

Rapport 2006:13

Arkeologisk undersökning

# Skärvor av sten

## Lämningar från bronsåldern i Hästholmen

RAÄ 79  
Hästholmen  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun  
Östergötlands län

Emma Karlsson  
Erika Räf





# Skärvor av sten

## Lämningar från bronsåldern i Hästholmen

### Innehåll

Sammanfattning . . . . .	2
Inledning . . . . .	4
Läge och topografi . . . . .	4
Arkeologisk bakgrund . . . . .	5
Förhistoriska lämningar i närområdet . . . . .	5
Hästholmen under medeltid . . . . .	8
Resultat från utredning och förundersökning . . . . .	9
Syfte och frågeställningar . . . . .	10
Undersöknings- och dokumentationsmetoder . . . . .	10
Prover och analyser . . . . .	12
Resultat . . . . .	11
Skärvestensgropar . . . . .	11
En avvikande grop . . . . .	17
Övriga härdanläggningar . . . . .	18
Gropar . . . . .	18
Stolphål . . . . .	19
Lager . . . . .	19
Lagerrester och övriga anläggningar . . . . .	19
Dateringar . . . . .	19
Fynd . . . . .	19
Rumslig analys . . . . .	21
Diskussion och tolkning . . . . .	21
Skärvestensgropars funktion . . . . .	21
En del av en större helhet . . . . .	24
Sammanfattning av resultaten . . . . .	25
Referenser . . . . .	26
Tekniska uppgifter . . . . .	28

### Appendix

Jens Heimdahl: Makroskopisk analys av jordprover . . . . .	30
Ole Stilborg: Rapport över analyser av lerprov . . . . .	33

- Bilaga 1. Kalibrerade <sup>14</sup>C-dateringar
- Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar
- Bilaga 3. Fyndlista
- Bilaga 4. Provlister, kolprov
- Bilaga 5. Stenvolym i skärvestensgropar
- Bilaga 6. Planer
- Bilaga 7. Profiliritningar

Ö S T E R G Ö T L A N D S   L Ä N S M U S E U M  
K U L T U R M I L J Ö A V D E L N I N G E N

Box 232 • 581 02 Linköping • Tel 013 - 23 03 00 • Fax 013 - 12 90 70  
lansmuseum@lansmus.linkoping.se • www.linkoping.se/lansmuseum

## Sammanfattning

Östergötlands länsmuseum genomförde sommaren 2004 en arkeologisk undersökning av fornlämning RAÄ 79, Hästholmen, Västra Tollstad socken, Östergötland. Undersökningen föranleddes av planerad villabebyggelse. Den undersökta ytan omfattade ca 7 000 m<sup>2</sup> och var belägen 150 meter öster om Vätterns strand.

Vid undersökningen framkom ca 100 anläggningar av boplatskaraktär. Dateringarna visade på en spännvidd från senmesolitikum fram till förromersk järnålder, med en tyngdpunkt i bronsålder. Inga bebyggelsestrukturer framkom. En stor andel av anläggningarna var gropar fyllda med skärvsten. Särskild vikt lades vid att undersöka dessa gropars funktioner.

Lämningarna ska ses som en del av en större helhet. Tillsammans med tidigare påträffade lämningar från bronsåldern i närområdet pekar undersökningens resultat på att flera boplatskomplex kan finnas längs med Vätterns stranden.

Emma Karlsson  
antikvarie

Erika Räf  
antikvarie





## Inledning

Med anledning av planerad byggnation av villor genomfördes en arkeologisk undersökning av forn lämningen RAÄ 79, inom fastigheten Hästholmen 7:1, Västra Tollstad socken, Ödeshögs kommun, Östergötland. Undersökningsområdet omfattade ca 7 000 m<sup>2</sup> och var beläget cirka 150 m öster om Vätterns strand. Omedelbart norr om undersökningsområdet är ett äldre torpläge (RAÄ 95) registrerat.

Den arkeologiska undersökningen utfördes i två omgångar under juni och augusti 2004. Undersökningen har föregåtts av utredning och förundersökning. Vid dessa framkom boplatslämningar som daterades med hjälp av kolprover till äldre bronsålder.

Arbetet utfördes enligt beslut av Länsstyrelsen i Östergötlands län. Uppdragsgivare var Ödeshögs kommun, som också svarade för de arkeologiska kostnaderna. Ansvariga för undersökningen var Emma Karlsson och Erika Räf. Vid undersökningen medverkade också Rickard Lindberg och Petter Nyberg.

## Läge och topografi

Hamnen och samhället Hästholmen ligger vid Vätterns östra strand, omgivna av en mycket rik jordbruksbygd. En västlig utlöpare av den stora östgötslätten bildar här en kil ut mot Vättern. Den mjukt böljande slätten avgränsas i söder av övergången mot skogsbygderna i Hålaveden och Smålands högländ. I norr reser sig Omberg över slättlandskapet. Öster om berget breder sjön Tåkern ut sig.

Slättbygden öster om Hästholmen har under historisk tid varit en intensivt nyttjad odlingsbygd (Helmfrid 1962). Från 1800-talet och framåt skedde en hård uppodling, vilket innefattade utdikningar av våtmarker. År 1843 sänktes Tåkern med ungefär 1,7 meter. Sänkningen skapade dagens grunda slättsjö, känd för sitt rika fågelliv.

Hästholmens hamn är belägen i en mot väster skyddad vik. Vikens goda läge, en av de få på Vätterns östra sida, har gjort Hästholmen till en viktig landstigningsplats, sannolikt redan under förhistorisk tid.

Undersökningsområdet är beläget i Hästholmens norra utkant. Den undersökta ytan ligger ca 150 m från Vättern strand och omfattar ca 7 000 m<sup>2</sup>. Höjden över havet är ca 95 m. Utanför området, ut mot strandkanten i väster går flera berghällar i dagen. I söder avgränsas ytan av ett villaområde, i öster går en lokalväg och i norr är åkermark. Omedelbart norr om undersökningsområdet finns ett äldre torpläge (RAÄ 95) registrerat. Ytterligare cirka 600 m norrut rinner Ålebäcken ut i Vättern.

Vid undersökningstillfället bestod området av odlingsmark, som lagts i träda. I östra delen fanns en svag höjdplatå som sluttade mot söder. Undergrunden på platån samt i sydslutningen utgjordes till största delen av lera. En svag sluttning åt väster var också tydlig; här övergick det leriga området i mer sandig undergrund. I områdets västliga del fanns en tydlig sänka, som hade sin avgränsning mot berghällarna utanför undersökningsytan. Undergrunden i sänkan utgjordes till största delen av sand, med morän och grus i nordväst. Höjdskillnaderna mellan platån, slutt-



Figur 3. Undersökningsområdet mot sydväst, i juni. Silon i Hästholmens hamn i bakgrunden. Foto Emma Karlsson, ÖLM.

ningen i söder respektive sänkan i väster blev ännu tydligare efter att matjorden avlägsnats vid avbanningen. Det tidigare åkerbruket har troligen utjämnat marknivåns naturliga nivåskillnader.

## Arkeologisk bakgrund

Det goda hamnläget vid Vättern, den omgivande rika slätten med sina våtmarker samt Alvastraområdet och Omberg i norr präglar områdets förhistoria. Bygden har varit bebodd sedan tidig stenålder, och räknas som en av Östergötlands tre förhistoriska centralområden. Hela Omberg-Tåkernområdet har också klassats som riksintressant kulturmiljö av Riksantikvarieämbetet (RKS 1990).

### Förhistoriska lämningar i närområdet

När den senaste inlandsisen drog sig tillbaka var Östersjön fram till för ca 10 000 år sedan en stor sötvattensjö. Ur denna issjö, som kallas för Baltiska issjön, stack Omberg upp som en ö. Under de kommande årtusendena bildades ett skärgårdslandskap runt den stora Ombergsön. Ett fynd av en harpun av älgben, som kan vara ca 9 000 år gammalt är det tidigaste spåret av människor i området runt Omberg och Tåkern. Fyndet gjordes vid en dikesgrävning vid Hånger i Källstad socken år 1895 (Ombergs natur och kultur 2005:25; Browall 2003:24f).

### Äldre stenålder - mesolitikum (ca 9 500 - 4 000 f Kr)

Under boreal tid (ca 8 500 - 6 800 f Kr) växer ett sjörikt inland fram runt Omberg, med Tåkern och Vät-

tern som de största sjöarna. Från denna kvartära period, som till stora delar sammanfaller med tidigmesolitisk tid (ca 9 500 - 6 500 f Kr) finns enstaka fynd i närområdet. Bland annat har flintföremål påträffats på en stenåldersboplats (RAÄ 132, Svanshals sn) på Holmens gård vid Tåkern. Sjön Tåkern och dess rika omgivande natur spelar överhuvudtaget en viktig roll för den fortsatta bosättningen under mesolitikum. Ett 30-tal boplatser från perioden, främst från den mellersta och senare delen av mesolitikum (ca 6 500 - 4 000 f Kr), upptäcktes runt Tåkern vid specialinventeringar 1980-82 (Browall 1987; 2003:22ff).

### Yngre stenålder - neolitikum (ca 4 000 - 1 700 f Kr)

Från neolitikum finns ett antal kända boplatser i den omgivande bygden, samt en stor mängd lösfynd. De senare kan indikera både boplatslämningar och förstörda gravar.

De förstörda gravarna kan representeras av Östergötlands enda kända megalitgrav (RAÄ 12, V Tollstad sn), på Ombergs södra sluttning. Graven sprängdes sönder 1916, då den ansågs vara ett hinder för jordbruket. Lämningarna av den undersöktes 1979-83 och har <sup>14</sup>C-daterats till ca 3 200 f Kr. Bland det rika benmaterialet från begravda under neolitikum fanns även lämningar från en mesolitisk man, närmare daterad till ca 6 300 f Kr (Browall 2003:25f, 39ff, 153ff). Av de övriga arkeologiskt undersökta neolitiska lämningarna i närområdet är Alvastra pålbyggnad (RAÄ 22, V Tollstad sn) mest känd. Pålbyggnaden uppfördes ca 3 100 f Kr. Neolitiska föremålsfynd dels från Stora Broby, dels från undersökningarna av Alvastra kloster talar för bosättningar runt pålbyggnaden. Vid



Figur 4. Undersökningsområdet mot norr efter avbanning. Norrgården i blickfånget med Omberg i bakgrunden. Foto Rickard Lindberg, ÖLM.

specialinventeringen runt Tåkern registrerades också ett flertal neolitiska platser. En tidigneolitisk boplats (RAÄ 10, Väversunda sn) vid Charlottenborg har undersökts arkeologiskt. Ett flertal gravar i form av hållkistor från senneolitikum är kända från den omgivande bygden (Browall 1986, 1987, 2003:32ff).

Även Vättern kan dölja föremål från neolitikum. En skafthålsyx (RAÄ 83, V Tollstad sn) av bergart har påträffats vid dykningar sydväst om Hästholmens hamn. Skafthålsyxor förknippas främst med senneolitikum samt bronsålder.

#### Bronsålder (1 700 - 500 f Kr)

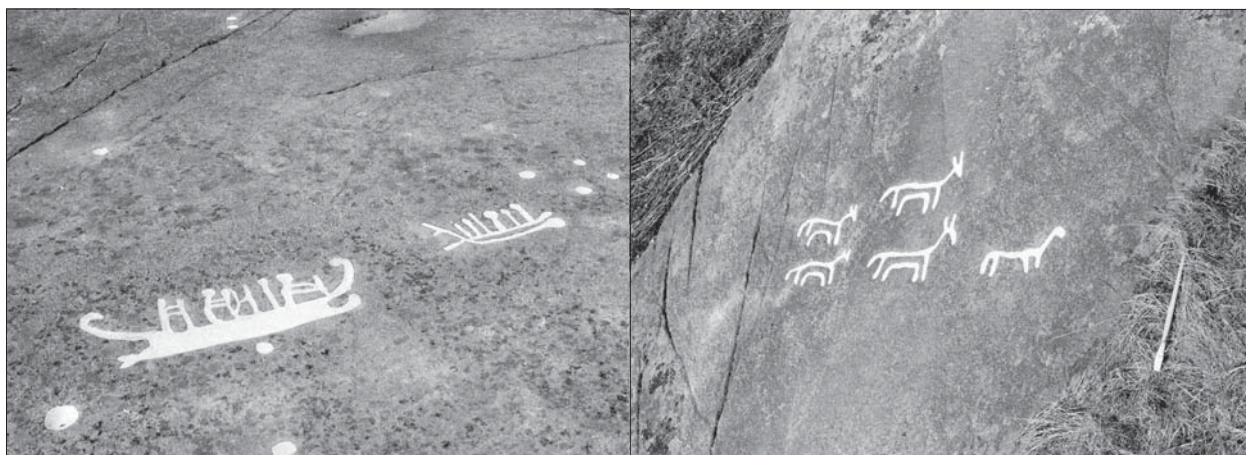
En ofta upprepad historisk sanning är att vatten för- enar och land skiljer. Området runt den skyddande viken i nuvarande Hästholmen bör ha varit en knut- punkt för den forntida vattenburna kommunikationen. I Västra Tollstad socken, dit Hästholmen hör finns en koncentration av hållristningar från bronsåldern. Det kan tolkas som att bygden var ett socialt och religiöst centrum under denna tidsperiod (Browall 2003:78 ff).

