



# Mesolitikum vid Skedemosse

Arkeologisk undersökning 2015  
Gåtebo 4:2 och Bo 1:9, Bredsättra socken,  
Borgholms kommun, Öland



Arkeologisk rapport 2016:07  
Kenneth Alexandersson



**MUSEIARKEOLOGI SYDOST**  
– en del av **Kalmar läns museum**



# Mesolitikum vid Skedemosse

Arkeologisk undersökning 2015

Gåtebo 4:2 och Bo 1:9, Bredsättra socken, Borgholms kommun, Öland

**Författare** Kenneth Alexandersson  
**Copyright** Kalmar läns museum 2016  
**Redaktion** Per Lekberg, Stefan Siverud  
**Kartor** Publicerade i enlighet med tillstånd 507-98-2848 från Lantmäteriverket  
**Förlag** Kalmar läns museum  
**ISSN** 1400-352X  
**Omslagsbild** Daniel Lindskog

## Abstract

*Keywords: Mesolithic, Iron age, microblade production, cremation grave, Skedemosse, Öland*

In order to enhance the living conditions for a number of species that benefits from sandy environments, the County Administrative Board in Kalmar County decided to dig a large number of pits in sandy soil at Skedeås ridge on the properties Gåtebo 4:2 and Bo 1:9 on the island of Öland in southeastern Sweden. The work was part of a larger project, where sand pits were dug in several places, for example Gårdby sandhed and Ekerum, also on Öland.

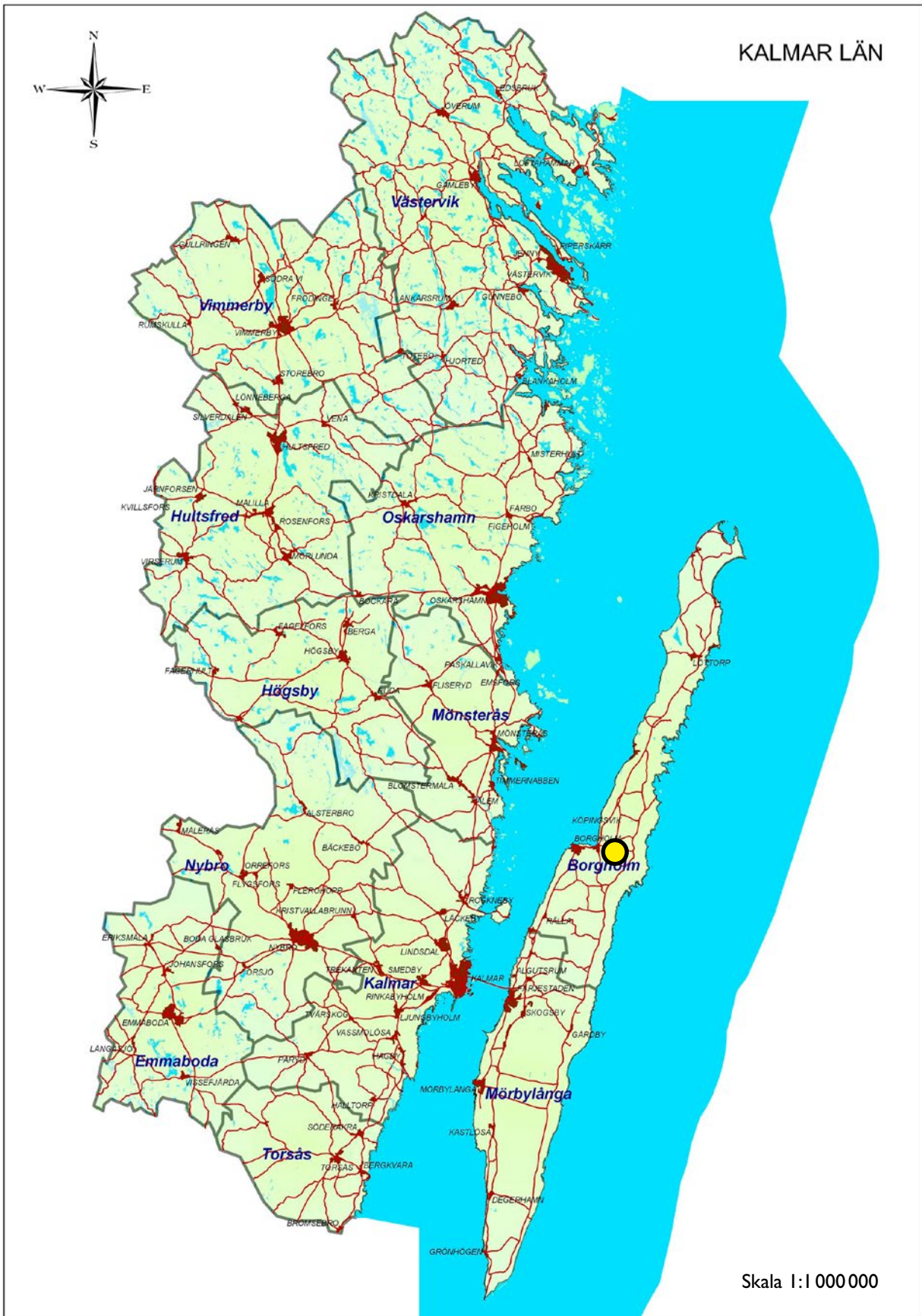
At Skedeås, the digging of over 90 sand pits stretched along more than 1000 meters of sandy ridge, without any archaeological control. During a visit to the site, archaeologists from the department of Museum Archaeology at Kalmar County Museum (MA/KCM) noted that archaeological remains had been damaged in the process. In several of the sand pits, knapped lithic material and dark coloured features had been unearthed, together with brittle burnt stones.

Following contact with the County Administrative Board in Kalmar County, the Board decided on an archaeological excavation of the site. This archaeological excavation was conducted by MA/KCM during one week in May 2015. Chipped and knapped lithic material was found in 10 of the sand pits. Furthermore, 23 test pits and 15 archaeological features were excavated.

The test pits revealed an abundant lithic material, mainly Ordovician flint and Quartz. The majority of the material can be typologically dated to the approximate period 8000–6000 BC, containing microliths, micro blades and micro blade cores. Of the archaeological features, an excavated hearth was <sup>14</sup>C-dated to the Viking Age, and a damaged cremation grave was <sup>14</sup>C-dated to the pre-Roman Iron Age.

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	7
<b>Inledning</b> .....	9
<b>Topografi och fornlämningsmiljö</b> .....	10
<b>Genomförande</b> .....	13
Den södra delytan .....	13
Den norra delytan .....	13
<b>Resultat</b> .....	19
Fyndmaterialet.....	20
<b>Tolkning</b> .....	27
<b>Åtgärdsförslag</b> .....	29
<b>Referenser</b> .....	30
<b>Tekniska och administrativa uppgifter</b> .....	33
<b>Bilagor</b> .....	35



Figur 1. Kalmar län, med läget för undersökningen markerad.

## Sammanfattning

I syfte att främja förekomsten av arter som gynnas av sandiga miljöer grävde Länsstyrelsen i Kalmar län ett större antal sandgropar på fastigheterna Gåtebo 4:2 och Bo 1:9. Arbetet ingick i *Sand Life project* som arbetar med lokaler på sandig mark både i Skåne, Halland och på Öland. På Öland har det schaktats på flera lokaler, bl.a. Böda, Gårdby sandhed och Ekerum. Undersökningen har finansierats av Europeiska unionens finansiella instrument Life.

Vid Skedeås grävdes det fördelat på två delområden, ett drygt 90-tal sandgropar längs en drygt kilometerlång sträcka uppe på en strandvall från ancylostansgressionen. Storleken på de grävda sandgroparna varierade och var uppskattningsvis mellan 10–100 m<sup>2</sup> stora och mellan 10 cm till 60 cm djupa. En del av groparna var grävda uppe på krönet av åsen, men de flesta låg längs dess västra eller östra sluttning.

Trots närheten till Skedemosse genomfördes arbetet med att gräva sandgroparna utan föregående antikvarisk kontroll. Vid en översiktlig besiktning av platsen, genomförd i slutet på maj 2015 av Museiarkeologi sydost/Kalmar läns museum, konstaterades att det fanns slaget stenmaterial i åtminstone tio av sandgroparna. Störst fyndmängd noterades i groparna som var grävda

ner mot Skedemosse's äldre strandkant. I sandgroparna noterades även ett flertal anläggningar i form av härdar med skörbränd sten, samt ett flertal mörkfärgningar av förhistorisk karaktär. Anläggningarna och mörkfärgningarna fanns spridda över hela ytan. Efter en anmälan till Länsstyrelsen i Kalmar län lämnades ärendet över till Länsstyrelsen i Blekinge län, för vidare handläggning.

För att konstatera vilket typ av lämningar det rörde sig om och hur stor skada schaktningsarbetet åsamkat beslutade länsstyrelsen i Blekinge om en arkeologisk undersökning. Denna genomfördes under en vecka i maj 2015. Vid undersökningen konstaterades att det ställvis fanns ett rikligt slaget stenmaterial. En stor del av materialet utgjordes av lämningar efter en mesolitisk mikrospånsproduktion, typologiskt daterat till boreal-tidigatlantisk tid. En undersökt härd <sup>14</sup>C-daterades till vikingatid. En koncentration med brända ben, innehållande både människa och djur, <sup>14</sup>C-daterades till förromersk järnålder. De framkomna järnålderslämningarna skall tolkas i relation till de samtida offernedläggelser som undersökts i Skedemosse, ett hundratal meter sydväst om områdets södra del (Hagberg 1967a, 1967b).



## Inledning



Figur 2. Karta över mellersta Öland med undersökningsområdet markerat med en röd prick.

På fastigheterna Gåtebo 4:2 och Bo 1:9 i Bredsättra socken hade Länsstyrelsen i Kalmar län grävt ett antal sandgropar i syfte att främja förekomsten av arter som gynnas av sandiga miljöer (fig 1). Arbetet ingick i ett projekt där det schaktats på fler platser, bl.a. Gårdby sandhed och Ekerum. Undersökningen har finansierats av Europeiska unionens finansiella instrument Life. Vid Skedeås grävdes ett drygt 90-tal sandgropar längs en drygt kilometerlång sträcka. Vid en efterföljande besiktning konstaterades att arbetet skadat flera okända lämningar och att det ställvis framkommit rika förhistoriska lämningar. Vid besiktningen, genomförd i maj

2015, konstaterades att det fanns slaget stenmaterial i ett 10-tal av sandgroparna. Det kunde även konstateras att det framkommit en rad mörkfärgningar i samband med schaktningen i form av härdar med skörbränd sten, samt en stor mängd mörkfärgningar av förhistorisk karaktär. Det fanns anläggningar och mörkfärgningarna spridda över hela ytan. För att närmare kunna karakterisera lämningarna och konstatera hur stora skador som åsamkats de förhistoriska lämningarna på platsen genomfördes en arkeologisk undersökning i området under två veckor i maj 2015.

## Topografi och fornlämningsmiljö



Figur 3. De två delytorna med schaktade sandgropar. De arkeologiska lämningarna var uteslutande koncentrerade till norra delytan, varför endast denna yta undersöktes arkeologiskt.

Området som berördes av den arkeologiska undersökningen utgörs av två delytor, belägna uppe på strandvallen efter ancylustransgressionen (Skedås), öster om Skedemosse på mellersta Öland i Bredsättra socken (fig 2). Strandvallen är bred och huvudsakligen uppbyggd av sand, men innehåller även mindre partiklar med grövre sediment. Skedeås ingår i ett Natura 2000-området. Längs med åsen finns ett stråk med värdefulla naturbetesmarker, som domineras av torra gräsmarker med en artrik flora. Naturtyperna som förekommer i området utgörs av sandstäpp, kalkgräsmarker och fuktängar. Det södra delområdet utgörs av torr och sandig betesmark med enbuskar.

Längs det södra områdets södra kant löper ett handgrävt flera meter djupt dike, som idag utgör en bäckravin med tydliga erosionsbranter. Diket är en av de kanaler som kronprins

Karl Gustav (sedermera Karl X Gustav) lät gräva genom strandvallen i mitten på 1650-talet, för att dränera Skedemosse. I *Ölands Historia och Beskrivning* skriver Ahlqvist "En stor Mosse, Skedmosse kallad i Köpings socken, hade han beslutit att odla och lät till den ändan genomgräfwä Östra Landborggen på flera ställensamt genom stora aflopp-canaler afleda vattnet" Ahlqvist (1822:194). Efter detta tidiga dräneringsförsök växte diken igen och det var först 1819 som man återigen började dränera mossen. Från att tidigare varit en av Ölands största våtmarker reducerades dess storlek påtagligt. Skedemosse ingår i ett större komplex av mossar som finns i området, norr om Skedemosse återfinns Källingemöre-, Hörninge- och Öj mossar.

