara halvfast, vid beröring med instrument, samtidigt ser dess utsida på vissa ställen vara polerad, blank.

Pärla nr 88 har ett jämt ytskikt av en beige nyans som befinner sig som nu som en sammanhängande skorpa, över en svagt ojämn massa. Denna massa ser mycket homogen ut och inga direkta spår efter någon magring är synlig. Möjligtvis är pärlan tillverkad av en finare lera.



Pärla nr 51.



Pilen markerar de vita insprängda materialet som påminner om vax (0,2-0,3 mm).

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pärla nr 51 i jämförelse av storlek med pärlor av samma vikt.



Pärla 88.



Detalj fotografi på den separerade ytan.

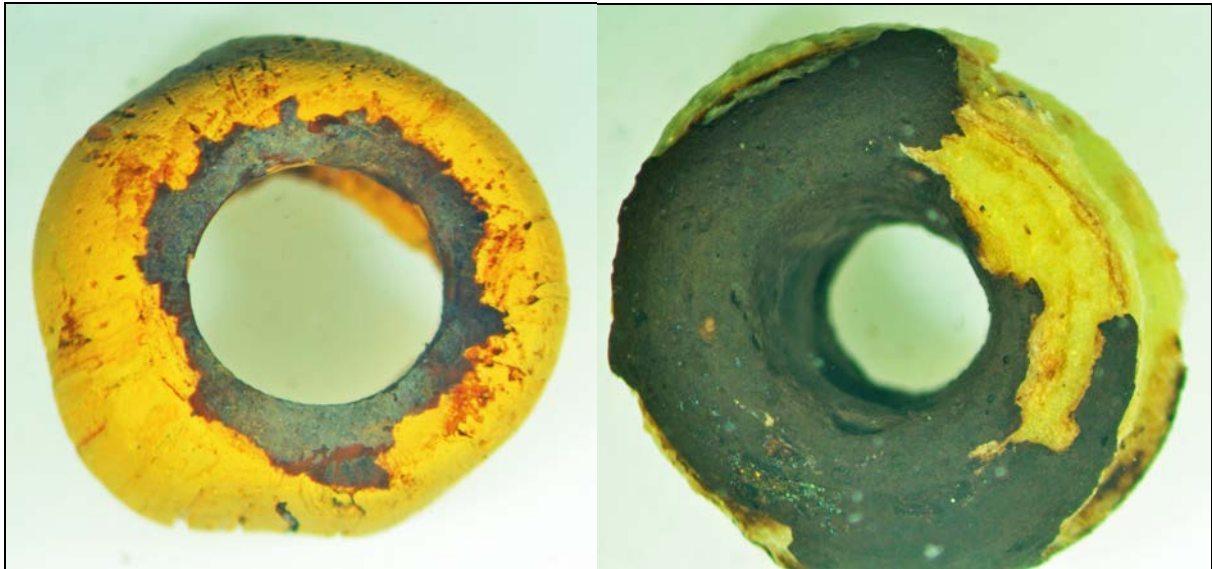
Vissa av glaspärlorna har olika förändringar eller detaljer som redovisas nedan. Flera av dem har tydliga dragningar i glasmassan och är troligen relaterad till temperaturen på glasmassan då de sveptes kring sin stång, vid tillverkningen. Spåren efter stången och dess bildade glödska kan noteras i några av pärlorna. Lika så finns det många pärlor med inneslutna luftbubblor, i några fall är bubblorna ellipsformade och ligger i samma riktning som glaset lagts på stången.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Pärlorna 52,89 samt 144 ser ut att ha ett tunt ytskikt, detta ser inte ut att vara spjälkat glas, utan mer som en oxidering. Samtliga pärlor är opaka och är gula eller orangea. Ytskiktet påminner om en tunn glasyr som med tiden oxiderat till en brunsvart nyans.



Pärlorna 89 respektive 144, med den eventuella oxiderade glasyren i fokus.



Detaljfotoграфи på glödska i pärla nr 17, tydligt i bilden syns dragningar i glasmassan.

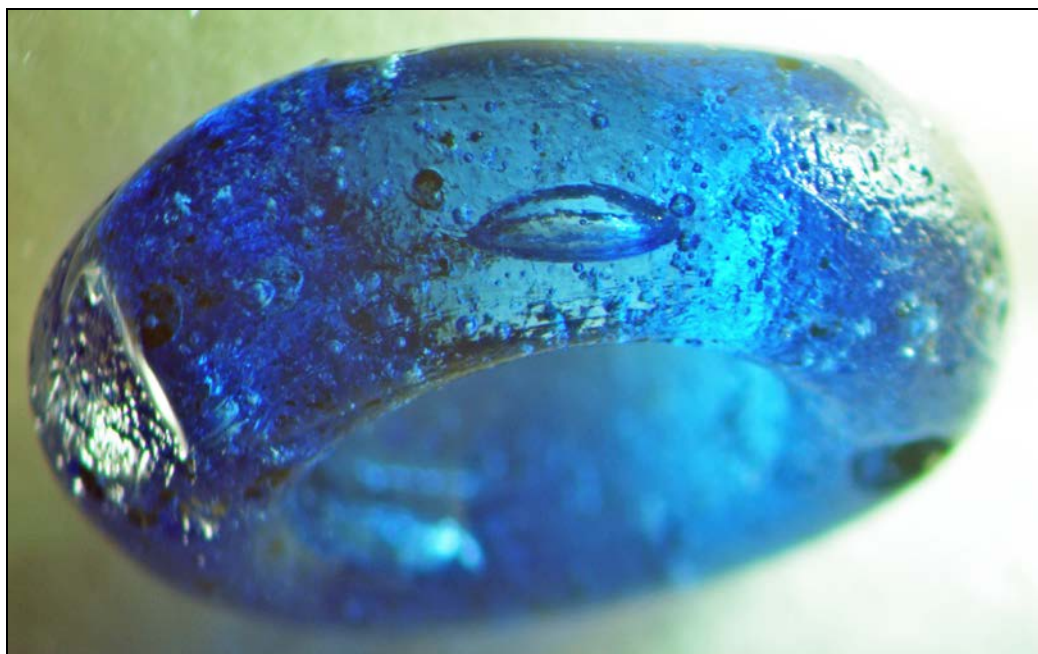


Pärla nr 117 har ett järnfragment som sticker upp från ytan.

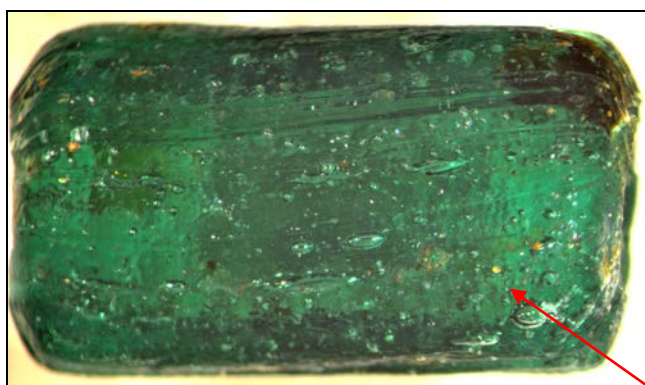
Konserveringsrapport

MJ

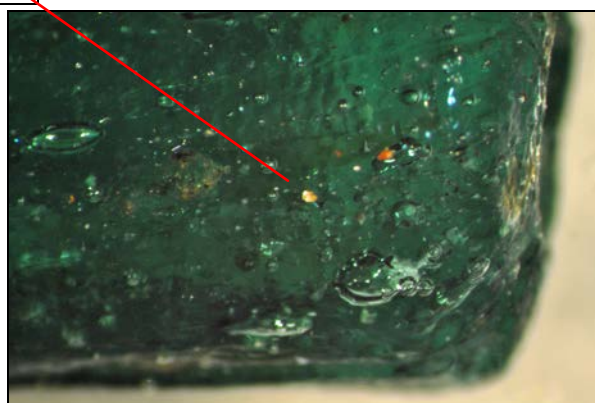
Rapport id: K14-51



Nr 66, en rund blå pärla med transparent glas och synliga inneslutna luftbubblor.



Pärla nr 14 har ett mikrofragment av guldfolie, med en diameter kring 0,1 mm.



Konserveringsrapport

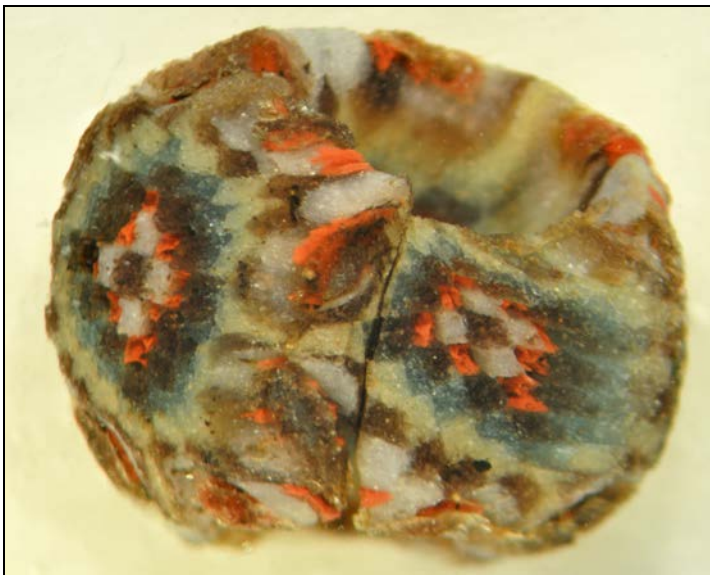
MJ

Rapport id: K14-51

PärLAN 114 millefiori, har vittrade ytor och inre strukturer. Vissa stavar i pärlan har bevarats bättre än andra och man kan se tydliga urfrätningar av mindre homogent material, tydligt syns det i den röda massan. På flera ställen har föroreningar fyllt utfräta sektioner/fack, dessa är komplicerade att rengöra eftersom de delvis kan täckas av ett mer stabilare klart glas.



PärLAN nr 114, med detaljfotografi på den skadade röda massan.



I centrum i bild syns en lodrät spricka/öppning som är genomgående. Om pärlans olika element med färger först sammanfogas plant, innan de smälts ihop och välvs, kan denna öppning ses som om sammanfogningen inte lyckats helt.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

I ringen 139 ligger två pärlor som är kraftigt skadade och i flera delar. Detta minipreparat gick att lyfta från sitt läge, men pärlorna rasade ur då ringen placerades i burk.



Ringen 139 med sina två pärlor 140 samt 141.



Mindre fragment av ett avvikande material ur ringen, tillsammans med glasfragmenten. Vid mikroskopering så syntes inga textila element, men materialet bedöms vara av organisk karaktär. Pilen i bild markerar ett $\frac{1}{2}$ hål, möjligtvis en tillfällighet. Materialet märks :139:A.

Idéerna under arbetet landade kring; hål för förslutning av påse eller läderbricka som skydd mellan pärlor.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Glasfragmenten sorterades till respektive pärla och från detta sorterades mindre oplacerbara fragment till förvaring, märkt 140:A samt 141:A. I den sandblandande jorden finns mikrofragment som placeras i gemensamt rör, då storleken och sprödheten i dessa inte håller för att sorteras, röret märks :140-141:A. Pärlan 141 är svår att rengöra då den faller i fler delar, endast tre fragment konserveras, övriga placeras i röret 141:A.

Pärla 140 är i delar samt har flera fragment, vissa svaga urfrätningar syns i glasmassan. Ögat i dess centrum ser ut att ha varit en klar ljusblå massa, medan dess stråle, något mörkare blå. Vissa föroreningar lämnas kvar, främst på de mindre fragmenten, då bearbetning inte tillåts.



Pärla 140, pilen markerar ett fragment av ögat. Halvan överst till vänster i bild har en liknande vertikal "spricka" som pärla 114 (sid. 46). Sprickan löper runt pärlans kropp.

Pärla 150 ligger inpressad och svagt vinklad i guldringen 149. Eftersom mindre föroreningar fyller ut en eventuell exakt passning, går det inte just nu att avgöra om bärnstenspärlan legat helt i ringen



Ring 149 med bärnstenspärlan i läge.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Bärnstenspärla 148 med svarvade linjer.



Pärlla 151, i delar med en tydlig mittlinje.

Materialet från samtliga lösa pärlors centrumhål, har en vikt av 9,00g och placeras i burk märkt: 215:2-165A.

Glaspärlorna rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring samt urlakning. Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas. I de fall monteringar av lösa delar utförs används Paraloid B72 1:1 i aceton.

Bärnstenspärlorna rengörs i avjoniserat vatten med mjuk pensel under mikroskop för att frigöra lättare föroreningar. Under föroreningarna syns i vissa fall ett helt krackelerat inre samt hur dessa strukturer finns djupt ner i materialet. Placering för urlakning i avjoniserat vatten i med flera byten och där efter stabilisering med Primal WS-24 i en 5%-ig lösning. Kontrollerad torkning. I de fall monteringar av lösa delar utförs används Primal WS-24.

Till denna rapport finns separat en fil med ett stort antal översiktsbilder och detaljfotografier från undersökningen av preparatet, endast ett representativt antal finns i denna rapport.