Västra Tollstad och de omgivande socknarna Ödeshög, Heda, Rök, Svanshals och Stora Åby är rika på lämningar från bronsåldern. Det finns upp- gifter om ett tiotal gravhögar; stora gravhögar har troligen präglat slättlandskapet runt Tåkern och Omberg under tidigare århundraden, före den ökade uppodlingen under 1800- och 1900-talen. Från Västra Tollstad socken finns dock inga uppgifter om grav- högar som kan härröra från bronsåldern. Däremot talar äldre beskrivningar för att storhögar kan ha fun- nits i Ödeshög, Västra Tollstads grannsocken i söder. I den östra grannsocknen Heda återfinns Tjugby kulle (RAÄ 2), områdets mest kända storhög från bronsåldern. Vid skattsökning i högen på 1800-talet fann man en hållkista med obrända människoben, bronssvärd, bronsnål och dubbelknapp av brons med guldbeläggning. Föremålen dateras till bronsålderns

period IV (1 100 - 900 f Kr). Andra storhögar i Heda socken som kan härröra från bronsåldern är Disevids kulle (RAÄ 5) och Jussbergs kulle (RAÄ 37:3) (Bro- wall 2003:69ff).

Flera ovanliga och spektakulära praktfynd från den äldsta bronsåldern är funna i Västra Tollstads grann- socknar. Ett krumsvärd av tennfattigt brons påträff- fades på 1800-talet i Norrö, Heda socken. I Ödeshögs socken har ett flertal metallföremål från bronsåldern påträffats, bl a en sk Fårdrupyxa. Det rör sig om en massiv skafthålsyx av brons, som dateras till brons- ålderns period I (1700 - 1500 f Kr).

I socknarna runt Hästholmen finns ett 80-tal håll- ristningslokaler. En majoritet av dem är skålgrops- lokaler; de fem som innehåller bildristningar återfinns alla nära Vättern i Västra Tollstad socken. Den största och mest kända av bildristningslokalerna (RAÄ 21) ligger söder om Hästholmens samhälle, ca 800 meter från den aktuella undersökningsytan. Ristningarna, som är exponerade mot Vättern, omfattar 144 stycken registrerade figurer, varav 26 är skepp. Av övriga fi- gurer består 14 av yxor och 7 av djur. Det finns även en tvåhjulig vagn, en björntass, fyra fördjupningar samt 91 skålgropar. Jämförelser mellan yxbilderna och yxor från bronsåldern har gett en möjlig datering av ristningarna till en tidig del av bronsåldern. De övriga bildristningarna i socknen består dels av en skeppsbild och en skålgrop, inristade på en sten som senare använts som grundsten på det medeltida sk Sverkerskapellet (RAÄ 3), dels av tre ristningar i närheten av Västra Tollstad kyrka (RAÄ 35, 50, 53). En av ristningarna består av en cirkelfigur; den an- dra av ett skepp och två böjda linjer; ristningarna på den tredje platsen består av fyra avlånga respektive två rännformiga fördjupningar. På alla tre platserna finns också ett stort antal skålgropar (FMR; Browall 2003:78 ff).



Figur 5. Detaljer från hållristningslokalen RAÄ 21 söder om Hästholmen. Foto O Stenberg, ÖLM:s arkiv.



Till dessa bildristningar i Västra Tollstads socken ska läggas en nyupptäckt bildristning på gården Sjöstorps ägor. Ristningen består av bl a fyra skeppsbilder; två av dem kan ges en datering till äldre bronsålder och en till den yngre bronsålderns första skede. På platsen finns även 45 skålgropar (Broström m fl 2005).

Skålgropar är, som framgår ovan, den vanligaste hållristningsformen i bygden runt Hästholmen. Skålgropar brukar generellt dateras till bronsåldern, även om en närmare placering i tid är svår att göra. Intressant i sammanhanget är att det fanns skålgropar inknackade på ett av de stora stenblocken från megalitgraven på Ombergs sluttning. Fyndmaterialet i megalitgraven innehöll också keramik från bronsåldern (Browall 2003:85).

Skärvtenshögar kopplas oftast ihop med boplatssaktiviteter, och brukar generellt dateras till bronsåldern. Sammanlagt är ett 30-tal skärvtenshögar registrerade i socknarna runt Hästholmen; de allra flesta av dem ligger i det mer småbrutna landskapet söderut mot Hålaveden (Browall 2003:83ff). I Hästholmens närområde, vid Stora Lund, invid Vättern finns två skärvtenshögar (RAÄ 58, 59; Björkhager 2001). Den största skärvtenshögen i bygden ligger i Tuna, Heda socken (RAÄ 57). Den har en diameter på 16 m och höjden är 1,6 m.

Flera mindre arkeologiska undersökningar inom ett ca 5 km långt område mellan Stora Lund och Omberg har gett dateringar till bronsålder. Vid inventeringar i Tåkernområdet utförda av Stockholms universitet påträffades ett kulturlager (RAÄ 19) på en terrass vid Ekledet på Ombergs södra sluttning. Kulturlagret innehöll skärvtensstenar, obrända djurben, slagg samt keramikskärvor som kan dateras till yngre bronsålder och äldre järnålder (FMR; Browall 2003:85). Kulturlagret är sannolikt lämningar av en boplats.

Vid undersökningar utförda inför kabelschaktningar påträffades boplatsslämningar (RAÄ 84) längs en cirka 40 m lång schaktsträcka nära Ålebäckens utlopp i Vättern. Ålebäcken ligger ca 600 m norr om RAÄ 79. Lämningarna bestod av en hårdgrop och två andra gropar samt partier av en äldre markhorisont. Hårdgropen har genom kolprov daterats till 1260 - 910 f Kr, d v s mellersta bronsålder. Lämningarnas läge, på en sandig västsluttning ned mot Vättern, med Ålebäckens ravin i norr, talar för en tolkning där boplatsens fortsatta utbredning ska sökas söder ut, i riktning mot Hästholmen (Karlsson 2000). På Stora Lunds ägor, vid Vätterns strand ca 3 km söder om Hästholmen, påträffades vid en arkeologisk utredning två boplatssområden. I den ena daterades en skärvtenspackning genom kolprov till 1530 - 1320 f Kr, d v s äldre bronsålder. Boplatss-

området låg indragen ett par hundra meter från Vätterns strand bakom en höjdrygg, väl skyddad från västliga vindar. Det andra boplatssområdet låg delvis uppe på en plåt och har genom kolprov daterats till äldre järnålder (Björkhager 2001).

Ovan gjorda undersökningar är av mindre omfattning, men ger ändå indikationer på att det kan finnas flera boplatsskomplex och andra aktivitetsområden från bronsåldern längs med Vätterns stranden från Ödeshög i söder upp mot Omberg i norr (e även Browall 2003:85f).

#### Järnålder (500 f Kr - 1050 e Kr)

Den kraftiga uppodlingen i bygden runt Hästholmen har sannolikt förstört stora delar av järnålderns lämningar, främst i form av tidigare ovan mark synliga gravar och gravfält. Det mest kända gravfältet från järnåldern torde Smörkullen (RAÄ 24) vara. Smörkullen består idag till största delen av en nerschaktad grusås, invid väggkorsningen in mot Alvastra från väg 50.

Större delen av grusåsen grävdes bort vid byggandet av den smalspåriga järnvägen mellan Vadstena och Ödeshög under 1880-talet. Järnvägen skar rakt genom moränhöjden och innebar även att flera andra grustag togs upp i moränkullen (Browall 2003: 141f). De arkeologiska undersökningar som ägde rum på Smörkullen i omgångar under åren 1900-22 får betraktas som räddningsaktioner. Cirka 300 gravanläggningar undersöktes. Rekonstruktioner visar dock att antalet har varit mer än dubbelt så stort innan grusåsen började tas bort. Av de undersökta anläggningarna bestod 102 av brandgravar och 178 av skelettgravar. Gravfältet är i sin helhet från århundradena runt år 0; dateringarna av brandgravarna är från sen förromersk järnålder till äldre romersk järnålder. Skelettgravarna anlades under äldre romersk järnålder till och med förra delen av yngre romersk järnålder (Borgström 1973; Browall 2003: 96ff m ref).

Norr om Smörkullen ligger flera gravar och gravfält (RAÄ 36-38). Dessa består av stensättningar, treuddar samt två troliga blockgravar. De senare påträffades vid en arkeologisk utredning inför planerad breddning av väg 50 (Larsson m fl 1997).

Från Hästholmen är bara ett fynd från järnåldern känt: ett svärd (RAÄ 80) från vendetid - vikingatid (650 - 880 e Kr, Ua-18340), som påträffades på Vätterns botten på 1990-talet. Fyndplatsen ligger bara ett par hundra meter norr om Hästholmens hamn. Svärdet är mycket ovanligt, eftersom det ligger kvar i sin skida. Det finns rester av horn, trä, läder och tyg på föremålet. Svärdet konserveras f n på Riksantikvarieämbetet i Stockholm (Björkhager, muntl).

## Hästholmen under medeltid

Hästholmens medeltida historia brukar sättas i samband med Alvastra cisterciens kloster, som grundades 1143 av kung Sverker den äldre och drottning Ulvhild. Medeltida skriftliga källor omtalar en hamn i Hästholmen; det äldsta skriftliga belägget är från sekelskiftet 1300. I dessa dokument framträder platsen som en handelsplats i det annars agrart dominerade landskapet. Hamnen och handeln gör att Hästholmen idag räknas som en av Sveriges medeltida städer. Under 1300-talet nämns även en kyrka och en borg samt en tingsplats. Den halvö som idag utgör hamnbassängens västra del kallas Husbacken och är sannolikt platsen för den medeltida borgen (RAÄ 42). Runt år 1400 förefaller platsens betydelse avta, något som sätts i samband med Vadstenas klostergrundläggande och att Vadstena fick stadsprivilegier (Klackenberg 1984).

De arkeologiska observationerna av det medeltida Hästholmen är anmärkningsvärt få. Kulturlager (RAÄ 25) är iakttagna i Hästholmens hamn, men deras ka-

raktär, maktighet och utbredning är i det närmaste okända (Klackenberg 1984). Enligt Klackenberg är ett eventuellt medeltida kulturlager i Hästholmen endast i ringa mån skadat av yngre utschaktningar. Inga kulturlager påträffades dock vid en förundersökning inför bredbandsnedläggning i Hästholmen år 2004 (Karls-son, i manus). Det finns ett antal lösfynd, såsom sigillstamp och vapendetaljer från platsen. Tyngdpunkten i dateringarna förefaller ligga i 1400-1500-tal. Bland annat har ett större fynd av mynt gjorts vid dykning i inloppet till Hästholmens hamn. De drygt 280 mynten som påträffades är präglade mellan ca 1400 och 1530 (Klackenberg 1984).

En marin arkeologisk förundersökning utfördes år 2003 i Hästholmens hamn. Anledningen var en planerad ombyggnad av hamnen. Vid undersökningen påträffades rester av en klinkbyggd båt. Då vraket låg utanför undersökningsområdet besiktigades det bara hastigt. Inom området för exploateringen påträffades spridda eftermedeltida fynd (Ternström & Rönnby 2003).