Det finns en tämligen god kännedom om förekomsten av synliga fornlämningarna i trak-

ten. I samband med Riksantikvarieämbetets förstagsinventering 1941 och revideringsinventeringen 1976 registrerades ett stort antal järnålderslämningar. I bokprojektet *Ölands järnåldersgravfält* beskrivs traktens kända gravar, gravfält och gravfynd t o m 1987 (Beskow-Sjöberg 1987). I *Det medeltida Sverige* (Rahmqvist 1996) har de historiska källor som berör det medeltida Öland sammanställts. Drygt 250 meter sydväst om de sydligaste sandgroparna återfinns en av Ölands mest kända fornlämningar, Skedemosse. En offermosse känd för sina offerade guldringar, vapen, hästar och människor. Delar av offerplatsen undersöktes av Ulf-Erik Hagberg mellan åren 1959–1962 och dateras till perioden förromersk järnålder/sen vikingatid. Vid undersökningen framkom även lämningar från senneolitikum/bronsålder i form av bl.a. fasta fiskeredskap (Hagberg 1967a, 1967b; Beskow-Sjöberg 1977; Monikander 2010 & 2015). Det har också genomfört kompletterande metalldetektorundersökningar i modern tid (Erlandsson 2015).

Kunskapen om traktens stenålder var däremot länge betydligt mer begränsad. Det var först vid Ölandsprojektets specialinventering i mitten på 1990-talet (Alexandersson 2015) som flera stenåldersboplatser nyregistrerades i anslutning till de tre varandra närliggande mossarna Källingemöre-, Hörninge- och Skedemosse. Några av de registrerade lokalerna ligger ner mot mosskanterna och har daterats typologiskt till mesolitikum. De mesolitiska lokalerna utmärker sig genom ett slaget stenmaterial som ofta domineras av kvarts och ordoviciska flinta. I materialet förekommer mikrospån, mikrospånskärnor och enstaka mikroliter.

Vid torvbrytning i Öj, Källingemöre och Hörninge mossar framkom det i slutet på 1800-talet både ljusterspetsar och harpuner i ben (Åberg 1913 & 1923:3f, Lundqvist 1928:76ff). Harpunerna är inte <sup>14</sup>C-daterade men bör dateras typologiskt till preboreal eller tidig boreal tid, vilket även pollenanalysen indikerar (Lundqvist 1928:76f). De fasta fiskeanordningarna, benharpunerna och ljuster-

spetsarna visar att det funnits klarvattenytor under mesolitikum och neolitikum.

De mesolitiska lämningar som undersökts på Öland har huvudsakligen framkommit som ett inslag vid undersökningar som fokuserat på andra perioder (se t.ex. Alexandersson 2004; Pappmehl-Dufay 2008; Alexandersson & Pappmehl-Dufay 2010). En av de arkeologiska undersökningar som haft de mesolitiska lämningarna i fokus är Albyboplatsen på sydöstra Öland, vilken undersöktes av projektet *Ölands Stora alvar* under tre säsonger i början av 1970-talet. Undersökningen har aldrig slutrapporteras, men det föreligger en rad artiklar som riktar in sig på olika aspekter av materialet (se t.ex. Königsson m.fl. 1971 & 1993).

På huvuddelen av de undersökta lokalerna med mesolitiskt material finns ett tydligt fokus på en marin diet. Vid Alby och i Köpingsvik domineras benmaterialen av säl (Königsson m.fl. 1971, Alexandersson 2004). Vid undersökningen av en järnåldersboplatz vid Övra Vannborga i början av 1990-talet framkom en grav och ett slaget stenmaterial. Lämningarna låg i ett avvikande naturgeografiskt läge, uppe på Ancyclusvallen ned mot en nu utdikad sjö eller våtmark. En <sup>14</sup>C-datering av graven visade att den var runt 9000 år gammal. Undersökningen vid Vannborga visar den potential som finns på de lokaler som ligger i anslutning till områdets äldre sjöar och våtmarker.

Ser man till det nu aktuella området ligger den närmaste registrerade mesolitiska lokalen (Bredsättra RAÅ 63:1) cirka 400 meter norr om den nordligaste sandgropen. Vid Ölandsprojektets inventering tillvaratogs här 95 fynd, varav en trindyxa, sju mikrospånskärnor, och en skivyxa i porfyr. På samma plats tillvaratogs även ett nätsänke, kanske spår efter mesolitiskt nätfiske i Skedemosse.

I Historiska museets samlingar finns fyra trindyxor och en tväreggad bergartsyx (SHM 18907) funna i åkermarken öster om gården Skedås, i kanten ner mot Skedemosse. På Kvinnö, en udde ut i Skedemosse, ca 500 m åt nordväst, har en tidigneolitisk spetsnackig flintyx hittats (Bredsättra 81:1).



Figur 4. De grävda sandgroparna inom den norra delen med de gropar i vilka det framkom arkeologiska lämningar markerade. På kartan finns även läget för den undersökta profilen markerad.

## Genomförande

Vid undersökningen delades området med de schaktade sandgroparna in i två delytor, den norra och den södra. De två ytorna sparareras från varandra av ett skogsparti (fig 3). Vid den besiktning som genomfördes i maj 2015 kunde inga förhistoriska lämningar konstateras inom den södra delytan, varför arbetet koncentrerades till den norra delytan, där samtliga sandgropar som blivit grävda av Länsstyrelsen mättes in. Parallellt med inmätningen avsköptes de schaktade groparna för att markera efter anläggningar och löst liggande fyndmaterial.

### Den södra delytan

Inom ytan utgjordes den dominerande jordarten av sand och grusig sand, vilken blivit avsatt under ancylostransgressionen. Längs kanten ned mot Skedemosse fanns ställvis en tunn mörk uttorkad torvhorisont.

Vid besiktningen av ytan konstaterades att det inte fanns några bevarade lämningar inom den södra delytan. Detta behöver inte betyda att det ursprungligen saknats lämningar i delområdet, bara att det inte gick att observera några lämningar i efterhand.

Längst söderut i delområdet, närmast Karl X Gustavs dräneringsdike, noterades ett mörkfärgat lager. Lagret bedömdes inte vara kulturpåverkat, området kändes delvis omrört av äldre markarbeten. Det kunde också noteras att flera av de nu grävda sandgroparna låg inom äldre sandtäkter.

### Den norra delytan

Inom den norra ytan hade det totalt grävts 65 sandgropar (fig. 4). Vid besiktning av den norra

delytan framkom både anläggningar, keramik, brända ben samt slaget stenmaterial (fig 5 & 6). Det visade sig finnas fler lämningar i den södra delen av den norra delytan än i den norra delen. Samtidigt hade det generellt schaktats betydligt djupare i de norra delarna, där groparna ställvis var nedmot 60 cm djupa, varför lämningarna kan ha blivit bortgrävda (fig 7). För detta talar resterna efter en anläggning som framkom i botten på en av de djupast schaktade groparna.

Det slagna stenmaterialet var framförallt koncentrerat till sandgroparna som låg i anslutning till den nu utdikade mossens forna strand. I samma område tillvaratogs även en mindre mängd förhistorisk keramik (fig 8). I den södra delen av det norra området framkom även brända ben, vilka huvudsakligen låg inom en mycket begränsad yta (fig 9).

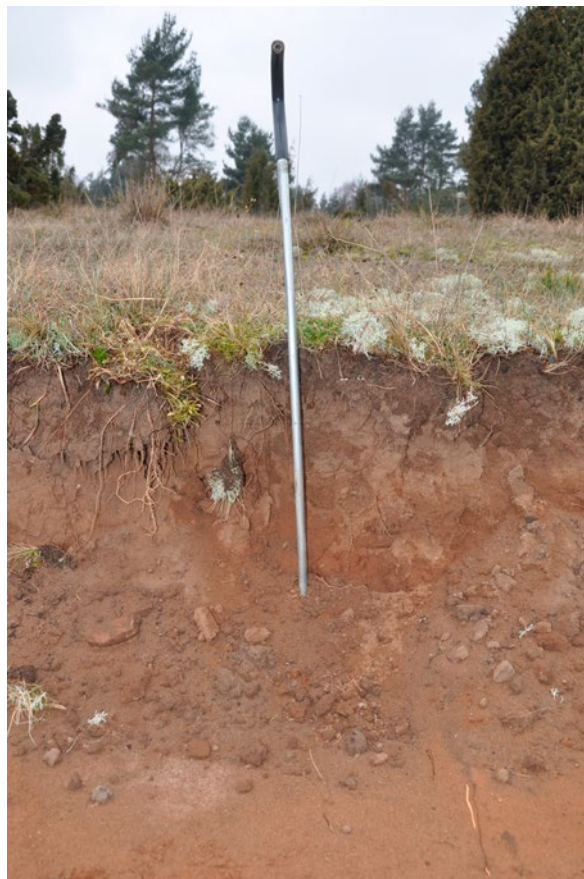
De förhistoriska anläggningarna återfanns framförallt i den södra delen av norra området, men det fanns även enstaka anläggningar bevarade i övriga delar av området (fig 10). Längs områdets sydöstra kant fanns lämningar efter äldre sandtäkt. En del av anläggningar var täkta med ett sandlager, vilket tolkades som flygsand.

De anläggningar som framkom fotograferades i plan och undersöktes därefter till hälften. Anläggningarnas profil dokumenterades och provtogs för <sup>14</sup>C-analys om det ansågs motiverat.

Inom de ytor där det noterades fyndmaterial undersöktes och sållades ett antal provrutor (fig 11). I gropar där det inte kunde identifieras några förhistoriska lämningar grävdes mindre provrutor i syfte att söka efter översandade lager. Rutgrävningen syftade till att få grepp om fyndfrekvens och om möjligt vilka aktiviteter som genererat lämningarna.



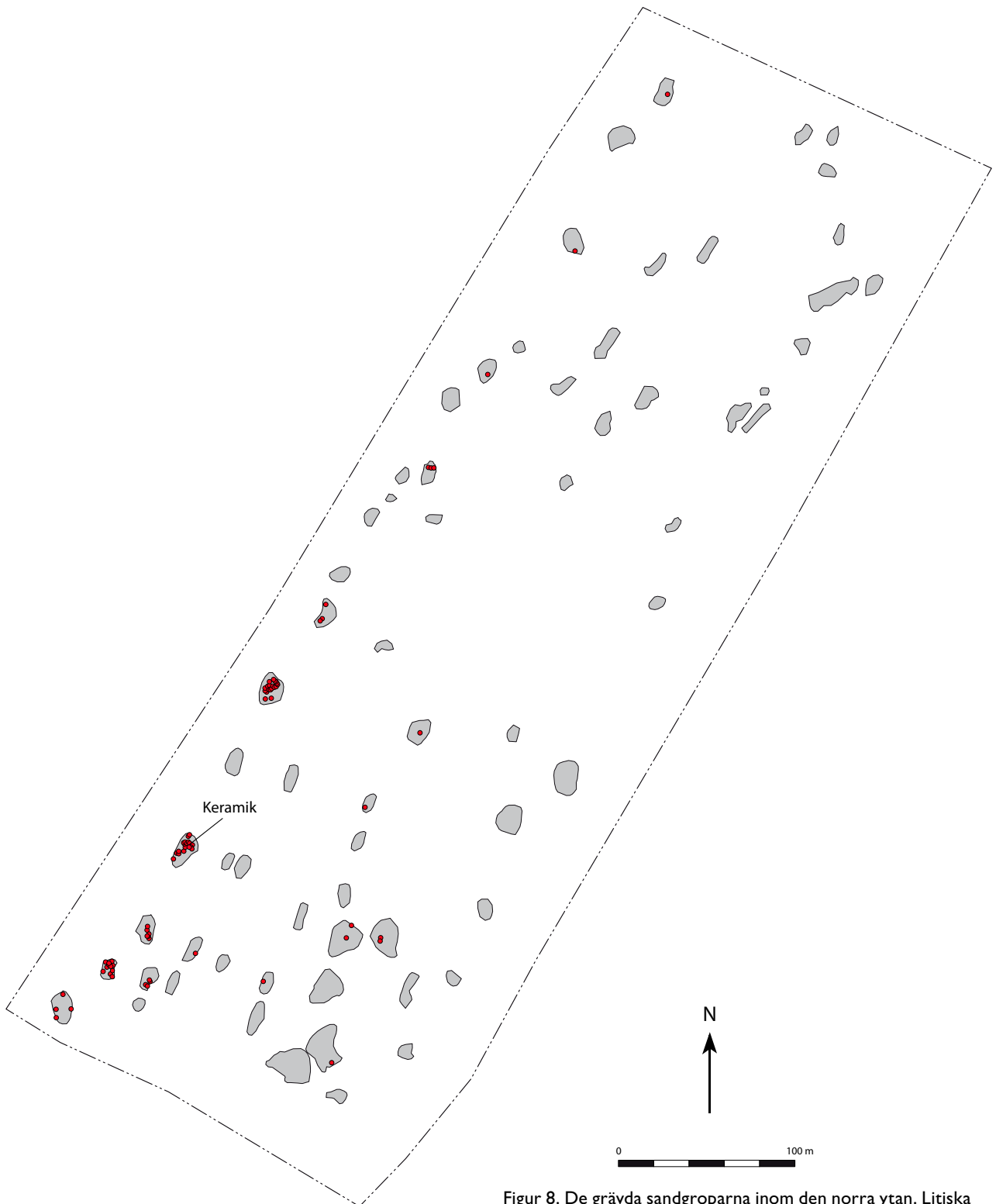
Figur 5. En av mörkfärgningarna sträckte sig över flera av de grävda sandgroparna. Från söder. Foto: Kalmar läns museum.



