



SANDBY

BORG



UNDERSÖKNINGAR
2012

Sandby borg II
Undersökningar 2012



Tryckår
Författare

Copyright
Redaktion
Kartor

Förlag
ISSN
ISBN

2012
Helena Victor med bidrag av Helene Wilhelmsson
& Mikael Larsson
Kalmar läns museum
Per Lekberg, Seija Nyberg, Sandra Lundholm
publicerade i enlighet med tillstånd 507-98-2848
från Lantmäteriverket
Kalmar läns museum
1400-352X
978-91-982366-3-7

Sandby borg II

Undersökningar 2012

Sandby socken, Mörbylånga kommun, Öland

Helena Victor
med bidrag av Helene Wilhelmsson & Mikael Larsson

Sandby borgs skrifter 2

Abstract

Keywords: ancient fortifications, Migration period, house foundation, archaeology, deposition finds, human remain, osteology

This report presents the result from the excavations that took place in 2012 to determine the archaeological context of previously founded deposition finds within the fortification of Sandby.

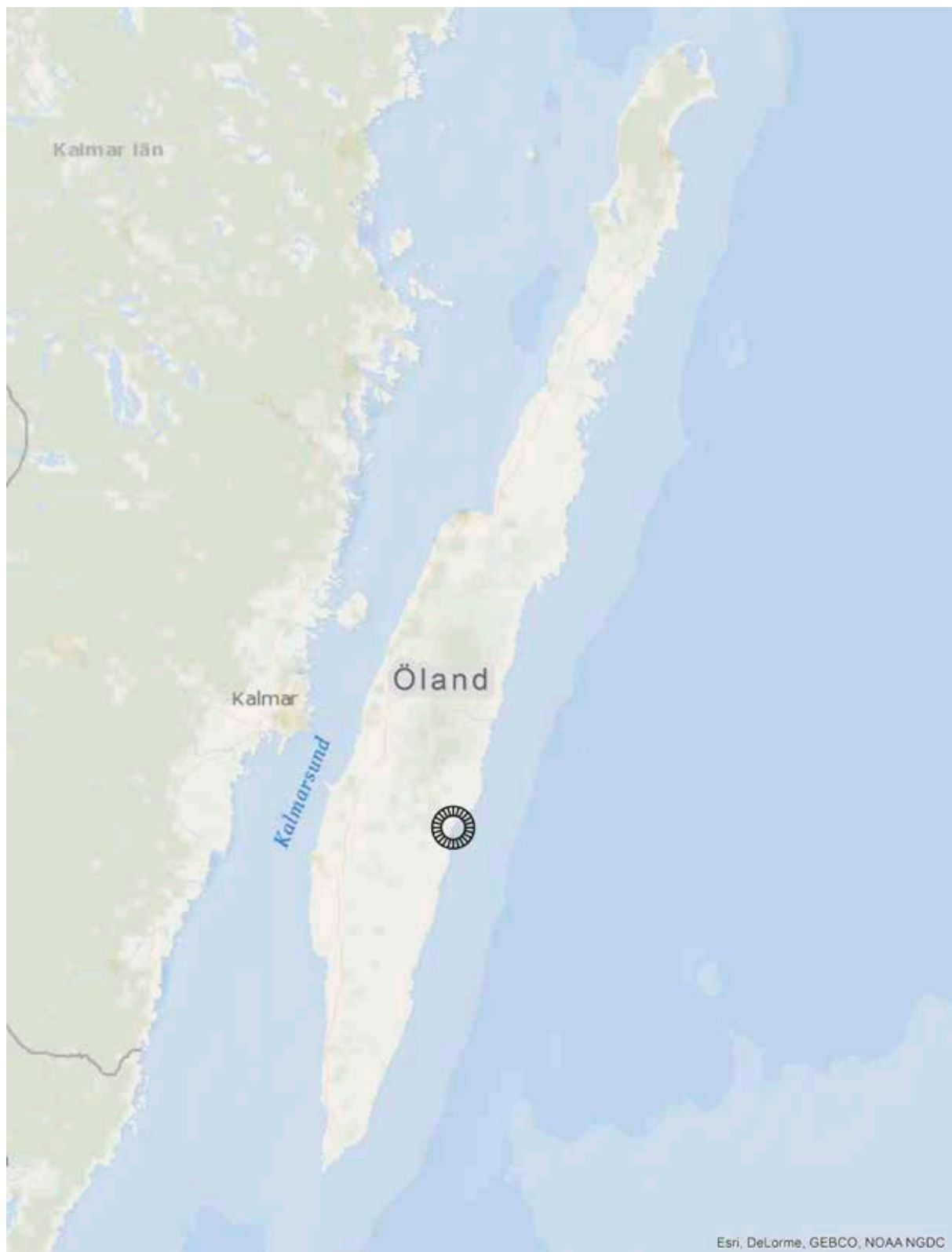
During 2010 looting pits were revealed at an ancient fortification in the parish of Sandby, in the southeastern part of Öland, known as Sandby borg, RAÄ 45:1. As a result some concern aroused that looters were active in order to steal prehistoric finds. Therefore, the County Administrative Board of Kalmar requested a metal detector survey of the ancient fortification to anticipate looters. The survey resulted in the detection of five depositions of finds. The deposition consisted, among other things, of typical relief brooches from the Migration period (400–550 AD) and a variation of different sets of beads. These finds were rapidly rescued and at the time there

was no possibility to do a proper investigation of the archaeological context in which the finds were found. As a consequence of this the County Administrative Board of Kalmar requested the County museum of Kalmar to examine the archaeological context of the deposition finds.

The deposition finds were buried in houses within the fortification. The excavations consisted of hand digging six shafts, located where the deposition finds were found. In addition to these, the finds consisted of pottery, iron fragments, a bronze button, unburned bones from animals, and most remarkably human remains from possibly three different individuals in addition to the two found in 2011. At least one of the skeletons had suffered lethal blows to the head. ¹⁴C-analysis of the body and finds dates the activities, including both the deaths and depositions, to the Migration period. There were hardly any cultural layers, indicating that Sandby borg has only been used for a short period of time, after which it was abandoned.

Innehåll

Abstract	6
Sammanfattning	9
Inledning	11
Tidigare forskning	12
Topografi och fornlämningsmiljö	15
Syfte	19
Metod	20
Resultat	23
Schakt 2b	23
Fynd	23
Tolkning av schakt 2b	26
Schakt 3	26
Stolphål (A422)	30
Tolkning av schakt 3	30
Schakt 5	30
Tolkning av schakt 5	33
Analys	34
Osteologisk analys	34
Preliminär osteologisk rapportering av humanben i 2B.....	34
Övergripande resultat animalben	35
Makroanalys	36
Övergripande resultat och tolkning.....	36
Datering	36
Husen/händelser	36
Sammanfattande beskrivning utifrån resultaten från undersökningarna 2011–2012	38
Referenser	39
Tekniska och administrativa uppgifter	41
Bilagor	43
Bilaga 1. Anläggningslista	45
Bilaga 2. Fyndlista.....	47
Bilaga 3. Konserveringsrapport	51
Bilaga 4. Animalosteologi	65
Bilaga 5a. Makroanalys	69
Bilaga 5b. Makroanalys	71



Figur 1. Karta med platsen för Sandby borg markerad.

Sammanfattning

Under 2010 upptäcktes förmodade plundringar i Sandby borg, RAÄ 45:1, Sandby sn, Öland (fig.1). Eftersom tidigare värdefulla fynd påträffats i flera andra borgen, befarades att plundrare varit på platsen i syfte att stjäla förhistoriska metallfynd. Länsstyrelsen i Kalmar län beslutade då om en metalldetektoravsökning av ytan för att föregå fler eventuella plundrare. Vid avsökningen påträffades bl a reliefspännen, varav del flesta låg tillsammans med uppsättningar av pärlor daterade till folkvandringstid. Fynden påträffades på fem separata platser inom borgen i depåer. Fynden togs skyndsamt om hand och det fanns ingen möjlighet att göra en ordentlig undersökning av den arkeologiska kontexten. Det var dock tydligt att fynden hade legat inom konstruktioner i borgen, förmodade hus.

Med anledning av fyndet av de välbevarade reliefspännen i fornborgen Sandby borg gav Länsstyrelsen i uppdrag till Kalmar läns museum att genomföra en efterundersökning för att närmare undersöka fyndens deponeringskontext och föreliggande rapport avser att redovisa för undersökningens resultaten.

Utifrån tidigare forskning var hypotesen inför undersökningen att depåerna grävts ned i hus. Resultaten visar kombinerat med tidigare forskning, dels hur de inre strukturerna, särskilt vägglinjer, har sett ut och dels var i de förmodade husen depåerna legat. Nu har två arkeologiska undersökningar genomförts, 2011 och 2012. Denna rapport avser undersökningarna 2012, men refererar också resultaten från 2011.

Undersökningarna, som genomfördes i april 2011 och aug 2012 och omfattade totalt handgrävning av 6 (5 + 1 utökning) schakt om 34 m² vid fyndplatserna för alla fem depåerna, bekräftade hypotesen om att depåerna låg i hus. Husgrunderna var vällagda och bestod av bevarad kallmurad kalksten i en eller två skikt. Golvlaget undersöktes inom schaktens begränsningar och platserna för depåerna identifierades. Rester av de smyckeuppsättningar som

ingått i depåerna bl a saknade stycken av spännen, glaspärlor, och pilspetsar kunde identifieras och tillvaratas. Förutom dessa fynd bestod fyndmaterialet främst av en liten knapp (agraff), ett keramikkärl, några mindre järnföremål, en bennål samt obrända ben av häst, nöt, får/get men även människa. Mycket tunna kulturlager påträffades, vilket tyder på en mycket begränsad aktivitet i husen.

Djurbenen kunde bedömas som slaktavfall men de obrända människoben väckte flera frågor. I tre av de fem undersökta husen påträffades nämligen människoben. I två av husen tillvaratogs delar av en käke och tand, men i ett av husen påträffades två fötter 2011. Två fötter med skenben framkom i schaktkanten i ett läge som antydde att skelettet låg i utsträckt sidoläge, strax innanför husets ingång. En av fötterna, som redan hade tagits fram, tillvaratogs medan övriga ben täcktes med fiberduk i samband med återfyllningen.

Under 2012 utökades detta schakt för att frilägga resten av skelettet. Det visade sig att ett helt skelett, samt ytterligare ett fanns i schaktet. Dessutom kan ben från en eventuell tredje människa ha påträffats. Det hela skelettet är från en yngre man med ett dödande hugg i huvudet. Det andra skelettet kunde p g a tidsbrist enbart rensas fram delvis. Då skelettet låg precis intill varandra var det nödvändigt att tillvarata skallen på det andra skelettet.

Ben från Individ 1 daterades 2011 med ¹⁴C-analys till folkvandringstid vilket gör nedläggelsen av depåerna och dödsfallet ungefär samtida.

Undersökningens resultatet ger god grund för hypotesen att människoben är kontextuellt och kronologiskt samtida med depåerna, samt med husen och borgens övergivande. Det faktum att samtliga hus som kom att undersökas innehöll människoben leder till antagandet om en möjlighet att fler människor lämnats obegravda i borgen. Närvaron av

skelett med huggskador och det faktum att depåerna lämnats kvar åt eftervärlden tyder på att borgen och dess människor kan ha gått ett våldsamt slut tillmötes och att ingen funnits kvar som kunnat att begrava de döda, eller hämta värdesakerna. Fynden av pilspetsar skulle kunna stödja denna teori. Dessutom har inga fynd eller kulturlager framkommit på platsen som skulle tala för någon längre kontinuitet eller användning av borgen in i senare perioder.

Inledning

Under 2011 och 2012 har två mindre undersökningar utförts i anslutning till de fem tydliga depåerna samt i ett par andra byggnader i borgen (Dutra Leivas & Victor 2011).

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 metalldetektoravsökning av ytan för att föregå fler eventuella plundrare (Blomhé *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 ordentlig 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 metall-detektoravsökningen av Sandby borg gav Länsstyrelsen i uppdrag till Kalmar läns museum att genomföra en efterundersökning för att närmare utreda depåfyndens kontext.



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

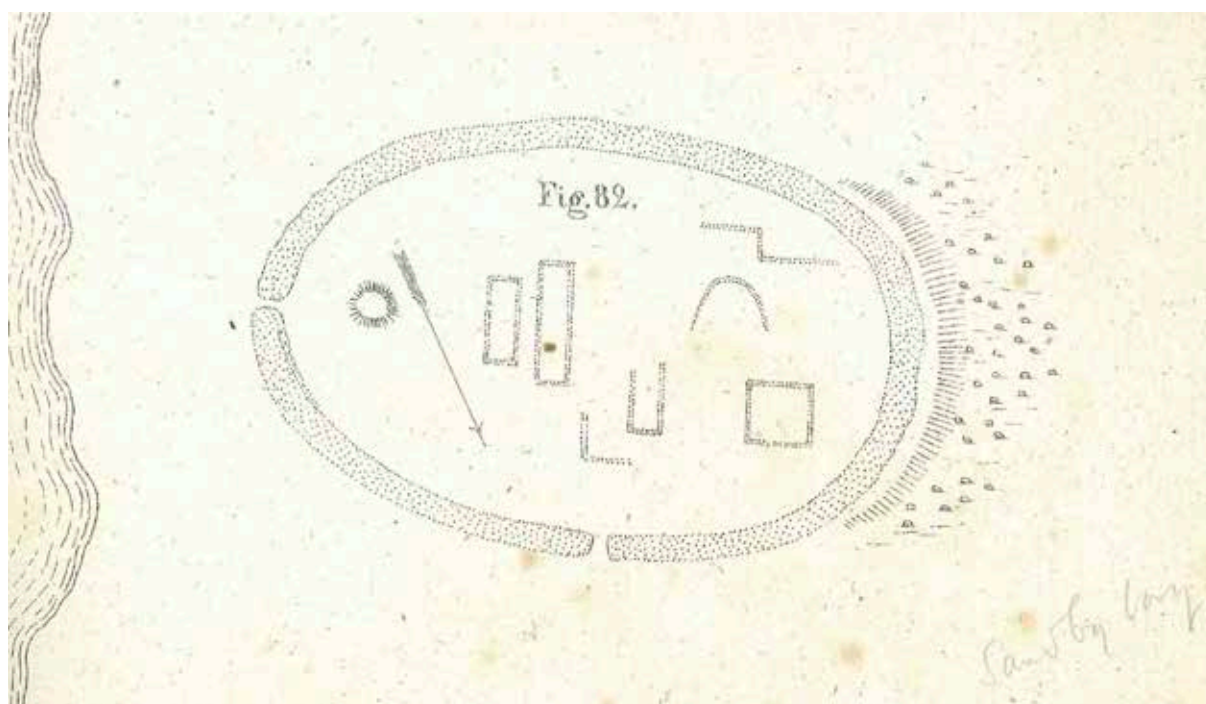
Tidigare forskning

Generellt räknar man idag med att det finns ca 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 (fig. 2) var sedan tidigare förhållandevis liten med tanke på att inga arkeologiska undersökningar hade företagits tidigare inom borgen och det inte fanns några tidigare kända fynd från Sandby borg registrerade.