*Figur 6. Vykort från tidigt 1900-tal över Hästholmens hamn. Hästholmen framträder i skriftliga källor första gången år 1300. Platsens betydelse avtar under 1400-talet. Ett nytt uppsving fick Hästholmen från 1800-talets mitt fram till början på 1900-talet, främst genom Göta kanal och ångbåtstrafiken. Hamnen blev då en viktig utskepningsplats, bl a för den omgivande rika jordbruksbygden. Fyren till vänster på bilden ligger inom det område som kallas Husbacken, vilket sannolikt är platsen för den medeltida borgen, RAÄ 42. Husbacken är idag belägen på en halvö, vilken ursprungligen var en ö (se figur 7). Sedan 1800-talet har området mellan Husbacken och stranden fyllts igen. Foto från ÖLM:s arkiv.*

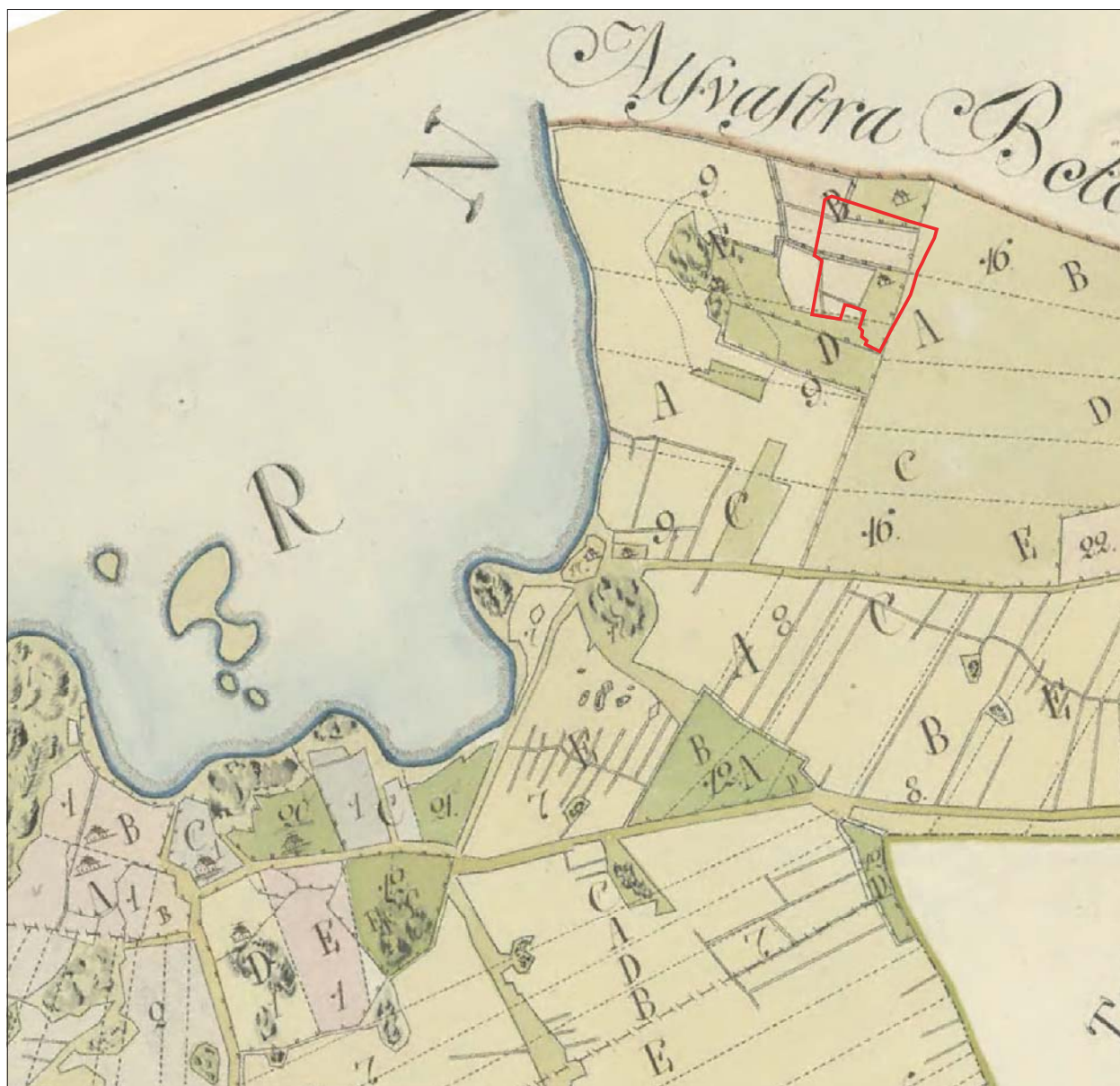
## Resultat från utredning och förundersökning

I maj 1999 genomförde Östergötlands länsmuseum en arkeologisk utredning inom det aktuella området i Hästholmen. Syftet med utredningen var att klargöra huruvida fast fornlämning fanns inom området inför detaljplanearbetet. Vid utredningen påträffades ett antal anläggningar. Dessa utgjordes av härdar och en mörkfärgning. Vidare framkom brända ben och bränd lera i anläggningarna (Ternström 1999).

Studier av äldre kartmaterial visar att området utgjort odlingsmark år 1695. År 1691 finns ett torp omedelbart norr om undersökningsområdet. På 1786

års karta är tre torp markerade. På Häradskartan från 1870-talet finns de inte. Ett av torpen har legat inom den sydöstra delen av den aktuella exploateringsytan. Ytterligare ett torp har varit beläget direkt norr om undersökningsområdet. Läget för detta torp är identiskt med torpläget på 1691 års karta över Alvastra kronojord. Det tredje torpet låg intill hällarna, väster om den aktuella exploateringsytan. (LMV D13:14–15 1691; LMV D143 9:1 1695; LMV D143 9:2 1786; Häradskartan J112:44-13).

Senare under 1999 genomfördes en förundersökning. Syftet var att klargöra lämningarnas utbredning, karaktär och datering. En mängd anläggningar påträff-



Figur 7. Utdrag ur storskifteskarta från 1786 (LMV D143 9:2) med undersökningsområdet markerat. Ett torpläge ligger inom undersökningsområdets sydöstra del. Ytterligare två torp finns norr respektive väster om exploateringsytan. Till vänster på kartan ligger en större ö. Den ursprungliga hamnen låg i bukten på öns sydvästra sida. Skala 1:5 000.

fades. Dessa utgjordes av mörkfärgningar med sot och kol, stolphål, en skärvtenskonzentration och en ränna. Bland annat framkom flera stora härdanläggningar, varav två daterades med hjälp av <sup>14</sup>C-analys till 1410 - 1200 f Kr och 1400 - 1160 f Kr (1 sigma), d v s äldre bronsålder. Fyndmaterialet bestod av brända ben och bränd lera (Ternström 2000).

Sammantaget visade förundersökningen att boplatzlämningar var lokaliserade till de centrala och nordöstra delarna av exploateringsytan. Den västra ytan av det förundersökta området saknade anläggningar. Denna del har antagligen inte varit lämplig för bosättning, då den är direkt utsatt för de västliga vindarna från Vättern. Den östra delen, som innehöll anläggningar, ligger något mer i lä bakom bergshällar (Ternström 2000).

## Syfte och frågeställningar

Resultatet från förundersökningen visade på att området innehöll boplatzlämningar från bronsåldern. I Östergötland som helhet har endast några få större arkeologiska undersökningar av bronsåldersboplatser gjorts; främst Pryssgården i Norrköpings kommun, kv Glasrutan och Tallboda i Linköpings kommun (Borna-Ahlkvist m fl 1999; Karlenby 1996; Äijä 1996). Boplatzlämningarna i Hästholmen kunde därför innehålla viktig information, även sett i ett större arkeologiskt sammanhang. Detta faktum tillsammans med områdets rika lämningar från bronsåldern, i form av gravar, skärvtenshögar och hållristningar var utgångspunkten för undersökningens syfte och frågeställningar.

I undersökningsplanen fanns en övergripande frågeställning om strukturen inom boplatzen. En central fråga var också att klargöra boplatzens sammanhang med kringliggande lämningar från samma tidsperiod.

Följande frågeställningar kopplades till de förväntade undersökningsresultaten:

- Vilka tidsperioder finns representerade på platsen?
- Går det att urskilja någon bebyggelsestruktur i undersökningsområdet?
- Hur ser boplatzens rumsliga organisation och struktur ut?
- Vilken koppling har boplatzen till hållristningslokalen (RAÅ 21)?
- Avspeglar sig närheten till Vättern i fyndmaterialet, t ex i form av fiskben?

När undersökningsområdet banats av stod det klart att en betydande andel av lämningarna var gropar vars

fyllning dominerades av skärvig och/eller skörbränd sten. Mängden sot, kol och övrig fyllning varierade. Även andelen av skärvig respektive skörbränd sten i fyllningen kunde till viss del variera; i rapporten kallas denna anläggningsgrupp förenklat för skärvtensgropar. Dessa gropar var så framträdande, jämfört med de övriga framkomna anläggningarna att särskild vikt lades vid dem. Specifika frågeställningar som gällde denna anläggningsgrupp tillfördes den ursprungliga undersökningsplanen:

- Vilken funktion har skärvtensgroparna haft? Var funktionen praktisk eller går det att urskilja en religiös/rituell funktion?
- Finns det olika typer av gropar och kan dessa olikheter kopplas samman med olika funktioner? Går det att urskilja flera funktioner i samma grop? Går det att urskilja primära och sekundära skeenden?
- Har stenen värmts upp i groparna eller i en härdanläggning bredvid?
- Hur förhåller sig groparna kronologiskt till varandra?

## Undersöknings- och dokumentationsmetoder

Matjorden på området banades av med grävmaskin. Anläggningar, lager och lösfynd mättes in i plan med totalstation. Fotografier togs av enskilda anläggningar och över området som helhet. Halva anläggningarna undersöktes och dokumenterades med profilritning, fotografi och beskrivning på dokumentationsblanketter. Ett fåtal anläggningar grävdes ut i sin helhet. Fynden handplockades vid undersökningen.

Dokumentationen av skärvtensgroparna kompletterades med mätning av stenmaterialets volym. Stenarna i skärvtensgroparna delades upp i tre storlekar: < 10 cm i diam, 10-20 cm i diam, > 20 cm i diam. Därefter dokumenterades volymen i varje grupp. Volymen mättes genom att fylla hinkar med sten. Självklart kunde denna metod inte ge mer än en ungefärlig uppfattning av volymen. Man får dock en relativt god uppfattning om den inbördes skillnaden i mängd mellan de tre storleksgrupperna samt en uppfattning om skillnader i stenmängd mellan anläggningar.

Ett äldre matjordslager undersöktes genom att ett antal meterrutor handgrävdes i stick om 0,10 meter. Materialet sållades i 5 mm såll. Vidare gjordes en långprofil genom lagret vilken dokumenterades på profilritning. Lagret schaktades därefter bort med maskin för att på så sätt kunna undersöka underliggande lämningar.

## Prover och analyser

En mindre mängd brända och obrända ben tillvarogs vid undersökningen. Dessa bedömdes i fält av osteolog Petter Nyberg.

Av sammanlagt 93 kolprover användes sju för  $^{14}\text{C}$ -analyser. Dessa utfördes av Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet. En  $^{14}\text{C}$ -analys har utförts på förkolnat hasselnötsskal. Kolproverna är registrerade och hör till fyndmaterialet.

Jordprover för makrofossilanalys togs. 25 prover samlades in varav 11 valdes ut för analys. Arbetet utfördes av Jens Heimdal, Institutionen för Naturgeografi och Kvartergeologi, Stockholms universitet. Oanalyserade prover magasineras ej.

Samtliga prover innehöll recenta växtrester, framförallt rottrådar och fröer. Analyser av proverna visade också att daggmaskar har varit aktiva i jorden. Detta pekar på att materialet i samtliga prover var omrört; färskt biologiskt material har förts ner och blandats med de äldre arkeologiska lämningarna. Proverna är alltså tagna i en aktiv biologisk markhorisont. Därmed var det endast möjligt att knyta förkolnat biologiskt material till den arkeologiska lämningen. Resultaten redovisas i Appendix.

Lerprover för bl a TCT-analys (Thermal Colour Test) togs dels från ett antal anläggningar, dels från den avschaktade undersökningsytan. TCT-analysen utfördes av Ole Stilborg vid Keramiska Forskningslaboratoriet, Lunds universitet. Frågeställningarna inför analyserna gällde framförallt att fastställa eventuell förhöjd temperatur i skärvstensgroparna. Fanns det färgförändringar av undergrundsleran på botten av groparna? En sådan färgförändring skulle kunna påvisa att skärvstenen antingen varit varm, när den placerades i gropen eller hade värmts upp i den.