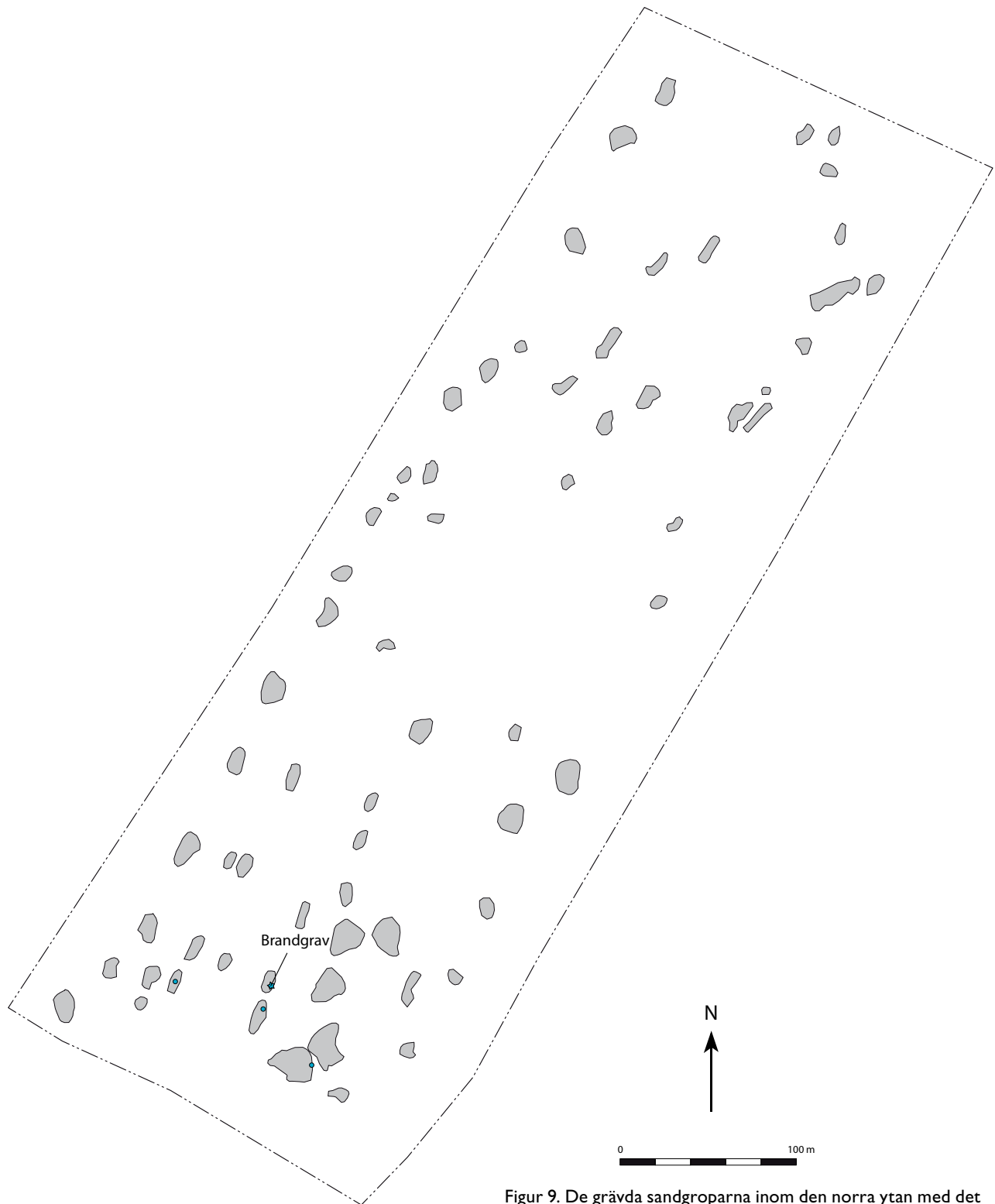
Figur 7. Ett par av sandgroparna hade schaktats betydligt djupare än de övriga, närmare 60 cm. Från öster. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 6. Två av de mörkfärgningar som identifierades i samband med den första besiktningen av området.



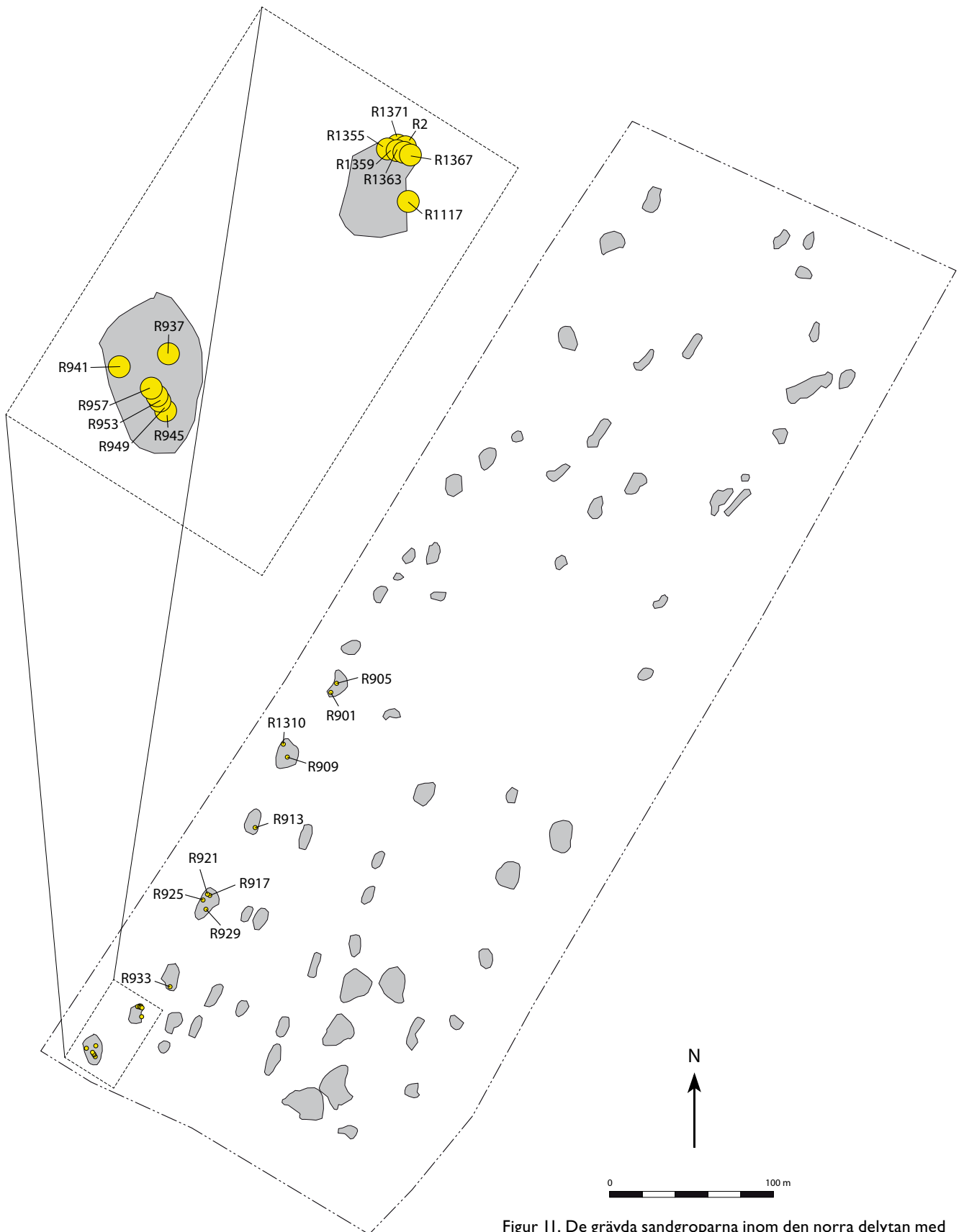
Figur 8. De grävda sandgropparna inom den norra ytan. Litiska lösfynd markerade med röd punkt. En punkt kan representera flera fynd. Fyndplatsen för keramiken är markerad utan punkt.



Figur 9. De grävda sandgroparna inom den norra ytan med det osteologiska materialet markerat. Den blå stjärnan visar läget för brandgraven, medan de blå punkterna visar lösfunna brända ben.



Figur 10. De grävda sandgroparna inom den norra delytan med de undersökta meterrutorna markerade och numrerade.



Figur II. De grävda sandgroparna inom den norra delen med de undersökta meterrutorna markerade och numrerade.

## Resultat



Figur 12. Den grävda profilen visade att det rörde sig om ett översandat torvlager som sträckte sig ner mot Skedemosse. Från Öster. Foto: Kalmar läns museum.

För att kunna sätta in lämningarna i ett tolkningsbart sammanhang är det av stor vikt att förstå den naturliga lagerföljden i området. Vid den första besiktningen av sandgroparna noterades en lång mörkfärgning, vilken sträckte sig i nordsydlig riktning genom flera av de schaktade groparna (fig 5). Mörkfärgningen tolkades i plan som ett långt dike som grävts parallellt utmed den äldre strandkanten. På ett par ställen noterades koncentrationer av sten inom mörkfärgningen. Fyllningen var svart men innehöll endast små mängder sot och kol. Vid undersökningen handgrävdes en profil vinkelrätt mot diket. I schaktet konstaterades att det inte rörde sig om ett dike utan istället var ett

mörkt lager, som sträckte sig utmed stranden (fig 12). Fyndmaterialet som framkom i de gropar där ”diket” var synligt låg huvudsakligen i det mörkfärgade lagret eller i den ljusa sanden öster om mörkfärgningen. Detta innebär att fynden stratigrafiskt legat i eller strax under det mörka lagret. Lagret utgjordes av en äldre markhorisont eller torvlager som blivit översandat, vilket förklarar varför den ljusa sanden väster om det mörkfärgade diket var fyndtom. Det är svårt att svara på när denna översandning skett, men möjligen rör det sig om samma flygsandslager som noterades längs områdets sydöstra kant. En av de överlagrade härdarna daterades till vikingatid, varför översandning-

en måste ha skett efter denna tidpunkt. Eventuellt kan sanden ha frigjorts i samband med att mossen dränerades och uppodlades. Detta har skett vid två tillfällen, dels i mitten på 1600-talet och dels i början på 1800-talet.

För att kunna bedöma hur mycket litiskt material som fanns i området grävdes 23 provrutor fördelade inom de ytor där fyndförande lager konstaterats i samband med den inledande besiktningen (fig 11, bilaga 1). Det konstaterades en förekomst av fynd i 20 av de undersökta provrutorna.

## Fyndmaterialet

### Det litiska materialet

Vid undersökningen framkom ställvis ett rikligt stenmaterial och totalt tillvaratogs 1106 bitar med en sammanlagd vikt på 859,8 gram inom området (fig 13). Det slagna stenmaterialet domineras av produktionsavfall i kvarts och ordovicisk flinta. Det finns endast ett fåtal formella redskap. I materialet finns dessutom mindre slipstensfragment i kvartsit och sandsten.

De fyndrikaste rutorna låg i anslutning till det översandade torvlagret. Summerar man samtliga fynd som tillvaratagits återfinns hu-

vuddelen av fyndmaterialet i de sandgropar som är grävda i områdets sydvästra hörn (fig 14). I två av sandgroparna (Grop 1 & 2, fig 4) hade det mörka lagret mestadels blivit bortgrävt, men fanns bevarat i den norra delen på en av groparna (Grop 2). Att en större del av lagret var bevarat och inte schaktats bort, innebär att en högre andel fynd bevarats. För att se hur fynden fördelade sig i lagret grävdes en sökruta i kanten av gropen (R1117), från grässvålen och nedåt (fig 15). Det visade sig att det inte fanns några fynd i sandlagret som låg stratigrafiskt över det mörka torvlagret. Huvuddelen av fynden tillvaratogs i den nedre delen av det mörka torvlagret eller strax därunder.