Konserveringsrapport

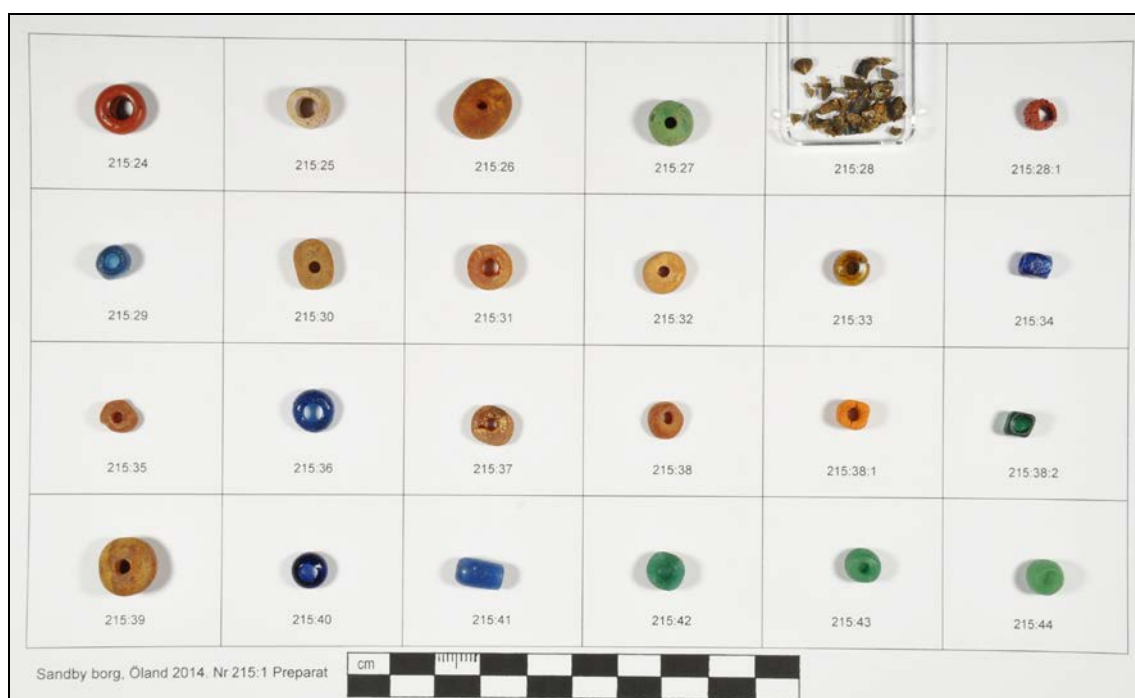
MJ

Rapport id: K14-51

Föremålen från preparatet konserverade.



Föremål 2-23.



Föremål 24-44.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremål 45-68.



Föremål 69-92.

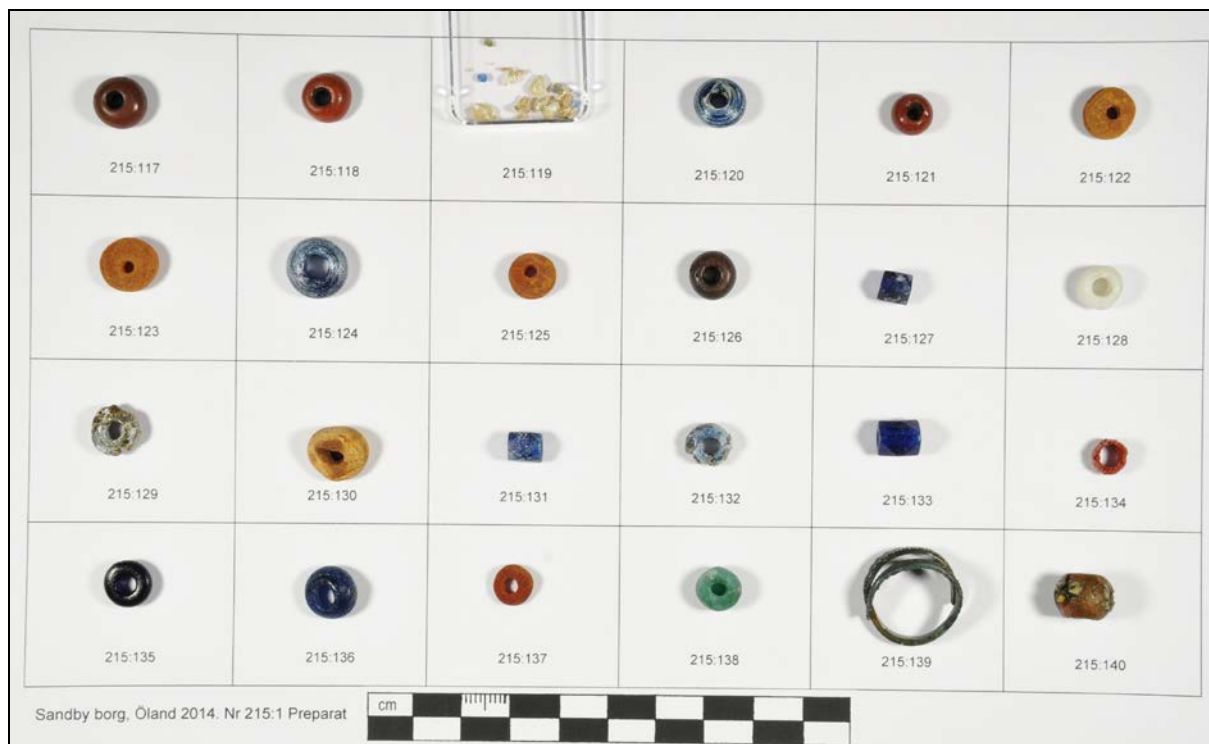
Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremål 93-116.



Föremål 117-140.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremål 141-166.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 215:13**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Hänge**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,53g **Vikt ut:** 1,51g**Foto:** Ja**Behandling:**

Hänget är välbevarat och dess ytor täcks av tunna föroreningar men även områden med tunn oxidering. På något ställe finns en lägre krusta och föremålet har en svag nyans av guld.



Hänget före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

På de större böjarnas insidor finns små områden som korroderat något kraftigare. Möjligtvis är detta ett resultat av "tråden" som hållit pärlorna och under sin nedbrytningstid skapat en grund för gropfrätning. Föremålet kan tänkas fungerat som ett "lås" och då vilat mot bärarens nacke.



Föremålet efter konservering.

På något sätt påminde nyansen hos hänget om nyansen på tenen (KLM 45473:298), från 2014 års undersökning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 215:73

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-08-12

Föremål: Ring

Material: Guld

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 1,70g **Vikt ut:** 1,70g

Foto: Ja

Behandling:

Ringen är lätt oxiderad och har tunna föroreningar på några ställen. Längst med ena ytterkanten finns två stycken defekter. Ringen är lätt oval och har ungefär fem stycken skarpare deformationer i sin cirkel. Möjligtvis är dessa deformationen från att ringen hängt, dock syns inga direkta nötningspår. En trolig anledning till förändringen kan vara att ringen fastnat flera gånger, samtidigt som ägaren rest på sig.



Ringen före konservering, pilarna markerar de något skarpare töjningarna.

Ringen rengörs mekaniskt under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. En tydlig glans i metallen noteras. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Under urlakningen så

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

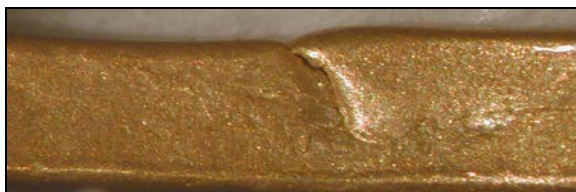
utförs en kortare behandling med ultraljudsbad samt en lättare justering med Goddard's™.

Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning.

De defekter/justeringar som finns på två ställen är vinklade och ser på sätt och vis ut att vara en inpassad bit, som lösts dit. Möjligtvis för att öka ringens diameter. Den inpassade delen är också något tjockare.



Ringens utsida.



Motsvarande insida.



Ringen efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 215: 80

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-08-12

Föremål: Pärla

Material: Guld

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 0,44g

Vikt ut: 0,43g

Foto: Ja

Behandling:

Pärlan är svagt ellipsformad och ändarna avslutas med dekorband. Föremålet är oxiderat och lätt förorenat. Dess centrumhål är fyllt av sandblandad jord.



Pärlan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Pärnan rengörs mekaniskt under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Inget avvikande syntes bland föroreningarna ur centrumhålet. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Under urlakningen så utförs en kortare behandling med ultraljudsbad samt en lättare justering med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning.



Pärnan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 215: 91

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-08-12

Föremål: Stav

Material: Silver

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 2,65g **Vikt ut:** 2,64g

Foto: Ja

Behandling:

Staven har relativt ojämna ytor och ser gjuten ut. Ytorna är lätt förorenade och vissa områden har lägre krustbildningar och inslag av koppar(II)klorid finns spritt över ytorna.



Föremålet innan konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Föremålet 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 varmt avjoniserat vatten i flera bad. Under föroreningarna på ytskiktet exponeras en ojämn silver yta och föremålets ena ände ser smält ut. Föremålet består troligen av något låglegerat silver. 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.



Staven efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 215: 111

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-08-12

Föremål: Pärla

Material: Guld

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 0,59g **Vikt ut:** 0,57g

Foto: Ja

Behandling:

Pärulan är svagt välvd och dess centrumhål fyllt av sandblandad jord. Ytorna är lätt förorenade samt lätt oxiderade.



Pärulan före konservering.



Pärulan rengörs mekaniskt under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Inget avvikande syntes bland föroreningarna ur centrumhålet. En tydlig glans i metallen noteras. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Under urlakningen så utförs en kortare behandling med ultraljudsbad samt en lättare justering med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pärlan efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 215: 139

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-08-12

Föremål: Ring

Material: Cu-legering

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 5,52g **Vikt ut:** 2,64g

Foto: Ja

Behandling:

Ringen är spiralformad med flera dekorelement. Ytorna täcks av tunna spröda föroreningar samt vissa spridda krustbildningar. Det finns även inslag av koppar(II)klorid.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Ringen före konservering.



Ringen 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 varmt 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.



Ringen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 215: 149-150

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-08-12

Föremål: Ring med fastsittande bärnstenspärla

Material: Guld, bärnsten

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 4,82g **Vikt ut:** 3,20g

Foto: Ja

Behandling:

Pärla 150 ligger inpressad och svagt vinklad i guldringen 149. Eftersom mindre föroreningar fyller ut en eventuell exakt passning, går det inte att avgöra om bärnstenspärlan legat helt i ringen.



Ring 149 med bärnstenspärlan i läge.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Ringen och pärlan in situ i preparatet. Pilen markerar pärla 148.



Fyndens "framsida", alltså sidan som först exponerades då den preparerades fram.



Motsvarande sida, som vid in situ hade kontakt med pärla 148.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Rotations fotografi på bärnstenspärlans läge i ringen.

Identifieringsbilder på pärlans läge i ringen.



Framsidan med nötningar på pärlan och läget för ett jack i guldringen, markerat.

Sidan mot pärlan 148, här markeras ha rätt λ-liknande märke från tillverkningen av ringen.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Området mellan ring och pärla rengörs från föroreningar och avstånd mellan dessa öppnas. Dock finns områden som inte kan nås och de håller föremålen samman. Efter vidare rengöring bedöms sannolikheten att separera föremålen i de närmaste obefintligt utan att skada pärlan. Det är möjligt att den tidigare pressats in något av sin ägare.



Detaljfoto på ringens planerade yta under rengöring.

Områden som är öppnade från föroreningar.

Bärnstenspärlan rengjordes, likaså ringen av guld som vars utsida behandlades lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Efter detta en lättare justering med Goddard's™. Vidare behandlades föremålen efter materialet bärnsten, dock avlägsnades stabiliseringsmedlet från guldets exponerade ytor. Ringens planerade yta är likt de ytor som ringen nr:11 har (2010).



Ring och bärnstenspärlan under konservering i fuktigt tillstånd.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pärnan och ringen efter konservering



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 215: 162**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Ten/barr**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 3,56g **Vikt ut:** 3,51g**Foto:** Ja**Behandling:**

Tenen är svagt ellipsformad och dess ändar avrundade. Ytorna har tunnare föroreningar och några mindre jack.



Tenen innan konservering.

Tenen 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 1,5–6 % samt följande urlakning i varmt 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. Några djupt sittande föroreningar som inte kan frigöras lämnas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Föremålet efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 215: 166**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Smälta**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,51g **Vikt ut:** 0,50g**Foto:** Ja**Behandling:**

Smältan har förorenade ytor och ett område som är till hälften droppformat, inslag av koppar(II)klorid noteras.



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 1,5–6 % samt följande urlakning i varmt 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. Några mindre djupt sittande föroreningar i smälta områden lämnas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Smältan efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220:01**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Pärla**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**PMått:****Vikt in:** 3,38g **Vikt ut:** 3,25g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ytorna som täcker föremålet är heltäckande, täta och jämna, med krackeleringar. På något ställe syns underliggande skikt som uppvisar nivåer kring ädelpatina (malachite). Produkter så som koppar(II)klorid är synligt och dess centrumhål är fyllt.



Pärlan före behandling.

Pärlan 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 varmt 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: K14-51

Centrumhålet undersöks och innehåller endast mindre sandkorn och koppar salter, relativt hårt sittande. Möjligtvis är pärlan av låglegerat silver.



Pärlan efter behandling.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kons nr: 220:1-11

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-03-27

Föremål: Pärlor

Material: Glas

Antal: 11st

Mått:

Vikt in: Se nedan

Foto: Ja

Behandling:

Pärlorna har överlag lätt förorenade ytor och de pärlor som har ett helt centrumhål, är detta fyllt.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pärlorna före konservering.