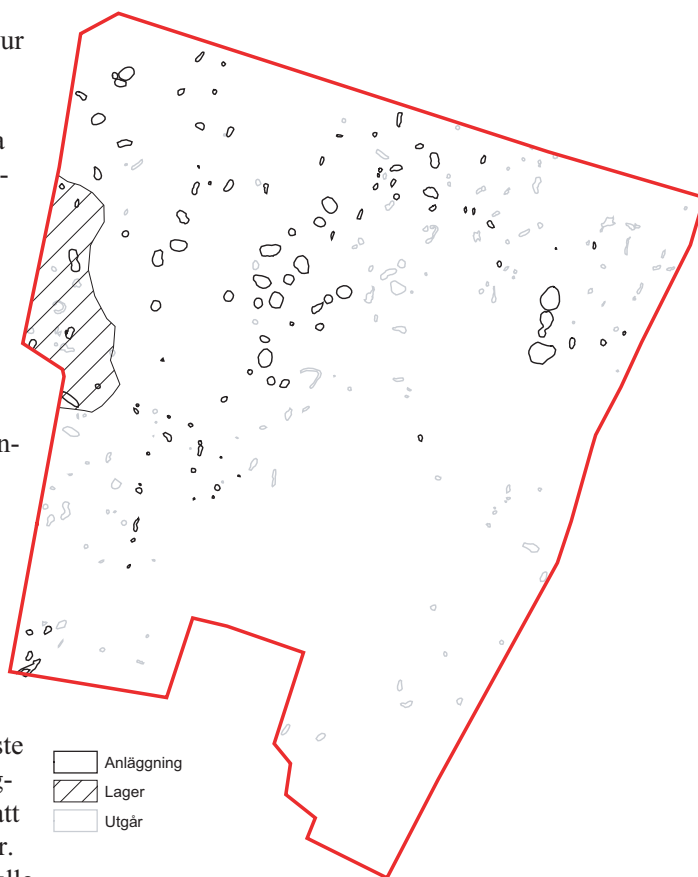
Genom TCT-analys kan den ursprungliga bränningstemperaturen bestämmas med ca  $100^\circ\text{C}$  noggrannhet hos keramiska fragment. Det keramiska materialet bränns i hundra graders steg upp till  $1000^\circ\text{C}$ . Färgutvecklingen noteras med Munsell Soil Color Chart. När den ursprungliga bränningstemperaturen överskrider resulterar detta i en tydlig ändring av den ursprungliga färgen. Den ursprungliga bränningstemperaturen har då legat mellan den senaste avläsningen av en oförändrad färg och avläsningen då en färgförändring har inträtt. Noteras bör att testerna av leran har gjorts i oxiderande atmosfär. En bränning under reducerande förhållanden skulle inte medföra någon oxidering av lerans järninnehåll. Det finns ingen systematiserad kunskap om färgutvecklingen vid olika temperaturer vid reducerad

bränning (muntl. Stilborg). Testerna kan således inte säga någonting om färgförändring i eventuell reducerande atmosfär, d v s i en täckt grop (Lindahl m fl 2002:45ff). En utförligare beskrivning av analysmetoder samt resultat redovisas i Appendix.

## Resultat

Vid avbanningen framkom cirka 240 mörkfärgningar. Samtliga undersöktes; många visade sig vara otydliga och/eller mycket grunda vilket ledde till att de utgick som anläggningar. Området visade sig även vara stort av sentida täckdikning.

Totalt har 110 anläggningar registrerats. Lämningarna är av olika typer: ett 20-tal bestod av skärvstensgropar och ett 40-tal av övriga gropar. Ett 20-tal stolphål påträffades också. I undersökningsområdets västra del framkom ett lager. Sammantaget var lämningarna främst koncentrerade till den nordvästra delen av området, med klar avgränsning i söder och med avtagande intensitet i väster.



Figur 8. Undersökningsområdet med samtliga inmätningar, inklusive de anläggningar som senare utgick. Skala 1:1000.

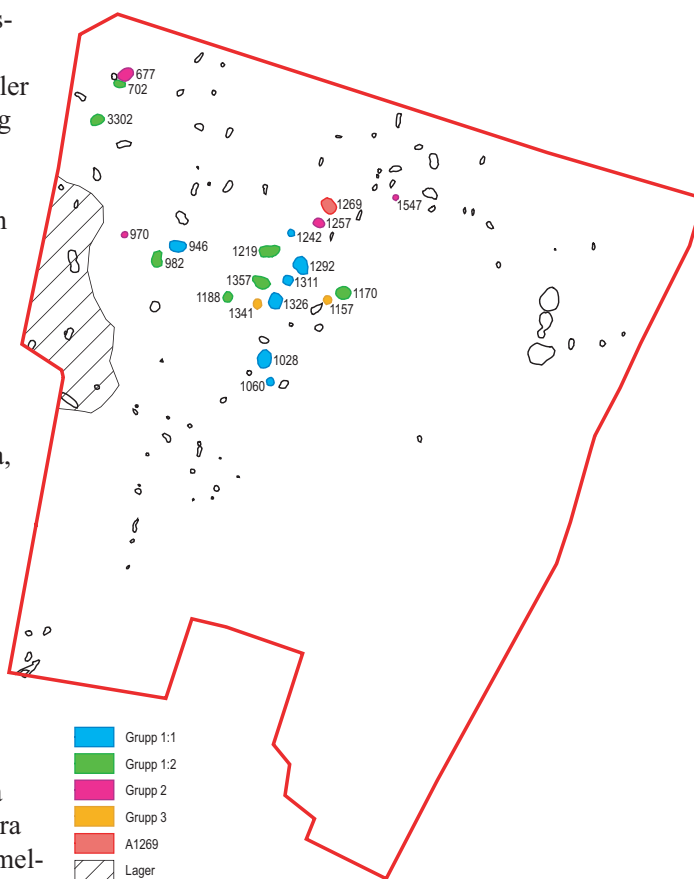
## Skärvstensgropar

Totalt påträffades och undersöktes 21 skärvstensfyllda gropar. Utmärkande för dem var att fyllnadsmaterialet dominerades av skörbränd och/eller skärvig sten. Mängden sot, kol och övrig fyllning varierade.

De flesta av skärvstensgroparna var ovala i plan; storleksmässigt varierade de från knappt en meter upp till omkring 2,5 m i diameter. Fem av groparna var runda i plan; dessa var omkring en meter i diameter. Två av skärvstensgroparna var oregelbundna i plan, varav en relativt stor med 2,6 m som längsta mått. Djupet på skärvstensgroparna låg på 0,2 m ner till mer än 0,5 m. Rundad profil dominerade, även om skålförmiga, plana och oregelbundna profiler förekom.

Rumsligt var groparna koncentrerade i tre grupper. Femton av skärvstensgroparna låg samlade på den svaga höjdplatån i undersökningsområdets centrala del. Tre skärvstensgropar låg i undersökningsområdets nordvästra hörn. Ytterligare tre skärvstensgropar låg samlade väster om den större centrala gruppen.

För att om möjligt komma närmare ett svar på skärvstensgroparnas funktion försökte vi gruppera groparna efter olika kriterier. Ingen korrelering mellan form, storlek respektive djup i plan och profil kunde noteras. Utifrån fyllningen urskiljdes dock tre grupper.



Figur 9. Skärvstensgroparna i undersökningsområdet. Skala 1:1000.



Figur 10. Del av undersökningsområdet mot nordöst. Skärvstensgropar i plan efter avbanning. Foto Emma Karlsson, ÖLM.

Grupp 1:1  
(A946, A1028, A1060, A1242, A1292, A1311, A1326)

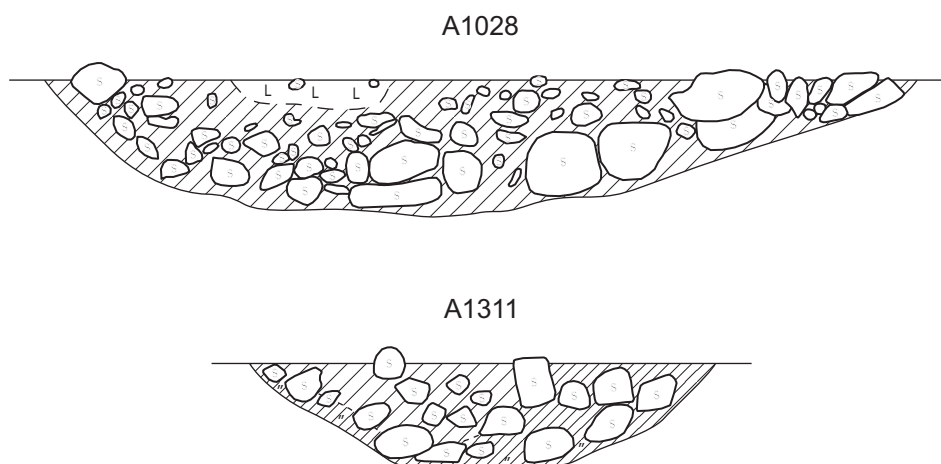
Grupp 1:1 består av sju skärvstensgropar; fyra stora samt tre något mindre anläggningar med en homogen fyllning: en packning av skörbrända och skärviga stenar i blandade storlekar, till synes i oordning. Kolmängderna var ringa till måttliga. I fyra av anläggningarna (A1028, A1060, A1292, A1326) påträffades mindre kolansamlingar mot botten. A1060, A1292 och A1326 hade också partier av rödbrun lera på botten av anläggningen.

*Prover:* I A1292 togs lerprov på botten samt 10 cm under botten som referensprov. Bottenprovet var tydligt rödare än det djupare liggande provet. TCT-analysen visade en temperatur mellan 200° och 300° C (se Appendix).

*Fynd:* I A1292 påträffades ett fragment av en kvartskärna, och i A1028 ett fragment av en slipsten av bergart.

*Datering:* En <sup>14</sup>C-datering utförd på kol från A1028 gav resultatet 1120 - 840 f Kr (2 sigma; Ua-23259), d v s tidig yngre bronsålder.

*Tolkning:* Förekomsten av kol i bottenlagren talar för att groparna ursprungligen har varit nedgrävda härdanläggningar, d v s någon form av nedgrävd eld/värmekälla. Vilken typ av härdanläggning det är frågan om går ej att fastställa utifrån framkommet material. TCT-analysen har dock visat att leran i botten varit uppvärmd. En tolkning är att groparna fyllts med sten efter sin primära funktion. En annan är att fyllningen hör till anläggningens primära funktion och att den har blivit omrörd vid användning.



Figur 11. Profilritningar av A1028 och A1311, vilka ingår i grupp 1:1. Fyllningen i A1028 har genom kolprov daterats till 1120 – 840 f Kr.

Grupp 1:2  
(A702, A982, A1170, A1188, A1219, A1357, A3302)

Grupp 1:2 består av sju skärvestensgropar med packning av skörbrända och skärviga stenar. Men till skillnad från grupp 1:1 är skärvestenen i grupp 1:2 mer heterogent fördelad: förutom koncentrationerna av skärviga och skörbrända stenar fanns även områden med mindre mängder skörbränd sten samt större mängder sot och kol, det senare främst i bottenlagren. Även storleksmässigt i plan samt formmässigt i plan och profil är denna grupp mer heterogen än grupp 1:1.

*Prover:* Makrofossilanalys gjordes på prov tagna från A1170 och A1357. Inga makrofossil påträffades.

I A1170 togs lerprov i botten av anläggningen samt 10 cm under botten som referens. Ingen färgskillnad fanns mellan bottenprovet och det djupare liggande provet. Således kan ingen färgförändring som kan förklaras genom en värmepåverkan beläggas (se Appendix).

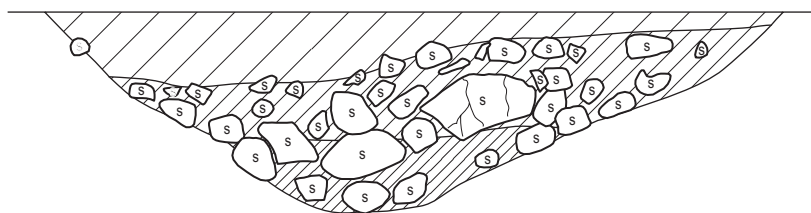
Även i A1357 togs lerprov på botten samt 10 cm under botten som referensprov. Bottenprovet var tydligt rödare än referensprovet. Resultatet gav en temperatur mellan 200° och 300° C. Botten i A1357 kan således vara värmepåverkad, sannolikt av varma stenar alternativt glödande aska (se Appendix).

*Fynd:* I A1170 framkom ett bränt benfragment och fragment av bränd lera.

*Datering:* En <sup>14</sup>C-analys av kol från botten i A1170 gav dateringen 1380 - 1050 f Kr (2 sigma; Ua-23260). Ett kolprov insamlat i toppen av anläggningen hade daterats vid förundersökningen gav resultatet 1450 - 1050 f Kr (2 sigma; Ua-15760). Syftet med att analysera två kolprover från samma anläggning var att söka fastställa en möjlig tidsskillnad inom gropen. Kolproven får betraktas som samtida; det undre med en bättre avgränsning.

*Tolkning:* Grupp 1:2 är mer heterogen med avseende på fyllning, storlek och form än vad grupp 1:1 är. Tolkningen för både grupp 1:1 och grupp 1:2 är dock densamma. Förekomsten av kol i bottenlagren samt det faktum att fyllningen är så heterogen talar för att groparna ursprungligen har varit nedgrävda härdanläggningar, d v s någon form av nedgrävd eld/värme-källa. I ett fall stöds denna tolkning av resultatet av lerproven. Fragmenten av bränd lera och bränt ben i A1170 kan ses som försumbara i sammanhanget, men talar dock inte emot en tolkning av gropen som nedgrävd härdanläggning. Liksom för grupp 1:1 går det ej att fastställa vilken typ av härdanläggning det är frågan om utifrån framkommet material. En tolkning är att groparna fyllts med sten efter sin primära funktion. En annan är att fyllningen hör till anläggningens primära funktion och att den har blivit omörd vid användning.

A1170



Figur 12. Profilritning av A1170 som ingår i grupp 1:2. Kolprov från anläggningen gav dateringarna 1380-1050 f Kr och 1450 - 1050 f Kr.