Det tillvaratagna bearbetade stenmaterialet uppvisar en stor variation i fråga om använda råmaterial (fig 16). Anmärkningsvärt är att fyndmaterialet domineras av slagen kvarts. Det finns också ett betydande inslag av den lokala ordoviciska flintan. Kristianstadsflintan som brukar vara vanlig i Kalmarsundsområdet förekommer däremot i en mycket begränsad omfattning.

Det slagna stenmaterialet har en mesolitisk prägel. Inom de fyndrikaste ytorna är detta mycket tydligt och det finns ett stort avfallsmaterial efter mikrospånstillverkning, i kvarts och ordovicisk flinta (fig 17, 18 & 19). Kärnorna är semikoniska och saknar plattformsbearbetning. Det finns även två lansettmikroliter i materialet. En typologisk datering av materialet pekar på boreal eller tidigatlantisk tid, ca 6000–8000 f.Kr.

### Keramiken

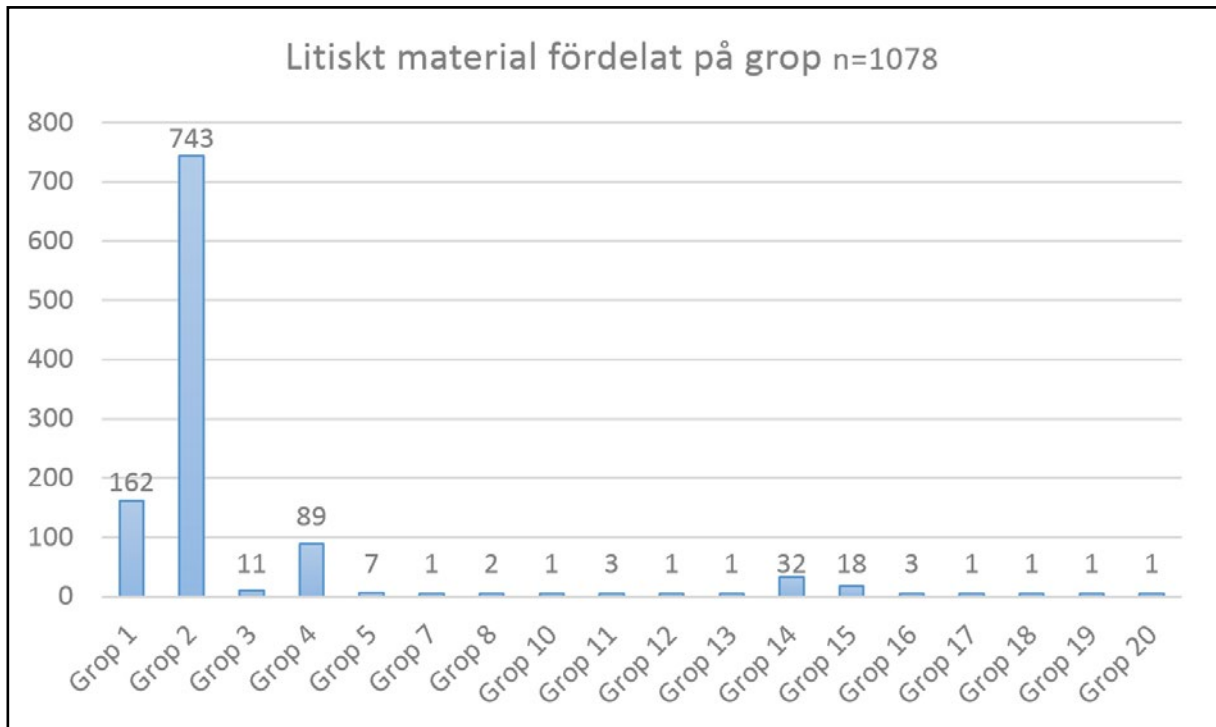
I sandgrop 4 tillvaratogs nio keramikbitar med en sammanlagd vikt på 32,1 g. Godset var grovt granitmagrat, men utan dekor. Sannolikt skall keramiken ges en datering till neolitikum eller äldre bronsålder.

### Anläggningarna

Vid undersökningen framkom femton anläggningar (bilaga 2), huvudsakligen fördelade till den södra delen (fig 10). Anläggningarna var i många fall kraftigt urlakade och svårbedömda.

Material	Antal	Vikt (g)
Kvarts	459	174,5
Ordovicisk flinta	326	354
Flinta	235	18,4
Sydsandinavisk flinta	37	64,1
Kristianstadsflinta	22	20,7
Porfyr	13	165,6
Kvartsit	5	8
Grönsten	2	1,5
Hälleflinta	1	11,4
Kulflinta?	1	1,3
Bergkristall	1	0,8
Bergart	1	0,3

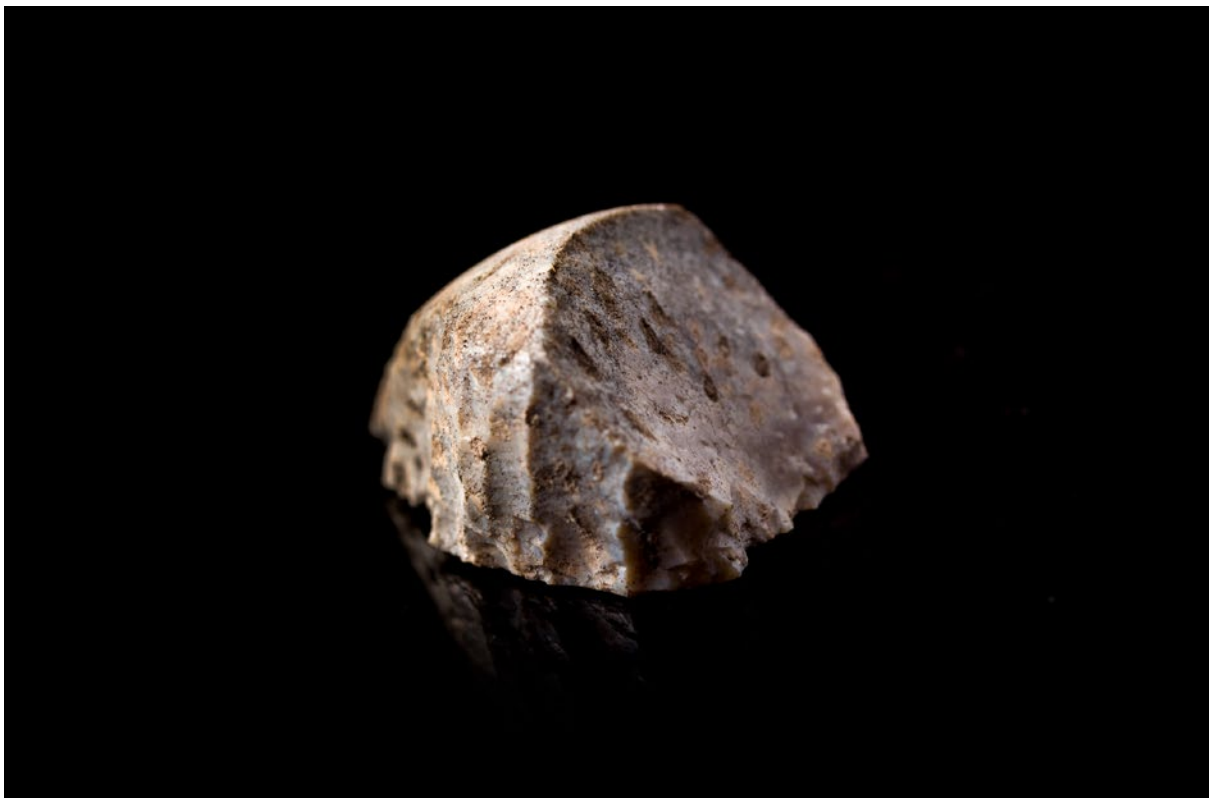
Figur 13. I tabellen redovisas det litiska material som tillvaratogs i samband med besiktningen och den arkeologiska undersökningen.



Figur 14. I tabell redovisas tydligt att den huvudsakliga fyndmängden framkom i de två sandgroparna i det sydvästra hörnet av delytan.



Figur 15. I den meterruta (R1117) som grävdes i kanten på en av sandgroparna är den översandade mörka torvhorisonten tydlig. Huvuddelen av de tillvaratagna fynden kom i den nedre delen av det mörka torvlagret eller strax därunder. Från väster. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 17. Mikrospånkärna i ordovicisk flinta (F109) från R1117, Skala 2:1. Foto: Daniel Lindskog.



Figur 18. Mikrospånkärna i kvarts samt mikrospån (F82 & F83) från ruta R941, Skala 2:1. Foto: Daniel Lindskog.



Figur 19. Delar av fyndmaterialet i kvarts och ordovicisk flinta från ruta R1363, skala 1:1. Foto: Daniel Lindskog.

Dessutom försvårades bedömningen av att anläggningarna legat framschaktade en tid innan undersökningen och utsatts för väder och vind. Sju av anläggningarna uppfattades som stolphål, stolphålsbottnar eller möjliga stolphål (fig 20). Det finns ett par till varandra närliggande stolphål, men dessa kan inte ses som ingående i en tydlig konstruktion.

I den sydöstra delen av området framkom tre anläggningar, tolkade som två härdar och en kokgrop (A1228). En av härdarna (A1200)

<sup>14</sup>C-daterades till vikingatid 890AD–1020AD (2σ) (Ua-51816, 1080±28BP). Den andra härdan (A1215) låg strax bredvid och hade ett snarlikt utseende, varför dessa sannolikt skall ges en samtida datering (fig 21, 22 & bilaga 3).

Utöver detta framkom tre nedgrävningar som är svåra att funktionsbestämma. Flera av de urlakade anläggningarna ligger i anslutning till platsen med mikrospånsproduktionen och möjligen finns där ett kronologiskt och funktionellt samband.



Figur 20. Exempel på undersökta mörkfärgningar som visade sig vara stolphål och stolphålsbottnar. Den undersökta anläggningen på bild är samma som den högra mörkfärgningen i figur 6. Från söder. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 21. De två framrensade härdarna (A1200 & A1215) i det sydöstra hörnet av undersökningsområdet. Från öster. Foto: Kalmar läns museum.



Figur 22. En av de undersökta härdarna i profil (A1200). Anläggningen  $^{14}\text{C}$ -daterades till vikingatid 890AD–1020AD. Från söder. Foto: Kalmar läns museum.