Jämförande studier pekade emellertid på att Sandby borg användes i huvudsak under folkvandringstiden, mellan 400–550 talet 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 Hilfeling (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 (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 (fig. 3). Skissen visar emellertid ingen likhet med de radiella hus som till exempel Rhezelius (1634) hade dokumenterat i andra borgar och som idag återfinns välbevarade i framför allt Ismantorps borg. Sjöborgs ritning är därför än idag svårtolkad.

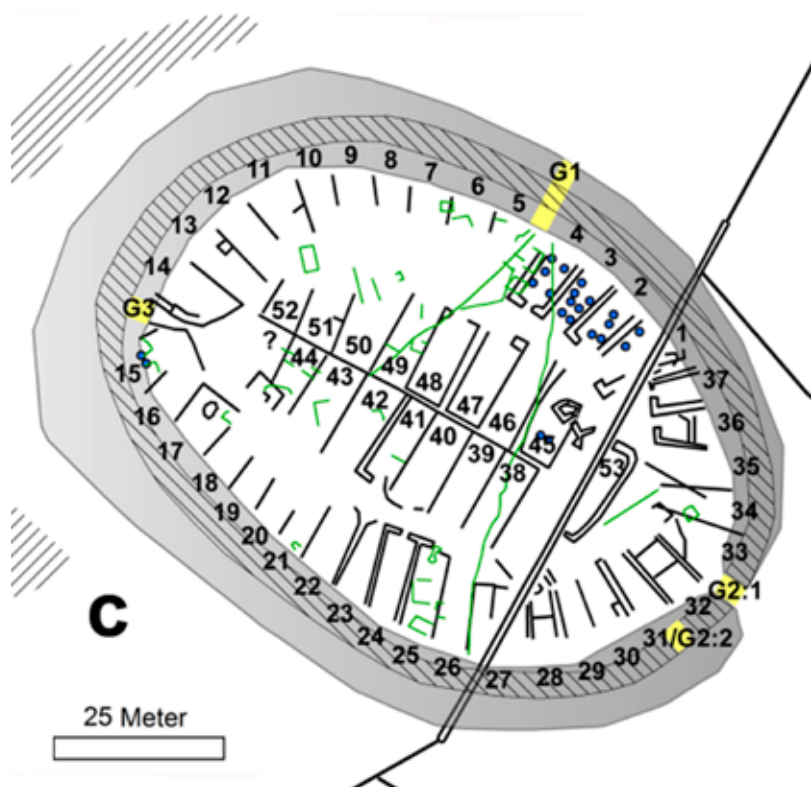
Sandby borg med sin bebyggelse ingår således i samma grupp som åtminstone ett 10-tal andra av Ölands fornborgar, vars användningstid borde vara samtida och sammanfalla under mellersta järnåldern, omfattande perioderna yngre romersk järn-



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



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



Figur 5. Plan över Sandby borg med resultaten av Vibergs markradaranalys. Husens numrering används för att beskriva husen i borgen (Viberg 2010).

ålder – folkvandringstid – tidig vendeltid, d v s mellan ca 200–700 e Kr (jmf Näsman 1997, 2001; Fallgren 2008: 122). Till skillnad från t ex borgarna vid Eketorp, Triberga och Bårby samt Gråborg finns det inga indikationer på att Sandy 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 förmodligen antog att borgen var samtida med öns folkvandringstida borgar. Stenberger uppger utan hänvisning till sin källa att borgen uppodlades på 1800-talet. Hans källa kan vara 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 gråstensvärnet 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 och Löts borgar samt Gråborg. Om borgen 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.

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 (fig. 4) genom fotograf Bertil Walther. Ett par av bilderna är publicerade (Wegraeus 1976: fig. 9; Näsman 1976: 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. Antalet hus är svårt att beräkna, men en uppskattning har gjorts av ca 54 hus, jämförbart med de 53 husen i den ungefär lika stora borgen Eketorp-II (Näsman 1976).

Utifrån tidigare forskning rörande boplatssanknutna depåer från folkvandringstid samt en tidigare genomförd men då ännu ej publicerad georadarstudie av Sandby borg, genomförd inom ett doktorandprojekt av Andreas Viberg, Arkeologiska forskningslaboratoriet på Stockholms universitet, var hypotesen inför efterundersökningen att depåfynden placerats under golven i borgens hus. Den geofysiska undersökningen (fig. 5) visade kombinerat med ovannämnda flygfoton, dels hur de inre strukturerna, särskilt vägglinjerna, har sett ut, och dels var i de förmodade husen depåerna legat.

Depåfynden från metalledetektoravsökningen 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 emellertid att borgen användes in i vendeltid såsom det är känt från Gråborg samt Bårby, Triberga och Eketorps borgar.

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 stensättningar och kullfallna bautastenar. Järnåldersbebyggelsen representeras av husgrunder och stensträngsområden (fig. 6, 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 i särklass 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.

Borgen skiljer sig genom sitt läge vid havsstranden från Ölands övriga fornborgar, belägna på mittlandet och alvaret. Den ligger på en låg höjd alldeles ovan-

för stranden. Undergrunden består av sand och kalkhällar som fortsätter ut i vattnet. Borgmuren är kraftigast mot land, där också spår av yttre befästningsverk finns, medan ingången till synes vetter mot Östersjön (Beskow-Sjöberg 1996: 187f).

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) har visat att måtten bör justeras. Borgens inre yta är ca 5000 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.

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.

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



Figur 6. Fornlämningskarta med närliggande fornlämningar markerade. Se tabell 1 för numrering. Ur fastighetskartan.

utgör möjliga portöppningar. Dessa portar är också omnämnda av Stenberger och andra (Stenberger 1933: 225f). I den yttre nordvästra kanten av vallen finns en övertorvad brättekliknande utbyggnad, ca 14 x 5 m lång i N-S riktning, med stenar i ytan.

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.

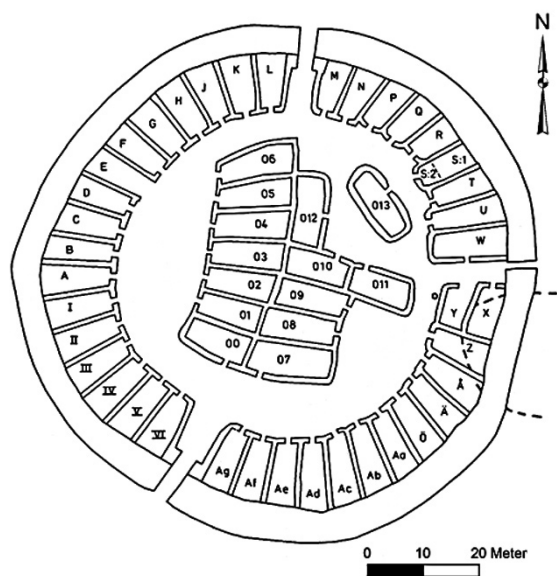
Utanför den norra delen av detta yttre försvarsverk finns en sötvattenkälla, 7–10 m i diameter och upp till 1 m djup. Källan ser gammal ut, men är uppsprängd under 1960-talet och iordningställd och rekonstruerad av Riksantikvarieämbetet 1974.

Efter Andreas Vibergs geofysiska undersökningar 2010 och 2011 framstår bilden av borgens utseende mycket klarare (fig. 5, 8). 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, samt ett ensamliggande hus i anslutning till detta, påminner mycket om planlösningen i Eketorp II (jmf figur 7).

Den geofysiska undersökningen visar, kombinerat med ovan nämnda flygfoton, dels hur de inre strukturerna, särskilt vägglinjer, har sett ut, och dels var i husen depåerna legat (fig. 8). Depåfynden från metalledetektoravsökningen år 2010 har typologiskt kunnat dateras till folkvandringstid, ca 400–550 e Kr, och antyder därför att borgen varit i bruk under denna period. Inga fynd antydde emellertid att borgen användes in i vendeltid eller senare så som det är känt från Gråborg samt Bårby, Triberga och Eketorps borgar.

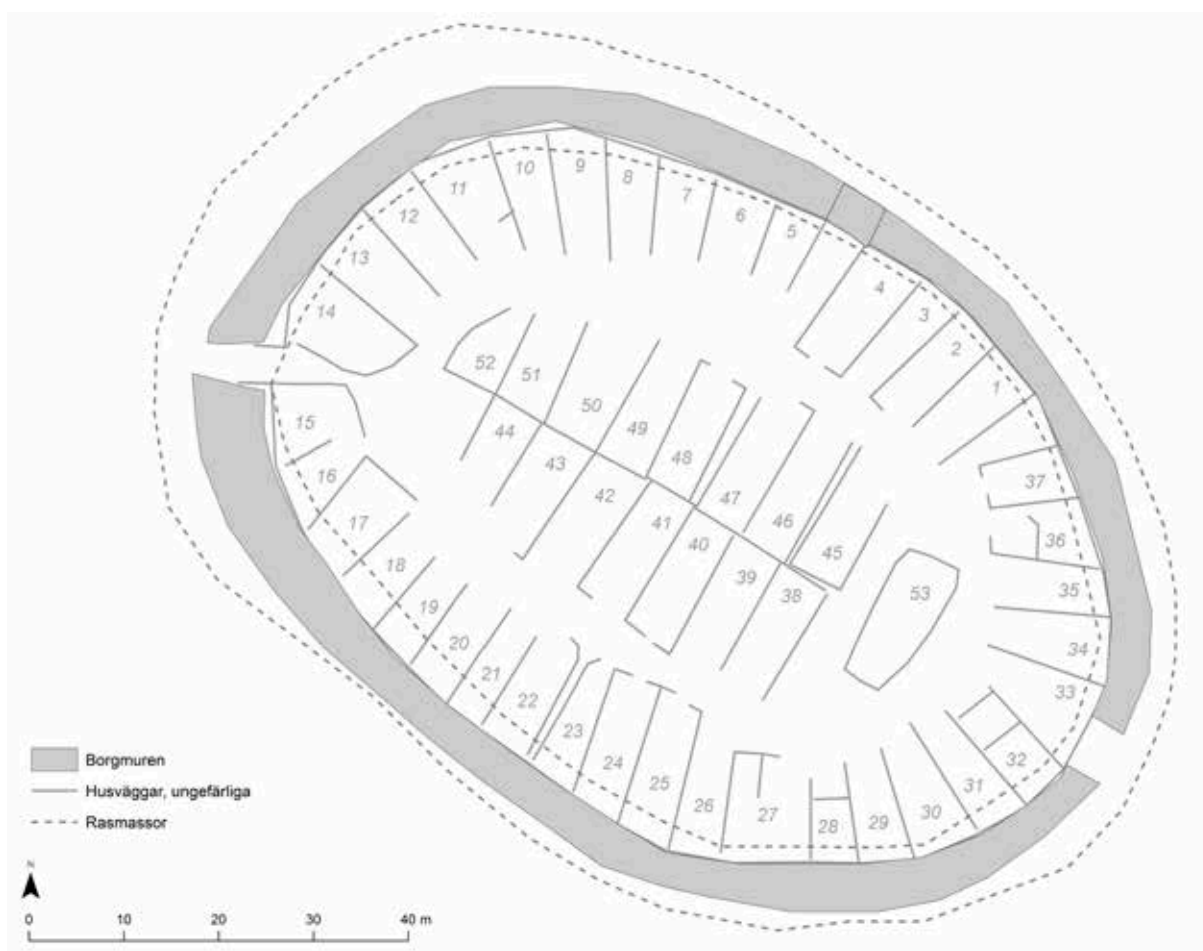
RAÄ nr:	Antikvarisk bedömning	Fornlämningsstatus
Sandby 37:1	Husgrund förhistorisk/medeltida	Fast fornlämning
Sandby 38:1	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 39:1	Gravfält (ca 15 gravar)	Fast fornlämning
Sandby 40:1	Stenkistgrav	Fast fornlämning
Sandby 41:1	Stensättning	Fast fornlämning
Sandby 43:1	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 i fig. 6.