Grupp 2  
(A677, A970, A1257, A1547)

Grupp 2 består av fyra skärvestensgropar med två tydliga lager. Det övre lagret består av lera eller sand, med ingen eller ringa mängd skärvig eller skörbränd sten. Därunder följer ett lager med skörbränd och skärvig sten. I flera gropar var stenen tydligt packad i botten och längs sidorna. Flera av de skärviga stenarna beskrivs som funna "in situ", d v s de var hela men skärvade sig när man tog upp dem. Fyllningen uppfattades som mindre omrörd än i andra skärvestensgropar.

*Prover:* Inga makrofossil- eller lerprover har analyserats från anläggningarna.

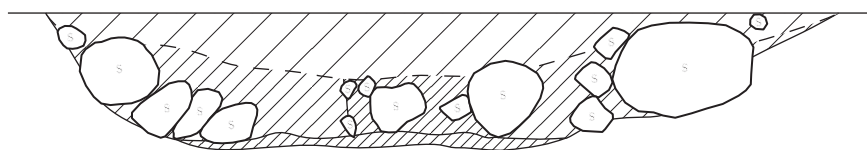
*Fynd:* I A677 påträffades ett bränt benfragment samt keramikfragment. Ett bränt benfragment fanns även i A1257.

*Datering:* Kolprov från A677 har daterats till 1440 - 1210 f Kr (2 sigma; Ua-23258).

*Tolkning:* Anläggningarna tolkas som kokgropar. Den undre stenfyllningen var inte omrörd; i flera fall låg stenarna "in situ" och skärvade sig först när man tog upp dem. Liksom A1257 har A677 och A970 senare täckts av annat material. För A1547 är stenpackningen längs botten och sidorna och den övriga fyllningen inte lika klart avskild, som i övriga anläggningar i grupp 2.

Observera dock att tolkningen som kokgropar utgår från en vanlig arkeologisk definition av kokgropar som anläggningar vilka i huvudsak innehåller eldpåverkad sten eller skörbränd sten, med en relativt liten mängd kol eller sot. Definitionen innebär en implicit förståelse av gropen som en matlagingsgrop. Hur man har lagat maten i en sådan kokgrop är dock inte helt klarlagt (se vidare under Diskussion och tolkning).

A677



Figur 13. Profilritning av A677 som ingår i grupp 2. Anläggningen har genom kolprov daterats till 1440-1210 f Kr.

Grupp 3  
(A1157, A1341)

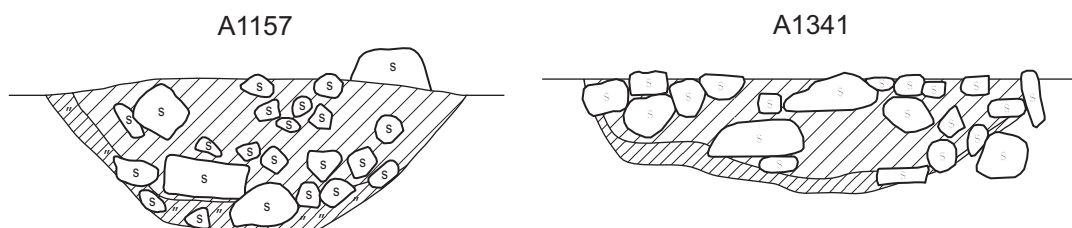
A1157 och A1341 urskiljades från de ovanstående grupperna genom en stor mängd kol som framför allt fanns mot botten och ut mot sidorna, i kombination med större, flata stenar. I A1157 låg ett flertal större flata stenar ”in situ” i botten på gropen. I A1341 påträffades en röd, flat sandsten centralt i anläggningen.

*Prover:* Makrofossilanalys gjordes både på A1341 och A1157. I provet från A1341 fanns inget av arkeologiskt intresse. I A1157 påträffades enstaka fragment av förkolnat hasselnötsskal. I A1157 togs också lerprover. Vid TCT-analys kunde dock ingen färgförändring observeras (se Appendix).

*Fynd:* Inga fynd påträffades i anläggningarna.

*Datering:* Ingen  $^{14}\text{C}$ -analys har gjorts på kolprov tagna från anläggningarna.

*Tolkning:* En möjlig tolkning av anläggningarna är att de har använts som rostningsgropar, bl a för hasselnötter. Fynd av hasselnötsskal, träkolsinnehållet samt de stora flata stenarna tyder på detta. Stenarna kan ha använts som underlag vid rostningen. Tolkningen stöds dock ej av TCT-analysen som inte kunde påvisa någon temperaturförhöjning i gropens botten. Detta skulle kunna förklaras med att bränningsförhållandena i gropens botten har varit relativt reducerande. Temperaturen i en rostningsgrop ska inte vara så jämförelsevis hög; det bör röra sig om en glödbädd utan flammor (se Appendix).



Figur 14. Profilritning av A1157 och A1341, som ingår i grupp 3.



Figur 15. A1157, profil mot söder. Foto Emma Karlsson ÖLM.

## En avvikande grop

A1269 innehöll skärvig och skörbränd sten men avvek genom konstruktion, lagerföljd och datering från de övriga skärvestensgroparna. Gropen var ca 2,5x1,7 m stor i plan och ca 0,6 m djup med distinkt, skålformad profil. Uppenbar möda hade lagts på att gräva denna grop. Fyra fyllningslager kunde urskiljas i gropen.

Lager 1 bestod av sotig sand; lager 2 av sot och kol; lager 3 av svagt sotig, sandig lera med inslag av skärvig sten. Lager 4a och 4b bestod till största delen av skärvig och skörbränd sten. Lager 4a skiljde sig från lager 4b genom att sanden mellan stenarna var mörkare med inslag av sot och kolbitar. I botten på gropen fanns även fläckar med ett mycket tunt rödbrunt lerlager, som gav ett fett intryck.

*Prover:* Prov på leran togs dels i lager 4, dels från det rödaktiga lerlagret i botten. Inga färgförändringar vid TCT-analys konstaterades.

Makrofossilanalys från det sotiga och kolrika lager 2 resulterade i fynd av rikligt med förkolnade hasselnötsskal, ett fragment av skalet från ekollon samt förkolnade gräsodder. Det är inte vanligt att hitta bevarade grässtråfragment i härdar eftersom de lätt förstörs vid brand. De är antagligen rester efter antändningsmaterial och antyder att temperaturen i gropen inte varit särskild hög. Hasselnötsskalen är fint fragmenterade och visar spår av grov krossning. Från historisk tid vet man att ekollon har samlats in som svinföda, men bara använts som människoföda vid hungersnöd (se Appendix).

I ett prov från lager 3 påträffades skalkorn och emmer/speltvete. Skalkorn, som ofta påträffas vid makrofossilanalyser introducerades mycket tidigt i Skandinavien och finns in i modern tid. Emmer/speltvete är ett ålderdomligare sädeslag som främst karaktäriserar spannmålsfynden från neolitikum/bronsålder (se Appendix).

Ett prov från skärvestenslagret (lager 4) gav inget resultat mer än träkol, dagmaskkokonger och färska rottrådar. Det tyder på en aktiv biologisk markhorisont, som bör ha påverkat materialet i hela gropen (se Appendix).

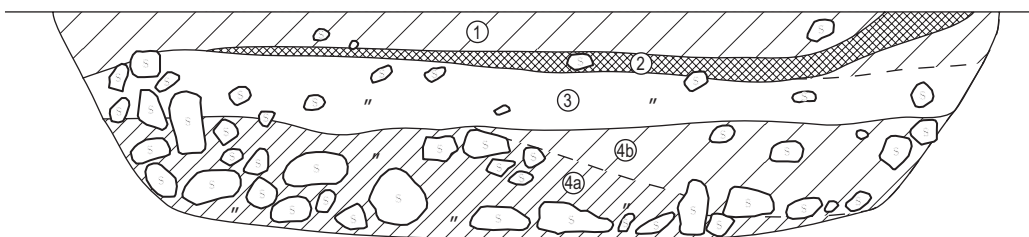
*Fynd:* En tandrot från nöt samt ett bränt benfragment påträffades.

*Datering:* <sup>14</sup>C-analys som utfördes på förkolnat hasselnötsskal från lager 2 gav resultatet 400 - 200 f Kr (2 sigma; Ua-24046), d v s första hälften av förromersk järnålder.

*Tolkning.* Med utgångspunkt från fynden av förkolnade nötter och säd tolkas anläggningens övre del (lager 1-3) som en rostningsgrop. Temperaturen i en rostningsgrop bör hålla sig vid  $\leq 300^{\circ}\text{C}$ . Tolkningen stöds även av de bevarade gräsoderna samt fynden av hela sädeskorn. De senare "poppar" när temperaturen överstiger  $316^{\circ}\text{C}$ . Fynden av olika typer av växtrester i de olika lagren visar att gropens användning varierat med tiden, och att man rostade eller torkade olika typer av växtmaterial vid olika tidpunkter (se Appendix). Tolkningen är som sagt relevant för de övre lagren som bestod av sotig sand respektive sot och kol. Det undre skärvestenslagret (lager 4) var tomt på makrofossil. Det kan tolkas som att lagret är skilt från de övre lagren, inte bara i tid utan även ur funktionell synpunkt.

Ett förslag till sammanfattande tolkning av gropen är att den först har använts till förvaring. Den möjliga primära funktionen som förrådsgrop stöds dels av storleken i plan och djup, dels av den distinkta skålformade profilen. Möjligen kan det "feta" rödbruna lerlagret härröra från förvaringsfunktionen. En annan möjlighet är att det är frågan om ett grophus. Det som talar emot den tolkningen är att inga stolphål eller andra spår av konstruktioner påträffades i eller i direkt anslutning till gropen.

A1269



Figur 16. Profilritning av A1269. Anläggningen avvek från övriga skärvestensgropar genom konstruktion, lagerföljd och datering.



Figur 17. A1269, profil mot nordöst.  
Foto Emma Karlsson, ÖLM.

När gropen slutat användas som förråd har gropen fyllts med skärvsten - i form av avfall - och till sist brukats som rostningsgrop. Det är svårt att tänka sig att en så stor grop står öppen länge, efter att den har slutat fungera som förrådsgrop. Tidsmässigt bör det inte ha gått så särskilt lång tid mellan de olika funktionerna; det rör sig snarare om veckor än om år.

### Övriga härdanläggningar

Fem anläggningar (A45, A394, A413, A1014, A3236) har tolkats som härdanläggningar utan närmare definitioner. Fyra av anläggningarna var ovala i plan och en var rund. De varierade storleksmässigt mellan ca 0,8x0,9 m och ca 0,45x0,6 m. Djupet låg på ca 0,10 m till 0,3 m. Fyllningen var i fyra av anläggningarna sotig med inslag av kolbitar samt skärvig och skörbränd sten. I A1014 påträffades ett bränt benfragment. Samma anläggning <sup>14</sup>C-daterades vid förundersökningen till 1500 - 1080 f Kr (2 sigma, Ua-15759).

Fyllningen i A3236 bestod av bränd lera samt inslag av sot och kol blandat med obränd bottenlera. TCT-prov på bottenleran utfördes, vilken visade en färgförändring vid temperaturer mellan 200 och 300°C. Botten i anläggningen kan således vara värmepåverkad.

Anläggningen A3236 avvek från de övriga härdanläggningarna dels genom en oregelbunden, diffus profil, dels genom sitt läge; i undersökningsområdets sydöstra del där endast få anläggningar framkom. Möjligtvis kan A3226 ha ett samband med det torp som legat i denna del av undersökningsytan.

### Gropar

Ett 40-tal gropar med varierande form i plan och profil framkom (se fig 22). Storleken i plan skiftade mellan ca 0,4 m och ca 1,0 m i diameter; djupet låg mellan ca 0,08 m och ca 0,25 m. Bara i tre gropar påträffades fynd (mindre mängder med brända och obrända ben, keramikfragment samt fragment av kvartskärna). Generellt hade groparna, med vissa undantag (se nedan) en homogen fyllning som färgmässigt avvek från undergrunden. Groparna kunde inte, utom i ett fall ges en närmare tolkning.

Flertalet av groparna låg samlade i den nordligaste delen av undersökningsområdet. Fyra stora gropar (A54, A501, A715, A808) framkom i anknytning till lagret i den västligaste delen av området. En av dem, A54, var nedgrävd i lagret och hade otydliga avgränsningar. De brända benfragment som påträffades i A54 kan mycket väl härröra från lagret som helhet.

Gropen A927 var ca 2,7x1,5 m i plan och ca 0,3 m djup, d v s förhållandevis stor. Den innehöll precis som skärvstensgroparna skärvig och skörbränd sten; dock i betydligt mindre grad än hos dessa. Även fyllningen var ljusare. Fyllningen gav intryck av att vara omörd. Ett bränt benfragment påträffades. Möjligen kan gropen ha haft samma primära funktion som skärvstensgroparna, men senare fyllts med delvis annat material än skärvig sten.