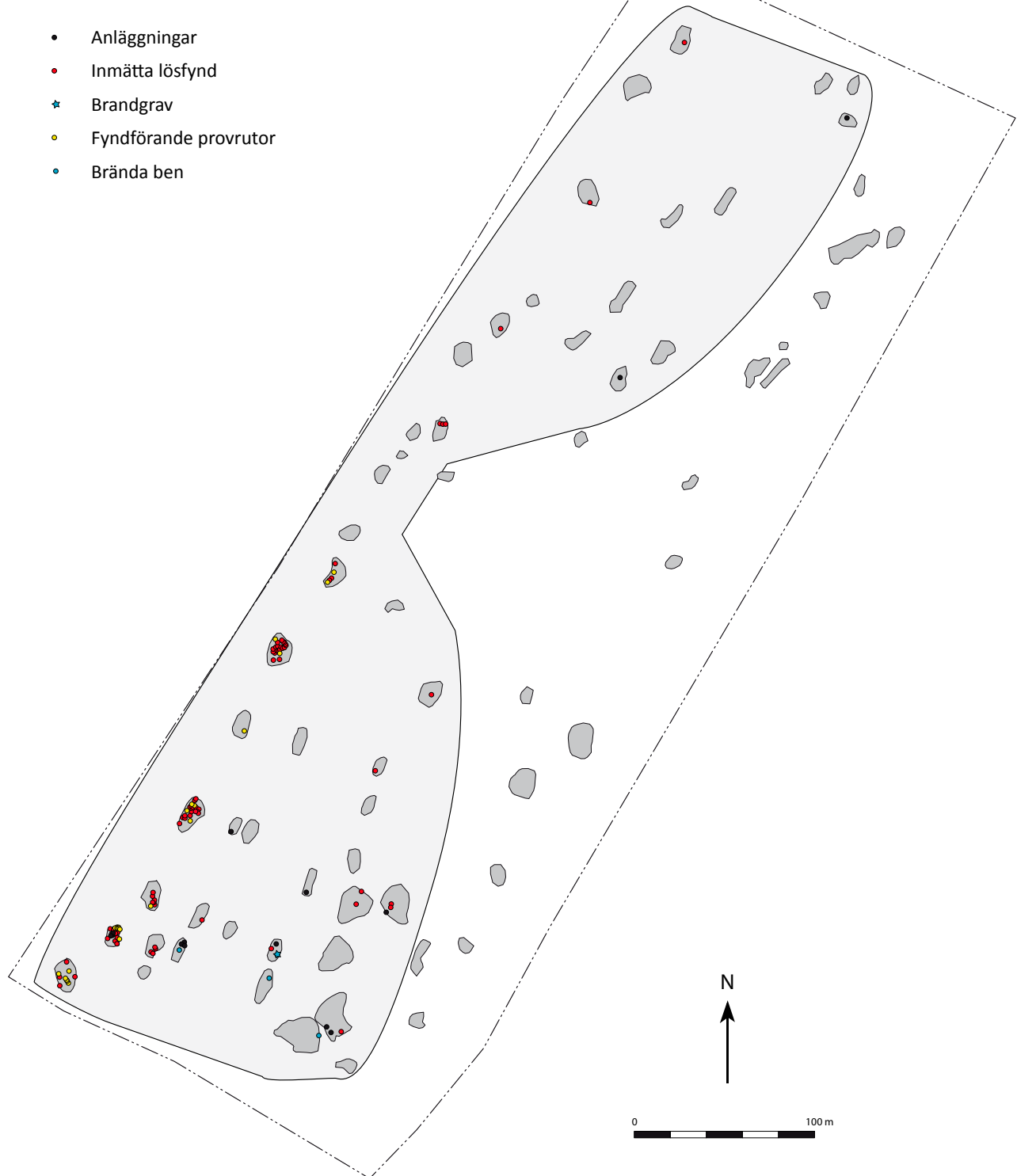
### Brandgraven

I den södra delen av det norra området framkom ett ensamliggande bränt ben samt en koncentration av brända ben (A1290) (fig 9, bilaga 4). Initialt bedömdes de brända benen ligga så koncentrerat att det sannolikt skulle finnas rester efter en nedsatt urna. Vid undersökningen visade det sig dock inte finnas någon keramikruka under benkoncentrationen. De brända benen låg på ett djup av mellan 0–5 cm och det gick inte att urskilja något lager med inslag av sot och kolpartiklar.

Totalt tillvaratogs 598 benfragment i koncentrationen, med en sammanlagd vikt av 58 g. Av dessa kunde 29 fragment bestämmas till människa. Det humana benmaterialet ut-

gjordes av tandrötter, skalltaksfragment och fragment från en underkäke. Sannolikt rör det sig om en vuxen individ (minst 20 år gammal). Det fanns inga könsindikerande ben i materialet. Bland de övriga benbitarna finns rörbensfragment av djur som inte har gått att artbestämma. Ett skalltaksfragment från människa  $^{14}\text{C}$ -daterades. Analysen visade på en datering till förromersk järnålder 380BC–200BC (2 $\sigma$ ) (Ua-51738: 2210 $\pm$ 28BP) (bilaga 3). Området runt benkoncentrationen avsöktes med metall-detektor utan resultat. I området runt benkoncentrationen fanns en gles förekomst av brända ben (fig. 9).

Figur 23. De grävda sandgroparna inom den norra delytan med anläggningar, inmätta lösfynd och fyndförande provrutor markerade. Den skrafferade ytan markerar den ungefärliga utbredningen på den nu kända fornlämningen.



## Tolkning

Undersökningen visade att det ställvis fanns mycket fyndrika kulturlager och att den nu kända fornlämningen täcker en stor yta (fig. 23). I två av de grävda sandgröparna tillvaratogs en majoritet av det slagna stematerialet. Trots att det endast fanns mindre områden med fyndförande kulturlager bevarade visade sig lämningen ha ett högt vetenskapligt värde. Samtidigt innebär detta att stora vetenskapliga värden har förstörts genom att schaktningen genomfördes utan någon inledande antikvarisk kontroll.

Lämningarna som framkom uppvisade en betydligt större kronologisk spännvidd än vad som förväntades. De äldsta lämningarna daterades typologiskt till 8000–6000 f.Kr. Den vetenskapliga kvalitén på det mesolitiska materialet överträffade de ställda förväntningarna. Även om undersökningsytan är liten utgör de mesolitiska lämningarna en av få undersökta tillverkningsplatser för mikrospon som undersökts i Kalmar län. Det kom också som en överraskning att mikrosponproduktion i kvarts dominerade materialet. Kvarts är ett råmaterial som annars brukar kopplas ihop med lokaler som ligger i inlandsmiljöer eller längre norrut i länet. Fyndmaterialet lämpar sig väl för teknologiska studier. Produktionen har utgått ifrån två råmaterial med helt olika egenskaper, men trots detta eftersträvat samma slutprodukt. I materialet finns två lansettmikroliter, medan mikrosticklar saknas. Precis som i Möre visar detta på en tillverkning av mik-

roliter som till formen, men inte teknologiskt, överensstämmer med skånsk/danska förhållanden (se Alexandersson 2001).

De järnålderslämningar som framkom blir extra intressanta omsätts i relation till den närbelägna offerfynden i Skedemosse. Den benkoncentration som framkom och daterades till förromersk järnålder utgör sannolikt de sista resterna efter en brandgrav och är samtida med de äldst daterade fynden i offermossen. De brända benen har sannolikt varit nedlagda i en behållare av förgängligt material t.ex. en skinnpåse. Den spridda förekomsten av brända ben skulle kunna indikera att det finns fler brandgravar i området. Noterbart är att det inte förekommer några brända ben i anslutning till det slagna stenmaterialet.

En av härdarna daterades till vikingatid, vilket innebär att den är samtida med de yngsta fynden från offermossen. Det är svårt att koppla härden till en specifik aktivitet. Möjligt rör det sig om boplotsaktiviteter. Förutom ytterligare en snarlik härd finns det inga andra anläggningar i anslutning till härden.

Undersökningen visar med önskvärd tydlighet på den dragningskraft de nu utdikade mossarna haft under lång tid, för både profana och sakrala aktiviteter. De gamla mossmarkerna har utgjort en rik miljö för jakt och fiske men också en plats där den stilla mörka vattenytan gett upphov till olika typer av ritualer. Vid den nu genomförda undersökningen framkom lämningar från mesolitikum fram till vikingatid. De efterlämnade spåren visar att det över

en stor del av området finns lämningar efter en rad olika aktiviteter: boplatser, slagplatser och gravar. Den torra sandiga åsen i anslutning till en tidigare sötvattensjö utgör ett yt-

terligt attraktivt läge. Väger man dessutom in närvaron den kända offerplatsen strax sydväst om undersökningsytan framstår platsen vetenskapliga potential tydligt.

## Åtgärdsförslag

Syftet med länsstyrelsen sandgropar är att främja sandgynnade arter. Genom maskinschaktning frilades sandiga ytor. För att förhindra att dessa växer igen måste marken ständigt röras om, t.ex. av betande djur. I sandgropar med höga kanter kommer detta innebära att kanterna trampas ned. Eftersom två av de fyndrika groparna hade relativt höga kanter diskuterades lämpliga åtgärder för att inte ytterligare delar av de vetenskapligt värdefulla kulturlagren skulle komma att skadas. Som ett resultat av detta återfylldes de två

sandgropar som var grävda i det fyndrikaste området. Först täcktes botten med markduk, varefter groparna fylldes med sand. Åtgärden genomfördes för att betande djuren inte skulle trampa ner kanterna, vilket förhindrar att ytterligare delar av de fyndrika lagren exponeras och rörs runt.

Inför vidare sandstörningar i området bör man stor försiktighet iakttas och de antikvariska lämningarna måste beaktas. Enligt Kalmar läns museum bör ytterligare sandstörningar föregås av arkeologiska undersökningar.

## Referenser

- Ahlqvist, A. 1822. *Ölands Historia och Beskrifning*. Första bandet. Faksimilutgåva 1979.
- Alexandersson, K. 2004. Vikingatida grav och senmesolitiskt kulturlager: Raä 215, Tingsdal 1:1, Köping sn, Borgholms kn, Öland. Arkeologisk undersökning 2003. Kalmar läns museums arkeologiska rapporter.
- Alexandersson, K. 2004. Ölandsprojektet – Att inventera ett landskap. ur *Grävda minnen, från Skedemosse till Sandby borg*. Red Arnell K-H. Pappmehl-Dufay, L. Kalmar. sid 22-35.
- Alexandersson, K. & Pappmehl-Dufay, L. 2010. *Två stenåldersboplaster i Runsbäck. Särskild arkeologisk Undersökning 2008. Runsbäck 5:2, 5:66 och 7:9, Torslunda socken, Mörbylånga kommun, Öland*. Kalmar läns museum. Arkeologisk rapport 2009:49.
- Beskow-Sjöberg, M. 1977. *The archaeology of Skedemosse IV. The Iron Age settlements of Skedemosse area on Öland, Sweden*. Stockholm.
- Beskow-Sjöberg, M. 1987. Ölands järnåldersgravfält. Volym I.
- Erlandsson, K-O. 2015. Nya inblickar i några öländska fornborgar. ur *Grävda minnen, från Skedemosse till Sandby borg*. Red Arnell K-H. Pappmehl-Dufay, L. Kalmar. sid 60–71.
- Hagberg, U-E. 1967a. *Skedemosse: studier i ett öländskt offerfynd från järnåldern*. Uppsala.
- Hagberg, U-E. 1967b. *The archaeology of Skedemosse II: The Votive Deposits in the Skedemosse Fen and their Relation to the Iron-Age Settlement on Öland, Sweden*. Royal academy of letters, History and Antiquities. Stockholm.
- Königsson, L-K., Königsson, E-S. & Lepiksaar, J. 1971. Stenåldersboplatsen i Alby på Öland. Preliminär rapport. *Fornvännen*, 1971:1, sid 34–46.
- Königsson, L-K., Königsson, E-S., Bendixen, E. & Possnert, G. 1993. Topography and Chronology of the Alby Stone Age Settlement on Sotheastern Öland, Sweden. ur *Sources and Resources studies in honour of Birgit Arrhenius*. PACT 38, sid 13–39.
- Lundqvist, G. 1928. *Studier i Ölands myrmarker*. Sveriges geologiska undersökning. Serie C, Avhandlingar och uppsatser 353. Årsbok/ Sveriges geologiska undersökning 22:3.
- Monikander, A. 2010. *Väld och vatten. Våtmarkskult vid Skedemosse under Järnålder*. Stockholms studies in archaeology 52. Diss. Stockholm.
- Monikander 2015. Våtmarkskult under järnåldern. ur *Grävda minnen, från Skedemosse till Sandby borg*. Red Arnell K-H. Pappmehl-Dufay, L. Kalmar. sid 84–95.

Papmehl-Dufay, L. 2008. Ölands äldsta grav? Kulturlager och gravar från stenålder och järnålder. Arkeologisk förundersökning, Tings Ene 1:1, Köping socken, Öland, Kalmar län. Kalmar läns museums arkeologiska rapporter.

Rahmqvist, S. 1996. *Det medeltida Sverige 4:3, Öland*. Stockholm.