Utifrån tidigare forskning rörande boplotsanknutna depåer från folkvandringstid samt en geofysisk undersökning med markradar och magnetometer i Sandby borg, genomförd av Andreas Viberg, Arkeologiska forskningslaboratoriet (AFL) vid Stockholms universitet, var hypotesen inför efterundersökningen att depåfynden deponerats i borgens hus. Efter undersökningarna 2011–2012 kunde detta faktum också påvisas i Sandby borg. Depåer påträffades i fem av husen i det centrala kvarteret av borgen. De fanns i Hus 40, 43, 44, 52 och 53, enligt Vibergs numrering av husen i borgen (Viberg 2010: fig 8; Viberg *et al* 2012, 2014).

Figur 7. Bilden till visar Eketorp II, d v s det folkvandringstida bebyggelseskedet (Viberg *et al* 2012).



Figur 8. Plan med husnummer baserad på våra undersökningar, flygfoton och framför allt enligt Vibergs geofysiska mätningar (Viberg *et al* 2012, 2014).

Syfte

Kalmar läns museum fick i uppdrag att utföra en efterundersökning för att fastställa fyndkontexterna av tidigare upptagna depåfynd. Då det är ytterst ovanligt att påträffa fynd av förekommande slag, och dessutom att de påträffas i slutna kontexter, var det mycket angeläget att försöka få klarhet kring fyndsammanhangen. Ytterligare en angelägen fråga var: när anlades Sandby borg och hade man bott permanent innanför borgmurarna?

Utgångspunkterna var att undersökningsresultaten från 2011 gav god grund för hypotesen att människoben är kontextuellt och kronologiskt samtida med reliefspännena och deras depåer, samt med husen och borgen. Det faktum att samtliga hus som delundersöktes under 2011 innehöll människoben ledde till antagandet att ett flertal människor läm-

nats obegravda i borgen. Tillsammans med det unikt stora antal depåer med samtida reliefspännena som lämnats kvar åt eftervärlden, kunde det betyda att borgen och dess människor gått ett våldsamt slut tillmötes och att ingen funnits kvar för 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.

Utifrån ett metodologiskt perspektiv var det även intressant utvärdera de arkeologiska resultaten i förhållande till resultaten från Andreas Vibergs geofysiska undersökningar. Målsättningen var att därigenom och i förläggningen kunna kombinera resultaten, och på så sätt skapa en mera exakt bild av hela borgens inre konstruktioner och struktur.

Metod

Ansvarig för grävningen var fil dr Helena Victor som arbetade tillsammans med 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. Efterundersökningen utfördes sensommaren 2012 under 22–24 augusti, under (för det mesta) mycket gynnsamma väderförhållanden.

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

Utgångspunkten var att undersöka de kvarvarande två fyndkontexterna för depåerna som inte kunde undersökas under räddningsgrävningen 2011. Under 2012 undersöktes därför Depå 3 och Depå 5 med samma metod som 2011. Dessutom undersöktes en yta väster om schakt 2 från 2011 där ett skelett förmodades påträffas. Sammanlagt grävdes tre schakt som alla handgrävdes. Schakten fick även detta år samma numrering som tillhörande depå. Utökningen av schakt 2 benämndes 2b. Schakten vid Depå 3 och Depå 5 benämndes således schakt 3 respektive schakt 5 (fig. 9).

Inledningsvis torvades schaktområdena av med spade. Torven förvarades på presenning för att inte söla ned markytan i borgen med jord. Därefter grävdes ytan för hand med skärslev och pensel. Jorden sållades för att säkerställa att inga små fynd eller fyndfragment skulle förbises. Ett flertal makroprover togs i samtliga schakt, dels i anläggningar och dels i olika lager. Dessutom togs flera jordprover i anslutning till skeletten i schakt 2b.

Samtliga schakt och kontexter dokumenterades i plan, dels genom inmätning och dels genom komplet-

terande handritningar. Förekommande anläggningar snittades och dokumenterades i profil. Vid registrering fick varje kontext respektive fynd ett individuellt id-nr. Alla schakt fotograferades också i plan vid de olika lagrens undersökning.

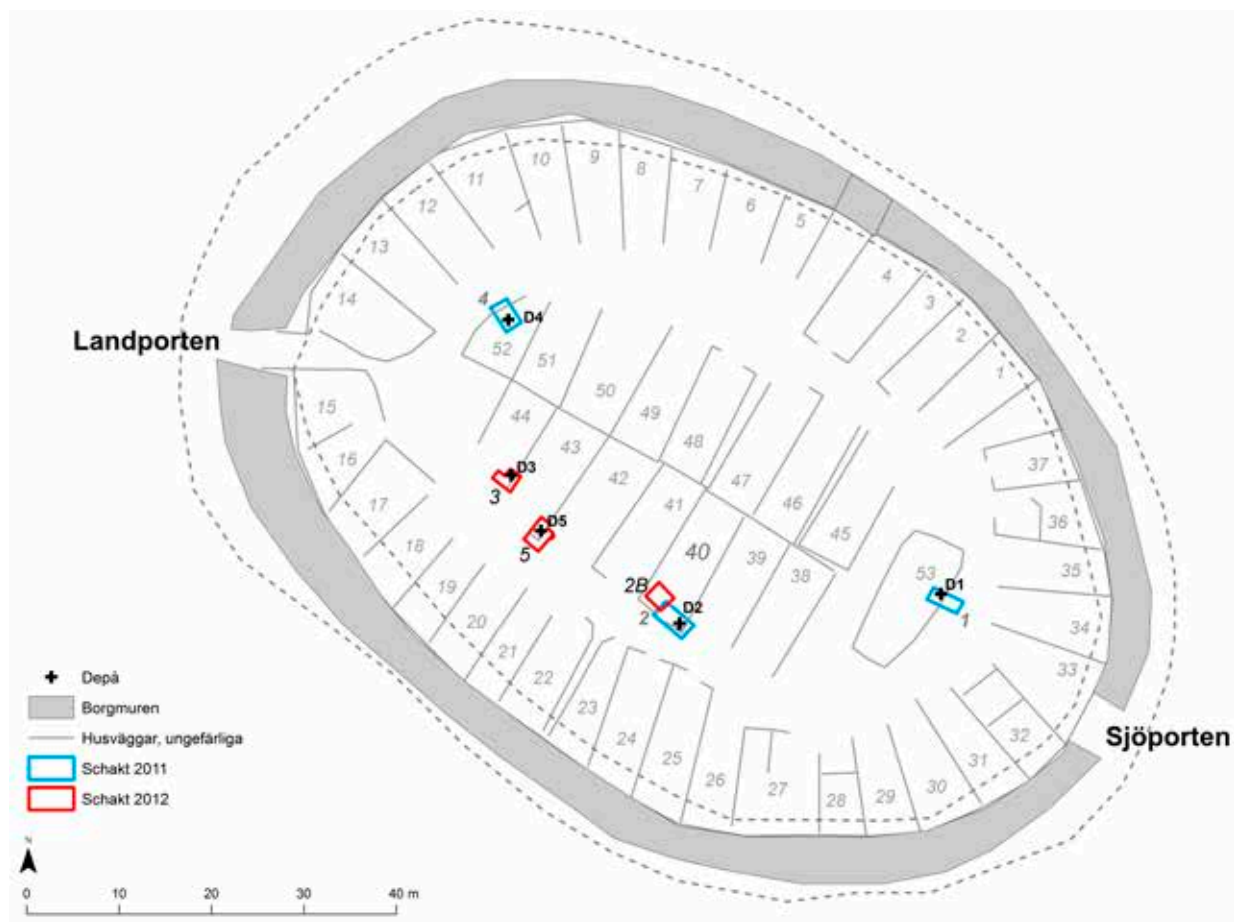
De samlade resultaten från tidigare forskning, geofysisk undersökning samt resultaten av metalldetektoravsökningen visar att åtminstone tre av depåerna, (Depå 2, 3, 5), samt eventuellt också Depå 1 hade placerats innanför dörröppningen, till höger innanför ingången.

Schaktet 2b undersöktes kontextuellt där varje lager avlägsnades för sig. Samtliga fynd mättes in med totalstation. Skelettet från Individ 1 och delar av Individ 2 rensades fram mycket noggrant och alla ben tillvaratogs i anatomisk ordning. Skeletten fotograferades med en kamera anpassad för 3D-modellering. Bilderna har sedan behandlats digitalt och en 3D-modell av skeletten i schakt 2b håller på att framställas.

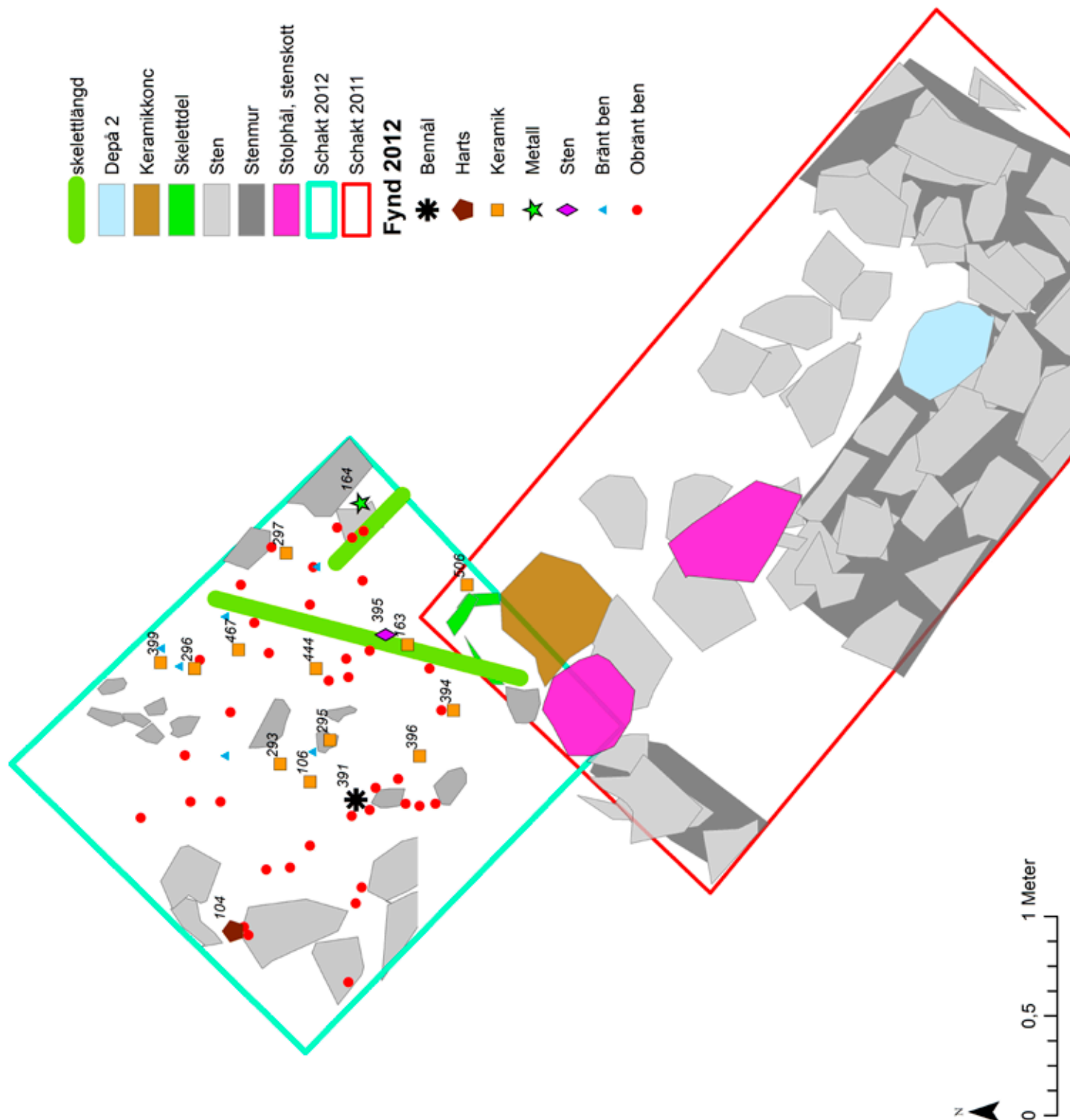
Samtliga kontexter dokumenterades antingen genom inmätningar med totalstation alternativt handritning och samtliga kontexter registrerades i för ändamålet avsedd databas. Inmätningarna gjordes i Sweref99 (16 30), efter utsättning av punkter med GPS. Plan-dokumentationen kompletterades med digitalt foto och i vissa fall med handritade planritningar.

Profiler dokumenterades med handritade profilritningar och i vissa fall även med digitalt foto.

Metall och benföremål konserverades av konserver Max Jahrehorn, Oxider AB.



Figur 9. Sandby borg, schakt från 2011 markerade med blått, schakt från 2012 med rött.



Figur 10. Schakt 2b markerad med turkos linje och schakt 2 från 2011 med röd. Anläggningar och fynd är markerade. Benfynden återfinns i figur 11.

Resultat

Schakt 2b

Utifrån de geofysiska undersökningarna och undersökningarna 2011 var det tydligt att området med skelett låg i ett hus (Hus 40 enl Vibergs numrering) strax innanför ingången. Schaktet placerades i anslutning till schakt 2 från 2011 (fig. 10) för att undersöka resten av det förmodade hela skelettet, i syfte att ta reda på om det verkligen rörde sig om ett helt skelett, samt att närmare söka förstå hur det i så fall hamnat på platsen. Schaktet lades i NV-SO riktning, i samma riktning som 2011.

Schaktet omfattar en yta på 2,05 x 2,3, d v s 4,7 m². Syftet med öppnandet i detta schakt var att undersöka ifall området innehöll resterna av det skelett vars fötter påträffades i nordvästra hörnet av schakt 2 under 2011 (jmf fig. 11).