F.nr:	Vikt in/g:	Vikt ut/g:	Form:	Färg:	Dragning:	Bubblor:	Notering:
1	0,19	0,18	Rund	Blå	Ja	Ja	Del av
2	0,53	0,45	Facett	Röd/klar	-	Ja	Det klara är överfångsglas
3	0,52	0,44	Rund	Blå	Ja	Ja	Röda stråk i blå massa, +1 frag
4	0,68	0,62	Rund	Blå	Ja	-	Röda stråk i blå massa
5	2,19	2,00	Rund	Blå	-	Ja	
6	0,89	0,82	Rund	Blå	Ja	Ja	
7	0,98	0,91	Rund	Blå	-	-	
8	1,91	1,78	Rund	Blå	Ja	-	
9	2,09	1,95	Rund	Blå	-	Ja	
10	1,80	1,69	Rund	Svart	-	-	
11	1,06	0,86	Rund	Blå	Ja	Ja	

Konserveringsrapport

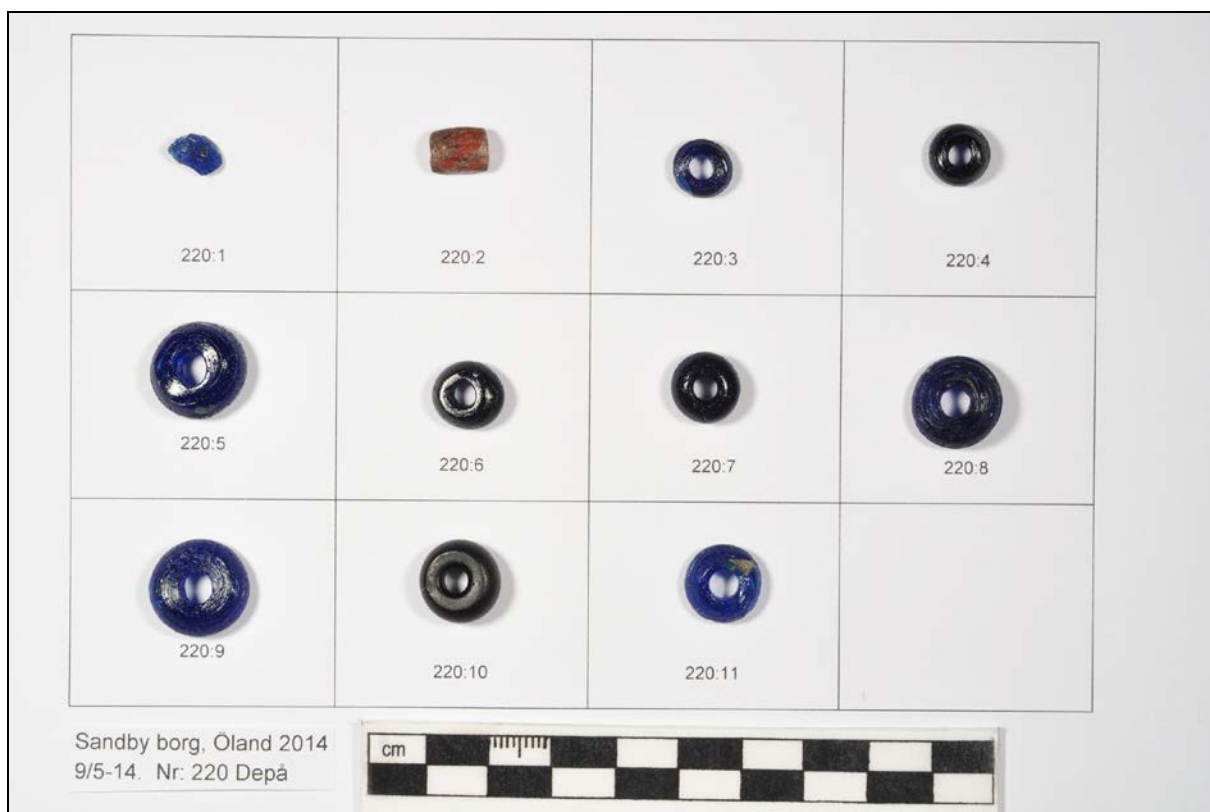
MJ

Rapport id: K14-51

Pärlorna rengörs med mjuk pensel under mikroskop, samt placeras i avjoniserat vatten för fortsatt rengöring och urlakning. Under arbetet noterades inga rester efter glödskal i pärlornas centrumhål.

Dehydrering i steg om 25, 50, 75- och 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytskyddas med Paraloid B72 5% i toluen samt lufttorkas.

Fragmentet tillhörande pärla 220:3 monterades åter med Paraloid B72 1:1 i aceton.



Pärlorna efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220:12**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Pärla**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 3,48g **Vikt ut:** 3,09g**Foto:** Ja**Behandling:**

Pärlan är helt innesluten i ett voluminöst skikt av koppa(II)klorid av en tjockare karaktär. Pärlans centrumhål är fyllt.



Pärlan före konservering.



Pärlan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Under rengöringen av pärlans ytor upptäcks flera högre krustor, dessa jämnas till omgivande nivå. Centrumhålet undersöks och innehåller endast mindre sandkorn och koppar salter, relativt hårt sittande. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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: K14-51

Möjligtvis är pärlan av låglegerat silver.



Pärlan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220:13**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Pärla**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,01g **Vikt ut:** 3,77g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ytorna som täcker föremålet är heltäckande, täta och jämna, med krackeleringar. Produkter så som koppar(II)klorid är synligt och dess centrumhål är fyllt.



Pärlan före behandling.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Centrumhålet undersöks och innehåller endast mindre sandkorn och koppar salter, relativt hårt sittande. Några i hålets centrum lämnas kvar.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.

Möjligtvis är pärlan av låglegerat silver.



Pärlan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220:14**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Pärla**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 11,46g**Vikt ut:** 11,15g**Foto:** Ja**Behandling:**

Pärnan täcks av ojämna föroreningar som på några ställen är mer som krustor. Ett par ytor under föroreningarna visar på en viss vittrad struktur, men samtidigt syns mindre ställen med en jämnare underliggande yta. Tydligt inslag av koppar(II)klorid noteras, dess centrumhål är fyllt.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



PärLAN före konserverring.

Den profilerade pärlan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Under föroreningarna finns som nämnts tidigare en mängd krustor av varierande storlek och nedbrytningsstatus. Några av dessa jämnas medan andra delvis lämnas. Centrumhålet undersöks och innehåller endast mindre sandkorn och koppar salter, relativt hårt sittande.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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: K14-51



Pärnan efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220:15**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Bjällra**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,92g **Vikt ut:** 1,40g**Foto:** Ja**Behandling:**

Bjällran är täckt av tunnare föroreningar, dock något kraftigare på dess ena sida där också inslaget av koppar(II)klorid är större och mer voluminöst. Den inre sargen ser ut att ha släppt från sin lödning och hålls troligen i läge av föroreningar. Föremålets upphängningshål är i det närmaste helt fyllt.



Bjällran före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pilen markerar områdena där lödningen släppt.

Bjällran rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Det genomgående hålet rengörs, inget avvikande noteras. Ena kanten nära hålet för tråden är spräckt, för att stabilisera området, behandlas det med BTA samt Paraloid B72 1:1 i aceton. Vissa föroreningar jämnas något eftersom underliggande struktur inte klarar någon bearbetning, utan att skadas. Detta gäller även de något kraftiga lödresten som håller sargen. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt 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.



Bjällran efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220-16**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Pärla, spiral**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,60g **Vikt ut:** 1,29g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spiralen är kraftigt förorenad med spjälkningar och en tydlig vittrad struktur. Formen kan endast skymtas under föroreningarna, dessa är på flera ställen djupt krackelerade. Inslag av koppar(II)klorid är tydligt och pärlans centrumhål är helt fyllt.



Spiralpärlan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Pärnan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Det fyllda hålutrymmet undersöks, men innehåller endast föroreningar, kopparsalter och mindre gruskorn. Djupare in i utrymmet blir produkterna mycket hårda och arbetet avslutas för att inte skada föremålet. Detta gäller även dess utsida, krackeleringarna är mycket instabila. Vissa mindre föroreningar lämnas kvar eftersom de är av bärande struktur eller vidhäftar mycket hårt och ett avlägsnande skulle medföra stora skador.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas.



Spiralen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220-17**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Pärla, spiral**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,50g **Vikt ut:** 0,40g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spiralen är delvis täckt av tunna spröda föroreningar, dessa är något tjockare på dess ena sida, med spår av krackeleringar. Mindre områden uppvisat en jämn och tydlig bild av föremålet men här finns genomslag som indikerar på en inre vittrad struktur. Inslag av koppar(II)klorid är tydligt och pärlans centrumhål är helt fyllt. Någon mindre recent skada syns.



Spiralpärlan före konservering.

Pärlan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Det fyllda hålutrymmet undersöks, men innehåller endast föroreningar, kopparsalter och mindre gruskorn.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

För att nå något djupare så rengörs ytorna med 80%-ig etanol samt följande urlakning i varmt 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.

Vissa mindre föroreningar lämnas kvar, främst på dess ena sida, eftersom de är av bärande struktur eller vidhäftar mycket hårt och ett avlägsnande skulle medföra stora skador.



Spiralen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220:18**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Spiralformad pärla**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,51g **Vikt ut:** 1,23g**Foto:** Ja**Behandling:**

Spiralen är kraftigt förorenad med spjälkningar och en tydlig vittrad struktur. På flera ställen saknas ytor och ett poröst inre exponeras. Inslag av koppar(II)klorid noteras. Pärlans centrumhål är helt fyllt.



Pärlan före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Pärnan rengörs mekaniskt under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Det fyllda hålutrymmet undersöks, men innehåller endast föroreningar och mindre gruskorn. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1-6% samt följande urlakning i varmt 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.

Vissa mindre föroreningar lämnas kvar eftersom de är av bärande struktur eller vidhäftar mycket hårt och ett avlägsnande skulle medföra stora skador. Samtidigt finns spritt över ytorna en flagnig av materialet, som försvårar behandlingen.



Pärnan efter konservering.

Hanteras varsamt

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220-19**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Stenfragment**Material:** Sten**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,49g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fragmentet liknar en del av en pärla, lätt förorenade ytor.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Pilen markerar ett utskott på stenens yta, som hade varit plan om fragmentet varit en pärla.

Rengöring under mikroskop.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 220:20**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Sten fragment**Material:** Sten**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,17g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fragment av sten.



Fragmentet innan rengöring.



Rengöring under mikroskop.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metaldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 244**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Sporre**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 3,68g **Vikt ut:** 3,48g**Foto:** Ja**Behandling:**

Sporren är mycket kraftigt vittrad med spjälkningar vid dess bas. Ytorna har tjockare föroreningar som är krackelerade och det finns områden med materialförlust. Koppar(II)klorid är synligt.



Pilen markerar skador och den underliggande kraftigt vittrade strukturen.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Sporren före konservering.

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Genom att säkra de kraftiga spjälkningar som finns i bottenplattan, vilka är tydliga och helt öppna med avstånd, skjuts ett bärande skikt in bestående av 8% Inkralack in. Detta för att stabilisera upp avståndet och möjliggöra fortsatt rengöring. På ett par ställen i basens ytterkant består ytan enbart av oxider, dessa jämnas något och lämnas. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.

Några av fragmenten fick stabiliseras med Paraloid B72 1:1 i aceton.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Sporren efter konservering.

*Hanteras varsamt
Lyft i dess topp vid*

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 264**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knopp**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,74g **Vikt ut:** 1,70g**Foto:** Ja**Behandling:**

Knoppen har skadade ytor och uppvisar en relativt kraftig grad av vittring. Föroreningarna som sitter kvar är mycket tjocka och binder inte mot underliggande struktur. På öppnare ytor syns tydliga förändringar med koppar(II)klorid. Detaljen har ett längst gående hål, möjligtvis är föremålet en ändknopp till en fibula.



Detaljen före konservering.

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Rengöringen avslutas eftersom det föreligger att informationsbärande ytor släpper helt. Dessa säkras först med Inkralack 5% i toluen. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt 95%-ig etanol samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Knoppen efter behandling.

Se liknande föremål f.nr 265.

Hanteras varsamt

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

8 Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Ort/Anläggning:

Kons nr: 265

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-03-27

Föremål: Knopp

Material: Cu-legering

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 1,89g Vikt ut: 1,84g

Foto: Ja

Behandling:

Knoppen har tunna föroreningar som är krackelerade och i föremålets fördjupningar finns sandkorn sittande. Det ser ut som om delen haft en axel, möjligtvis av järn, då de på toppen finns spår av järnsalter. Detaljen har ett längst gående hål, möjligtvis är föremålet en ändknopp till en fibula.



Detaljen före konservering.

Delen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Rengöringen avslutas eftersom det föreligger att informationsbärande ytor släpper helt. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt 95%-ig etanol samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Knoppen efter behandlingen.

Se liknande föremål f.nr 264.

Hanteras varsamt

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 266**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Agraffknapp**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 5,93g **Vikt ut:** 4,08g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet täcks i det närmaste helt av jord och sandblandade produkter. Formen på de fyra knapparna kan skimras på ovansidan, medan deras infästning på baksidan är tydligare. Föroreningarna här är tunna och jämna, med av en svartbrun nyans.



Knappen före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Agraffknappen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Runt knapparna finns rikligt med mindre rötter och det avrensade materialet sparas i burk märkt:A. I stort sätt täcks hela föremålet av järnsalter, dessa ligger tunt på ytorna med vidhäftar kraftigt mot kopparlegeringen. Ett avlägsnande av dessa skulle starkt påverka agraffknappens ursprungliga utseende. Järnsalterna är något kraftigare kring skaften på knapparna. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.



Agraffknappen efter behandling.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 272**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knapp**Material:** Cu-legering, förgyllning**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 5,73g **Vikt ut:** 5,60g**Foto:** Ja**Behandling:**

Knappen är lätt förorenad och de ytor som exponeras visar en tunn vittrad struktur, med heltäckande lager av koppar(II)klorid. På ovansidan finns spår efter en förgyllning.