Åberg, N. 1913. Kalmar läns stenålder. I *Meddelande från Kalmar läns fornminnesförening*. Nr VII. Kalmar

Åberg, N. 1923. *Kalmar läns förhistoria*. Södra Kalmar län 1. Kalmar



## Tekniska och administrativa uppgifter

**Länsstyrelsens dnr:** 431-1404-15

**Kalmar läns museums dnr:** 33-231-2015

**Projektnummer KLM:** 15\_26

**Uppdragsgivare:** Länsstyrelsen i Kalmar län

**Landskap:** Öland

**Kommun:** Borgholm

**Socken:** Bredsättra socken

**Fastighet:** Gåtebo 4:2 och Bo 1:9

**Fornlämningsnr:** -

**Ekonomisk karta:** 5H0b Ramsättra

**X koordinat:** 6301023 (N)

**Y koordinat:** 607667 (E)

**Latitud:** N 56° 50' 25.90"

**Longitud:** E 16° 45' 53.74"

**M ö h:** 15-25 m.ö.h.

**Fältarbetstid:** 21–29/5

**Antal arbetsdagar:** 10 dagar

**Personal:** Kenneth Alexandersson & Cecilia Ring

**Foto, Du nr:** Du\_257

**Fynd nr:** KLM 45630:1–255

**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.

**Analys:** <sup>14</sup>C-prover: Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet  
Osteologi: Clara Alfsdotter Bohusläns museum

**Tidsålder:** Mesolitikum, förromersk järnålder & vikingatid

**Dokumentation:** All dokumentation förvaras på KLM.

**Inmätning:** GPS; Koordinater och höjdangivelser i rikets koordinatsystem SWEREF 99 16:30 och RH2000.



## Bilagor

Bilaga 1. Meterrutor

Bilaga 2. Anläggningar

Bilaga 3. <sup>14</sup>C-dateringar

Bilaga 4. Osteologisk analys

Bilaga 5. Fyndlista

## Bilaga I. Meterrutor

Nr.	Objekttyp	Längd (cm)	Bredd (cm)	Djup (cm)	Fyllning	Antalet slaget stenmaterial
R901	Provruta	1,00	1,00	0,20	Ljust beige sand	6
R905	Provruta	1,00	1,00	0,20	Beige sand	5
R909	Provruta	1,00	1,00	0,15	Beige sand	7
R913	Provruta	1,00	1,00	0,10	Beige sand	-
R917	Provruta	1,00	1,00	0,20	Ljust gråbrun sand	18
R921	Provruta	1,00	1,00	0,20	Ljust gråbrun/beige sand	35
R925	Provruta	1,00	1,00	0,20	Ljust gråbrun/beige sand, något grusigt överst.	5
R929	Provruta	1,00	1,00	0,15	Gråbrun sand	-
R933	Provruta	1,00	1,00	0,25	Ljust gråbrun sand	4
R937	Provruta	1,00	1,00	0,15	Överst ljustgrå smågrusig, därunder beige sand.	23
R941	Provruta	1,00	1,00	0,30	Överst ljustgrå smågrusig, därunder beige sand.	21
R945	Provruta	1,00	1,00	0,15	Överst ljustgrå smågrusig, därunder beige sand.	2
R949	Provruta	1,00	1,00	0,20	Överst ljustgrå smågrusig, därunder beige sand.	26
R953	Provruta	1,00	1,00	0,20	Överst ljustgrå smågrusig, därunder beige sand.	52
R957	Provruta	1,00	1,00	0,20	Överst ljustgrå smågrusig, därunder beige sand.	33
R1117	Provruta	0,80	0,60	0,50	Sand, se foto	9
R1310	Provruta	1,00	1,00	0,15	Gulvit sand	-
R1355	Provruta	1,00	1,00	0,20	Gråbrun/gulvit sand	52
R1359	Provruta	1,00	1,00	0,20	Gråbrun/gulvit sand	93
R1363	Provruta	1,00	1,00	0,20	Gråbrun/gulvit sand	128
R1367	Provruta	1,00	0,70	0,20	Gråbrun/gulvit sand	46
R1371	Provruta	1,00	0,70	0,20	Gråbrun/gulvit sand	283
R2	Provruta	1,00	0,70	1,20	Gråbrun/gulvit sand	52

## Bilaga 2. Anläggningar

Nr.	Objekttyp	Längd (cm)	Bredd (cm)	Djup (cm)	Form i plan	Form i profil	Fyllning	Beskrivning
A1075	Sotfläck	0,70	0,55	0,10	Oval	Flack	Gråbrun sotig sand	
A1086	Stolphål	0,17	0,17	0,04	Rund	Skål	Grå sand	
A1095	Stolphål?	0,28	0,28	0,13	Rund	U-formad	Kraftigt urlakad svagt ljusbrun sand	
A1106	Stolphål	0,17	0,17	0,08	Rund	Skål	Kraftigt urlakad svagt ljusbrun sand	
A1316	Stolphål	0,25	0,23	0,08	Rund	Skål	Grå sand	Mycket urlakad, grå sand, en ändå tydlig begränsning. Tolkas som stolphål men är ensamt.
A1123	Kulturlagerrest	0,00	0,00	0,03	Oregelbunden	Flack	Grå sand	Lagerrest med fynd. I den södra delen en 0,2 m bred och 0,15 m djup nedgrävning. Detta tyder på att det finns en anläggningsnivå under lagret.
A1146	Stolphål	0,30	0,21	0,07	Rund	Skål	Grå sand	Stolphål något diffus/urlakad men ändå tydlig mot den omgivande sanden.
A1155	Stolphål	0,37	0,32	0,14	Rund	Skål	sand	Stolphål, fyllningen är urlakad men skiljer sig mot den omgivande sanden. Ligger i anslutning till stolphål A1146
A1200	Härd	1,10	1,00	0,11	Rund	Flack	Gråsvart sand, enstaka skörbrända stenar	Fet fyllning, enstaka skörbrända stenar
A1215	Härd	1,30	0,80	0,90	Oval	Flack	Gråsvart sand	Gråbrun fyllning
A1265	Nedgrävning ?	0,47	0,30	0,13	Oval	Oregel-bunden	Gråbrun sand	På botten av djupschaktad yta.
A1228	Kokgrop	58,00	45,00	19,00	Oval	U-formad	Gråbrun sand, större skörbrända stenar.	
A1239	Stolphål?	36,00	35,00	11,00	Rund	Flack skål	Gråbrun sand	
A31276	Nedgrävning	42,00	27,00	5,00	Oval	Flack	Gråbrun sand	På botten av djupschaktad yta.
A1290	Benkoncentration	-	-	-	-	-	Bruneige sand	Koncentration med tillsynes löst liggande brända ben, samt två små kvartsbitar.

## Bilaga 3. <sup>14</sup>C-dateringar



UPPSALA  
UNIVERSITET

Uppsala 2015-11-17

Kenneth Alexandersson  
Kalmar läns museum  
Box 104  
391 21 KALMAR

Angströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:  
Angströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Rum 4143

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 - 471 30 59

Telefax:  
018 - 55 57 36

Hemsida:  
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:  
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

### Resultat av <sup>14</sup>C datering av träkol från Gåtebo, Bredsättra socken, Borgholms kommun, Kalmar län.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av <sup>14</sup>C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO<sub>2</sub>-gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

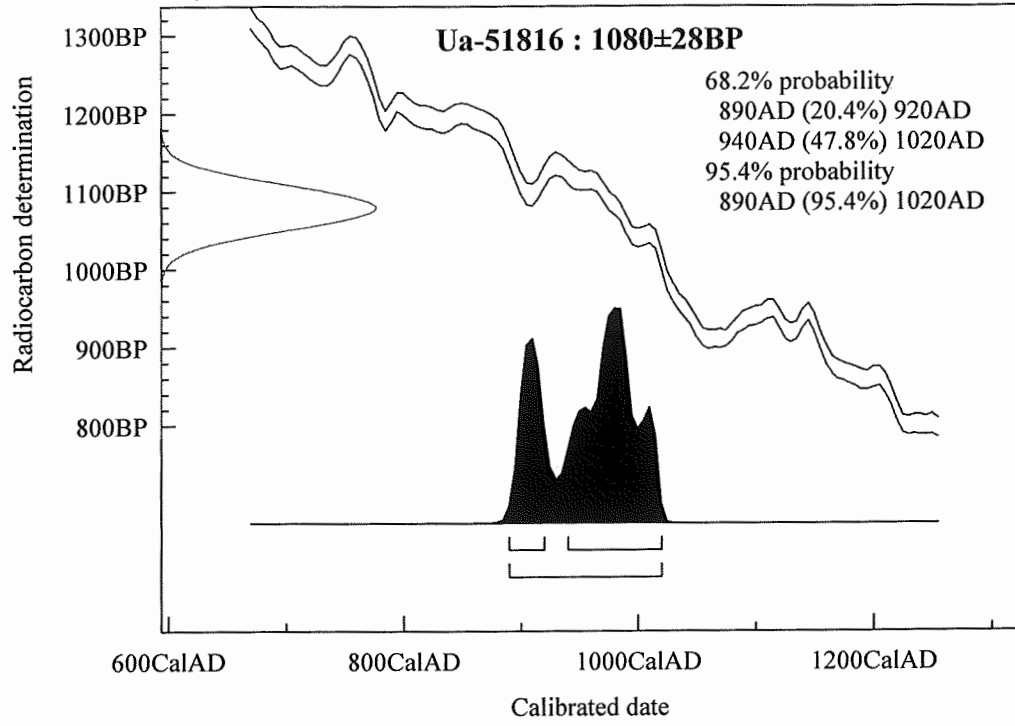
### RESULTAT

Labnummer	Prov	δ <sup>13</sup> C‰ VPDB	<sup>14</sup> C age BP
Ua-51816	Gåtebo nr 2	-25,3	1 080 ± 28

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

Atmospheric data from Reimer et al (2004),OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005), cub r:5 sd:12 prob usp[chron]





UPPSALA  
UNIVERSITET

Uppsala 2015-11-06

Kenneth Alexandersson  
Kalmar läns museum  
Box 104  
391 21 KALMAR

Angströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:  
Ångströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Rum 4143

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 30 59

Telefax:  
018 – 55 57 36

Hemsida:  
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:  
[Goran.Possnert@Angstrom.uu.se](mailto:Goran.Possnert@Angstrom.uu.se)

**Resultat av  $^{14}\text{C}$  datering av bränt ben från Gåtebo, Bredsättra socken,  
Borgholms kommun, Kalmar län.**

Förbehandling av brända ben:

1. 1,5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 timmar.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1M HAc tillsatt till provet och blandningen i rumstemperatur i 24 timmar.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl och den erhållna  $\text{CO}_2$ -gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före acceleratormätningen av  $^{14}\text{C}$ -innehållet.

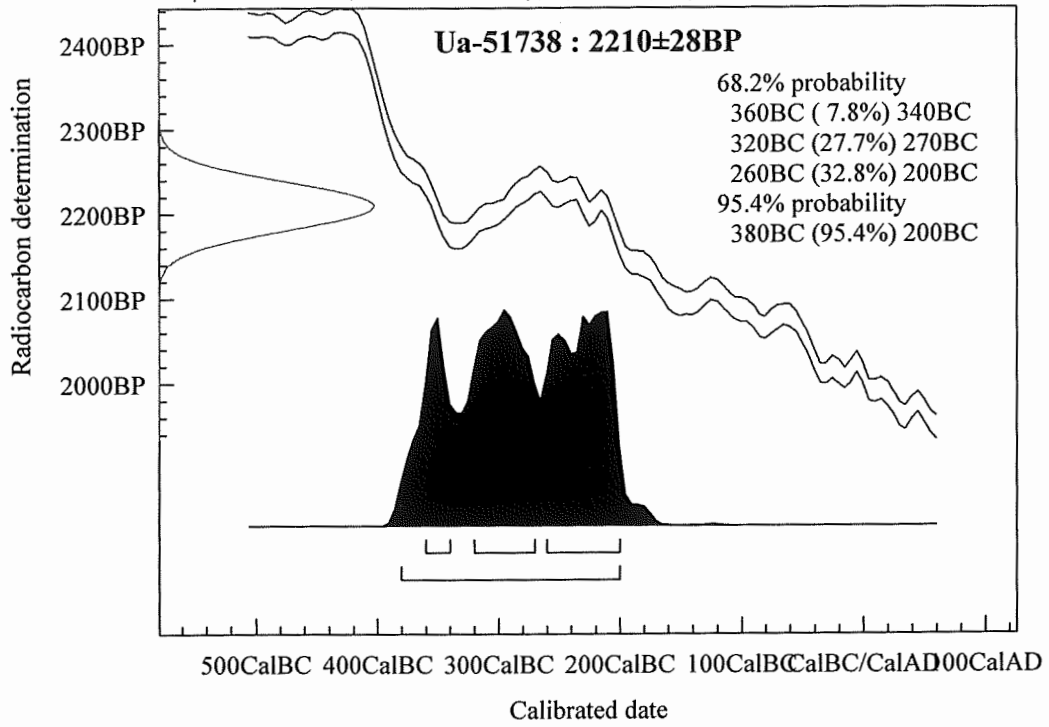
RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ VPDB}$	$^{14}\text{C}$ age BP
Ua-51738	Gåtebo nr 1	-23,3	2 210 $\pm$ 28

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

Atmospheric data from Reimer et al (2004), OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005), cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



## Bilaga 4. Osteologisk analys

### Osteologisk bedömning av brända ben

Gåtebo Öland 15:26

Av Clara Alfsdotter, Bohusläns Museum



#### Material

Det osteologiska materialet består av 56.48 gram brända ben fördelat på 583 fragment. Benmaterialet är till stor del hårt fragmenterat. 22 benfragment har kunnat identifieras som mänskliga genom att studera morfologiska karaktärer. I tre av fem fyndposter har ben från djur identifierats på histologisk väg (se metod). I övriga två fyndposter har benfragmenten inte kunnat identifieras som humana eller animala (se tabell nedan).