Gropen A1678 var i plan en stor oval grop, ca 2,0x1,2 m. Dess djup var ca 0,35 m med en tydlig avsats i öster. Fyllningen bestod av lerblandad sand. Storleken samt den tydliga avsatsen, som kan ha fungerat som en sorts trappsteg indikerar att gropen har varit en förrådsgrop, alternativt någon form av mindre arbetsgrop (jmf Borna-Ahlkvist m fl 1998:86ff).

Gropen A1607 var också stor, knappt 2 m i diameter i plan med ett djup på drygt 0,3 m. Lagerföljden i gropen visade två nivåer, med en tunn kollins emellan. De två lagren och kollinsen indikerar att gropen har haft minst två funktioner efter det att den grävts. Kolprov från kollinsen gav en <sup>14</sup>C-datering till 2120 - 1770 f Kr (2 sigma, Ua-23262), d v s senneolitikum.

Ett annat kolprov taget från en grop (A1486) i den nordligaste delen av området har gett en tidigare datering till neolitikum: 3360 - 3020 f Kr (2 sigma, Ua-23261), övergången mellan tidigneolitikum och mellanneolitikum.

## Stolphål

Vid undersökningen påträffades 23 stolphål. Till största delen fanns de i den nordligaste respektive sydvästliga delen av området (se fig 22). Stolphålens storlek i plan varierade: från ca 0,15 till 0,5 m i diameter. I profil var djupen modesta: mellan ca 0,08 och ca 0,25 m. Inga hus eller andra konstruktioner kunde utläsas av stolphålens lägen. I den sydvästligaste delen låg tre stolphål (A566, A23, A14) på rad i öst-västlig riktning. Inga stolphål framkom i det centrala parti där en stor del av skärvstensgroparna påträffades.

## Lager

Ett ca 230 m<sup>2</sup> stort och ca 0,25 m tjockt äldre lager (A452) framkom under matjorden i den västra delen av undersökningsområdet. Det låg i en svacka mellan högre hällmark i väster och en svag grusig förhöjning i öster. Lagret hade sin största utbredning och tjocklek i den sydvästra delen och tunnade av mot nordväst.

Det bestod av brungrå fin sand med inslag av kolfragment. Enstaka brända benfragment, två flintavslag och ett kvartsavslag påträffades. Lagret tolkas som ett äldre matjordslager.

Ett kolprov gav dateringen 410 - 200 f Kr (2 sigma, Ua-23264). Ett kolprov från ett lager är självklart behäftat med källkritiska problem. Man kan aldrig vara säker på att kolet har ett samband med lagrets bildande.

Enstaka anläggningar påträffades även under lagret. Kolprov från en grop (A4369) gav områdets äldsta datering: 4230 - 3950 f Kr (2 sigma, Ua-23263), d v s övergången mellan mesolitisk och neolitisk tid.

## Lagerrester

Nio grunda anläggningar med oregelbunden profil och mörk fyllning registrerades som lagerrester.

## Dateringar

Inget av fynden kunde användas till en närmare datering. Sju <sup>14</sup>C-dateringar har utförts på kolprov från anläggningar (A677, A1028, A1170, A1486, A1607, A4369) och lager (A452). En <sup>14</sup>C-datering utfördes på hasselnötsskal från A1269. Från förundersökningen föreligger två <sup>14</sup>C-dateringar (AIII=A1014, AIV=A1170). Av de dateringar som gjorts på kol från skärvstensgropar ligger huvudvikten på bronsålder. Även en övrig härданläggning har en bronsåldersdatering. I övrigt visar dateringarna på en vid spridning över förhistorien.

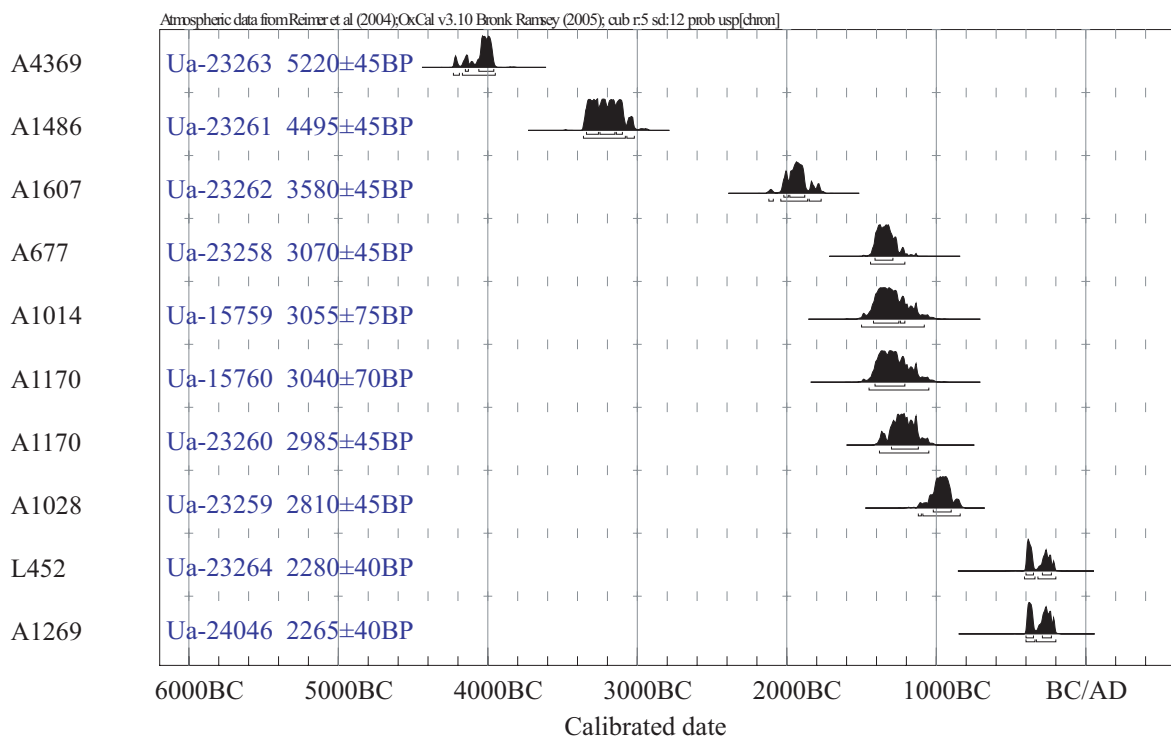
De källkritiska aspekterna på <sup>14</sup>C-dateringen från det äldre matjordslagret (A452) har redan berörts. Noteras bör dock att dateringen från lagret är i stort densamma som hasselnötsskalet i rostningsgropen A1269. I A1269 påträffades även säd, som mycket väl kan ha odlats på området under förromersk järnålder.

## Fynd

Fyndmängden var liten: 57 poster registrerades, varav majoriteten var lösfynd. Fragment av brända och obrända ben tillvaratogs och bedömdes i fält av osteolog Petter Nyberg. I de flesta fall kunde inte någon närmare bedömning göras p g a för kraftig fragmenteringsgrad. I något fall konstaterades djurben; enstaka tandrötter kunde bestämmas till nötboskap. Även några få keramikfragment av allmän förhistorisk karaktär påträffades.



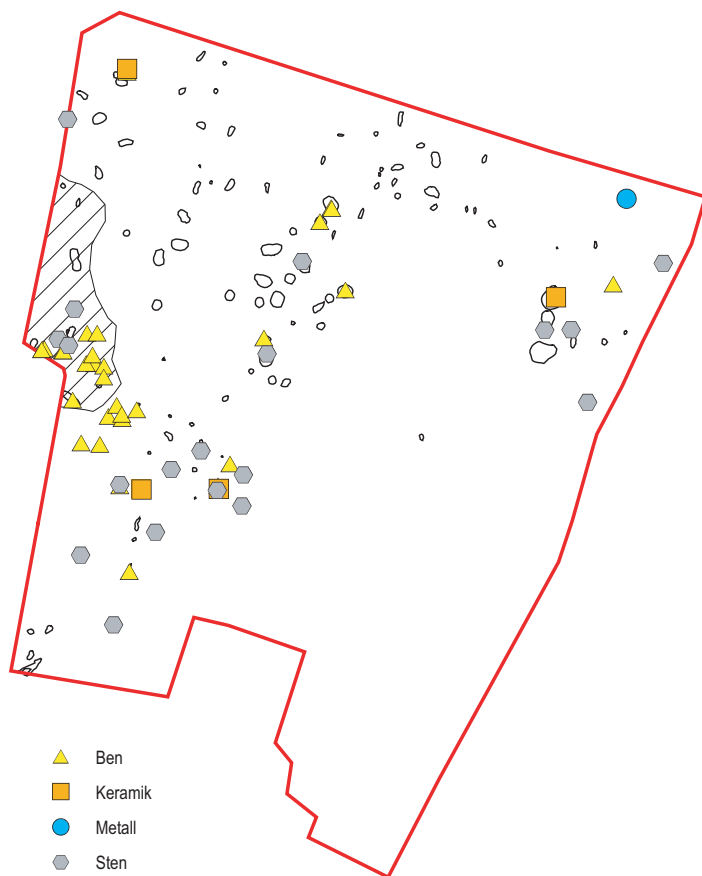
Figur 18. Delar av undersökningsområdet mot söder. Provrutor grävs i lager 452. Foto Emma Karlsson, ÖLM.



Figur 19. <sup>14</sup>C-dateringar och kalibreringskurvor från förundersökningen och undersökningen.



Figur 20. Flintborr, flintavslag och kvartsskrapa.  
Foto Marie Ohlsén, ÖLM.



Figur 21. Fyndspridningen inom undersökningsområdet.  
Skala 1:1000.

Kvarts och flinta har granskats av Fredrik Molin, RAÄ UV Öst. I kvartsmaterialet fanns en skrapa samt två fragment av kärnor, varav en bipolär. Bland de fem påträffade flintorna fanns ett fragment av en borrh med retusch. Övrigt flint- och kvartsmaterial var avslag.

Av yngre material noterades en bronsknapp samt en hästbrodd. Glaserat dekorerat rödgods och obrända djurben av gris och får påträffades i fyra gropar, vilka tolkades som avfallsgropar från historisk tid. Djurbenen hade hugg- och sågmärken. Dessa anläggningar och fynd kan kopplas till torpläget (RAÄ 95).

### Rumslig analys

Som redan nämnts var lämningarna främst koncentrerade till den norra och västra delen av området, med klarast avgränsning i söder. Den rumsliga analysen visade att fem delområden utifrån vissa anläggningstyper kunde urskiljas: en större och två mindre grupper med skärvstensgropar, ett område i norr med främst gropar, samt en ansamling av stolphål i sydväst. I området med stolphålen fanns också tre av de fem härdanläggningarna samt en majoritet av lösfynden.

Endast ett stolphål påträffades i anslutning till skärvstensgropar. Lämningar från något skydd eller ställningar runt dessa kan således inte beläggas.

Skärvstensgroparnas inbördes rumsliga sammanhang visar att alla utom en i gruppen 1:1 ligger på rad i nord-sydlig riktning. En kokgrop ansluter också till raden. I övrigt innehåller den större, centrala gruppen skärvstensgropar ur gruppen 1:2 samt de två möjliga rostningsgroparna (grupp 3). Sammantaget bör denna gruppering ses som en funktionell enhet (se fig 9).

Även de mindre grupperingarna av skärvstensgropar i norr och väster kan ses som funktionella enheter. Båda grupperna innehåller vardera två gropar från grupp 1 tillsammans med en kokgrop.

I nordöst påträffades fyra större gropar, som bedömdes vara från historisk tid. Kanske är dessa avfallsgropar samtida med torpbebyggelsen.