Knappen före konservering.

Knappen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Förgyllningen är mycket fragmentarisk och sitter endast i ornamentikens fördjupningar. Svaga lödresten sitter cirkulärt mellan övergången, botten och lock. Luftningshålet har något vassa kanter och i knappen fanns små textila fibrer, möjligtvis ett par kortare hårstrån.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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.



Detaljfotoграфи på fibrer och hårstrån, dessa sparas i provrör märkt :A.



Knappen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 273**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Smälta**Material:** Bly**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 7,09g **Vikt ut:** 6,69g**Foto:** Ja**Behandling:**

Smältan har sandblandade föroreningar över ytorna.



Smältan före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka och pensel. Då smältans yttre form endast existerar i det tjocka oxid skiktet skulle ett avlägsnande av detta medföra informationsförlust. En kortare behandling med 5% NaOH med följande urlakning. Föremålet placerades i en lösning med H_2SO_4 , (15 droppar/L), pH blir $\approx 2,5$ i 40 min samt fortsatt urlakning med kranvatten. Dehydrering i 95%-ig etanol samt kontrollerad torkning. Ett tunt lager med MCW användes som ytskydd.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Smältan efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 274**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knotenring**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,45g **Vikt ut:** 2,35g**Foto:** Ja**Behandling:**

Ringen har delvis täta och jämna föroreningar, men på flera ställen syns underliggande strukturer. Dessa ser ut att vara kraftigt vittrade och är porösa med inslag av koppar(II)klorid.



Knotenringen före konservering.

Ringen 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 varmt 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: K14-51



Ringen efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 275**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Enkelkam**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 20,63g**Vikt ut:** 18,83g**Foto:** Ja**Behandling:**

Kammen består främst av sitt grepp, en viss antydning till tänder är synligt. Ytorna är relativt kraftigt förorenade med korrosionsprodukter som har en tätare struktur med lägre krustbildningar.



Kammen före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Kammen 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 föremålet 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.



Kammen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 286

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-03-27

Föremål: Smälta/fragment

Material: Bly

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 2,80g **Vikt ut:** 2,59g

Foto: Ja

Behandling:

Fragmentet har tunna föroreningar över ytorna.



Fragmentet före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka och pensel. Då fragmentets yttre form endast existerar i det tjocka oxid skiktet skulle ett avlägsnande av detta medföra informationsförlust. En kortare behandling med 5% NaOH med följande urlakning. Föremålet placerades i en lösning med H_2SO_4 , (15 droppar/L), pH blir $\approx 2,5$ i 40 min samt fortsatt urlakning med kranvatten. Dehydrering i 95%-ig etanol samt kontrollerad torkning. Ett tunt lager med MCW användes som ytskydd.



Delen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metaldetektor, 2014

Fynd nr:

Kontaktperson: Jenny Sundström, Länsstyrelsen

Kons nr: 287

Datum in: 2014-12-02

Datum ut: 2015-03-27

Föremål: Smälta/fragment

Material: Bly

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 7,31g **Vikt ut:** 6,91g

Foto: Ja

Behandling:

Fragmentet har tunna föroreningar över ytorna.



Fragmentet före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka och pensel. Då fragmentets yttre form endast existerar i det tjocka oxid skiktet skulle ett avlägsnande av detta medföra informationsförlust. En kortare behandling med 5% NaOH med följande urlakning. Föremålet placerades i en lösning med H₂SO₄, (15 droppar/L), pH blir ≈ 2,5 i 40 min samt fortsatt urlakning med kranvatten. Dehydrering i 95%-ig etanol samt kontrollerad torkning. Ett tunt lager med MCW användes som ytskydd.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Smältan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 288**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Fibula**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,49g **Vikt ut:** 4,62g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålet täcks av tunna mörka föroreningar, där vissa områden är krackelerade. Föroreningarnas struktur vittnar om ett underliggande skikt som kan vara relativt korroderat. Flera av fibulan element så som nål och nålhållare saknas.



Fibulan före konservering.

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Under föroreningarna är ytorna kraftigt vittrade och ojämna. Fibulan ser ut att vara brandskadad och täcks delvis av ett sotlager, någon smältning syns inte. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt 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: K14-51



Fibulan efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 289**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Smälta/fragment**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,27g **Vikt ut:** 3,95g**Foto:** Ja**Behandling:**

Delen har något tjockare föroreningar som täcker, dessa uppvisat en krackelerad struktur. På några ställen har de släppt och en vittrad yta syns med inslag av koppar(II)klorid.



Delen före konservering.

Smältan rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Den sida som i ovan bild är svartare, innehåller en stor mängd mindre sot/kol fragment. Ytorna på smältan är kartigt vittrade, pilen o ovan bild visar dock ett mindre område nära den ursprungliga. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Smältan efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 320**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knapp**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,80g **Vikt ut:** 1,77g**Foto:** Ja**Behandling:**

Knappen har skadade ytterkanter och uppvisar en relativt kraftigt vittrad struktur, ingen ursprunglig yta är synlig. Knappen täcks av spröda föroreningar med inslag av koppar(II)klorid.



Knappen före konservering.

Knappen rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Arbetet avbryts omgående eftersom att all informationsbärande element existerar i krackelerade ytor. Dessa mikrofragment saknar underliggande suport och vilar på ett poröst skikt av koppar(II)klorid. Fortsatt arbete skulle medföra att formen försvinner. Knappen dehydreras i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkracklack 3% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Knappen efter behandling.



Pilen markerar lödresten.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 321**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-08-12**Föremål:** Hänge i två delar**Material:** Silver, förgyllning**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,99g **Vikt ut:** 2,82g**Foto:** Ja**Behandling:**

Hänget är i två delar, dess brottytor är av äldre datum. Delarnas baksidor har tunna och spröda föroreningar av en något svartare karaktär, det finns även områden som i det närmaste endast är oxiderade. Framsidorna har något tjockare föroreningar med vissa krackeleringar och på några mindre punkter kan en underliggande förgyllning skymtas. Området kring dess upphängning ser kraftigare vittrat ut, möjligtvis så har en ring av en cu-legering funnits här. Eventuellt har en galvanisk korrosion startat här och ringen gått förlorad.



Hänget före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Hängets baksida.



Delarna rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar.



Hängets upphängningshål undersöks utan spår efter någon metallisk ring, dock en mycket stor mängd mjukare kopparoxider, med en homogen färg. Vid arbetet med att frigöra hålet noterades i dess centrum ett avvikande ämne. Kort, rörliknande med en organisk profil. Största längd 0,2 mm. Fragmentet frigjordes med omgivande produkter och placerades i provrör märkt:A. Markeras med pil i vidstående bild.

För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5-3,5 % samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas.

Hänget är gjutet i en kopparlegering som senare försilvrats, där efter har framsidan förgyllts. En del av föremålets ytterkanter har materialbortfall och underliggande strukturer uppvisar en viss porositet/vittring. På flera ställen har förgyllningen släppt och hänger på så vis i delvis i luften. På ovan delen med öglan, strax ovanför brottytan, finns en sprickbildning i godset.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Troligen uppkom denna då hänget bröts. I de exponerade plana linjerna finns spår efter eventuella fel i vaxförlagan så som några mindre rispor eller fördjupningar, i dessa syns spår av förgyllning. Men även några mikroskopiskt stora plana ytor har tydliga spår efter detta. Troligen så har hela framsidan varit förgylld, även delar av hängöglan. Kontrastverkan mellan de mörkare områdena och förgyllningen är idag tydliga, vilket förstärker upplevelsen av hänget. När ytorna studeras kan olika förlopp noteras i skadorna på förgyllningen. De utskjutande tre utskotten ser nötta ut på sin ovansida, medan de plana ytorna uppvisar en större grad av gropkorrosion, vilket kanske har medfört att förgyllningen släppts. De djupare områdena har legat mer skyddade och här har förgyllningen skyddats bättre.

På bägge sidor, tät vid öglans bas finns spår efter bearbetning, på ena sidan tycks denna vara något större och kanske ifylld med silver.

Halvorna monteras inte åter då kontaktytorna inte är exakta, det finns även en viss stukning i armarna som medför en misspassning.



Pilen markerar området vid sidan av öglan som ser ifylld ut.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Hänget efter konservering.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 322**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Beslag**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,62g**Vikt ut:** 4,56g**Foto:** Ja**Behandling:**

Beslagets ovansida är täckt av ett sotaktigt skikt, dess undersida något är något brunare. Och har ett fragmentariskt stift. De förorenade lagret har en stor mängd mindre krackeleringar och på några ställen har dessa släppt och uppvisar en vittrad underliggande struktur. Här syns tydligt inslag av koppar(II)klorid.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51



Beslaget före konservering.

Beslaget rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Arbetet avbryts omgående eftersom att all informationsbärande element existerar i krackelerade ytor. Dessa mikrofragment saknar underliggande suport och vilar på ett poröst skikt av koppar(II)klorid. Fortsatt arbete skulle medföra att ornamentiken försvinner. Föremålet dehydreras i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Beslaget efter konservering.



Hanteras varsamt

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 323**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Mynt**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,28g **Vikt ut:** 4,27g**Foto:** Ja**Behandling:**

Myntet har skadade ytterkanter och uppvisar en relativt kraftigt vittrad struktur, ingen ursprunglig yta är synlig. Knappen täcks av spröda föroreningar med inslag av koppar(II)klorid. Myntets prägling ser ut att vila i det krackelerade skiktet med föroreningar.



Myntet före konservering.

Myntet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Arbetet avbryts omgående eftersom att all informationsbärande element existerar i krackelerade ytor. Dessa mikrofragment saknar underliggande suport och vilar på ett poröst

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

skikt av koppar(II)klorid. Fortsatt arbete skulle medföra att präglingen försvinner. Myntet dehydreras 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.

Myntet är troligen ett Fredrik I, 1 öre, 1720 – 50, myntort Stockholm.

Hanteras varsamt, känsliga ytor

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K14-51

Ort/Anläggning: Sandby borg, Öland, kartering med metalldetektor, 2014**Fynd nr:****Kontaktperson:** Jenny Sundström, Länsstyrelsen**Kons nr:** 326**Datum in:** 2014-12-02**Datum ut:** 2015-03-27**Föremål:** Knapp**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 2,03g **Vikt ut:** 2,01g**Foto:** Ja**Behandling:**

Knappen är delvis täckt av sprödare krackelerade föroreningar. Mönstret på dess framsida är svagt synlig, inslag av koppar(II)klorid noteras.



Knappen före konservering.

Knappen 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 varmt 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: K14-51



Knappen efter konservering.

Undersöknings resultat per sektion från preparat 215:1

Nivå	Sektion/id	Under arb.	Vid såll	Vikt/g	Notering
I	A-B		X	75	Jord från sektionen
I	A-B:A	X			Mikrofragment, främst blå
I	A-B:B	X			Stavliknande fossil
I	A-B:C	X			Fossil
I	A-B:D	X			Avvikande material
I	A-B:E		X		Mikrofragment, främst blå
I	B-C			49	Jord från sektionen
I	B-C:A	X			Mikrofragment
I	B-C:B	X			Behållare/påse? Div. insamlade fragment
I	B-C:C		X		Mikrofragment
I	C-D		X	26	Jord från sektionen
I	C-D:A	X			Mikrofragment, främst blå
I	C-D:B		X		Ben fragment
I	C-D:C		X		Insektsfragment
I	C-D:D		X		Mikrofragment
I	D-E		X	33	Jord från sektionen
I	D-E:A	X			Mikrofragment, främst blå
I	D-E:B		X		Ben fragment
I	D-E:C		X		Insektsfragment
I	D-E:D		X		Mikrofragment, främst blå
I	E-F	X		162	Jord från sektionen
I	E-F:A	X			Mikrofragment, främst blå
I	E-F:B	X			Avvikande material, vitt, krossat
I	E-F:C	X			Behållare/påse? Div. insamlade fragment
I	E-F:D		X		Mikrofragment, främst blå
I	E-F:E		X		Ben fragment
I	F-G	X		109	Jord från sektionen
I	F-G:A	X			Mikrokross kring pärla 6. Vittrade frag + några blå
I	F-G:B		X		Mer vittrade frag + några blå
I	G-H	X		79	Jord från sektionen
I	G-H:A		X		Mikrofragment
I	H-A	X		71	Jord från sektionen
I	H-A:A		X		Mikrofragment
II	A-B	X		65	Stenpackning
II	B-C	X		86	"
II	C-D	X		175	"
II	D-E	X		44	"
II	E-F	X		101	"
II	F-G	X		89	"
II	G-H	X		44	"
II	H-A	X		63	"
III	A-B		X	160	Jord från sektionen
III	A-B:A		X		Mikrofragment, litet antal
III	A-B:B		X		Ben fragment
III	B-C		X	231	Jord från sektionen
III	B-C:A		X		Ben fragment
III	B-C:B		X		Frö
III	C-D		X	190	Jord från sektionen
III	C-D:A		X		Mikrofragment, litet antal
III	C-D:B		X		Avvikande material
III	D-E		X	55	Jord från sektionen
III	D-E:A		X		Mikrofragment, litet antal
III	E-F		X	85	Jord från sektionen
III	E-F:A		X		Mikrofragment, litet antal

Nivå	Sektion/id	Under arb.	Vid säll	Vikt/ g	Notering
III	F-G		X	220	Jord från sektionen
III	F-G:A		X		Mikrofragment
III	G-H		X	200	Jord från sektionen
III	G-H:A		X		Mikrofragment
III	G-H:B		X		Ben fragment
III	H-A		X	133	Jord från sektionen
IIII	:A			332	4 större stenar, sista i preparatet
IIII	:B			18	Jorden under den sista stora stenen
IIII	:C			63	Insamlad jord utanför preparat, på skiva
IIII	:C:A		X		Mikrofragment sållade ur IIII:C