Lagren som påträffades under 2011 i schakt 2 återfanns i schakt 2b. Lagren har fått behålla samma namn som från 2011. De förhistoriska lämningarna täcktes av ett mycket tunt odlingslager (A202), som var ca 0,15 m djupt. Odlingslagret var relativt tunt och fyndlöst. Raseringslagret (A203) framkom på sina ställen direkt under torven och på andra ställen täcktes det av odlingslagret. Raseringslagret (A203) överlagrade ett kulturlager (A205). Raseringslagret kännetecknades av spridda kalkstenar som överlagrade ett det tunna kulturlagret (A205). Kulturlagret (A205) var tunt med varierande tjocklek, mellan 0,05–0,15 m tjockt. Det fanns inslag av kol och sot i detta lager, men endast i mindre mängder. Golvet (A208) under kulturlagret utgjordes av kalkgrus på alven av sand.

I schaktets norra del påträffades resterna efter bränt trä i en lång utsträckt formation (A300, 304, 309, 315, 319, 324, 328). Det tolkas som resterna efter en bränd plank/mindre stock. Skelettet från Individ 1 låg ovanpå plankan, Individ 2 ligger ovanpå Individ 1 och följaktligen också över det förkolnade träet. I övrigt påträffades mycket lite kol i detta schakt vilket tyder på att huset inte har brunnit.

Fynd

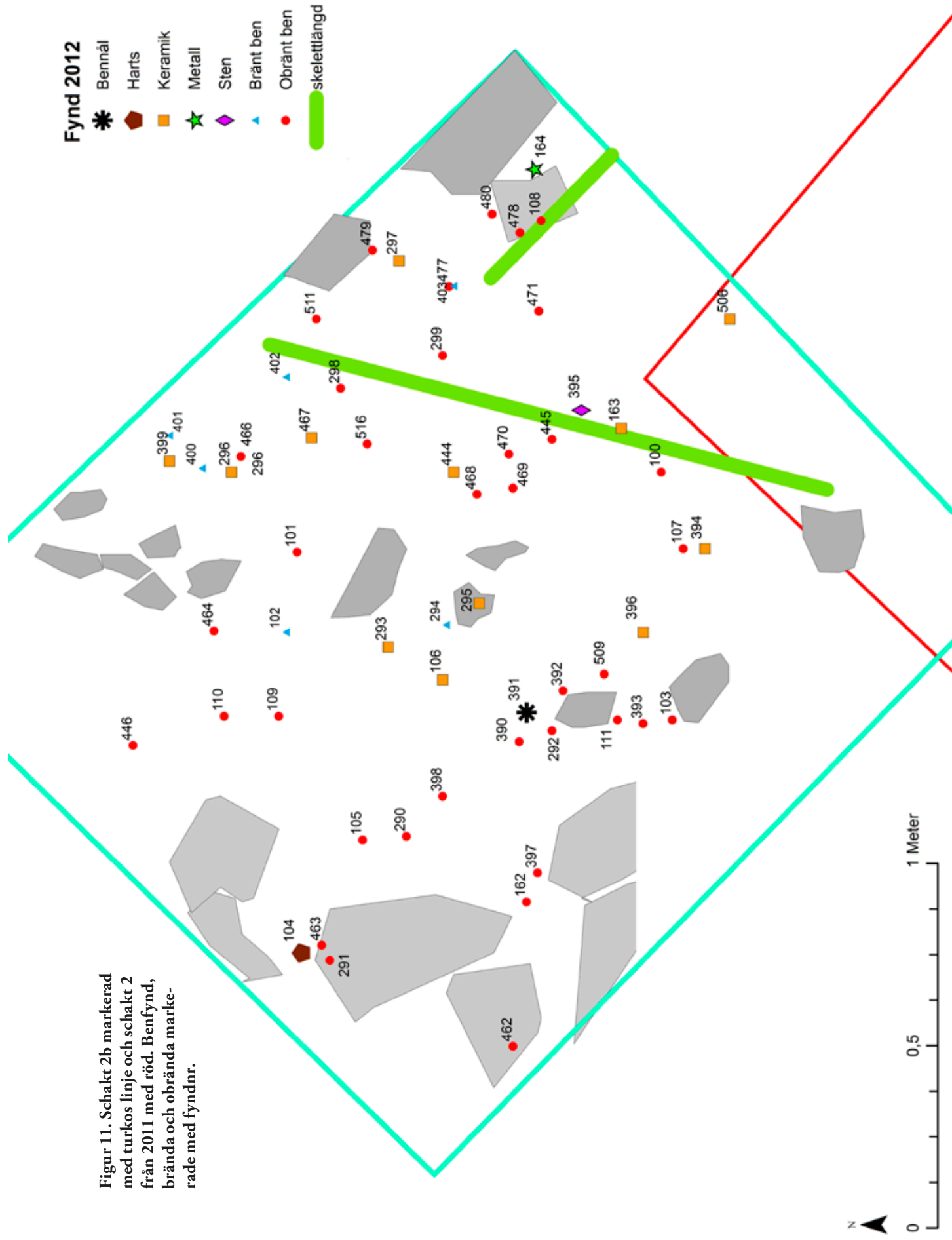
Övervägande delen av fynden tillvaratogs från brukningslagret (A205), strax ovan golvlager (jmf fig. 11, 12). Sammanlagt finns 70 fyndposter registrerade från schakt 2b (se bilaga 2).

Den absoluta majoriteten av fyndposterna utgörs av obrända människoben. Bland de obrända djurbenen finns i huvudsak nöt och får/get representerat. Även en mängd keramik tillvaratogs. Keramiken är av typisk järnålderskaraktär, riklig med mellangrov magring, svagt oxiderad på utsidan samt oerhörd skör. Det är samma typ av keramik som påträffades i schakt 2 från 2011. Skärvorna kan mycket väl häröra från samma kärl. Därtill tillvaratogs en kalksten (F395) med regelbunden form i anknytning till höften på Individ 1. Det är oklart om föremålet är en egentlig artefakt, men läget på bäckenbenen på Individ 1 och den regelbundna formen indikerar att det rör sig om ett föremål. Det kan eventuellt röra sig om en slipsten eller liknande som varit fäst i ett bälte.

Två tydliga artefakter påträffades också. I södra delen av schaktet hittades en bennål (F391 i fig. 13). Funktionen är än så länge okänd, men den rimliga tolkningen är att nålen har använts vid textilhantverk av något slag, t ex för redning av bildvävning, d v s en s k gobelängpinne eller tenen i en sländtrissa. Det kan också vara en hårnål eller en stylus, även om form och storlek inte riktigt överensstämmer med andra sådana fynd.

I nordöstra delen av schaktet påträffades en liten knapp av brons (fig. 14) som förmodligen utgör en del av en agraftknapp till en agraftplatta av typen Ag2 eller Ag7 (Fischer & Victor 2011). Denna typ är vanlig runt 500 e Kr, för att sedan gå ur modet i hela landet. Endast ett fåtal agrafter är påträffade på Öland, men i andra delar av Sverige är de mycket vanliga. Agrafter är en ledartefakt under folkvandringstid och förekommer sällan efter 510 e Kr (ibid.)

Figur 11. Schakt 2b markerad med turkos linje och schakt 2 från 2011 med röd. Benfynd, brända och obrända markerade med fyndnr.





Figur 12. Schakt 2b i rensningsskedet. I östra delen syns kanten av schakt från 2011. I sydöstra delen syns rasmassor från gavelväggen. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 13. F391, bennål med ovalt tvärsnitt. Inga tydliga markeringar eller dylikt indikerar föremålets funktion. Foto: Max Jahrehorn.



Figur 14. Knapp i brons, förmodligen knappen till en agraff-platta av typen Ag2 eller Ag7 (Fischer & Victor 2011). Foto: Max Jahrehorn



Figur 15. Skelett från Individ 1 och överdelen av skelett från Individ 2 före upptagning. Foto: Kalmar läns museum.

Mest anmärkningsvärt var fynden dock av två skelett som framkom i schaktets östra och nordöstra del. Skeletten låg på och i det tunna kulturlagret (A205). Det kunde konstateras att fötterna hörde till ett helt skelett (Individ 1), i något vridet rygggläge, av en ung man, ca 17–19 år (fig. 15). Det ena skelettet (Individ 1) preparerades fram och tillvaratogs i sin helhet. Fötterna som påträffades 2011 tillhörde detta skelett. Det andra skelettet (Individ 2) fortsätter in i östra schaktkanten. Endast kraniet tillvaratogs medan resten av axlar och dylikt övertäcktes och skyddades för att inte skadas i framtiden.

Tolkning av schakt 2b

Ytan som omfattas av schakt 2b har legat inuti i det hus som Viberg benämner Hus 40 (Viberg et al 2012). Inga delar av väggmuren fanns, men däremot raseringssten från gaveln och förmodligen också den västra väggen. Kulturlagren var tunnare i schakt 2b än i 2, men av samma karaktär. Den brän-

da plankan/trästycket låg under Individ 1. Det finns inga andra lämningar som tyder på att huset brunnit. Förmodligen utgör en del av kulturlagret det infallna taket. Två hela (antar vi) och eventuellt delar av ett tredje skelett påträffades i schaktet. De är obrända och har inte begravts, utan bara lämnats i huset. Förmodligen har dörren varit stängd eftersom inga större djur har rubbat det ursprungliga anatomiskt korrekta läget av kropparna. Påträffandet av råg i huset ger också indikationer om välstånd (jmf bilaga 5a och b).

Schakt 3

Schaktet omfattande en oregelbunden yta om 2,4 x 2 m, på 3,8 m² totalt (fig. 16).

Ytan öppnades runt Depå 3 som enligt de geofysiska mätningarna även den skulle ligga vid väggen, förmodligen inne till höger om ingången. Det visade sig



Figur 17. Schakt 3 under rensningsskede. Foto: Kalmar läns museum.

att så också var fallet. Depån låg belägen intill den östra husväggen. Inga ytterligare fynd från denna påträffades utan endast en deponerad "fimp", förmodligen från upptagandet av depån 2010 (jmf fig. 16).

Depån i anslutning till väggen, vilket noterades vid metallavsökningen 2010 (fig. 16, se Blomhé et al 2011). Det kalkstensblock som angavs ha täckt depån hade lagts tillbaka i ursprungligt läge.

De rester som fanns kvar av husgrunden var förhållandevis välbevarade och ett skift av väggen fanns kvar (fig. 17).

Under torv och mycket tunt odlingslager (A302) påträffades ett lager av raseringssten (A303) och delar av husgrundens väggar (A304, fig. 18, 19).

Lagren var måttligt kolbemängda och en tydlig långsträckt kolkoncentration (A376) i Ö-V riktning påträffades. Den långsträckta kolkoncentrationen

sträckte sig inte in under syllstenarna, men in under den västra schaktkanten. Den tolkas som en bränd plank/mindre stock.

Lager 1 bestod av kalkstensblock 0,2–0,5 m långa och mellan dessa i dess mellanrum fanns inslag sandig-moig svagt torvig mylla. Det var i detta lager samt lager 2 som depån legat. Ett mycket tunt kulturlager fanns på toppen av detta lager.

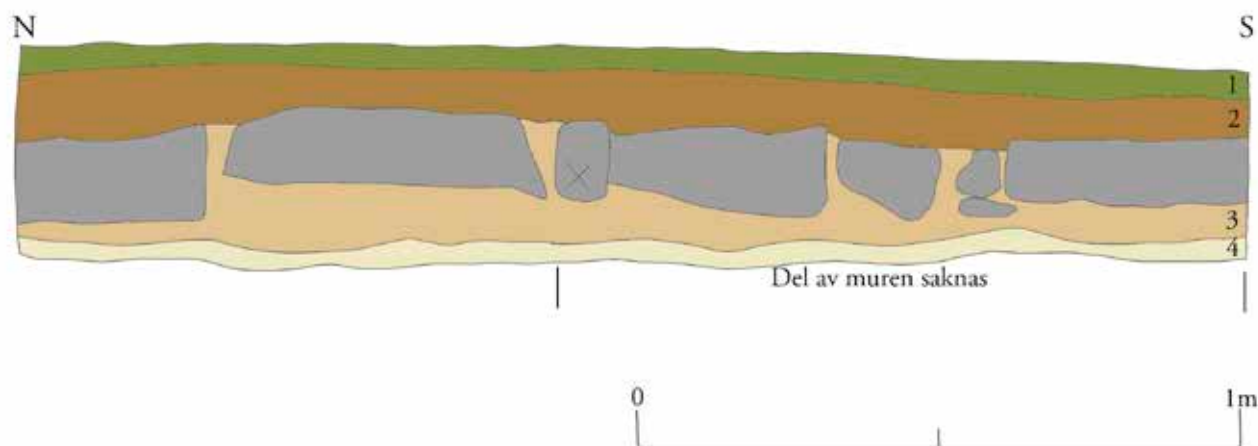
Lager 2 bestod av ett lager av kalkstensgrus 0,01–0,1 m i tjocklek (A308). I gruslagret fanns inslag av sot och kolflagor. Depån sträckte sig ned i detta lager. Lagret uppfattas som ett golvlager.

Lager 3 bestod av opåverkad sandig mo med inslag av musslor.

Inne i huset fanns tre fynd bestående av en nit som kan ha varit del av en eventuell agraff av järn, beslag av järn, retuscherat avslag av flinta, snäckor och



Figur 18. Schakt 3. Profilen av husets östra vägg. Notera lager 2 med kalkstensgrus som förmodligen utgjort golvytan. Bild från V. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 19. Profilen mot öster i schakt 3. Krysset markerar läget av Depå 3. Stenarna i väggmuren är grå.
1) Grästorv. 2) Lager 2. Brungrå sand, enstaka mindre stenar. 3) Lager 3. Brungrå sand med rikligt inslag av kalkgrus. Lagret fortsatte under väggmuren. 4) Lager 4. Ljust, beige grå sand utan mänsklig påverkan ovanpå kalkflisan (berggrunden).