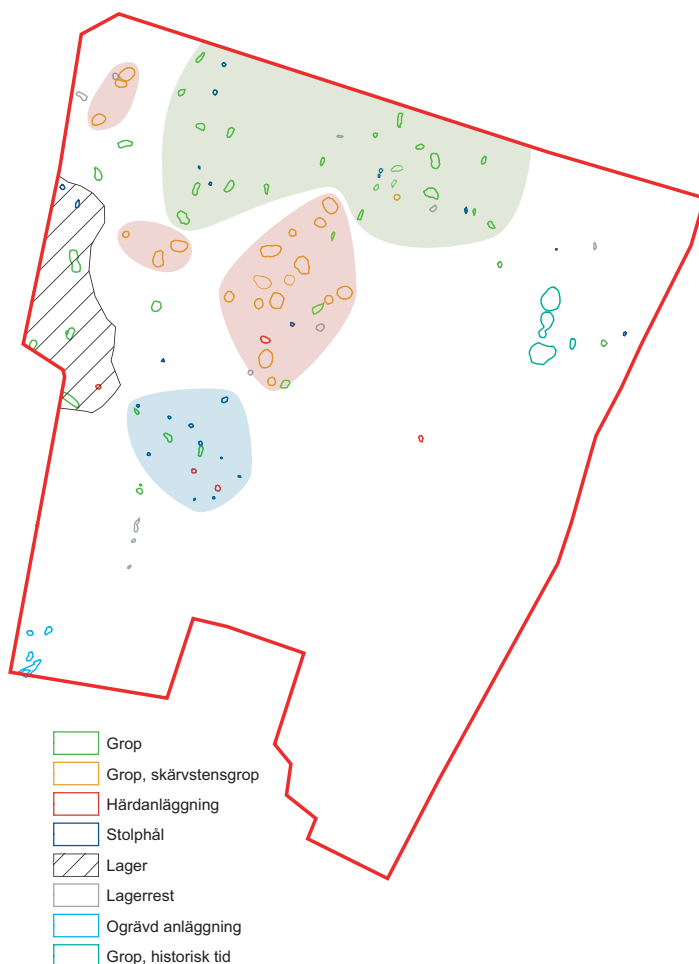
## Diskussion och tolkning

### Skärvstensgropars funktion

Undersökningen ställde ett antal specifika frågeställningar som gällde skärvstensgroparnas funktion: Har de haft en praktisk funktion eller går det att urskilja en religiös/rituell användning? Finns det olika sorters gropar och hur kan i så fall olikheterna kopplas samman med olika funktioner? Går det att urskilja flera funktioner eller skeenden i en och samma grop? Har stenen värmts upp i groparna eller i en härdanläggning bredvid? Slutligen ställdes frågan om groparnas inbördes förhållande i tid.

Innan framställningen går vidare till att besvara frågeställningarna om skärvstensgroparnas funktioner är en kortfattad översikt av senare års tolkningsförslag av eldrelaterade anläggningar på sin plats.

System med större gropar som innehåller skärvig och skörbränd sten uppträder i skandinaviska sam-



Figur 22. Rumslig organisation. Den rumsliga analysen visade att anläggningstyperna var koncentrerade till olika delområden. Grönt = område med gropar. Rött=område med skärvstensgropar. Blått=område med stolphål. Skala 1:1000.

manhang från äldsta bronsålder och in i äldre järnålder. Generellt har gropar med skärvsten tolkats som kokgropar, alternativt härdanläggningar. Ofta stoppar diskussionen där, utan att man kommer vidare i förståelsen av funktionen av den enskilda anläggningen på den specifika platsen i fråga. När man försöker tränga vidare in i definitionsfloran, kan man dock precis som Fendin konstatera att det verkar finnas lika många definitioner på en hård som det finns arkeologer (Fendin 1999), ett fenomen som även tycks gälla begreppet kokgrop.

Fendin är en av flera som under det senaste årtiondet har fört diskussionen vidare om hårdars och skärvstengropars möjliga funktioner (Fendin 2002; Björkhager m fl 2002; Pettersson 2004). Detta intresse hör samman med att flera mycket stora gropsystem - som även innefattar gropar med skärvsten - har framkommit under 1990-talets stora exploateringsgrävningar. Detta gäller inte minst i Skåne-regionen; exempelvis undersökningar vid Hemslöv och vid Övre Glumslöv (Fendin 1999, 2002). I Östergötland kan samma fenomen exemplifieras genom hårdsystemen i Järnstad, St Åby socken och Abbetorp, Väderstad socken (Björkhager m fl 2002;



Figur 24. Skärvor av sten.  
Foto Emma Karlsson, ÖLM.

Pettersson 2004; Björkhager m fl 2002). Båda dessa undersökningar utfördes inför byggnationen av den nya E4:an genom Östergötland.

Att gropar med skärvig och skörbränd sten samt sot och kol har att göra med aktiviteter som innefattar eld och värme är tydligt; ordet härdanläggning kan användas som ett sammanfattande begrepp, så även i denna rapport. Men varför har man eldat; vilket syfte har man haft? De förklaringar som givits under åren rör sig dels på ett socialt och rituellt plan, dels har rent praktiska respektive hantverksmässiga förklaringar getts (Fendin 1999, 2002; Björkhager m fl 2002).

Den första gruppen av tolkningar, som utgår från sociala och rituella behov, tar bl a fasta på att anläggningarna ofta påträffas i krönläge eller sluttningar. Härdanläggningarna är med andra ord väl exponerade och kan ha fungerat som revirmarkörer. Stora system med härdanläggningar har också tolkats som lämningar av eldkult under bronsåldern. Här lyfts själva elden fram som det meningsbärande elementet (Fendin 2002:120; jmf Thörn 1996; Kaliff 2005). Hårdar är även vanligt förekommande i fossila odlingslandskap. Bland annat finner man eldstäder i områden med röjningsrösen, exempelvis Rösstorp i Västergötland. Det kan höra samman med ritualer för bra skörd (Björkhager m fl 2002).

Gruppen med praktiska förklaringar utgår också delvis från hårdarnas lägen. Orsaken till eldstäder vid odlingsmark kan vara att få fram vedaska för gödning eller för att elda vid skogsröjning. Hårdar behövs också för matpauser, för att bränna ris vid åkerröjning, eller för att hålla undan frosten (Björkhager m fl 2002).

Matlagning i kokgropar är en vanlig arkeologisk förklaring till gropar med stora mängder skörbränd och skärvig sten. Definitionen av en kokgrop tycks dock växla. I grunden gäller diskussionen hur maten rent faktiskt har tillagats i gropen. Ordet kokgrop kan leda tankarna fel; det bör knappast ha rört sig om regelrätt kokning av mat. Thörn (1992) har istället föreslagit benämningen jordugn då det är frågan om att ugnsbaka mat. Rudin och Brink (2002) för en diskussion angående skillnaden mellan kokgrop och hårdgrop. Den senare beskrivs som en hybridvariant av eldrelaterade anläggningar och definieras, enligt Rudin och Brink, som gropar med en ringa mängd skärvsten och en kollins längs botten. De föreslår att man har värmt upp sten i hårdgropar för att sedan lyfta över dem i kokgropar. Deras analys av boplatserna Lockarp 7A i Malmöregionen visar att anläggningstyperna hör samman såväl rumsligt som tidsmässigt till bronsåldern.



Andra förklaringar av härदार som är relaterade till matlagning är rostning av sädeskärnor, för att befria agnarna från kärnorna. Säd som ska rostas för malning kräver relativt sett högre värme än torkning av spannmål som kan ske vid svag värme. Den torkade säden går senare att använda som utsäde (Björkhager m fl 2002). Trankokning, torkning av kött samt bastubadning är andra förslag på praktiska anledningar då man behöver en härdanläggning (Fendin 2002:121).

En rad hantverksmässiga användningsområden finns även föreslagna. Träkolstillverkning är en möjlighet; härden täcks över med jord, varvid lufttillförseln stryps och träkol bildas (Björkhager m fl 2002). Kalkbränning, bronsgjutning och annat metallhantverk erbjuder också tolkningsmöjligheter (Fendin 2002:121). Keramiktillverkning är ytterligare ett hantverk som kräver eld. Kärn som är oxiderade har oftast bränts i ett enkelt, öppet bål (Lindahl m fl 2002:30).

Ett tolkningsförslag av skärvstenshögarna i Östergötland är att de är lämningar av storskalig slakt- och skinnberedning (Elfstrand 1995). Kunskapen om vilka metoder som under förhistorien har använts för att garva och bereda skinn är begränsad. Rent generellt kan man säga att vissa moment i processerna kan ha krävt värme men inte genererat några större mängder skärvsten (Räf i manus; jmf Rahme 1993:68ff).

Studien av funktionerna hos skärvstensgroparna inom det undersökta området (RAÄ 79) gav inte ett entydigt resultat. En utgångspunkt är de sammanlagt fyra <sup>14</sup>C-dateringar av anläggningarna som gjorts vid förundersökningen respektive undersökningen. De

ger nedslag i den äldre respektive den tidiga yngre bronsåldern. Dateringarna är för få för att något säkert kan sägas om kontinuiteten i anläggandet av skärvstensgropar. Resultaten visar dock att groparna har ingått i ett område med återkommande aktiviteter under den mellersta bronsåldern.

En datering av en skärvstensgrop (A1269) gav förromersk järnålder. Den anläggningen skiljde dock ut sig vad gäller form och fyllning.

#### *Praktisk funktion*

Utifrån fyllningen i skärvstensgroparna har tre grupper skiljts ut (grupp 1:1, 1:2, 2 och 3). Av dem kan grupp 2 tolkas som möjliga kokgropar och grupp 3 som möjliga rostningsgropar. För grupp 1 är den funktionella tolkningen mer osäker. De kallas här för nedgrävda härdanläggningar, d v s någon form av nedgrävd eld/värmekälla, utan att någon närmare förklaring kan ges.

#### *Rituell funktion*

En rituell funktion för skärvstensgroparna gick inte att direkt urskilja, vare sig från former, fynd eller möjlig praktisk användning. Skärvstensgroparnas inbördes rumsliga sammanhang visade dock att alla utom en i gruppen 1:1 låg på rad i nord-sydlig riktning centralt i området. Att härdanläggningar med eldpåverkad sten ligger på rad har tidigare uppmärksammats på andra platser med bronsåldersdateringar (t ex Hadevik & Gidlöf 2003:41ff), vilket ofta har tolkats i rituella termer. Rent hypotetiskt kan läget - 150 m från Vätternstranden och samtida



Figur 25. Vy mot Omberg. Fornlämningen RAÄ 79 är inte begränsad åt norr. Området brukas idag som åker. Foto Emma Karlsson, ÖLM.

hällristningar i närområdet - i sig indikera en rituell funktion. Eld, vatten och sten kan då ha ingått som element i en gemensam eldritual (se Kaliff 2005:179ff).

#### *Flera funktioner inom samma grop*

En ytterligare frågeställning gällde om det gick att urskilja flera funktioner i samma grop. Anläggning A1269, daterad till förromersk järnålder, föreslås ha haft flera funktioner: som förvaringsgrop, därefter fyllts med avfall - i form av skärvsten - och till sist brukats som rostningsgrop.

Till diskussionen om groparnas funktion hör också frågan om stenen värmts upp i groparna eller i en härdanläggning bredvid. Den frågan går inte att besvara entydigt. Inga större, ytligt liggande härdar påträffades. Härdegropar av det slag som Rudin och Brink (2002) beskriver framkom inte, dvs gropar med en mindre mängd skärvsten och kollins i botten. Möjligen kan härdanläggningen A1014 ha brukats för uppvärmning av sten. Den har en samstämmig datering med skärvstensgroparna. Dess ringa storlek talar dock emot det. Vad gäller grupp 1:1 och 1:2 indikerar förekomsten av kol i botten att dessa gropar kan ha använts primärt som härdanläggningar.

I makrofossilanalysens syfte ingick att visa på avsaknad av vissa typer av fynd, vilket kan hjälpa till att utesluta vissa funktioner hos skärvstensgroparna. Inga spår av smältor som kunde antyda högtemperaturhantering av metaller eller keramik påträffades. Inte heller fiskben eller andra animalier kunde påvisas i proven.

#### En del av en större helhet

I allmänna termer kan sägas att bronsålderns boplatser ofta innehåller gropar eller gropsystem med rika fyndmängder, bl a av keramik. Generellt brukar detta tolkas som att groparna fyllts med boplotsavfall efter att deras primära funktion upphört. I Östergötland gäller detta inte minst Pryssgården, Norrköpings kommun, där sammanlagt 128 kg bronsålderskeramik framkom: 75 kg låg i gropar, 25 kg påträffades i härdar/kokgropar och 7 kg i stolphål (Stålbom 1998:108ff).

Fynden inom undersökningsområdet var mycket få. Praktiskt taget inga fynd påträffades i skärvstensgroparna och i de övriga groparna. Det enda som framkom i större volymer var själva skärvstenen. Om området hade varit en renodlad boplatser - en plats där man bodde - borde detta ha avspeglats i en större fyndmängd. Men det kan också vara frågan om regionala skillnader, jämfört med Pryssgården i östra Östergötland. Kanske hanterade man sitt boplotsavfall annorlunda i Hästholmenområdet.

Att de undersökta lämningarna inom RAÄ 79 inte kan uppfattas som ett område där man har bott under bronsåldern styrks också av att inga klara husstrukturer har kunnat påvisas. Däremot står det klart att området brukats av människor på andra sätt. Den rumsliga analysen av skärvstensgroparna urskiljde tre funktionella enheter. Dessa enheter visar på återkommande organiserade aktiviteter på platsen.