Id nr	Antal	Sekt	Föremål	Status	Form	Färg	Massa	G.skal	Cu	Ag	Au	Gl	Bärn	Öv	gr. in	gr.ut	Notering
1		Prep.															
2	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf	Turkos	S.trans	1				1			1,32	1,14	Föreningar i massan. Mikrofrag :A*
3	1	F-G	Pärla	Hel	Cylind								1		0,26	0,12	
4	1	F-G	Pärla	Hel	Cylind								1		0,41	0,21	
5	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf								1		0,49	0,28	
6	1	F-G	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			1,77	0,53	
7	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf	Röd	Opak	1				1			0,51	0,39	Koniskt centrumhål. Mikrofrag :A*
8	1	F-G	Pärla	Hel	Cylind								1		0,8	0,25	gr.in =8 + 8:1 + 8:2
8:1	1	F-G	Pärla	Hel	Cylind								1			0,12	
8:2	1	F-G	Pärla	Hel	Cylind								1			0,14	
9	1	F-G	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			2,12	1,76	Mikrofrag :A
10	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf	Flerfärg	S.trans	1				1			0,62	0,4	Brunröd/turkos. Mikrofrag :A*
11	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf								1		0,83	0,66	
12	1	F-G	Pärla	Hel	Cylind								1		0,5	0,32	
13	1	F-G	Hänge							1							Se egen rapport
14	1	F-G	Pärla	Hel	Stavf	Grön	Trans					1			0,42	0,31	Rund. Mikro guldfolie frag, 0,1mm diam
15	1	F-G	Pärla	Hel	Stavf	Grön	S.trans					1			0,86	0,68	6 kantig
16	1	F-E	Pärla	Hel	Rund	Gul	Opak	1				1			0,75	0,53	Gul, Oxiderad ytbehandling?
17	1	F-E	Pärla	Hel	Tunnf	Röd	Opak	1				1			1,29	1,09	Koniskt centrumhål, dragningar i massan
18	1	F-E	Pärla	Hel	Cylind								1		0,78	0,48	Nött? Mikrofrag :A*
19	1	F-E	Pärla	Hel	Cylind								1		0,58	0,31	
20	1	F-E	Pärla	Hel	Cylind								1		0,63	0,42	
21	1	F-E	Pärla	Hel	Cylind								1		0,93	0,65	
22	1	F-E	Pärla	Hel	Tunnf	Grön	S.trans					1			0,62	0,4	Föreningar i massan
23	1	F-E	Pärla	Hel	Cylind								1		0,7	0,49	
24	1	F-E	Pärla	Hel	Rund	Röd	Opak	1				1			0,93	0,83	Koniskt centrumhål, dragningar i massan
25	1	F-E	Pärla	Hel	Tunnf	Röd	Opak					1			1,04	0,73	Röd/vit
26	1	F-E	Pärla	Hel	Cylind								1		0,77	0,68	Tydliga spår efter håltagning, oval
27	1	F-E	Pärla	Hel	Rund	L grön	Opak	1				1			1,11	0,91	Gulgrön, koniskt centrumhål
28	1	F-E	Pärla	Frag	Tunnf	Blå	Trans					1			0,59	0,24	Kraftigt vittråd, flera fragment
28:1	1	F-E	Pärla	Frag	Tunnf	Röd	Opak					1			0,3	0,19	Tunnf ?, 4 fragm. Vittråd. Monterad
29	1	F-E	Pärla	Hel	Tunnf	Blå	Trans					1			0,67	0,43	

30	1	E-D	Pärla	Hel	Cylind							1		0,65	0,37	Oval	
31	1	E-D	Pärla	Hel	Cylind							1		0,57	0,31	Halvrund	
32	1	E-D	Pärla	Hel	Cylind							1		0,37	0,29		
33	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf	Guldfol						1		0,71	0,5		
34	1	E-D	Pärla	Hel	Facett	Blå						1		0,48	0,3		
35	1	E-D	Pärla	Hel	Cylind							1		0,27	0,16	Flisa saknas	
36	1	E-D	Pärla	Hel	Rund	Blå						1		0,64	0,46		
37	1	E-D	Pärla	Delar	Cylind							1		0,42	0,23	3 delar. Monterad	
38	1	E-D	Pärla	Hel	Cylind							1		0,39	0,17	Halvrund	
38:1	1	E-D	Pärla	Hel	Kubfor	Orange						1		0,66	0,44	Svaga röda stråk i massan	
38:2	1	E-D	Pärla	Hel	Kubfor	Grön						1		0,44	0,28		
39	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf							1		0,91	0,75		
40	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf	Blå						1		0,4	0,33		
41	1	F-E	Pärla	Hel	Stavf	Blå						1		0,81	0,59		
42	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf	Grön						1		0,73	0,56		
43	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf	Grön						1		0,62	0,46		
44	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf	Grön						1		0,65	0,57		
45	1	F-G	Pärla	Hel	Tunnf	Grön						1		0,77	0,52		
46	1	F-G	Pärla	Frag	Tunnf	Klar			1			1		0,24	0,1	Vittrad, fragmentarisk	
47	1	E-D	Pärla	Hel	Facett	Blå						1		0,88	0,86		
48	1	E-D	Pärla	Hel	Stavf	Blå						1		0,51	0,29	Fyrkantig, föroreningar i glasmassan	
49	1	E-D	Pärla	Hel	Facett	Blå						1		1,4	1,08		
50	1	E-D	Pärla	Hel	Rund	Gul			1			1		1,08	0,7		
51	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf	Brun							1	0,5		Gjuten? Kylförvaras	
52	1	E-D	Pärla	Hel	Rund	Mörk			1			1		0,7	0,49	Gul, oxiderad ytbehandling? Koniskt centrumhål	
53	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf	Grön						1		0,58	0,38	53:A se rapport	
54	1	E-D	Pärla	Hel	Facett	Blå						1		0,49	0,36		
55	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf	Turkos			1			1		0,67	0,37	Mikrofrag :A*	
56	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf	Grön						1		0,86	0,67		
57	1	E-D	Pärla	Frag	Rund							1		0,46	0,19	Delar+frag. Mikrofrag märks 57:A, obeh	
58	1	E-D	Pärla	Delar	Tunnf	Orange						1		0,65	0,42	Svaga röda stråk i massan, 4 del, monterad. :B*	
59	1	E-D	Pärla	Hel	Stavf	Blå						1		0,43	0,28	Fyrkantig	
60	1	E-D	Pärla	Hel	Stavf	Grön						1		1,08	0,86	6 kantig	

Preparat 215:1

61	1	E-D	Pärla	Hel	Tunnf	Grön	S.trans					1			0,88	0,62	
62	1	E-D	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			0,73	0,5	
63	1	E-D	Pärla	Hel	Stavf	Grön	S.trans					1			0,5	0,34	6 kantig
64	1	E-D	Pärla	Frag	Tunnf	Blå	Trans					1			0,55	0,3	Kraftigt vittrad, flera fragment, 3st monteradeB*
65	1	E-D	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			0,89	0,69	
66	1	E-D	Pärla	Hel	Rund	Blå	Trans					1			0,72	0,46	Stor luft bubbla
67	1	E-D	Pärla	Hel	Rund	Blå	Trans	1				1			1,06	0,81	Mörkblå, svagt rött stråk i massan
68	1	E-D	Pärla	Hel	Cylind								1		0,7	0,37	
69	1	E-D	Pärla	Hel	Rund	Blå	Trans					1			0,8	0,45	
70	1	E-D	Pärla	Hel	Cylind								1		0,71	0,48	Nött?
71	1	D-C	Pärla	Hel	Cylind								1		0,4	0,29	Flisor saknas
72	1	D-C	Pärla	Hel	Rund	Vit	S.trans					1			0,57	0,34	
73	1	D-C	Ring									1					Se egen rapport
74	1	D-C	Pärla	Hel	Bikon	Blå	Trans					1			1,07	0,8	
75	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf	Röd	Opak					1			0,47	0,33	Vittrade ytor
76	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf	Röd	Opak					1			0,54	0,28	Vittrade ytor
77	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf	Blå	Trans					1			0,33	0,15	
78	1	D-C	Pärla	Delar	Tunnf								1		0,58	0,22	3 delar, moterad. Mikrofrag märks 78:A, obeh
79	1	D-C	Pärla	Hel	Bikon	Blå	Trans					1			0,79	0,55	Lätt vittrad, dragningar i glasmassan
80	1	D-C	Pärla									1					Se egen rapport
81	1	D-C	Pärla	Hel	Bikon	Blå	Trans					1			0,83	0,66	Svagt bikonisk
82	1	D-C	Pärla	Hel	Stavf	Grön	S.trans					1			0,82	0,7	6 kantig
83	1	D-C	Pärla	Hel	Cylind								1		0,34	0,13	
84	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf								1		1,34	1,18	Tydliga inre sprickor
85	1	D-C	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			0,47	0,32	
86	1	D-C	Pärla	Frag	Tunnf	Vit	S.trans					1			0,81	0,55	Flera fragment samt kross. :B*
87	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf	Grön	S.trans					1			0,62	0,46	
88	1	D-C	Pärla	Hel	Rund	Bege	Opak						1		0,58		Kolla material, keramik? Instabil! Kylförv
89	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf	Orange	Opak					1			0,69	0,43	Se 52
90	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf	Blå	Trans	1				1			0,75	0,59	Dragningar i glasmassan
91	1	D-C	Stav						1								Se egen rapport
92	1	D-C	Pärla	Hel	Tunnf	Vit	S.trans					1			0,69	0,43	
93	1	D-C	Pärla	Hel	Rund	Blå	Trans					1			0,37	0,19	

[illegible]

127	1	C-D	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			0,62	0,46	
128	1	C-D	Pärla	Hel	Tunnf	Vit	S.trans					1			0,81	0,65	
129	1	E-D	Pärla	Frag	Bikon	Blå	Trans					1			0,61	0,54	5 frag, monterad+ 1 grönt transp :B*
130	1	F-E	Pärla	Hel	Cylind								1		0,7	0,58	
131	1	F-E	Pärla	Hel	Facett	Blå	S.trans					1			0,65	0,45	
132	1	G-F	Pärla	Frag	Tunnf	Blå	Trans					1			0,55	0,4	7 delar, monterad
133	1	F-E	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			1	0,84	
134	1	F-E	Pärla	Hel	Tunnf	Röd	Opak					1			0,39	0,17	Kraftigt vittråd
135	1	A-B	Pärla	Hel	Bikon	Blå	Trans					1			0,58	0,52	Svagt bikonisk, mörkblå
136	1	A-B	Pärla	Hel	Tunnf	Blå	Trans					1			0,9	0,74	Nött?
137	1	A-B	Pärla	Hel	Cylind								1		0,27	0,16	
138	1	A-B	Pärla	Hel	Tunnf	Grön	S.trans					1			0,94	0,81	
139	1	B-C	Ring								1						Se egen rapport
140	1	B-C	Pärla	Delar	Rund	Flerfärg	Opak					1				1,41	14 delar + frag. Monterad. Sol m öga i ram. :B*
141	1	B-C	Pärla	Frag	Rund	Blå	Trans					1				0,21	Ev. tunnformad, flera frag/kross. :B*
142	1	A-H	Pärla	Hel	Facett	Blå	Trans					1			0,4	0,29	
143	1	H-G	Pärla	Hel	Kubfor	Röd	Opak					1			0,37	0,23	Kraftigt vittråd
144	1	H-G	Pärla	Hel	Tunnf	Gul	Opak					1			0,57	0,49	Ytterskikt glasyr? Lätt tillplattad
145	1	H-G	Pärla	Hel	Stavf	Grön	S.trans					1			0,83	0,75	
146	1	A-H	Pärla	Delar	Cylind								1		1,46	1,18	7 delar och 2 fragment. Monterad
147	1	A-H	Pärla	Hel	Tunnf								1		1,05	0,81	
148	1	A-H	Pärla	Hel	Tunnf							1			1,13	0,93	Cirkulära linjer
149	1	A-H	Ring									1					Vikt in: 4,82g. Vikt ut: 3,20g.
150	1	A-H	Pärla	Hel	Tunnf								1				Fast i ringen ovan
151	1	A-B	Pärla	Delar	Tunnf								1		0,72	0,62	Mittlinje! 4 frag monterade+ 1 frag :B*
152	1	A-B	Pärla	Hel	Cylind								1		1,02	0,84	
153	1	H-G	Pärla	Hel	Cylind								1		0,38	0,27	
154	1	G-F	Pärla	Hel	Tunnf	Orange	Opak					1			0,74	0,55	Lätt vittråd
155	1	A-H	Pärla	Hel	Bikon	Blå	Trans					1			0,6	0,52	Lätt vittråd, lösa fragment. Monterad
156	1	G-F	Pärla	Hel	Tunnf	Guldfol	Trans					1			0,73	0,57	
157	1	F-E	Pärla	Frag	Facett	Blå	Trans					1			0,3	0,21	Troligen facetterad, 3 fragment
158	1	G-H	Pärla	Hel	Cylind								1		0,38	0,24	
159	1	G-F	Pärla	Hel	Tunnf	Röd	Opak					1			0,32	0,19	Vittrade ytor



OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



OXIDER AB
Box 980
39129 Kalmar

www.oxider.se

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se

Keramiken från Sandby borg, år 2014

Torbjörn Brorsson, Keramiska Studier i Höganäs

Inledning

Vid 2014-års undersökning av Hus 40, 52 och 53 i Sandby borg påträffades 1537 skärvor med en vikt av 2654 g och keramiken har fördelats på 42 fyndposter. Skärvorna har tillhört flera olika kärl och keramiken påträffades i olika delar av husen.