Figur 20. Stolphål A422. Bild från V. Foto: Kalmar läns museum.

ett fåtal bitar bränt ben (se bilaga 2). Dessutom påträffades ett stolphål i schaktet.

Stolphål (A422)

I kalkstensgruset avtecknade sig en 0,32 m i diameter och rund mörkfärgning, vilket visade sig vara ett stolphål (fig. 20).

Stolphålsfyllningens mörkfärgning låg delvis under ett antal större stenar 0,2 m stora och 0,3–0,4 m stora stenblock, vilka kan ha fungerat som stöd till stolpen. Stolpen var nedgrävd i ett övre 0,15 m djupt lager med kalkstensgrus (Lager 2, A308). Under kalkstensgruset vidtog sandig mo. Själva mörkfärgningen bestod av sandig-sotig fyllning och med inslag av kalkstensgrus. En provgrop upptogs efter undersökningen av stolphålet. På stolphålets plats nåddes berggrunden på ett djup av 0,8 m.

Tolkning av schakt 3

Depå 3 har legat intill/inuti den östra långväggen i det som Viberg benämner Hus 44 (Viberg *et al* 2012). I detta hus saknas en tydlig kortgavel och inte heller i schakt 3 södra kant påträffades någon väggkonstruktion. Även om ett stycke bränt trä/planka påträffades finns inget annat som tyder på att huset brunnit. Förmodligen utgör det mycket tunna kulturlagret rester efter det infallna taket.

Schakt 5

Schaktet omfattande en oregelbunden yta om 2,4 x 3 m, på totalt 6 m² (fig. 21).

De rester som fanns kvar av husgrunden var förhållandevis välbevarade och ställvis fanns två skift av väggen bevarade (fig. 23). I schaktets södra del kunde husets kortgavel påvisas, även om den östra delen delvis fattades. De flesta större kalkstenarna hade försvunnit, men tillräckligt med sten fanns ändå kvar för att väggens utsträckning kan påvisas.

Utvidgningen av schaktet söderut visade att de stora flisorna i södra delen av schaktet utgjorde husets gavel och att gavelväggen endast var delvis bevarad. På den lilla yta som framkom av "vägen" (utanför gaveln) kunde man se att det fanns rasmassor/sten från huset. Själva depån hade med andra ord legat i huset sydöstra hörn (fig. 22). I dokumentationen efter metallavsökningen 2010 anges att depån förefaller ha legat intill en väggmur (jmf Blomhé *et al* 2011: fig. 12).

Inne i huset fanns ett mycket magert fyndmaterial och kulturlagret var mycket tunt och var inte heller lika sot och kolbemängda som man kunde se i de andra schakten.

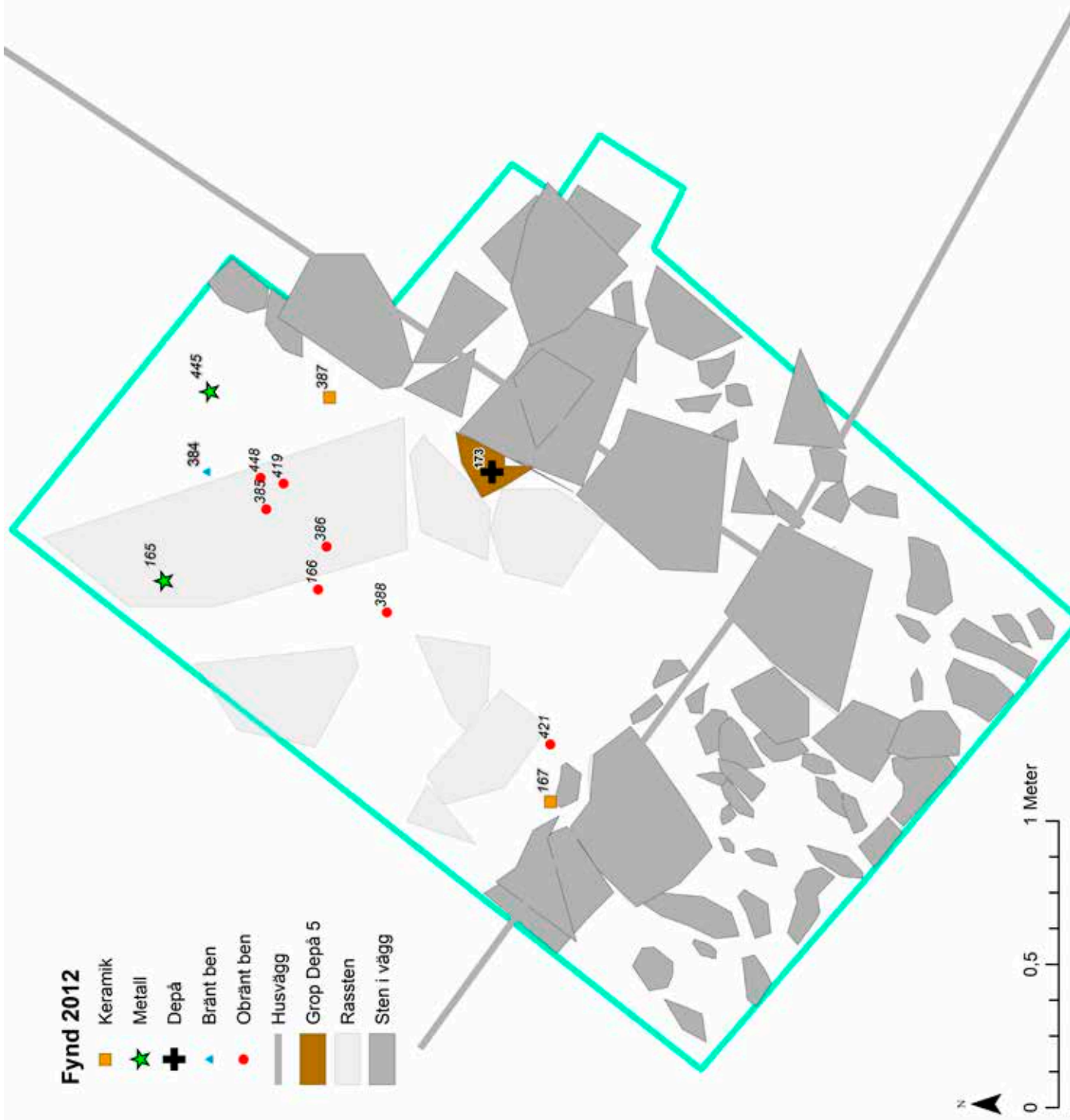
Under torv och mycket tunt odlingslager (A502) påträffades ett lager av raseringssten (A503) och delar av husgrundens väggar (A504).

Lager 1 bestod av kalkstensblock 0,2–0,5 m långa och mellan dessa i dess mellanrum fanns inslag sandig-moig svagt torvig mylla. Det var i detta lager samt lager 2 som depån legat (fig. 23).

Lager 2 bestod av ett lager av kalkstensgrus 0,01–0,1 m i tjocklek. Depån sträckte sig ned i detta lager. Lagret uppfattas som ett golvlager och täcks av det mycket tunna kulturlagret. I profilen kan man notera att lagret försvinner in under väggstenarna. Troligtvis rör det sig dels om den ursprungliga markytan dels om ett initialt golvlager. Den pålagring som skett var uppblandad med raseringslager. Lager 2 låg uppe på ett sandlager (Lager 3) som i sin tur vilade direkt på kalkberggrunden.

Fynd 2012

- Keramik
- ★ Metall
- + Depå
- ▲ Bränt ben
- Obränt ben
- Husvägg
- Grop Depå 5
- Rassten
- Sten i vägg



Figur 21. Schakt 5 med fynd, större stenar och Depå 5 markerade.



Figur 22. Schakt 5 från S. Raseringslagret är bortrensat. Schaktet omfattar det sydöstra hörnet av huset.
Foto: Kalmar läns museum.



Figur 23. Profil på östra väggen i huset vid Depå 5. Notera de två skikten i norra delen av väggen. Bild från V.
Foto: Kalmar läns museum.

Lager 3 bestod av opåverkad sandig mo och ligger ovanpå kalkberggrunden. Sandlagret var opåverkat och hade sannolikt inte rörts om vid uppförandet av muren. Med andra ord rörde det sig sannolikt inte om något sättsandslager.

Inga ytterligare fynd från depån påträffades, men däremot fynd av keramik, bränt och obränt ben, samt några mindre järnföremål. Tyvärr går det inte att datera järnföremålen och keramiken kan enbart bestämmas som järnålder (se bilaga 2).

Tolkning av schakt 5

Depå 5 har legat intill/inuti den östra långväggen i det som Viberg benämner Hus 42 (Viberg *et al* 2012). I detta hus finns en tydlig kortgavel som delvis är skadad. Ett tunt kulturlager innehållande fynden påträffades på golvlagret

Analyser

Osteologisk analys

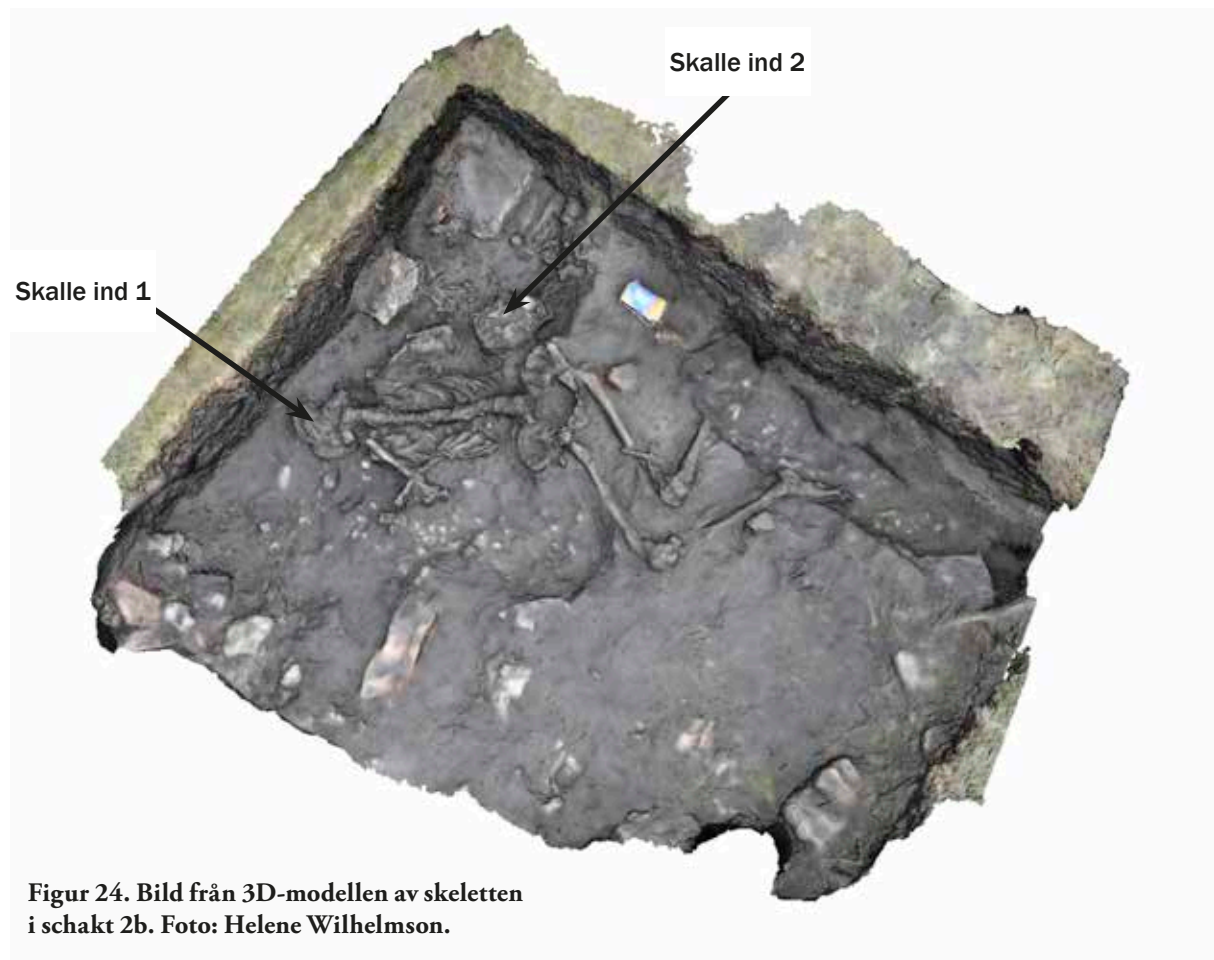
Preliminär osteologisk rapportering av humanben i 2B