#### Metod

##### Art- och elementbedömning

Den säkraste metoden för att bestämma benfragment till art är genom att titta på benens morfologiska karaktärer. När art- och elementkaraktäristik finns närvarande på benfragmenten kan de med säkerhet bedömas till art och benelement. En sekundär metod (histologisk bedömning) för att artbestämma brända ben är att i mikroskop titta på nervkanalernas storlek i rörbenens cortex (Holck 1987:170f), det är dock en osäkrare metod då stora variationer inom arter förekommer. Även benens spongiösa inre skikt skiljer sig något mellan arterna, människoben tenderar att bestå av större del spongiöst ben med finare och mer poröst utseende medan övriga djurben ger ett slätare, mer kompakt intryck (Holck 1987:170f).

##### Förbränningsgrad

Förbränningsgraden av materialet har registrerats i enlighet med en skala framtagen av Holck (1987:131-177). Skalan utgörs av fyra grader. Grad 0 kallas *apparently unburnt*, grad 1, 2, 3, och 4; *sooting*, *slight*, *moderate* och *strong burning*. Grad 0 kan inte bedömas med blotta ögat, benet ser obränt ut. Kemisk analys behövs för att ta reda på om benet är bränt eller ej. Grad 0 innebär att benen utsatts för en temperatur om max 200°C. Grad 1, *sooting*, innebär liksom namnet avslöjar att benen blir gråsvarta i tonen. Detta beror på att syretillförseln varit låg under tiden som benet bränts och temperaturen har förmodligen inte överstigit 400°C. Grad 2, *slight burning*, innebär att benen utsätts för temperaturer mellan 400 – 700 °C och att en viss deformation av benen kan ske. Grad 3, *moderate burning*, är den vanligast förekommande kremeringsgraden i forntida brandgravar och temperaturer upp till 1000-1100°C behövs för att påverka skelettmaterial i denna utsträckning. Benen deformeras. Grad 4, *strong burning*, känns igen på benens kalkaktiga utseende. Benmaterialet blir starkt fragmenterat och benen oigenkännliga. För att uppnå kremeringsgrad fyra krävs temperaturer om minst 1200°C samt mycket fördelaktig syretillförsel. (Holck 1987:131-147).

Att ett och samma benmaterial uppvisar olika kremeringsgrader är inte ovanligt. Om en hel kropp har bränts så är det rimligt att tänka sig att vissa delar av kroppen har exponerats i högre temperaturer än andra.

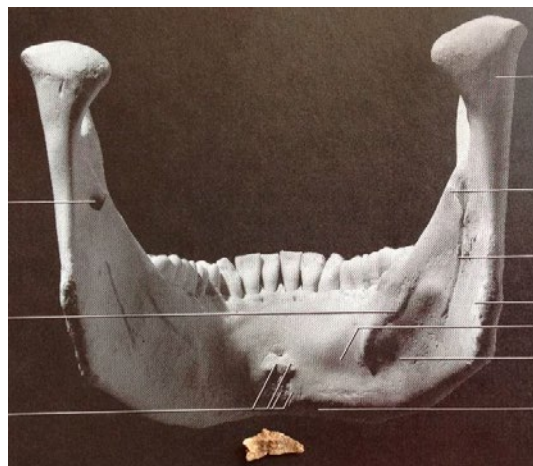
Till exempel så får de delar av kroppen som ligger direkt mot underlaget (bålet?) ofta en sämre syretillförsel än resten av kroppen, vilket i sin tur påverkar temperaturen lokalt. Om en icke skeletterad kropp bränns utsätts benelement som är i anslutning till kroppens mest fettrika delar för högre temperatur vid bränning då fett är den kroppssubstans som brinner bäst.

## Resultat

### Benmaterialets sammansättning

Fynd av både djur och människa finns representerat i benmaterialet. Djurben har ej kunnat bedömas till art då inga ben med morfologiska karaktärer är närvarande.

Tandrötter och kraniefragment från människa har identifierats. Samtliga tandrötter kommer från främre delen av käken. Rötterna kommer från permanenta tänder, alltså inga mjölkttänder. Inga benelement som används för primära åldersbedömningar finns i materialet. En viss åldersindikation, utöver de permanenta tänderna, har fåtts genom att studera de fragment från skalltaget där delar av skallsömmar (suturer) finns bevarade. Det är dock en osäker metod som ska användas med försiktighet (Holck 1987:95ff). Då endast ett av de fyra fragmenten med suturer har kvar både inre och yttre skalltag går det inte att utvärdera biologisk ålder med övertygelse, det enda som kan konstateras är att det rör sig om en vuxen individ i materialet (minst 20 år gammal). Skalltaksfragmenten är gracila. Ett fragment från underkäken har identifierats, ett utskott som kallas "mental spine" på underkäkens insida där käkhalvorna möts. Utskottet fungerar bland annat som muskelfäste för delar av tungmuskulaturen.



Figur 1. Fragmentet av underkäke där utskottet "mental spine" syns. Bilden på underkäken som benfragmentet vilar på är i naturlig storlek.

Angående minsta individantal så finns inga överlappande eller tvetydiga skelettelement, det skulle alltså kunna röra sig om skelettfragment från en och samma vuxna individ (men det kan såklart även röra sig om flera). Materialet representerar långt ifrån en komplett kropp. En modern kremering resulterar enligt Holck i 2200 till 3800 gram benmaterial per vuxen individ. Enligt Herrman varierar värdena mellan 970 till 2620 gram (Alexandersen et al. 2008:394f).

Människobenen är till allra största del relativt hårt brända, grad tre enligt Holcks skala presenterad under "metod". Ett fåtal skalltaksfragment uppvisar en lägre grad av kremering (grad ett och två), ett av dessa är delvis grått i tonen. Det innebär att större delen av benen utsatts för temperaturer mellan 1000-1100 grader, men vissa områden har utsatts för lägre temperaturer vilket kan ha att göra med sämre syretillförsel på just de ställena.

### Rekommenderat prov för eventuell C14-datering

Om datering av det brända benmaterialet ska genomföras bör urval göras utifrån den arkeologiska kontexten liksom benfragmentens lämplighet. Urvalet bör förstås väljas från kontexter som i så stor utsträckning möjligt är primärdeponerade och inte omrörda. I fråga om benfragment så har jag plockat ut ett humant benfragment från den "inre benkoncentrationen", vilket efterfrågats. Benfragmentet väger 0.6 gram och är hårt bränt, liksom rekommenderas för datering av brända ben. Ben som utsatts för temperaturer över 750°C innehåller inte längre några organiska beståndsdelar vilket minskar eventuell kontamination väsentligt (se till exempel Van Strydonck et al. 2009). Fragmentet är ett av de tyngre identifierade benfragmenten från människa som är i relativt gott skick. Observera dock att samtliga benfragment i materialet har en lägre vikt än vad som rekommenderas av till exempel BETA Analytics för datering (rekommenderad mängd minst 4 gram). Dock bör en AMS-datering med kunna genomföras mot en tilläggskostnad, konsultera med valt laboratorium.

Kontext/ fyndpost	Antal frag.	Vikt (g)	Förbr. grad	Art & metod	Element	Övrigt
"Benkoncentration inre"	569	47.9	2-4	Delvis animala däggdjur (H)	Oidentifierat	
"Benkoncentration inre"	8	5.6	1-3	Homo sapiens (M)	Skalltaksfragment	Fragment utan suturer
"Benkoncentration inre"	4	1.5	3	Homo sapiens (M)	Skalltaksfragment med suturer.	Ytterst liten del av sutur bevarad på fragmenten, diplöe och tabula interna saknas på två av dem.
"Benkoncentration inre"	1	0.2	3	Homo sapiens (M)	"Mental spine" från mandibula (underkäke)	Elementet återfinns anatomiskt i mitten av underkäkens insida.
"Benkoncentration inre"	1	1.18	3	Animalt däggdjur (H)	Rörbensfragment	
"Benkoncentration inre"	3	0.1	3	Homo sapiens (M)	Tandrotsfragment från minst en tand	Två mycket små fragment, ett nedre halvan av en tandrot. Från incisiv/canin alternativt premolar från mandibula.
Benkoncentration "tandrötter"	6	0.6	3	Homo sapiens (M)	Tandrotsfragment från minst 6 tänder	Tre av rotfragmenten är mycket små och går inte att bedöma närmare. Tre härrör från främre delen av käken, två från incisiv/canin, en förmodligen från premolar i underkäken (möjligen canin).
1115	1	0.08	3	Animalt (H)	Oidentifierat	-
1354	1	0.47	3	Oidentifierat (M & H)	Oidentifierat	-
1015	4	0.38	4	Oidentifierat (M & H)	Oidentifierat	

"Benkoncentration yttre"	45	5.41	2-4	Delvist animalt (H)	Två röbensfragment av djur identifierade (H), går ej att bestämma (M).
--------------------------	----	------	-----	---------------------	--

*Tabell över det osteologiska materialet. (M) = morfologisk identifiering, benen är bedömda efter benets form. (H) = histologisk identifiering, genom att titta på benens mikrostruktur i mikroskop.*

## Litteratur

Alexandersen, V., Schramm Hedelin, H., Holck, P., Iregren, E. & Schutkowshi, H. Brända ben. I (red) Lynnerup, N., Bennike, P. & Iregren, E. 2008. *Biologisk antropologi med human osteology*. Gyldendal: Köpenhamn.

Holck, Per. 1987. *Cremated bones: A Medical-anthropological Study of an Archaeological Material on Cremation Burials*. Utgåva 1, Antropologiske skrifter. Universitetet i Oslo.

Van Strydonck, M., Boudin, M. & De Mulder, G. 2009. Dating of Cremated Bones: The Issue of Sample Contamination. *Radiocarbon*, 51(2), ss. 553-567.

## Bilaga 5. Fyndlista

# Fyndlista

KLM 45630:1-260

ÖL

Bredsättra sn

Gåtebo 4:2

Fornl nr:

Arkeologisk undersökning

F nr	Ruta	Anl	Material	Sakord	Typ	Ant	Vikt(g)
1	1363		Kvarts	Mikrospånkärna	Plattform	2	8
2	1363		Ordovicisk flinta	Kärna	Oregelbunden	1	22
3	1363		Sydkandinavisk flinta	Mikrospån med retusch	Med retusch	1	0,5
4	1363		Ordovicisk flinta	Skrapa	Avslagsskrapa	1	13
5	1363		Sydkandinavisk flinta	Kort spånfragment	medialdel	2	0,6
6	1363		Sydkandinavisk flinta	Mikrospån		1	0,1
7	1363		Porfyr	Avslag		1	0,1
8	1363		Sydkandinavisk flinta	Spån	Proximaldel	1	0,4
9	1363		Ordovicisk flinta	Mikrospån		2	0,6
10	1363		Flinta	Splitter		24	1,2
11	1363		Ordovicisk flinta	Avslag		26	13
12	1363		Kvarts	Avslag		18	7,5
13	1363		Kvarts	Splitter		48	3,2
14	1371		Ordovicisk flinta	Spån	Fragment	2	2
15	1371		Ordovicisk flinta	Mikrospån		6	1,1
16	1371		Ordovicisk flinta	Avslag		44	21
17	1371		Sydkandinavisk flinta	Avslag		4	2,2
18	1371		Sydkandinavisk flinta	Avslag med retusch		1	0,6
19	1371		Kvarts	Mikrospån	Fragment	4	0,6
20	1371		Kvarts	Avslag		24	7,7
21	1371		Kvarts	Splitter		107	4,8
22	1371		Flinta	Splitter		91	4,1
23	1359		Ordovicisk flinta	Mikrospånkärna	Plattform	1	7,1
24	1359		Ordovicisk flinta	Mikrospån		1	0,1
25	1359		Sydkandinavisk flinta	Kort spånfragment		2	0,4
26	1359		Kvarts	Avslag		13	14
27	1359		Ordovicisk flinta	Kort spånfragment		2	2,3
28	1359		Kvarts	Mikrospån		4	1
29	1359		Ordovicisk flinta	Avslag		20	14
30	1359		Flinta	Splitter		28	1,4
31	1359		Kvarts	Splitter		22	1,2
32	1355		Ordovicisk flinta	Kärna	Bipolär	1	3,5
33	1355		Sydkandinavisk flinta	Skrapa	Avslagsskrapa	1	0,7
34	1355		Kristianstadsflinta	Kort spånfragment		1	0,9
35	1355		Ordovicisk flinta	Mikrospån		1	0,2
36	1355		Sydkandinavisk flinta	Kort spånfragment		2	0,6
37	1355		Kvarts	Spån	Proximaldel	1	0,3
38	1355		Flinta	Splitter		13	0,7
39	1355		Ordovicisk flinta	Spån	Proximaldel	1	1,7
40	1355		Ordovicisk flinta	Avslag		18	9,3
41	1355		Kvarts	Avslag		4	3,9
42	1355		Kvarts	Splitter		9	0,5
43	1123		Kvarts	Kärna		1	9,6
44	1123		Kvarts	Mikrospånkärna		2	13
45	1123		Sydkandinavisk flinta	Mikrospån		1	0,1
46	1123		Kvarts	Mikrospån		3	0,8