Vid registreringen har vikt, antal skärvor, ytbehandling, eventuell dekor, magringstyp, skärvtjocklek, kärldel samt eventuell mynningsform antecknats. Registreringen har utförts i MS Excel.

Datering

Med hänsyn till att kärlen förefaller ha varit relativt lika varandra och med hänsyn till fyndomständigheterna är det sannolikt att keramiken är samtida och från slutet av 400-talet. Liknande kärl som påträffades i Hus 40 har exempelvis påträffats på den folkvandringstida bopplatsen och gravfältet i Vallhagar på Gotland (Stenberger 1955).

Kärlformer och kärlstorlekar

Utifrån mynningsformen har kärlen indelats i fyra olika grupper och indelningen har även tillämpats på keramik från utgrävningar tidigare år i Sandby borg. Kärlen har varit relativt små med en svagt S-formad kärlprofil och flertalet av mynningsformerna har varit antingen raka eller utåtböjda (Fig. 1). Enstaka kärl var sannolikt tunnformade med inåtböjd mynning. Mynningsdiametern har uppmätts på fem kärl och denna varierade mellan 13 och 15 cm vilket vittnar om att kärlen varit jämnstora och denna typ av kärl kan ha använts som kokkärl. Däremot är det mindre troligt att de använts som förrådskärl.

Ytbehandling och dekor

Samtliga skärvor var glättade och detta var den vanligaste ytbehandlingen under hela förhistorien. Hantverket var relativt enkelt och den förhållandevis grova ytan skapades genom att man strök av den våta kärlväggen med en våt hand eller med en trasa.

Samtliga skärvor var oornerade vilket tyder på att keramiken varit relativt enkel och att den var ordinär hushållskeramik.

Sammanfattning

Keramikmaterialet från 2014-års undersökning i Sandby borg påminner om keramiken som påträffats vid de tidigare åren på borgen. Det var relativt små eller mellanstora kärl med enhetliga former och kärlen har sannolikt använts som hushållskeramik och då i första hand som kokkärl. Det finns inget som tyder på att något kärl skulle vara av främmande proveniens utan allt förefaller vara lokalt producerat och framtida analyser kommer att kunna besvara denna fråga i mera detalj.

Man kan avslutningsvis åter notera enhetligheten i materialet och kärlformerna, kärlstorlekarna och inte minst val av råmaterial varierade i mycket liten grad.

Litteratur

Stenberg, M. 1955 (red). *Vallhagar. A Migration Period Settlement on Gotland / Sweden*. Ejnar Munsgaard Forlag. Köpenhamn

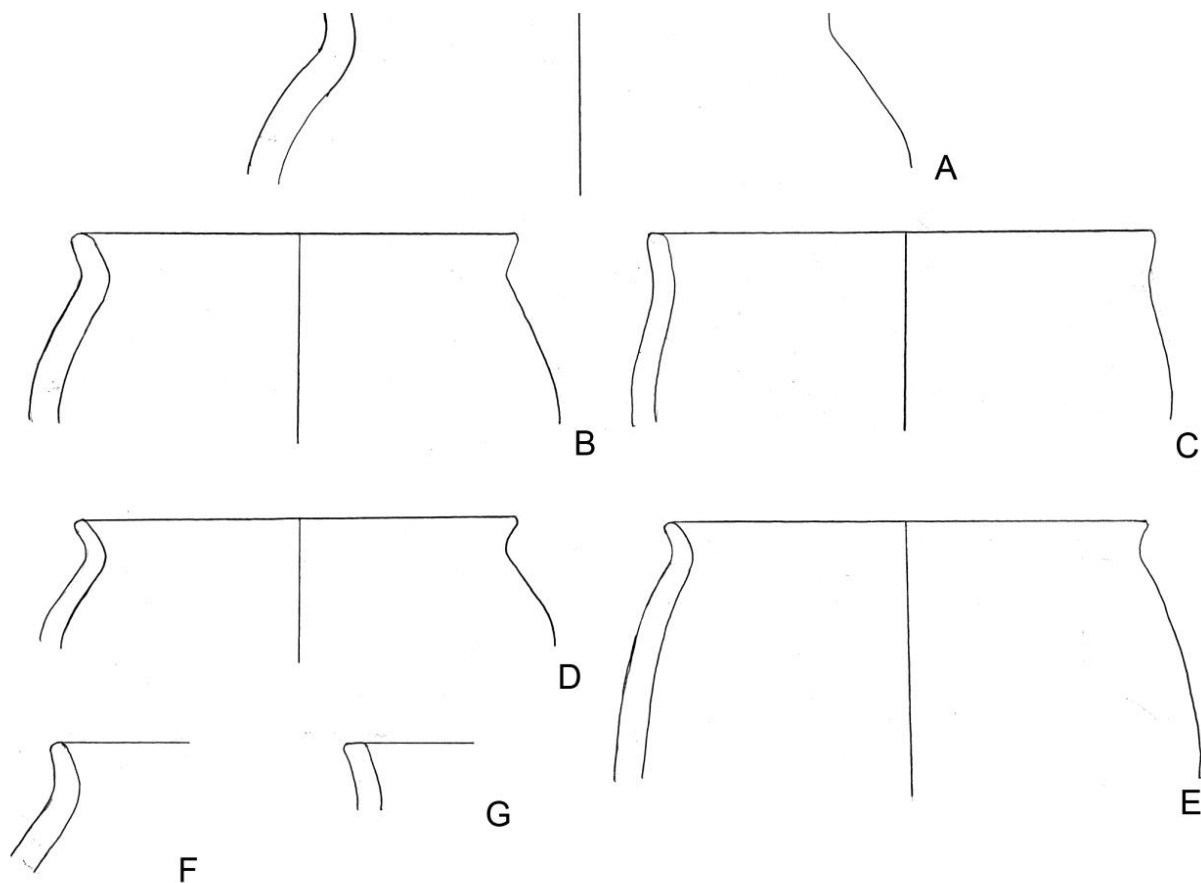
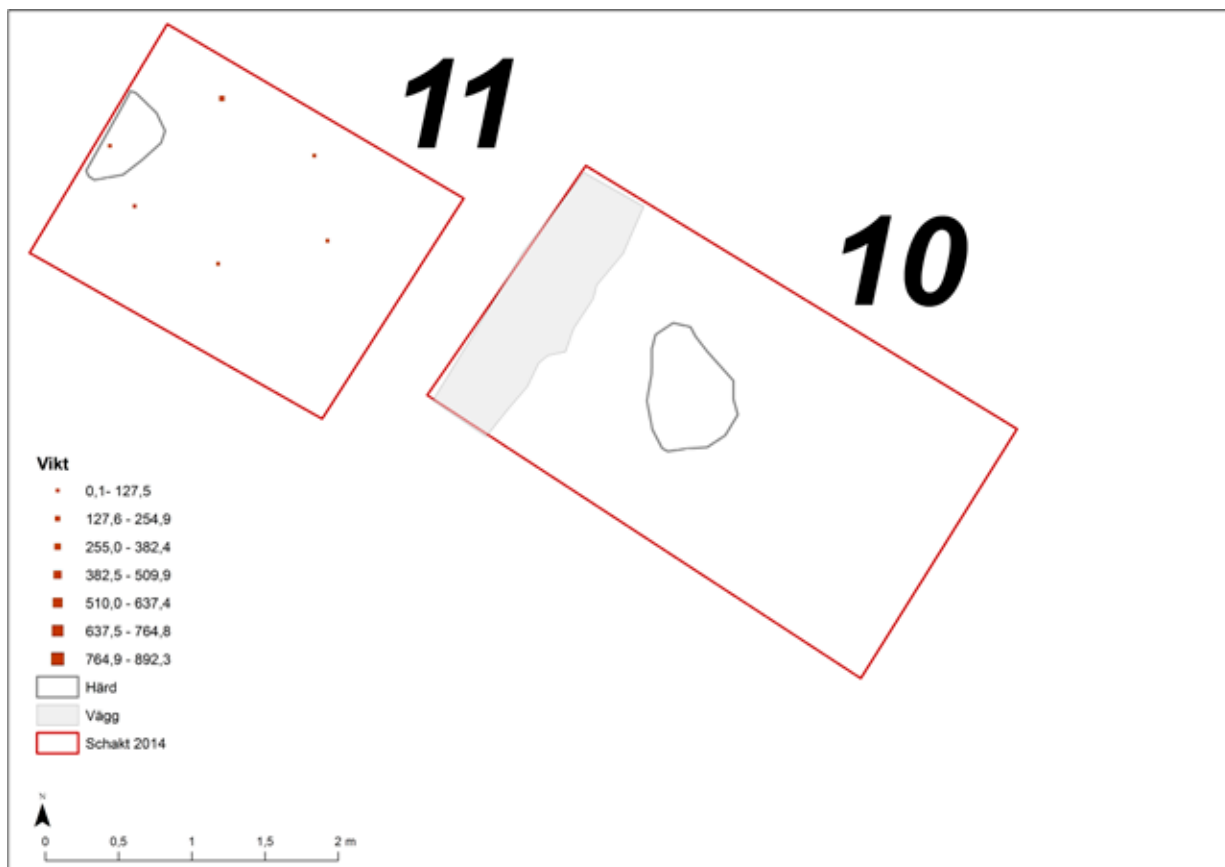
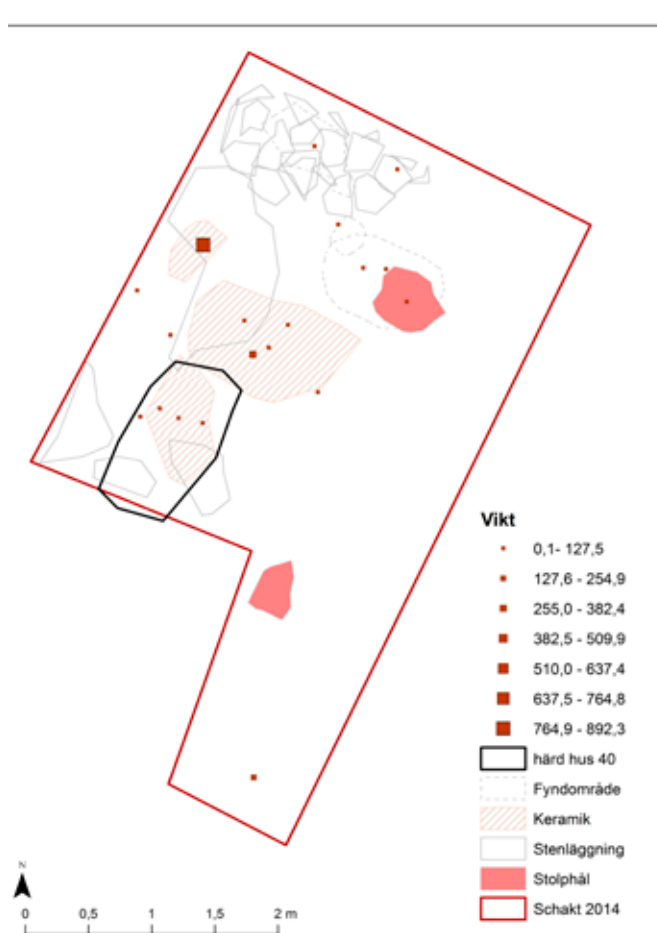


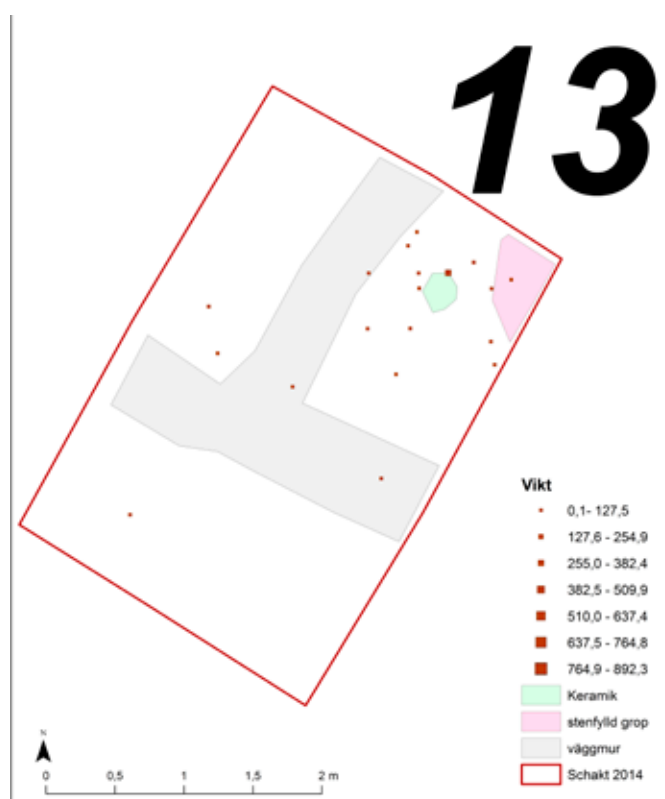
Fig. 1. Keramik från 2014 - 15-års undersökning i Sandby borg. A) F7985, F7211, Typ 3. B) F7123, F7241, Typ 3. C) F7376, F7355, Typ 2. D) F7246, Typ 4. E) F147, Typ 4 (År 2014) F) F7170, Typ 4. G) F7321, F7156, Typ 1. Skala 1:2.



Figur 1. Keramikfördelningen i schakt 10-11 i och utanför Hus 53. Notera att ingen keramik förekommer utanför huset, dvs i schakt 10.



Figur 2. Keramikfördelningen i schakt 9 i Hus 40. Man kan se hur keramiken framför allt fördelar sig runt eldstaden.