av Helene Wilhelmsson, Lunds Universitet

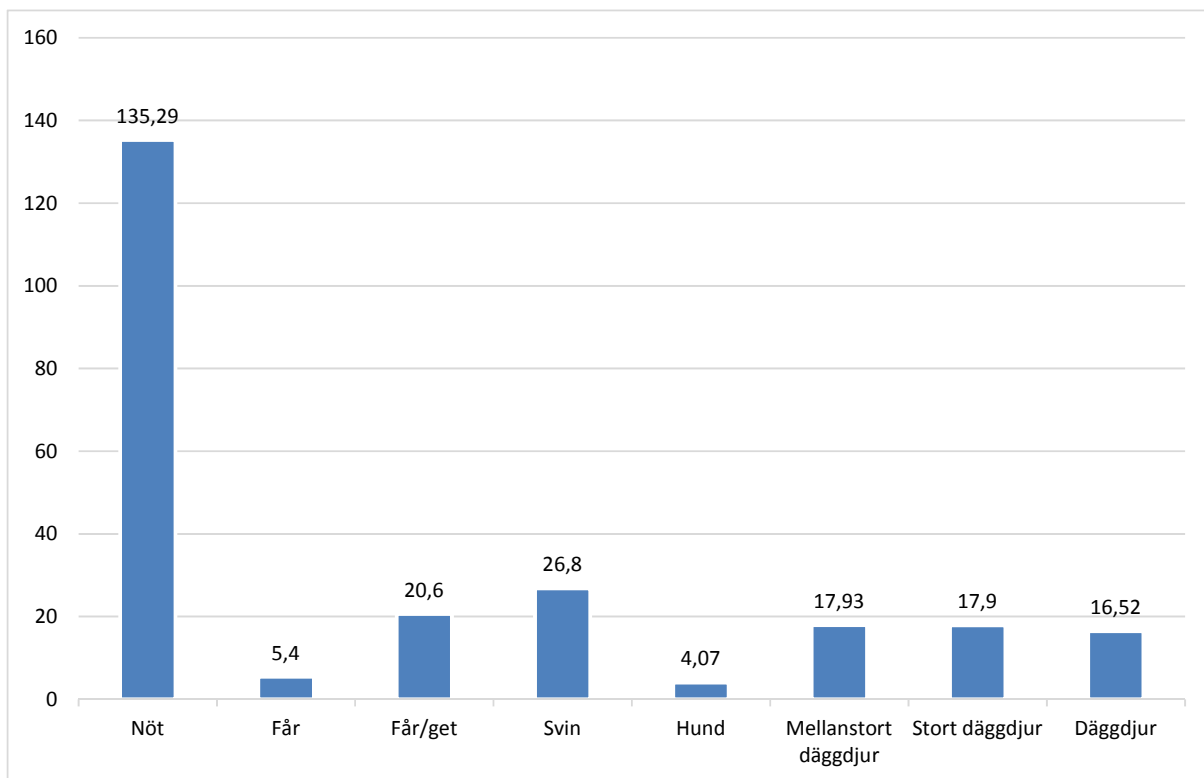
De två skelett som framkom i Hus 40 analyseras för närvarande av Helene Wilhelmsson, doktorand i Historisk osteologi vid Lunds universitet. I den osteologiska analysen ingår förutom benen även fältobservationer, foton samt 3D-modellering av skeletten i schaktet. En enkel 3D-modell är redan framtagen (jmf fig. 24).

Båda skeletten var förhållandevis välbevarade fast sköra direkt vid framrensning. Skallarna var fragmenterade och togs därför in i preparat för att undersökas och återpassas i labbet. En långsam torkningsprocess har gjort att benen fått en bra stabilitet.

Individ 1 som tagits upp i sin helhet (osteologiskt id 1108) under 2012 års grävning är en man i åldern 17–19 år. Hans kroppslängd är beräknad till 171 cm ($171,06 \pm 4,49$ cm). Mest notabelt i övrigt är att han har skador som tillkommit vid dödstillfället med vapen med skarp egg (*perimortem sharp force trauma*) som är tillfogade av en annan människa. Skadornas



Figur 24. Bild från 3D-modellen av skeletten i schakt 2b. Foto: Helene Wilhelmsson.



Figur 25. Vikten av mängden av animalbenen i gram i Schakt 2b fördelat på art från 2012.

placering och omfattning är anmärkningsvärd, och kommer att undersökas närmare i samarbete med arkeologisk och rättsmedicinsk expertis angående vapen och möjligt händelseförlopp. Skelettet är näst intill komplett artikulerat.

Individ 2, vars huvud och halskotor togs upp vid utgrävningen 2012 är också en man. Resten av skelettet ligger sannolikt fullt artikulerat, som för Individ 1, i varje fall en liten del av överkroppen som översiktligt rensades fram. Till skillnad från Individ 1 ligger han dock i magläge och vinkel med denne. Förutom huvudet och ett par halskotor lämnades resten av skelettet kvar i fält då det hade krävt flera extra dagar att få fram och tillvarata hela skelettet på bästa sätt.

Mannen är vuxen och äldre än Individ 1, en närmare åldersbedömning är inte möjlig för närvarande utifrån skallen. Resten av kroppen bör kunna ge en mer exakt åldersbedömning, speciellt bäckenet som skulle kunna tas som preparat vid en eventuell ytterligare utgrävning för att säkra denna information.

Postdepositionella processer som kan spåras genom skelettens inbördes läge kommer även att diskuteras närmare i den färdiga rapporten. Ytterligare osteologiska data kring hälsa etc kommer också att beskrivas närmare i rapporten.

Övergripande resultat animalben

I alla tre schakt påträffades animalt osteologiskt material. I schakt 2b påträffades 244,51 g ben under grävningen vilket omfattande ca 66 poster (se bilaga 4).

Djurben framkom i samtliga schakt, i varierande mängd, främst rör det sig om enskilda element men även delvis artikulerade skelettdelar/skelett av djur i schakt 2b.

När det gäller olika arter så är nöt vanligast, följt av får/get och svin. Det finns även en del hund i materialet (fig. 25).

Makroanalys

av Mikael Larsson, Lunds universitet.

Den arkeobotaniska analysen av Sandby borg ger en skisserad bild av ett jordbruk och växtutnyttjande typiskt för folkvandringstiden. Analysen presenteras närmare i bilaga 5a och b.

Spannmålshantering av säd speglas framförallt av skalkorn som dominerar de undersökta ytorna. Skalkorn är förövrigt det vanligaste spannmålet i Skandinavien under järnåldern (Robinson *et al* 2009; Grabowski 2011). Ett enstaka fynd av råg finns representerat. Några stora mängder av grödor påträffades inte utan spridningen av spannmål visar vad som hanterats i rummen. Eftersom de undersökta ytorna var begränsade kan den nuvarande bilden av spannmålshantering bara anses som preliminär för borgen.

Undersökningsresultaten är en viktig byggsten för att förstå det agrara samhällets roll i relation till borgen. Men även den rumsliga indelningen av borgen som berör funktion och social struktur. Undersökningen utgör därför en god empirisk grund för framtida forskning av borgens agrarekonomiska relationer.

Övergripande resultat och tolkning

Datering

Prov ur ben från en höger fot från Individ 1 skickades på ¹⁴C-analys (Ua-41898) 2011. Provet daterade foten till 420–590 e Kr kalibrerat med 2 Σ (Dutra Leivas & Victor 2011). Dessutom påträffades en liten del av en förmodad agraftknapp intill Individ 2 (F164). Eventuellt fanns också en agraftnit i schakt 3 (F169_1). Agrafter är en ledartefakt under folkvandringstid och förekommer sällan efter 510 e Kr (Fischer & Victor 2011). Depåernas innehåll kan också dateras till folkvandringstid.

Husen/händelser

Vid undersökningen, som genomfördes i augusti 2012 och omfattade handgrävning av tre schakt vid

fyndplatserna för två depåer med reliefspännena samt nära Depå 2, bekräftade hypotesen om att depåerna legat i hus. Därmed verifierades tidigare antaganden, utifrån resultaten från 2011, av de geofysiska undersökningarna, flygfoton och jämförande studier, om radiella hus i Sandby borg. Vid undersökningen påträffades väggar och golvlager som bekräftade detta. Husgrunderna var vällagda och bestod av kallmurad kalksten. Mycket lite återstår av husens väggar, oftast endast en eller två skikt med kallmurad kalksten. I vissa stycken saknas väggar helt. Förutom för att bygga stenmurar, hus och konstruktioner i närheten har förmodligen stenarna också flyttats i samband med försök till odling inom borgen. De tunna odlingslagren och den mycket ytliga kalkstenen visar dock att odlingen inte varit särskilt långvarig eller lyckad.

Efter att ha undersökt delar av väggen till fem olika hus kan några olika observationer konstatera. Väggar i husen förefaller vara konstruerade på samma sätt med större kalkflisor i ytterkanterna på huset och mindre kalksten och fyllnadsmassor av jord och grus återfinns mellan lagren med större hållar. Kulturlagren i huset är tunna eller obefintliga. Tjockast är kulturlagren i Hus 40 vid Depå 2, men även dessa lager är tunna. Golven förefaller ha bestått av kalkgrus, utom i huset vid Depå 1 (Hus 53) där golvet verkar ha utgjorts av själva kalkstensberggrunden. Detta hus avviker också i storlek och form.

Under efterundersökningarna kunde platserna för fynden av reliefspännena identifierades och golvlagret undersöktes inom schaktens begränsningar.

Alla fem depåerna har visat sig ligga inuti hus och i fyra fall (Depå 1, 2, 3, 5) av fem har de legat innanför dörren till höger. Konstruktionen av huset vid Depå 4 är oklar och det går därför inte med säkerhet avgöra om depån har haft samma läge även i detta hus.

Av de tre schakten framträdde husets kontur som allra tydligast i schakt 2 då dels hörnet av huset och dels husets ingång fångades i schaktet. Under odlingslager och raseringslager, innanför husgrund framträdde ett fetaktigt brukningslager riklig på fynd. Fynden framkom samlade till husets insida och framför allt schaktets nordvästra del. Fynden känne-

tecknades i huvudsak av hushållsavfall från husets användningstid.

Kontexterna i schakt 2 var mycket tydliga vilket möjliggjorde en distinkt fasindelning som skildrar tydligt händelserna på platsen.

- Fas 1, *konstruktionsfasen* representeras av husgrund och stolphål vid ingång, samt beredning av golv.
- Fas 2 *användningsfasen* som representeras dels av kulturlagren och tillhörande fynd samt nedläggelse av depå.
- Fas 3 *övergivandefasen* som representeras av de döda människorna som ligger rakt på/i kulturlagret och som troligtvis efter sin död på plats lämnats kvar och övergetts.
- Fas 4 *raseringsfasen* som representeras av raseringslagret av sten från väggarna och taket som utgörs av byggnadsmaterial från huset. Denna fas sammanfaller förmodligen delvis med nästföljande fas.
- Fas 5 *återanvändningsfasen* av platsen under senare tid som representeras av odlingslagret och plockande av kalkhällar från väggar och murverk. Odlingen styrks bl a styrks i den tidigare nämnda skrivelserna från ATA.

Stratigrafin och inte minst kulturlagrets tjocklek, karaktär och fyndsammansättning indikerar en

tämligen kort brukningstid av husen och att Fas 1–4 förlöpte under en begränsad tid. Med hänsyn till depåfyndens typologiska datering samt ¹⁴C-dateringarna bedöms brukningstiden infalla under folkvandringstid. Folkvandringstid uppfattas som en turbulent och omdanande tid, både på Öland, i Skandinavien och i övriga Europa. Bilden av oro förstärks, vad Sandby borg beträffar, av de kvarlämnade kropparna i husen som antyder om ett plötsligt övergivande. Även om två brända trästycken/plankor/minre stockar påträffades i schakt 2b och 3, finns inga tecken på att husen brunnit. Inga asklager, kol eller dylikt har påträffats.

Undersökningresultatet ger god grund för hypotesen att människoben är kontextuellt och kronologiskt samtida med depåerna, samt med husen och borgen. Åtminstone Individ 1 har brutalt huggits ned med svärd och det är rimligt att anta att även Individ 2 gick en lika våldsam död till mötes. Det faktum att tre av fem hus som undersökts innehöll människoben leder till antagandet om en möjlighet att fler människor dödats och lämnats kvar i borgen. Tillammans med depåerna som lämnats kvar åt eftervärlden, kan det betyda att borgen och dess människor gått ett våldsamt slut tillmötes och att ingen funnits kvar för att begrava de döda, eller för att ta omhand värdesakerna. Även fynden av pilspetsar skulle kunna stödja denna teori. Dessutom har inga fynd framkommit på platsen som skulle tala för kontinuitet och användning av borgen in i senare perioder.

Sammanfattande beskrivning utifrån resultaten från undersökningarna 2011–2012

Husgrunderna är vällagda och består av kallmurad kalksten. Golvlagret undersöktes inom schaktens begränsningar och platserna för fynden av relief-spännena identifierades. Rester av de smyckeuppsättningar som ingått i depåerna, bl a saknade stycken av spännen och glaspärlor, kunde identifieras och tillvaratas. Förutom dessa viktiga fynd bestod fyndmaterialet främst av obrända ben av häst, nöt, får/get och människa. Dessutom påträffades samtida pilspetsar. Djurbenen kunde bedömas som slaktavfall, men de obrända människoben väcker frågor. I samtliga tre hus som undersöktes 2011 påträffades människoben. I två av husen tillvaratogs käkben med tänder, men i ett av husen (vid Depå 2) låg benen så till att det var rimligt att anta att ett skelett låg. Två fötter med skenben framkom i schaktkanten i ett läge som antydde att ett skelett låg i utsträckt sidoläge, strax innanför husets ingång. En av fötterna, som redan tagits fram, tillvaratogs för analys medan övriga ben täcktes med fiberduk och stenrensad jord i samband med återfyllningen.

Under 2012 vidgades detta schakt (schakt 2b) för att undersöka resten av det förmodade hela skelettet, i syfte att ta reda på om det verkligen rörde sig om ett helt skelett, samt att närmare söka förstå hur det i så fall hamnat på platsen. Det kunde konstateras att fötterna hörde till ett helt skelett (Individ 1), i något vridet ryggläge, av en ung man, ca 17–19 år (fig. 15). Osteologisk analys av kraniet kunde senare visa att ett långt hugg av ett skarpt objekt, förmodligen ett svärd, löpande mellan hjässan och botten av kraniets vänstra sida, varit den sannolika dödsorsaken. Under den utsträckta vänsterarmen på Individ 1 hittades kraniet och skulderpartiet på ytterligare ett skelett (Individ 2), liggande i magläge med ansiktet nedåt. Resten av Individ 2 befinner sig fortfarande utanför det upptagna schaktet, då tiden innevarande säsong inte räckte för att också ta upp hela

detta skelett. Ytterligare, fragmentariska, mänskliga skelettdelar i schaktet kan tillhöra ytterligare en eller flera människor i nära anslutning till den grävda ytan. Det gör att obrända lämningar från åtminstone fyra människor, eventuellt fem har påträffats inom de undersökta ytorna som endast utgör 0,7 % av hela borgen i tre olika byggnader i skilda delar av borgen. Det indikerar att långt fler döda kan ligga kvar.