47	1123	Kvarts	Splitter	10	0,6	
48	1123	Flinta	Splitter	6	0,4	
49	1123	Kvarts	Avslag	7	7,3	
50	1123	Ordovicisk flinta	Avslag	11	4,7	
51	953	Ordovicisk flinta	Mikrospån	2	0,4	
52	953	Kvarts	Kärna	1	7,7	
53	953	Kvarts	Mikrospån	2	0,1	
54	953	Kvarts	Avslag	5	1,8	
55	953	Kvarts	Splitter	16	0,8	
56	953	Flinta	Splitter	10	0,8	
57	953	Kristianstadsflinta	Avslag	3	0,9	
58	953	Ordovicisk flinta	Avslag	13	5,4	
59	957	Sydskandinavisk flinta	Mikrospån	1	0,1	
60	957	Kristianstadsflinta	Avslag	2	1,2	
61	957	Flinta	Splitter	3	0,2	
62	957	Kvarts	Splitter	10	0,5	
63	957	Kvarts	Avslag	8	2,1	
64	957	Ordovicisk flinta	Avslag	9	9	
65	1367	Kvarts	Mikrospån	3	0,3	
66	1367	Kvarts	Splitter	5	0,2	
67	1367	Ordovicisk flinta	Splitter	17	1	
68	1367	Ordovicisk flinta	Avslag	11	6,1	
69	1367	Kvarts	Avslag	10	7,2	
70	917	Flinta	Mikrospån	1	0,2	
71	917	Ordovicisk flinta	Avslag	10	7,1	
72	917	Flinta	Splitter	7	0,5	
73	921	Kristianstadsflinta	Skrapa	Spånskrapa	1	2
74	921	Ordovicisk flinta	Mikrospån	1	0,2	
75	921	Kvarts	Mikrospån	1	0,1	
76	921	Kristianstadsflinta	Avslag	3	0,8	
77	921	Sydskandinavisk flinta	Avslag	1	1,4	
78	921	Kvartsit	Avslag	2	4	
79	921	Kvarts	Avslag	2	0,4	
80	921	Ordovicisk flinta	Splitter	12	0,7	
81	921	Ordovicisk flinta	Avslag	12	6,4	
82	941	Kvarts	Mikrospånkärna	1	2,6	
83	941	Kvarts	Mikrospån	1	0,1	
84	941	Flinta	Mikrospån	1	0,1	
85	941	Sydskandinavisk flinta	Avslag	1	0,2	
86	941	Ordovicisk flinta	Avslag	5	1,8	
87	941	Kristianstadsflinta	Avslag	2	0,8	
88	941	Kvarts	Avslag	1	0,6	
89	941	Flinta	Splitter	4	0,1	
90	941	Kvarts	Splitter	4	0,2	
91	941	Sandsten	Slipsten?	Fragment	1	7
92	937	Kristianstadsflinta	Avslag	2	4,5	
93	937	Kvarts	Avslag	1	1,2	
94	937	Ordovicisk flinta	Avslag	2	6,6	
95	937	Kvarts	Splitter	13	0,9	
96	937	Sydskandinavisk flinta	Avslag	1	0,2	
97	937	Flinta	Splitter	4	0,2	
98	1029	Kvarts	Mikrospånkärna	1	7,7	
99	1029	Kvarts	Avslag	5	5,6	
100	1005	Ordovicisk flinta	Avslag	1	6,7	

101	909	Ordovicisk flinta	Avslag	5	4,1	
102	909	Flinta	Splitter	2	0,1	
103	1011	Sydkandinavisk flinta	Avslag	1	11	
104	1053	Ordovicisk flinta	Avslag	1	0,6	
105	933	Ordovicisk flinta	Avslag	4	3,5	
106	1010	Ordovicisk flinta	Kort spånfragment	Proximaldel	1	0,6
107	1058	Ordovicisk flinta	Avslag	2	1,3	
108	1074	Ordovicisk flinta	Avslag	2	1,6	
109	1117	Ordovicisk flinta	Mikrospånkärna	1	14	
110	1117	Ordovicisk flinta	Avslag	2	4,6	
111	1117	Kvarts	Avslag	1	1,6	
112	1117	Kvarts	Splitter	5	0,1	
113	1375	Ordovicisk flinta	Avslag	1	0,2	
114	1048	Kristianstadsflinta	Avslag	1	0,1	
115	1004	Ordovicisk flinta	Avslag	1	0,7	
116	1018	Ordovicisk flinta	Avslag	1	3,6	
117	1022	Kvarts	Mikrospån	1	0,1	
118	1022	Kvarts	Avslag	1	0,3	
119	2	Ordovicisk flinta	Mikrospån med retus	1	0,3	
120	2	Kvarts	Mikrospån	1	0,1	
121	2	Sydkandinavisk flinta	Mikrospån	1	0,1	
122	2	Ordovicisk flinta	Avslag	8	4,7	
123	2	Kristianstadsflinta	Avslag	4	3,4	
124	2	Flinta	Splitter	11	0,3	
125	2	Kvarts	Avslag	3	1	
126	2	Kvarts	Splitter	18	0,7	
127	2	Porfyr	Avslag	5	100	
128		Ordovicisk flinta	Avslag	7	39	
129		Kvarts	Avslag	3	2,2	
130	1047	Ordovicisk flinta	Avslag	1	1,1	
131	1039	Flinta	Avslag	1	1,1	
132	1023	Flinta	Avslag	1	0,1	
133	1012	Ordovicisk flinta	Avslag	1	11	
134		Kvarts	Avslag	4	7,2	
135	1017	Porfyr	Avslag	2	27	
136	1017	Ordovicisk flinta	Övrigt slagen	1	7,7	
137		Kvarts	Avslag	6	11	
138		Sydkandinavisk flinta	Avslag	1	3,3	
139	901	Sydkandinavisk flinta	Kort spånfragment	1	0,3	
140	901	Ordovicisk flinta	Avslag	2	1,2	
141	901	Kvarts	Avslag	2	0,8	
142	901	Kristianstadsflinta	Avslag	1	0,9	
143	905	Ordovicisk flinta	Övrigt slagen	1	23	
144	905	Porfyr	Avslag	1	11	
145	905	Ordovicisk flinta	Avslag	2	0,4	
146	905	Kvartsit	Avslag	1	0,4	
147		Porfyr	Avslag	1	22	
148		Kvartsit	Slipsten	1	28	
149		Sydkandinavisk flinta	Kärna	1	6	
150		Sydkandinavisk flinta	Avslag	1	11	
151		Ordovicisk flinta	Avslag	3	1,6	
152		Kristianstadsflinta	Avslag	1	2,7	
153	1040	Ordovicisk flinta	Avslag	1	4,3	
154	1155	Sydkandinavisk flinta	Avslag	1	9,7	

155	1155	Kvarts	Avslag		1	3,2
156		Ordovicisk flinta	Avslag		2	5,5
157		Kvarts	Avslag		2	12
158	1060	Kvarts	Splitter		1	0,1
159	1060	Ordovicisk flinta	Avslag		1	8,6
160		Kvartsit	Avslag		1	2,9
161		Ordovicisk flinta	Avslag		2	3
162		Bergskristall	Avslag		1	0,8
163	1057	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,4
164	1021	Kvartsit	Slipsten?		1	12
165	1070	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,3
166	1116	Porfyr	Avslag		1	2
167	1024	Kvarts	Splitter		1	0,1
168	1050	Flinta	Mikrolit	Lansett	1	0,3
169	949	Ordovicisk flinta	Mikrospån		1	4
170	949	Sydkandinavisk flinta	Kort spånfragment		1	0,8
171	949	Kvarts	Mikrospån		1	0,2
172	949	Kvarts	Avslag		5	1,6
173	949	Kvarts	Splitter		6	0,3
174	949	Flinta	Splitter		3	0,3
175	949	Ordovicisk flinta	Avslag		4	9,4
176	949	Sydkandinavisk flinta	Avslag		2	5,7
177	949	Hälleflinta	Avslag		1	11
178	949	Porfyr	Avslag		1	1,5
179	949	Kristianstadsflinta	Avslag		1	2,5
180	1043	Ordovicisk flinta	Avslag		1	1,8
181	1051	Porfyr	Avslag		1	1,9
182	1028	Sydkandinavisk flinta	Spån		1	3,1
183	1025	Kvarts	Mikrospån		1	0,1
184	1031	Ordovicisk flinta	Mikrospån		1	0,1
185	1123	Kvarts	Splitter		5	0,2
186	1122	Kvarts	Avslag		1	1,8
187	1019	Ordovicisk flinta	Avslag		1	1,4
188	1019	Kvartsit	Avslag		1	0,7
189	1064	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,8
190	1008	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,2
191	1034	Flinta	Splitter		1	0,1
192	1034	Grönsten	Avslag		1	0,6
193	1009	Sydkandinavisk flinta	Avslag		1	3
194	925	Sydkandinavisk flinta	Avslag		1	0,2
195	925	Ordovicisk flinta	Avslag		4	3
196	1072	Bergart	Avslag		1	0,3
197	1038	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,4
198	1046	Sydkandinavisk flinta	Avslag		1	1
199	1052	Ordovicisk flinta	Avslag		1	1
200	1003	Ordovicisk flinta	Avslag		1	3,1
201	1007	Flinta	Avslag		1	2,9
202	1035	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,7
203	1042	Flinta	Splitter		1	0,1
204	1032	Kvarts	Avslag		1	0,6
205	1033	Kvarts	Avslag		1	1,6
206	1146	Kvarts	Splitter		1	0,1
207	1027	Kvarts	Avslag		1	0,5
208	1062	Ordovicisk flinta	Avslag		2	2,3

209	1050	Ordovicisk flinta	Avslag		2	0,3
210	1045	Ordovicisk flinta	Avslag		1	2,6
211	1067	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,5
212	1055	Flinta	Splitter		1	0,1
213	1036	Ordovicisk flinta	Avslag		1	1,8
214	1069	Ordovicisk flinta	Splitter		1	0,2
215	1001	Ordovicisk flinta	Mikrospån		1	0,1
216	1001	Kvarts	Avslag		2	1,3
217	1001	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,2
218	1000	Kvarts	Splitter		1	0,1
219	1006	Kvarts	Avslag		1	0,4
220	1123	Ordovicisk flinta	Avslag		2	1
221	1123	Kvarts	Avslag		3	0,9
222	1123	Sydiskandinavisk flinta	Avslag		2	0,9
223	1123	Flinta	Splitter		2	0,1
224	1123	Kvarts	Splitter		6	0,2
225	1044	Flinta	Splitter		1	0,1
226	1353	Flinta	Avslag med retusch	Mikrolitfragment?	1	0,2
227	1056	Flinta	Splitter		1	0,1
228	1375	Keramik	Kärl		5	25
229	1051	Keramik	Kärl		4	6,8
230	1016	Flinta	Avslag		1	0,4
231	1013	Sydiskandinavisk flinta	Avslag		1	0,3
232	1238	Grönsten	Avslag		1	0,9
233	1061	Ordovicisk flinta	Splitter		1	0,1
234	1037	Ordovicisk flinta	Avslag		1	2,8
235	1014	kvarts	Avslag		1	0,8
236	1030	Flinta	Avslag		1	0,6
237	1064	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,1
238	1026	Flinta	Avslag		1	0,1
239	1026	Kvarts	Mikrospån		1	0,1
240	1073	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,5
241	1073	Flinta	Avslag		1	0,2
242	1020	Kulflinta?	Avslag		1	1,3
243	1054	Flinta	Splitter		1	0,1
244	1054	Kvarts	Splitter		1	0,1
245	1066	Flinta	Avslag		1	0,2
246	1002	Ordovicisk flinta	Övrigt slagen		1	0,9
247	1002	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,3
248	1227	Flinta	Avslag		1	0,2
249	1044	Flinta	Splitter		1	0,2
250	945	Ordovicisk flinta	Avslag		1	0,3
251	945	Flinta	Splitter		1	0,1
252	1071	Flinta	Splitter		2	0,1
253	1065	Flinta	Splitter		2	0,1
254	1065	Kvarts	Splitter		1	0,1
255	1041	Flinta	Avslag		2	0,3
256		Ben	Bränt ben		4	0,4
257	1115	Ben	Bränt ben		1	0,1
258		Ben	Bränt ben		2	0,5
259		Ben	Bränt ben		45	5,4
260		Ben	Bränt ben		592	57





*Adress*

Box 104, S-391 21 Kalmar

*Telefon*

0480-45 13 00

*Fax*

0480-45 13 65

*E-post*

[info@kalmarlansmuseum.se](mailto:info@kalmarlansmuseum.se)