Figur 3. Keramikfördelningen i schakt 13 i Hus 52.

Makroskopisk analys av jordprover från Hus 40 Sandbyborg, Öland, 2014

Teknisk rapport

Jens Heimdahl, Statens historiska museer, 2015-04-02

Bakgrund och syfte

Under de arkeologiska undersökningarna i samband med utgrävningar vid huslämningar i den folkvandringstida försvarsanläggningen Sandbyborg på Öland, 2014. Ett prov är insamlat från Hus 40. Här påträffades en doppsko av brons, som vid konserveringen visade sig innehålla fröer. Även dessa insamlades och sändes för analys. Lämningarna har daterats till 400-talet.

Metod och källkritik

Materialet från doppskon genomgick ingen särskild behandling utan kunde analyseras direkt under mikroskopet. Identifieringen av materialet skedde under ett stereomikroskop med 7–100 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (främst Jacomet 1987 och Cappers *et al* 2012) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, smältor, ben mm har eftersökts och kvantifierats.

När förkolnade växtrester analyseras är det viktigt att minnas att alla växtrester som utsätts för brand eller hetta bevaras inte genom förkolning, detta gäller framförallt fröer med stort fettinnehåll eller ömtålig struktur (t ex flockblomstriga växter). Fröer och frukter som bevaras genom förkolning har ofta en liten kvot i förhållandet yta/volym (ex sädeskorn) eller hårda skal (ex mällor). Av detta följer att växtmaterialet som bevarats genom förkolning bara representerar en liten del av de växter som ursprungligen utsatts för hetta/brand.

Vid provet från doppskon har andra förhållanden rått. Här har koppar och andra ämnen fällt ut från bronset och skapat sekundära mineraler, bl a malakit, som avsatts på frömaterialen. Det är väl känt att närvaron av bronser förmår i det närmaste att skapa sterila mikromiljöer närmast föremålet där nedbrytning förhindras och organiskt material kan bevaras. Så har skett i detta fall. Samtliga fröer i doppskon är bevarade i färskt tillstånd.

Analysresultat

I resultattabellen har den del av materialet (det som inte är fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala om 1–3 punkter, där 1 punkt innebär förekomst av enstaka (ca 1–5) fragment i hela provet. 2 punkter innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamplingar som görs. 3 punkter innebär att materialet är så vanligt att de tillhör de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar.

Sandbyborg		Hus	52						40
		PM	4673	5262	5244	5293	4432	4789	
		A/L	3307	5218	5156	5082		4481	3680
		FY	4550						3754
		Kontext	Intill keramik ö om huvud	Stolphålsfyll	Hård	Stensamling	Magregion individ	Stor mörkfärgad anläggning	II doppsko
		Volym/l	1,9	2	2,3	1,9	1,1	2,3	0
Vedartade växter	Träkol		••	•	•••	•	••	•••	
	Björkkvist					•			
Örtartade växter	Strån och örtdelar		••	••	••	••	••	••	
	Basstamdelar		••	•		••			
	Rotträd/rotknöl		••		•	••		••	
Animalier	Brända ben				••		••	••	
	Benfragment				••		•••	•••	
Övrigt	Bränd lera		••	••				•••	
Tot ident frukter & fröer			0	0	5	0	0	0	70
Ång	Förkolnad frukt/frö	lat.							
	Slankstarr	<i>Carex flacca</i> -type	1						
	Knaggelstarr-typ	<i>Carex flava</i> -type	1						
	Småsäv (ospec.)	<i>Scirpus/Eleocaris</i> sp.	2						
Ogr	Åkerbinda	<i>Fallopia convulvulus</i>	1						
	Snärjmåra	<i>Galium aparine</i>	1						
Odl	Obestämt sädeskorn	Cerealiea (indet.)	2						
	Skalkorn	<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	1						
Ogr	Oförkolnade frukter/fröer	lat.							
	Svinmålla-typ	<i>Chenopodium album</i> -type							2
	Pilört	<i>Persicaria laphatifolium</i>							1
Odlat	Svartsenap	<i>Brassica nigra</i>							1
	Oljedådra/lindådra	<i>Camelina sativa</i>							30
	Lin	<i>Linum usitatissimum</i>							36

Diskussion

Hus 40, doppskon

Fröerna i doppskon består till nästan lika delar av lin och dådra. Kakor av dessa oljerika fröer är kända från många platser från denna period, och de är vanligt att de två växterna är blandade på detta sätt. Oljedådran står mycket nära ogräset lindådra (det är samma art), och ibland diskuteras huruvida detta varit en odlad växt eller ett ogräs. I detta fall är inslaget så stort att det med största sannolikhet rör sig om en medveten fröblandning, och det är rimligt att tolka det som odlad oljedådra.

I blandningen förekommer också ett frö av svartsenap, och det tillhör möjligen de äldsta fynden i Sverige av denna krydda. Från samma period (och äldre tid) är den känd från Tyskland och Danmark. Även mer klassiska ogräsfröer, som svinmålla och pilört, förekommer i materialet. Det är osäkert om de utgör ett medvetet inslag eller hamnat där som ogräs i lin- och dådraskörden.

Förekomsten av lin, oljedådra och svartsenap gör det rimligt att diskutera förekomsten av småskaliga hushållsnära odlingar i eller omkring Sandby borg (jmf Heimdahl 2010).

Referenser

- Cappers, R. T. J., Bekker, R. M. & Jans, J. E. A. 2012. *Digital Seed Atlas of the Netherlands*, (2nd edition). Groningen Institute of Archaeology. Groningen
- Heimdahl, J. 2010. Barbariska trädgårdsmästare. Nya perspektiv på hortikulturen i Sverige fram till 1200-talets slut. *Fornvännen* 105: 265–280
- Jacomet, S. 1987. *Prähistorische Getreidefunde. Eine Anleitung zur Bestimmung prähistorischer Gersten – und Weizen Funde*. Botanisches Institut der Universität Abteilung Pflanzensystematik und Geobotanik. Basel.
- Wasylikowa, K. 1986. Analysis of fossil fruits and seeds. I: Berglund, B. E. (ed). *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd. 571–590

Metalldetekteringsrapport

Metalldetektering i samband med arkeologisk undersökning
inom fastigheterna S Sanby 3:6 och 3:8, Raä 45:1, Sandby socken, Mörbylånga kommun, Öland

Metalldetektor som användes: Modell: C-Scope CS-1220-XDP. En mycket känslig metalldetektor som med mätar- och ljudsignal registrerar magnetiska olikheter i undergrunden ner till ett största djup av cirka 30 cm.

Undersökningen:

Arbetsmetod och utförande:

En systematisk metalldetektering genomfördes på insidan av borgen. Det var ett prioriterat område som totaldetekterades två gånger från ytan. Vid detekteringen beaktades alla typer av metallutslag. De metallföremål som låg ytligt togs upp direkt, medan djupare liggande föremål blev inmätta och registrerade utifrån uppskattad storlek och metalltyp. Större järnförekomster mättes in men lämnades kvar. All ädelmetall togs upp och i förekommande fall undersöktes också en kvadratmeterruta vid fyndet. Denna dokumenterades och undersöktes av arkeologer från Kalmar läns museum.

Detekteringssituationen: (fysiska faktorer som kan påverka detekteringsresultatet)

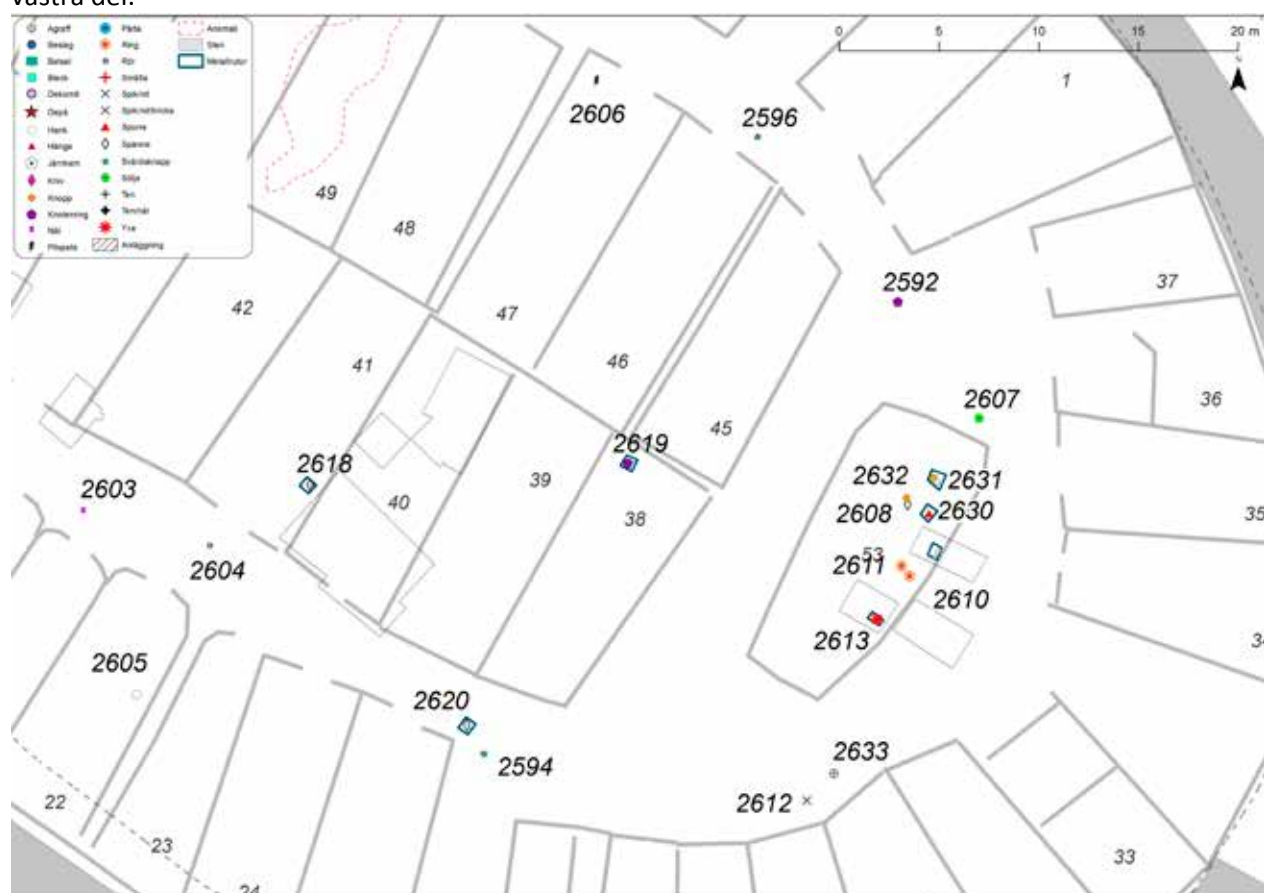
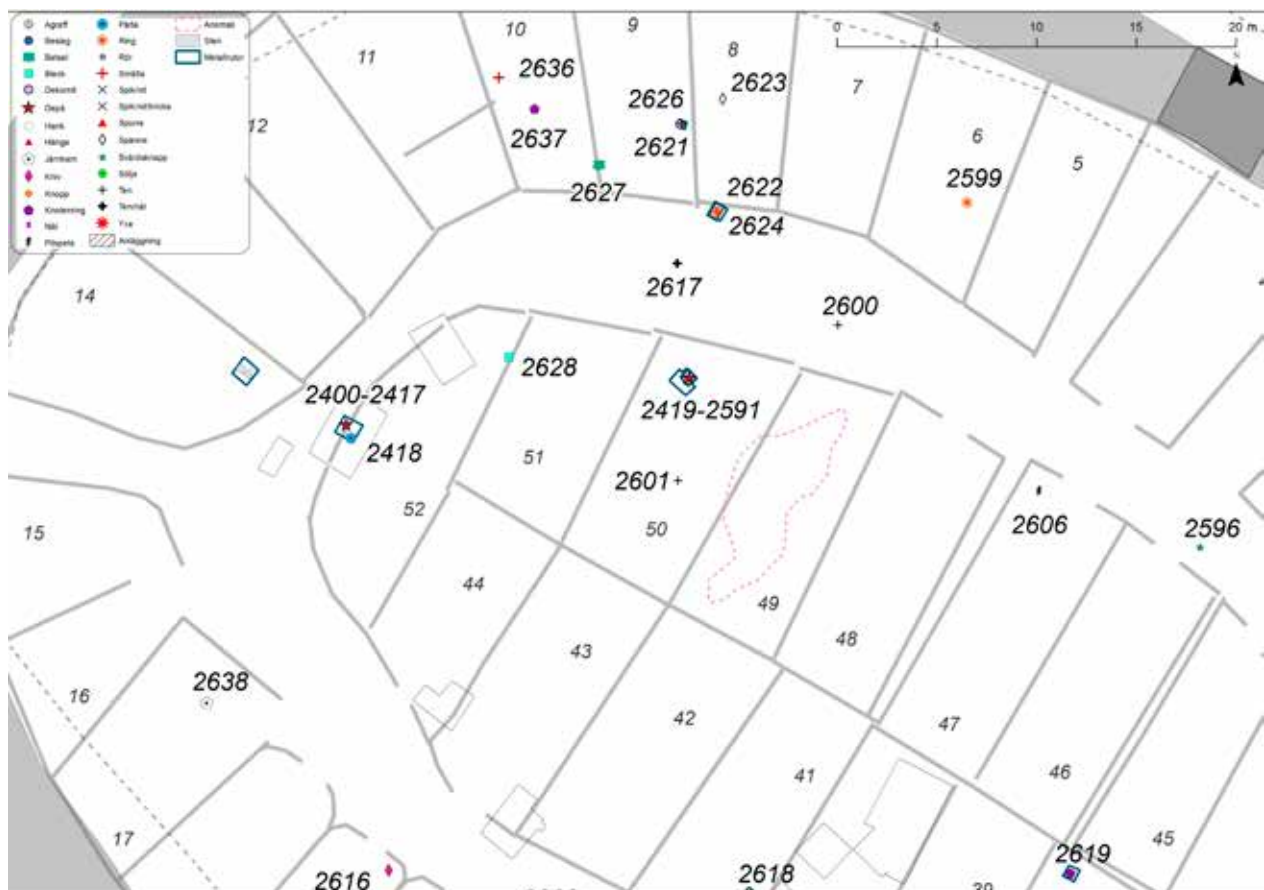
Undersökningsområdet bestod i huvudsak av betesmark som vid detekteringstillfället hade mycket liten variation vad gäller höjden på vegetationen. Undersökningen utfördes vid meteorologiskt gynnsamma förhållanden.