Fynden från 2010–2012, samt en ¹⁴C-datering av människoben visar att borgen användes under folkvandringstid, ca 450–500 e Kr, men ännu inte när den anlades. Den frågan kan förhoppningsvis besvaras när ¹⁴C-dateringar och analyser färdigställts. Endast mycket tunna kulturlager kunde påvisas i husen, vilket visar på ett helt annat förhållande än hos t ex Eketorp där mycket kraftiga kulturlager påträffades. De tunna kulturlagren antyder en mycket kort brukningsperiod.

Det saknas fynd som skulle kunna peka på att borgen användes efter denna period, vilket är fallet i andra borgar som Gråborg, Bårby, Triberga och Eketorp (Näsman 1976, 1984). Det hittillsvarande resultatet visar alltså att Sandby borg endast använts under folkvandringstiden, 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 rester efter att husen brunnit kunde heller ses i husen. Resultaten tyder alltså på att borgen tagits med våld, att människor då dödats med svärd och lämnats på platsen. 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*. 1–2/1–2. Nyutgåva Uppsala: Brombergs: 1979.

ATA = Antikvarisk-topografiska arkivet, Stockholm.

Blomhé, M, Fallgren, J.-H. & Bäckström, Y. 2011. *Sandby borg på Öland – fem depåfynd av praktspännen från folkvandringstid*. Efterundersökning av plundringssgrovar, Sandby borg, Sandby socken, fornlämning nr 45:1, Mörbylånga kommun, Öland, Kalmar län. Rapport 2011:10.

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

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

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

Fischer, S. & Victor, H. 2011. New Horizons for Helgö. Recent Research on the East Scandinavian Migration Period. I: Arrhenius, B. (red) *Excavations on Helgö XVIII*. Stockholm.

Grabowski, G. 2011. *Changes in the cultivation during the Iron Age in southern Sweden: a compilation and interpretation of the archaeobotanical material*. Veget Hist Archaeobot 20:479–494.

Hilfeling, C.G.G. 1799. *Resejournal 1796–1797*. MS i Kungliga biblioteket. Stockholm.

KVHAA = Kungliga Vitterhetsakademien.

Näsman, U. 1976. The settlement of Eketorp-I. The settlement of Eketorp-II. I: Borg, K., Näsman, U. & Wegraeus, E. (red) *Eketorp. Fortification and settlement on Öland/Sweden. The Monument*. Stockholm:KVHAA: 72–78 och 117–150.

Näsman, U. 1984. *Glas och handel i senromersk tid och folkvandringstid: en studie kring glas från Eketorp-II, Öland, Sverige*. Archaeological studies at Uppsala University, Institute of North European Archaeology 5. Uppsala.

Näsman, U. 1997. Strategies and tactics in Migration period defence. I: Nørgård Jørgensen, A. & Clausen, B. L. (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. *Ölands guldålder*. Kalmar: Kalmar Läns Museum/Bildningsförlaget: 93.

Rhezeliuss, J. H. 1634. Monumenta runiva in Ölandia comitatu Regni Sveciæ Gothiæquæ (= Monumenta Oelandica). MS i Kungliga biblioteket, Stockholm.

Robinson, D.E., Mikkelsen, P.H., Malmros, C. 2009. Agerbrug, driftformer og planteressourcer i jernalder og vikingetid (500 f Kr–1100 e Kr). I: Pederson, E.H., (red) *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år*. Aarhus universitetsforlag: 117–142

Sjöborg, N. H. 1822. *Samlingar för Nordens fornälskare*. 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 Univ.

Viberg, A. 2010. *Sandbyborg. Teknisk rapport. Magnetometerprospektering av Sandbyborg, 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. In: 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.

Wegraeus, E. 1976. The Öland ringforts. I: Borg, K., Näsman, U. & Wegraeus, E. (red) Eketorp. *Fortification and ettlement on Öland/The Monument*. Stockholm: 33–44.

Digitalt material

Registerblad. Område av riksintresse för kulturmiljö i Kalmar län. Hulterstad – Stenåsa – 84005008. Länsstyrelsen Kalmar län. (Digitalt material).

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr:	431-6206-11
Kalmar läns museums dnr:	33-372-12
Projektnummer KLM:	2012/018
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:	2012-08-22 - 2012-08-024
Antal arbetsdagar:	4
Maskintid:	-
Personal:	Projektledare: Helena Victor, Btr projektledare: Per Lekberg. Övrig personal: Ulf Näsman, Kenneth Alexandersson, Ludvig Papmehl-Dufay, Nicholas Nilsson, Ulrika Söderström, Jhonny Therus, Michael Dahlin, Helene Wilhelmsson, Mikael Larsson, Svante Fischer, Karl-Oskar Erlandsson.
Foto nr:	DU 214 001–144 Digitala bilder finns i Kalmar läns museum digitala arkiv.
Fynd nr:	KLM 44680: 100–556
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	Max Jahrehorn, Oxider AB (konservering). Helene Wilhelmsson (humanosteologi) och Mikael Larsson (makroanalys), Lunds Universitet. Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet (animalosteologi), Stockholms universitet.
Dokumentation:	All dokumentation förvaras på KLM.
Inmätning:	Med totalstation. Koordinater och höjdangivelser i rikets koordinatsystem Sweref 99 1630 och RH70.

Bilagor

Bilaga 1. Anläggningslista	45
Bilaga 2. Fyndlista	47
Bilaga 3. Konserveringsrapport	51
Bilaga 4. Animalosteologi	65
Bilaga 5a. Makroanalys	69
Bilaga 5b. Makroanalys	71

ANLÄGGNINGSLISTA Sandby borg 2012

A nr:	Schakt	Typ	Längd (m):	Bredd (m):	Djup (m):	Fyllning	Beskrivning i plan	Profilform	Anmärkning
202	2b	Odlingslager	2	2	0,15	Humös, sandig, svartbrun silt.	Täckte schakt, husgrund och övriga kontexter.	Oregelbunden	Mycket grund odling
203	2b	Raseringslager	2	2	0,2	Sten, övervägande kalksten.	Oregelbunden, förekom över hela ytan, men mer mot väggarna	Oregelbunden	Större stenar innåtta
205	2b	Kulturlager	2	2	0,15	Svartbrun silt med inslag av keramik, kol och djurben.	Förekom över hela ytan, men tunt	Oregelbunden	Mot botten framkom keramik.
208	2b	Golv	2	2	0,07	Kalkgrus	Grusig yta	Oregelbunden	Endast delvis undersökt.
300	2b	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester	Svart och kolig oregelbunden långsträckt utbredning. Planka/tunnare stock.	Oregelbunden	Del av samma plankor som de övriga, under skeletten
304	2b	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester	Svart och kolig oregelbunden långsträckt utbredning. Planka/tunnare stock.		Del av samma plankor som de övriga, under skeletten
309	2b	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester	Svart och kolig oregelbunden långsträckt utbredning. Planka/tunnare stock.		Del av samma plankor som de övriga, under skeletten (Nr 404)
315	2b	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester	Svart och kolig oregelbunden långsträckt utbredning. Planka/tunnare stock.		Del av samma plankor som de övriga, under skeletten
319	2b	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester	Svart och kolig oregelbunden långsträckt utbredning. Planka/tunnare stock.		Del av samma plankor som de övriga, under skeletten
324	2b	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester	Svart och kolig oregelbunden långsträckt utbredning. Planka/tunnare stock.		Del av samma plankor som de övriga, under skeletten
328	2b	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester	Svart och kolig oregelbunden långsträckt utbredning. Planka/tunnare stock.		Formodligen del av samma plankor som de övriga
302	3	Odlingslager	2	2,4	0,15	Humös, sandig, svartbrun silt.	Täckte hela schaktet och underliggande kontexter.	Oregelbunden	Mycket grund odling
303	3	Raseringslager	2	2,4	0,2	Kalksten	Raseringssten inom huset	Oregelbunden	
304	3	Husgrund	2	2,4	0,1	Kallmurad sten	Oregelbunden	Raka kanter, vägg delvis borta	Fragmentarisk yttervägg.
308	3	Golv	2	2,4	0,15	Kalkgrus	Grusig yta	Oregelbunden	
376	3	Bränt trä			0,01–0,05	Brända förkolnade trärester			
422	3	Stolphål	0,32	0,32	0,2	Kalkstensbitar samt sandig fyllning	Runt stolphål, nedgrävt genom Lager A308	Spetsoval	Makro taget.
502	5	Odlingslager	2,4	3	0,15	Humös, sandig, svartbrun silt.	Täckte schakt, husgrund och övriga kontexter.	Oregelbunden	Mycket grund odling
503	5	Raseringslager				Kalksten	Spridda stenar	Oregelbunden	
504	5	Husgrund	1,5	0,9	0,1	Kallmurad kalksten	Endast totala bredd var framtagna, längden fortsatte under schaktanten	Raka sidor, plan botten	
505	5	Brukningsslager	1,3	1,4	0,15				Väster om husgrund, utgör "inne".

BILAGA 1. ANLÄGGNINGSLISTA

Fyndlista

ÖL

Sandby sn

Sandby 3:8, S7; 3:6, S4

Fornl nr: 45

KLM 44680:100 - 556

Arkeologisk undersökning

F nr:	Schakt	Antal	Vikt (g)	Material	Sakord	Sakord 2
100	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
101	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
102	2B	-	-	Ben	Bränt ben	
103	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
104	2B	2	0,78	Övrigt	Harts	
105	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
106.1	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
106.2	2B	1	0,22	Keramik	Kärl	
107	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
108	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
109	2B	-	-	Ben	Djurben	Djurtand
110	2B	31	11,4	Ben	Djurben	Obränt ben
111	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
162	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
163	2B	1	2,22	Keramik		
164	2B	1	0,15	Övrigt	Agraff?	
165	5	1	3,3	Järn	Artefakt	Nit
166	5	18	-	Ben	Djurben	Obränt ben
167	5	3	1,45	Keramik		
169.1	3	4	0,9	Järn	Artefakt	Agraff/bleck?
169.2	3	4	2,33	Järn	Artefakt	Bleck
170	3	3	4,91	Järn	Artefakt	Bleck
171.1	3	1	0,4	Järn	Artefakt	Bleck
171.2	3	2	0,69	Övrigt	Obränd lera	
172	3	1	0,44	Flinta	Bränd flinta	
265	2B	-	-	Ben	Djurben	Obränt ben
290	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
291	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
292	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
293	2B	1	2,18	Keramik		
294	2B	-	-	Ben	Bränt ben	
295	2B	7	27,4	Keramik		
296.1	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
296.2	2B	1	4	Keramik	Kärl	
296	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
297	2B	1	1,39	Keramik		
298	2B	-	-	Ben	Djurben	Djurtand
299	2B	-	-	Ben	Djurben	Djurtand
380	3	-	-	Övrigt	Hjärtmussla	

F nr:	Schakt	Antal	Vikt (g)	Material	Sakord	Sakord 2
381	3	1	2,24	Flinta	Bränd flinta	
382	3	1	-	Ben	Djurben	Bränt ben
383	5	1	-	Ben	Djurben	Obränt ben
384	5	7	-	Ben	Djurben	Bränt ben
385	5	-	-	Ben	Djurben	Obränt ben
386	5	2	-	Ben	Djurben	Obränt ben
387	5	1	0,37	Keramik		
388	5	3	-	Ben	Djurben	Obränt ben
390	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
391	2B	1	11,77	Ben	Artefaktl	Bennål
392.1	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
392.2	2B	-	-	Ben	Djurben	Obränt ben
393	2B	-	-	Ben	Obränt ben	
394.1	2B	1	-	Ben	Djurben	Djurtand
394.2	2B	1	1,97	Keramik	Kärl	
395	2B	-	-	Sten	Kalksten	
396	2B	7	5,88	Keramik		
397	2B	25	2,8	Ben	Djurben	Obränt ben
398	2B	1	0,6	Ben	Djurben	Obränt ben
399	2B	1	5,22	Keramik		
400	2B	1	2	Ben	Djurben	Bränt ben
401	2B	7	1,5	Ben	Djurben	Bränt ben
402	2B	1	0,6	Ben	Djurben	Bränt ben
403	2B	1	0,1	Ben	Djurben	Bränt ben
419	5	2	-	Ben	Djurben	Obränt ben
420	5	5	-	Ben	Djurben	Obränt ben
421	5	8	-	Ben	Djurben	Obränt ben
433	3	1	-	Ben	Djurben	Bränt ben
434	3	-	-	Övrigt	Hjärtmussla	
444	2B	2	4,5	Keramik		
445.1	5	2	2,31	Järn	Artefakt	Ten, spik
445.2	2B	1	4,8	Ben	Djurben	
446	2B	2	0,9	Ben	Djurben	Djurtand
448	5	7	-	Ben	Obränt ben	
462	2B	3	9,4	Ben	Djurben	Obränt ben
463	2B	10	100,55	Ben	Djurben	Obränt ben
464	2B	4	22,9	Ben	Djurben	Obränt ben
466	2B	2	9,7	Ben	Djurben	Obränt ben
467	2B	38	55,71	Keramik		
468	2B	1	17,9	Ben	Djurben	Obränt ben
469	2B	7	3,9	Ben	Djurben	Obränt ben
470	2B	2	1,1	Ben	Djurben	Obränt ben
471	2B	1	0,3	Ben	Djurben	Djurtand
477	2B	1	0,8	Ben	Djurbenn	Obränt ben
478	2B	1	4	Ben	Djurben	Djurtand
479	2B	6	4,6	Ben	Djurben	Obränt ben
480	2B	1	0,7	Ben	Djurben	Djurtand
506	2B	12	44,1	Keramik		

F nr:	Schakt	Antal	Vikt (g)	Material	Sakord	Sakord 2
509	2B	5	6,37	Ben	Djurben	Obränt ben
511	2B	1	1	Ben	Djurben	Obränt ben
514	2B	17	8,5	Ben	Djurben	
516	2B	1	15,6	Ben	Djurben	Obränt ben
550	2B	25	19,2	Ben	Djurben	
551	2B	41	4,49	Ben	Djurben	
552	2B	28	4,09	Ben	Djurben	Obränt ben
554	2B	7	0,6	Ben	Djurben	Bränt ben
555	5	-	-	Keramik		
556	2B	-	-	Övrigt	Blåmusslor	

OXIDER
Avlägsna - Skydda - Bevara

Konserveringsrapporter över föremål från Sandby borg, Öland 2012



Max Jahrehorn
Rapport oktober 2012
K12-17
OXIDER AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	2
Mål.....	2
Syfte.....	2
Metod.....	2
Föremålsstatus.....	2
Konservering.....	2
Konserveringsrapporter.....	4

Inledning

Ett material från Sandby borg, Öland, 2012, har lämnats för konservering. Den övervägande delen av materialet är föremål järn samt ett föremål av ben.