Resultat:

De ytliga utslagen visade sig vara recenta och blev inte inmätta. Tillsammans med personal från Kalmar läns museum grävdes några djupare liggande utslag fram och mättes in (se figur 1 & 2). Utslag från metallföremål är koncentrerade till flera områden i borgen. Undersökningen kan utnyttjas som en vägledning för kommande arkeologiska undersökningar.

Jonas Paulsson

Arkeolog och Metalldetekteringsspecialist





Utlåtande om osteologiska fynd från Sandbyborg, grävsäsong 2014

Jan Storå och László Bartosiewicz

Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet, Institutionen för arkeologi och antikens kultur

Vid undersökningarna 2014 vid Sandbyborg undersöktes sex olika schakt där man påträffade benfynd. Totalt samlades 5315 benfragment in som sammanlagt vägde 3254,22 g. Den största mängden benfynd fanns inom schakt 9 (Hus 40) och schakt 10–11 (Hus 53), Tabell 1. Materialet har analyserats inom ramen för undervisningen i osteoarkeologi vid OFL och resultaten kommer att publiceras tillsammans med fynden från de andra årens grävningar på platsen. I materialet från 2014 identifierades mest ben av tamdjuren som nötkreatur, får/get och svin. Inom schakt 10 påträffades en komplett häst insamlad inom flera olika fyndnummer. Av hund, knubbsäl och ett mindre däggdjur identifierades ett ben av vardera art. Det finns flera koncentrationer av ben som sannolikt utgör delar av hela djur eller större delar av kroppen av djuren. Inom fynden F3155 och 3808 (Hus 40) finns större delen av hela får. Närvaron av de hela och nästan hela djurkropparna för det svårt att tolka den anatomiska representationen, Tabell 2. Kranium och bålben av djuren verkar vara vanligast. De perifera delarna, när de finns, verka de oftast kunna kopplas till hela eller större delar av djur. Inom Hus 40 påträffades ett flertal hela djur. Om man beaktar detta verkar det som om benfragment från djurens köttrika delar verka vara vanligast i materialet som mera säkert kan kopplas till kulturlagret. En katalog över identifieringarna inom varje fyndpost finns i Tabell 3.

Tabell 1. Identifierade arter inom de olika schakten, antal fragment.

Art	Hus 20–12	Hus 40	Hus 53		Torg	Hus 52	Totalt
	Schakt 8	Schakt 9	Schakt 10	Schakt 11	Schakt 12	Schakt 13	
Nötkreatur		54	57	3			114
Häst		2	275	2			279
Stort däggdjur	1	13	242	41			297
Får		3					3
Får/get		176	50	32			258
Slidhornsdjur			2				2
Idisslare		6	3				9
Svin		28	49	7	1	3	88
Hund			1				1
Knubbsäl						1	1
Liten gnagare		1					1
Mellanstort däggdjur		228	477	75	2		782
Litet däggdjur		1					1
Däggdjur		562	2721	172	1	9	3465
Fågel		6	3				9
Fisk		5					5
Totalt	1	1085	3880	332	4	13	5315

Tabell 2. Förenklad anatomisk representation i olika fyndnummer, antal fragment.

Schakt/Fyndnummer	Kranium	Bål	Extremitet	Perifera extremiteter	Övrigt	Totalt
Schakt 8	1					1
3445	1					1
Schakt 9	237	90	210	15	533	1085
3058					1	1
3059			1			1
3139			1			1
3152	7		2			9
3154	5	3	8			16
3155	40	1	26	3	55	125
3157			9	4	48	61
3161	13		5		12	30
3162	1	3	24			28
3164			3			3
3165			2		1	3
3166					9	9
3168		1	3		5	9
3169		2			1	3
3170		1	2		11	14
3171	3				1	4
3227					7	7
3228			2			2
3433	8					8
3508	8		2		2	12
3510				3	15	18
3512	1		1		20	22
3513	5		4		34	43
3514		2			11	13
3515	21	1	8		32	62
3538			2			2
3586	6					6
3594				1	7	8
3597			1		13	14
3598	12		1	1	84	98
3599	2		10	1	72	85
3601	9		11		11	31
3690	3				28	31
3691	14				13	27
3692	4				1	5
3693	2	4	2		22	30
3755				1		1
3756			4		4	8
3808	59	49	16			124
3810				1	2	3
3812					2	2
3814	1	1	5			7
3817			1			1
3818		5				5
3896		1				1
3908			4			4
3931		2				2
4059	4					4
4116					1	1
4128	1					1
4142			2		3	5
4144	1		9			10
4154	4	14	39		1	58
4251					2	2
4320	3					3
Lösfynd?					2	2

Tabell 2, forts.

Schakt/Fyndnummer	Kranium	Bål	Extremitet	Perifera extremiteter	Övrigt	Totalt
3601	9		11		11	31
3690	3				28	31
3691	14				13	27
3692	4				1	5
3693	2	4	2		22	30
3755				1		1
3756			4		4	8
3808	59	49	16			124
3810				1	2	3
3812					2	2
3814	1	1	5			7
3817			1			1
3818		5				5
3896		1				1
3908			4			4
3931		2				2
4059	4					4
4116					1	1
4128	1					1
4142			2		3	5
4144	1		9			10
4154	4	14	39		1	58
4251					2	2
4320	3					3
Lösfynd?					2	2
Schakt 10	546	421	288	74	2551	3880
3007	2				9	11
3062	1		1		1	3
3063					2	2
3067			2			2
3206			4	1	13	18
3207	1					1
3208	5		6		17	28
3209	1				11	12
3210	2		8	1	18	29
3211	8	93	2	8	269	380
3257				4	4	8
3275	21	32	26	17	196	292
3360		3	2		227	232
3361	1				10	11
3362		1	1		3	5
3363	19		8		39	66
3445	341	40	23	1	1203	1608
3528	1	1	12		1	15
3551	7	20				27
3552	1	1	2			4
3714	1	11			29	41
3715	7	6	4		26	43
3716			2		3	5
3717	1		8		1	10
3718				1	2	3
3720	9	25	14	25	126	199
3744			1			1
3770	8	2	32	1	69	112
3771	7	1			12	20
3772	1	15	4	1	56	77
3773	6	6	50		25	87

Tabell 2, forts.

Schakt/Fyndnummer	Kranium	Bål	Extremitet	Perifera extremiteter	Övrigt	Totalt
3775	19	89	10	3	20	141
3811	5	1	5	4	14	29
3856	9				3	12
3866	3	7			30	40
3867	8		1		6	15
3868	1		6		2	9
3869			5		3	8
3870	1	1	8	1	12	23
3872	1	6	3		22	32
3873	7					7
3874			1			1
3875		1		1	1	3
3876	2	45	9	2	1	59
3877		4	18	1	7	30
3958	30		7	2	56	95
4403		9				9
4733	9	1	3		2	15
Schakt 11	30	42	25	1	234	332
3141			1			1
3710	4				1	5
3711		1	4		4	9
3713		4	5		36	45
3878	1	32			166	199
3951	3		3		4	10
3953	15	3	4	1	13	36
3955	7		6		8	21
4074		2			1	3
4077			2		1	3
Schakt 12			3		1	4
3444			3		1	4
Schakt 13			4	1	8	13
3245			3	1		4
3272			1		1	2
3651					6	6
3918					1	1
Totalt	814	553	530	91	3327	5315

Tabell 3. Identifierade arter i olika fyndnummer, antal fragment.

Schakt/ Fyndnummer	Nötkreatur	Slidhornsdjur	Häst	Stort däggdjur/H	Stort däggdjur	Idisslare	Får	Får/get	Svin	Hund	Mellanstort däggdjur	Knubbsäl	Liten gnagare	Litet däggdjur	Däggdjur	Fågel	Fisk	Totalt
Schakt 8					1													1
3445					1													1
Schakt 9	54		2		13	6	3	176	28		228		1	1	562	6	5	1085
3058															1			1
3059															1			1
3139											1							1
3152								7	1		1							9
3154	3				2			6							5			16
3155					1			35	1		20				68			125
3157	2						1				8				50			61
3161								13			5				7	5		30
3162					1			3			13				11			28
3164									2		1							3
3165									1		2							3
3166											9							9
3168	1										3				5			9
3169	2														1			3
3170					1						3				10			14
3171								1	2		1							4
3227															7			7
3228															2			2
3433	8																	8
3508						1		8			1				2			12
3510	3				3										12			18
3512						1									21			22
3513								4			39							43
3514											7				6			13
3515	18				1				1		10				32			62
3538								2										2
3586	1														5			6
3594	1														7			8
3597	1														13			14
3598								2							95	1		98
3599	2							1							82			85
3601	1					3		7			11				9			31
3690									3						28			31
3691									11		3				13			27
3692								4			1							5
3693						1		1			12		1		15			30
3755											1							1
3756					1			3			2				2			8
3808	4						2	69			49							124
3810								1			2							3
3812															2			2
3814								2			5							7
3817								1										1
3818											5							5
3896																	1	1
3908											4							4
3931	2																	2
4059			2								2							4
4116											1							1

Tabell 3, forts.

Schakt/ Fyndnummer	Nötkreatur	Slidhornsdjur	Häst	Stort däggdjur/H	Stort däggdjur	Idisslare	Får	Får/get	Svin	Hund	Mellanstort däggdjur	Knubbsäl	Liten gnagare	Litet däggdjur	Däggdjur	Fågel	Fisk	Totalt
4128	1																	1
4142									1						4			5
4144	1				1				1		1				6			10
4154					2			6	4		5			1	40			58
4251																	2	2
4320	3																	3
Lösfynd?																	2	2
Schakt 10	57	2	275	239	3	3		50	49	1	477				2721	3		3880
3007															11			11
3062											1				2			3
3063															2			2
3067								2										2
3206								1			8				9			18
3207	1																	1
3208								5			6				17			28
3209	1														11			12
3210			1						2		4				22			29
3211	22		10	10					3						335			380
3257			4												4			8
3275	1		18	61							40				170	2		292
3360											45				187			232
3361	1														10			11
3362				1											4			5
3363			2	3					5		11				45			66
3445	11	2	173	69	3			10	2	1	96				1241			1608
3528															15			15
3551	1		1	6					4						15			27
3552	1							1			2							4
3714			7	10											24			41
3715	1			1		3		4			25				9			43
3716											2				3			5
3717	1										8				1			10
3718								1			2							3
3720			30	33							4				132			199
3744											1							1
3770	3		3					1	4		35				66			112
3771			7	1											12			20
3772	2			6											69			77
3773	2			6				7	1		31				40			87
3775	3		1	2				6	1		32				96			141
3811	2			4				7			13				2	1		29
3856									1		8				3			12
3866			5	5											30			40
3867									5		10							15
3868											8				1			9
3869											5				3			8
3870	1			1											21			23
3872	1			7				1			17				6			32
3873	1			6														7
3874			1															1

Tabell 3, forts.

Schakt/ Fyndnummer	Nötkreatur	Slidhornsdjur	Häst	Stort däggdjur/H	Stort däggdjur	Idisslare	Får	Får/get	Svin	Hund	Mellanstort däggdjur	Knubbsäl	Liten gnagare	Litet däggdjur	Däggdjur	Fågel	Fisk	Totalt
3875			1												2			3
3876								3	3		9				44			59
3877									2		24				4			30
3958	1		2	7				1	14		18				52			95
4403			9															9
4733									2		12				1			15
Schakt 11	3		2		41			32	7		75				172			332
3141									1									1
3710	1								3						1			5
3711								5							4			9
3713								1			38				6			45
3878	2		2		40										155			199
3951								6			4							10
3953								10	3		19				4			36
3955								10			11							21
4074					1						1				1			3
4077											2				1			3
Schakt 12									1		2				1			4
3444									1		2				1			4
Schakt 13									3			1			9			13
3245									3			1						4
3272															2			2
3651															6			6
3918															1			1
Totalt	114	2	279	239	58	9	3	258	88	1	782	1	1	1	3465	9	5	5315

Sandby borg på sydöstra Öland är järnåldersborgen där de arkeologiska upptäckterna från 2010 och framåt har förändrat vår bild av den öländska historien. Fyndet av fem fantastiska smyckegömmor från slutet av 400-talet var upprinnelsen till utgrävningarna som inleddes 2011. Snart stod det klart att borgen vilade på en fruktansvärd hemlighet, en massaker där ett stort antal människor dödats och där offren lämnats kvar där de fallit. Stora mängder fynd, från när och fjärran, berättar om livet och döden i borgen. Utgrävningarna har genomförts av Kalmar läns museum och presenteras nu i rapportform år för år. Den här rapporten presenterar resultaten från undersökningen i borgen 2014.

ISBN 978-91-982366-5-1



9 789198 236651 >