Sammanlagt består fynden av 8 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, om möjligt.

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

För att underlätta arbetet har materialet strukturerats upp från den märkning som finns på fyndpåsarna.

Föreningarna och korrosionsprodukterna varierar i materialet, allt från tunt sittande jord till extremt hårda produkter. Materialgruppen järn är relativt kraftigt korroderat.

Konservering

Föreningar 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 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.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr: 2b.164

Kons nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: ?

Material: ?

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 0,15

Foto: Ja

Behandling:

Mindre del med ett tablettliknande utseende. Delen ger inget utslag som metall.



Delen före undersökning.

Ytan borstades lätt med mjuk roterande borste samt urlakades i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr: 2b.391

Kons nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: Bennål

Material: Ben

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 11,77g

Foto: Ja

Behandling:

Nålen är lätt förorenad, dess ursprungliga yta skymtas få flera ställen. Dess ena ände har ett par mindre hack.



Nålen före behandling.

Nålen rengörs under mikroskop med en 50%-ig lösning av etanol med mjuk pensel. Samt ytbehandlas med en pasta av mikrokristallint/bivax.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr: 3.169-1

Kons nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: Agraff/bleck?

Material: Järn, cu-legering

Antal: 4

Mått:

Vikt in: 0,90g

Foto: Ja

Behandling:

Fyndet består av fyra delar. En del liknas vid ett fragmentariskt bleck, med en genomgående nit, delarna är av järn. En mindre nit/knapp som indikerar att vara av en kopparlegering och på dess huvud och spets finns järnprodukter. Samt två mindre fragment av järn. Materialet bedöms i det närmaste att vara helt utkorroderat, kopparlegeringen har inslag av koppar(II)klorid.



Delarna före behandling.

Järnet bearbetades mekanisk med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades 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 genom urlakning i ljummet avjoniserat vatten. Föremålen dehydreras i 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras föremålen 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 av kopparlegering behandlades med 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.



Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K12-17

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: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr: 3.169-2

Kons nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: Bleck, fragment

Material: Järn

Antal: 4

Mått:

Vikt in: 2,33g

Foto: Ja

Behandling:

Föremålens ytor täcks helt av korrosionsprodukter och föroreningar, endast dess form syns. Materialet är i det närmaste helt utkorroderat.



Fragmenten innan behandling.

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

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras föremålen 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: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr:

Kons nr: 3.170

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: Bleck

Material: Järn

Antal: 3

Mått:

Vikt in: 4,91g

Foto: Ja

Behandling:

Föremålens ytor täcks helt av korrosionsprodukter och föroreningar, endast dess form syns. Två av delarna har en tydlig passform vid sin ena kant och ihop så bildar dessa en böjd plåt. Materialet är i det närmaste helt utkorroderat.



Delarna före konservering. Pilarna markerar de två bleck som i överkanten har passning med varandra. Plåten har varit vikt.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K12-17



Motsvarande sida, före behandling.

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

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras föremålen 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: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr: 3.171-1

Kons nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: Bleck, fragment

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 0,40g

Foto: Ja

Behandling:

Fragmentets yta täcks helt av korrosionsprodukter och föroreningar, endast dess form syns. Delen är i det närmaste helt utkorroderat.



Blecket innan behandling.

Fragmentet studerades under mikroskop samt bearbetades mekanisk med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blästrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Vidare urlakning med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom urlakning i ljummet avjoniserat vatten. Delen dehydreras i 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras fragmentet 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: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr: 5.165

Kons nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: Nit

Material: Järn

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 3,30

Foto: Ja

Behandling:

Niten täcks av föroreningar och korrosionsprodukter, endast dess form syns. Dess huvud har en något högre krusta.



Niten före konservering.

Niten studerades under mikroskop samt bearbetades mekanisk med skalpell, dentalverktyg samt roterande trissa. 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 niten genom urlakning i ljummet avjoniserat vatten. Föremålet dehydreras i 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blästras föremålet 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: K12-17

Ort / Anläggning: Sandby borg 2012

Fynd nr: 5.445

Kons nr:

Kontaktperson: Helena Victor, KLM

Datum in: 2012-09-04

Datum ut: 2012-10-04

Föremål: Ten, spik

Material: Järn

Antal: 2

Mått:

Vikt in: 2,31g

Foto: Ja

Behandling:

Föremålens ytor täcks helt av korrosionsprodukter, endast dess form syns. Korrosionen är kraftig och djupa spjälkningar syns.



Delarna före konservering.

Delarna studerades under mikroskop samt bearbetades mekanisk 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 genom urlakning i ljummet avjoniserat vatten. Föremålen dehydreras i 95%-ig etanol samt torkas.

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

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



OXIDER AB
Box 980
39129 Kalmar

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se

**Utlåtande om osteologiska fynd från Sandbyborg, grävsäsong 2012**

Jan Storå och László Bartosiewicz

Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet, Institutionen för arkeologi och antikens kultur

Vid undersökningarna 2012 vid Sandbyborg undersöktes tre schakt där man påträffade benfynd. Totalt samlades 293 benfragment in som sammanlagt vägde 277,22 g. Den största delen av materialet tillvaratogs inom schakt 2B vid hus 40, 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 2012 identifierades ben av nötkreatur, får/get, svin samt hund. En stor del av benen kunde endast identifieras till grupp av arter, Tabell 1. Kranium är den vanligaste kroppsdelen och oftast är det tänder. De perifera delarna av extremiteterna är sällsynta. I stället är det, förutom kraniedelarna, de köttrika delarna av bål och extremiteter som är vanligast, Tabell 2. Av hund fanns både bål och mellanfotsben. Materialet är högt fragmenterat. En katalog över identifieringarna inom varje fynd finns i tabell 3.

Tabell 1, Identifierade arter i de olika schakten vid hus 40.

Art	Schakt 2B	Schakt 3	Schakt 5	Totalt
Nötkreatur	10		10	20
Stort däggdjur	3			3
Får/get	16		4	20
Idisslare	24		15	39
Svin	6			6
Hund	4			4
Hunddjur	1			1
Mellanstort däggdjur	36		15	51
Litet däggdjur			2	2
Däggdjur	135	2	10	147
Totalt	235	2	56	293

Schakt/ Fyndnummer	Kranium	Bål	Extremitet	Perifera extremiteter	Övrigt	Totalt
Schakt 2B	53	10	27	3	142	235
110	30		1			31
397					25	25
398			1			1
400			1			1
401	2				5	7
402	1					1
403					1	1
445	1					1
446	2					2
462			1	1	1	3
463		3	6		1	10
464	1		1		2	4
466			2			2
468		1				1
469			5		2	7
470			1		1	2
471	1					1
477			1			1
478	1					1
479	1		2		3	6
480	1					1
509	1	3			1	5
511			1			1
514	4	1		1	11	17
516		1				1
550			3		22	25
551	3		1	1	36	41
552	3	1			24	28
554					7	7
394_1	1					1
Schakt 3					2	2
382					1	1
433					1	1
Schakt 5	25	1	14	4	12	56
166	15		3			18
383				1		1
384					7	7
385			3			3
386	2					2
388				3		3
419			2			2
420			3		2	5
421	8					8
448		1	3		3	7
Totalt	78	11	41	7	156	293

Tabell 3. Identifierade arter i olika fyndposter, antal fragment.

Schakt/ Fyndnummer	Nötkreatur	Stort däggdjur	Får/get	Idisslare	Svin	Hund	Hunddjur	Mellanstort däggdjur	Litet däggdjur	Däggdjur	Totalt
Schakt 2B	10	3	16	24	6	4	1	36		135	235
110		1	5	24				1			31
397										25	25
398										1	1
400										1	1
401								2		5	7
402			1								1
403										1	1
445					1						1
446			2								2
462					2					1	3
463	4	1				1		4			10
464	1		1							2	4
466					2						2
468	1										1
469								5		2	7
470								2			2
471			1								1
477			1								1
478			1								1
479					1			2		3	6
480			1								1
509	2							3			5
511								1			1
514			2			3		1		11	17
516		1									1
550								5		20	25
551	1						1	10		29	41
552	1									27	28
554										7	7
394_1			1								1
Schakt 3										2	2
382										1	1
433										1	1
Schakt 5	10		4	15				15	2	10	56
166				15				3			18
383			1								1
384										7	7
385								3			3
386	2										2
388			3								3
419									2		2
420								3		2	5
421	8										8
448								6		1	7
Totalt	20	3	20	39	6	4	1	51	2	147	293

Makroanalysrapport, Mikael Larsson, Lunds Universitet**Inledning 2012**

I samband med den arkeologiska undersökningen av Sandby borg insamlades jordprover för analys av förkolnat växtmaterial. Den arkeologiska lämningen utgörs av bebyggelsespår från folkvandringstiden. De undersökta områdena består av schakt från tre rum inom borgen och bidrar därmed till kunskap om rumslig indelning av borgen men även ett större perspektiv på fornborgen och dess närmiljö.

Den övergripande målsättningen med de arkeobotaniska analyserna rör främst den agrara ekonomin på platsen under folkvandringstiden, som sedan ger vidare kunskap om de agrarekonomiska relationerna mellan omlandet och borgen. Tillsammans utgör de ett underlag för att kunna diskutera hur borgens behov av agrara produkter har påverkat jordbrukets omfattning och inriktning i närområdet. Men även om borgen haft en agrar produktion som till sin inriktning eller omfattning skilt sig från andra delar av Öland.

Metod och material

Under utgrävningen insamlades jordprover för makrofossilanalys fortlöpande från stolphål och golvlager från Hus 40 (schakt 2b), Hus 44 (schakt 3) och Hus 43 (schakt 5). Totalt analyserades 21 prover från torra kontexter varav 10 innehöll makrofossilt material. Det förkolnade materialet bestod i huvudsak av sädeskorn och övriga växtfröer från andra öppna landskap.

Jordproverna volymbestämdes genom att jord hälldes i en bägare med bestämd volym vatten och utan kemiska tillsatser. Provvolymen varierade mellan 1,0 och 2,0 liter. En sikt med 0,4 mm:s maskvidd användes och materialet analyserades därefter under preparermikroskåp med 6,7–40 gångers förstoring. Som stöd vid bestämningsarbetet användes en referenssamling av recenta fröer vid Geocentrum, Lunds universitet, samt bestämningslitteratur (Cappers *et al* 2006; Jacomet 2006).

Resultat

Den arkeobotaniska analysen av Sandby borg ger en skisserad bild av ett jordbruk och växtutnyttjande typiskt för folkvandringstiden. Resultat presenteras i tabell 1.

Spannmålshantering av säd speglas framförallt av skalkorn som dominerar de undersökta ytorna. Skalkorn är förövrigt det vanligaste spannmålet i Skandinavien under Järnåldern (Robinson *et al* 2009; Grabowski 2011). Ett enstaka fynd av råg finns representerat. Några stora mängder av grödor påträffades inte utan spridningen av spannmål visar vad som hanterats i rummen. Eftersom de undersökta ytorna var begränsade kan den nuvarande bilden av spannmålshantering bara anses som preliminär för borgen.

Undersökningsresultaten är en viktig byggsten för att förstå det agrara samhällets roll i relation till borgen. Men även den rumsliga indelningen av borgen som berör funktion och social struktur. Undersökningen utgör därför en god empirisk grund för framtida forskning av borgens agrarekonomiska relationer.

Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., Jans, J.E.A. 2006. *Digitale Zandenatlas van Nederland*. Barkhuis Publishing, Groningen.

Grabowski, G. 2011. *Changes in the cultivation during the Iron Age in southern Sweden: a compilation and interpretation of the archaeobotanical material*. *Veget Hist Archaeobot* 20:479-494.

Jacomet, S. 2006. *Identification of cereal remains from archaeological sites* (2nd edition). Archaeological Lab, IPAS, Basel University. Opublicerat compendium.

Robinson, D.E., Mikkelsen, P.H., Malmros, C. 2009. Agerbrug, driftformer og planteressourcer i jernalder og vikingetid (500 f Kr – 1100 e Kr). I: Pederson, E. H., (red) *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år*. Aarhus universitetsforlag, 117–142

Sandby borg, aug. 2012

[illegible]

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 2012.

ISBN 978-91-982366-3-7



9 789198 236637 >