Vi ser lämningarna som en del av en större helhet. Tillsammans med de mindre undersökningarna med bronsåldersdateringar som gjorts - inte minst 600 m



*Figur 26. En av hällarna i området undersöks i fåfång jakt på hällristningar. Hällarna var delvis kraftigt vittrade. Foto Emma Karlsson, ÖLM.*

längre norrut vid Ålebäcken - pekar undersökningen på att flera boplatskomplex kan finnas längs med Vätternstranden. Men undersökningen ställer nya frågor. Fornlämningen RAÄ 79 kunde avgränsas åt söder och väster. En möjlighet är att de bronsålderslämningar som påträffats hör samman med en mer renodlad boplatsyta med huskonstruktioner omedelbart norr om undersökningsområdet. Ytan skulle då kunna vara en matlagingsplats som tillhört boplatsten. Antagandet kan även gälla för förromersk järnålder. Den förrådsgrop vars övre lager har daterats till denna period antyder detta. En annan möjlighet är att strandzonen, inklusive denna plats har utnyttjats för andra aktiviteter under bronsåldern; kanske ska de sammankopplas med hållristningarna. Boplatserna ska då istället sökas längre österut in i landet. De nedslag som hittills har gjorts i området, inklusive denna undersökning ger än så länge bara antydningar.

## Sammanfattning av resultaten

Totalt registrerades 110 anläggningar. Lämningarna är av olika typer; varav ett 20-tal bestod av skärvstensgropar och ett 40-tal av övriga gropar. Ett 20-tal stolphål påträffades också. I undersökningsområdets västra del framkom ett lager. Sammantaget var lämningarna främst koncentrerade till den nordvästra delen av området, med klar avgränsning i söder och med avtagande intensitet i väster.

Undersökningens övergripande frågeställningar gällde vilka tidsperioder som fanns representerade samt om det gick att urskilja bebyggelsestruktur och rumslig organisation på platsen. Frågan ställdes också om området har någon koppling till hållristningslokalen (RAÄ 21) samt om närheten till Vättern avspeglade sig i fyndmaterialet.

Utförda <sup>14</sup>C-analyser visar på en stor tidsmässig spännvidd inom området, från senmesolitikum fram

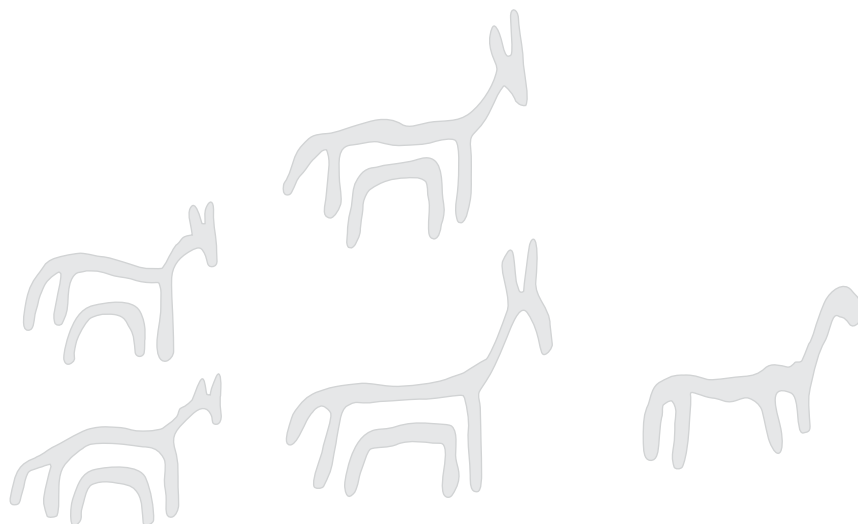
till förromersk järnålder. Platsen tycks ha använts under en lång period. Undersökningen ägnade de 20-talet framkomna skärvstensgroparna ett särskilt intresse. Dateringarna från dessa har en tyngdpunkt i bronsålder.

Inga klara bebyggelsestrukturer framkom. Fem delområden utifrån vissa anläggningstyper kunde urskiljas: ett område i norr med främst gropar; tre grupper med skärvstensgropar samt en ansamling av stolphål i sydväst. Ur skärvstensgroparnas inbördes rumsliga sammanhang kunde tre funktionella enheter urskiljas.

Det historiska kartöverlägget visar att det i slutet på 1700-talet dels fanns ett torp i den sydöstra delen av undersökningsområdet, dels ett torp omedelbart norr om exploateringsytan och dessutom ett torp intill hållarna i väster. I norr påträffades ett mindre antal större gropar, som bedömdes härstamma från historisk tid. Möjligtvis är dessa gropar samtida med torpbebyggelsen.

En frågeställning inför undersökningen gällde möjlig koppling till hållristningslokalen (RAÄ 21) i Hästholmen. Sedan undersökningen av RAÄ 79 utfördes har den nyupptäckta bildristningen på gården Sjöstorp rapporterats. Ristningens fyra skeppsbilder kan utifrån skeppens formelement dateras till dels äldre bronsålder, dels till den yngre bronsålderns första skede. Genom bronsåldersdateringar från skärvstensgroparna kan ett tidsmässigt samband mellan de båda hållristningslokalerna och groparna beläggas.

Ingen koppling till Vättern som marin resurs kunde urskiljas ur fyndmaterialet eller genom utförda prover. Däremot kunde förkolnade fragment av hasselnötsskal konstateras i två skärvstensgropar. I en av dessa påträffades också ett fragment av skal från ekollon, förkolnade gräsnode, samt skalkorn och emmer/speltvete. Denna skärvstensgrop daterades genom hasselnötsskal till förromersk järnålder.



## Referenser

- Borgström H. 1973. *Järnåldersgravfältet vid Alvastra*. Trebetygsuppsats. Arkeologi, särskild nord-europeisk. Stockholms universitet. Stockholm.
- Borna-Ahlkvist H, Lindgren-Hertz L & Stålbom U. 1998. *Pryssgården. Från stenålder till medeltid. Arkeologisk slutundersökning, RAÄ 166 och 167. Östra Eneby socken. Norrköpings kommun. Östergötland*. Rapport UV Öst 1998:13. RAÄ. Linköping.
- Björkhager V, Ohlsén M & Ranheden H. 2002. *Järnstad, ett fossilt odlingslandskap*. Rapport 5:2000. Östergötlands länsmuseum.
- Björkhager V. 2001. *Stora Lund 3:1 och 4:1. Västra Tollstads socken, Ödeshögs kommun, Östergötlands län*. Rapport 109:2001. Östergötlands länsmuseum. Linköping.
- Broström S-G, Goldhahn J & Ihrestam K. 2005. *En nyfunnen hällbildslokal vid Sjöstorps gård*. Bortark-Rapport 2005:17. Gotarc Serie D. Arkeologisk Rapport No 61. Botkyrka och Göteborg.
- Browall H. 1986. *Alvastra pålbyggnad. Social och ekonomisk bas*. Theses and Papers in North-European Archaeology 15. Arkeologiska institutionen. Stockholms universitet.
- Browall H. 1987. The Alvastra Pile Dwelling: its Social and Economic Basis. I: Burenhult G, Hyenstrand Å & Sjøvold T (red.). *Theoretical Approaches to Artifacts, Settlement and Society. Studies in honour of Mats P. Malmer*. BAR. International Series 366. 1987. Oxford.
- Browall H. 2003. *Det forntida Alvastra*. Statens Historiska Museum. Monographs 6. Stockholm
- Elfstrand B. 1995. Läderproduktion – kanske en binäring och handelsvara i Södermanland och Östergötland och skärvstensrösenas roll i sammanhanget; I. Larsson M & Toll A (red.). *Samhällsstruktur och förändring under bronsåldern. Rapport från ett bronsåldersseminarium på Norrköpings Stadsmuseum i samarbete med Riksantikvarieämbetet UV Linköping*. RAÄ. Arkeologiska undersökningar. Skrifter nr 11. Linköping.
- Fendin T. 1999. *Boplats och härdområde från bronsåldern vid Glumslöv, Skåne, Glumslövs sn, Övra Glumslöv 10:5. Väst kustbanan 3:3*. RAÄ UV Syd. Rapport 1999:39.
- Fendin T. 2002. I sanden röd. Övergångshandlingar vid Hallandsåsen under tidig järnålder. I: Carlie A (red.). *Skånska regioner. Tusen år av kultur och samhälle i förändring*. RAÄ Arkeologiska undersökningar. Skrifter 40. Stockholm.
- FMR= Fornminnesregistret
- Hadevik C & Gidlöf K. 2003. *Öresundsförbindelsen Fosie IIA-D samt Broläge Larsbovägen*. Rapport Nr 22. Malmö Kulturmiljö 2003.
- Helmfrid S. 1962. *Östergötland "Västanstång": Studien über die ältere Agrarlandschaft und ihre Genese*. Geografiska annaler vol. 44, 1962:1-2. Stockholm.
- Kaliff A. 2005. Den vediske Agni och skandinaviska eldritualer – ett möjligt samband? I: *Mellan Sten och Järn del 1*. Goldhahn J (red.). Gotarc Serie C. Arkeologiska skrifter No 59. Göteborg.
- Karlsson E. *I manus*. Bredband i Hästholmen. Östergötlands länsmuseum.
- Karlsson P. 2000. *Ålebäcken vid Alvastra. Elka-beldragning vid Ålebäcken, Alvastra, Västra Tollstad socken, Ödeshögs kommun*. Rapport UV Öst 2000:9. RAÄ. Linköping.
- Karlenby L. 1996. *En bosättning under 4000 år. Ullevi*. RAÄ. Rapport UV Uppsala. 1996:53.
- Klackenberg H. 1984. *Hästholmen. Medeltidsstaden*. Rapport. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Stockholm.
- Larsson L, Nilsson P & Ulhfielm A. 1997. *Riksväg 50. Arkeologisk utredning, etapp 1*. RAÄ, Rapport UV Linköping 1997:3.
- Pettersson M. 2004. *Abbetorp - ett landskapsutsnitt under 6000 år. Arkeologisk undersökning av en boplats, ett gravfält, en offerplats, stensträngar och fossil åkermark. Rinna och Väderstad socknar. Boxholm och Mjölby kommun. Östergötland*. UV Öst Rapport 2002:43. Linköping.

- Keramik i Sydsvrige, en handbok för arkeologer.* 2002. Red. Lindahl A, Olausson D & Carlie A. Keramiska Forskningslaboratoriet. Monographs on Ceramics 1. Lund.
- Ombergs natur och kultur. Kunskapssammanställning och historiebrevning efter fyra års inventeringar.* 2005. Länsstyrelsen Östergötland. Rapport 2005:9.
- RKS=Riksintressanta kulturmiljöer i Sverige. 1990. Förteckning. Underlag för tillämpning av NRL 2 kap § 6. Riksantikvarieämbetet.
- Rahme L. 1991. *Skinn. Garvning och beredning med traditionella metoder.* Stockholm.
- Räf E. *I manus.* Bara skinn och ben? - att söka efter hantverksspår i arkeologiska material.
- Rudin G-B & Brink K. 2002. *Öresundsförbindelsen Lockarp 7A.* Rapport Nr 16. Malmö Kulturmiljö 2002.
- Stålbom U. 1998. *Fynd från Pryssgården. I: Pryssgården. Från stenålder till medeltid.* Borna-Ahlkvist, Lindgren-Hertz & Stålbom (red.). Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping. 1998:13.
- Ternström C. 1999. *Hästholmen 7:1.* Arkeologisk utredning. Rapport 9:1999. Östergötlands länsmuseum. Linköping.
- Ternström C. 2000. *Arkeologisk förundersökning. Hästholmen 7:1. Västra Tollstad socken. Ödeshögs kommun. Östergötlands län.* Rapport 4:2000. Östergötlands länsmuseum. Linköping.
- Ternström C & Rönnby J. 2003. *Hästholmens hamn. Marinarkeologisk förundersökning.* Rapport 93:2003. Östergötlands länsmuseum. Linköping.
- Thörn R. 1992. *Käglinge grustäkt – aspekter kring ett komplext boplat- och kokgropsområde. Arkeologi i Malmö. En presentation av ett antal undersökningar utförda under 1980-talet. Rapport 4.* Stadsantikvariska avdelningen. Malmö museer.
- Thörn R. 1996. *Rituella eldar. Linjära, konkava och konvexa spår efter ritualer inom nord- och centraleuropeiska brons- och järnålderskulturer. I: Arkeologi från stenålder till medeltid.* Engdahl K & Kaliff A (red.). RAÄ. Arkeologiska undersökningar. Skrifter 11. Norrköping.
- Äijä K, Lindborg H & Schönbeck M. 1996. *Tallboda.* RAÄ. Rapport UV. Linköping 1996:46.
- Historiska kartor**
- LMV Akt D13:14 – 15. 1691. Geometrisk ägoavmätning.
- LMV Akt D143 9:1. 1695. Geometrisk ägoavmätning.
- Lantmäteriet Akt D143 9:2 1786. Storskifte.
- Häradskartan J112- 44-13 Blad Hästholmen. 1868-77.
- Ekonomisk karta 8E 2g Västra Tollstad. 1948.
- Muntliga källor**
- Björkhager V. Östergötlands länsmuseum.
- Molin F. Riksantikvarieämbetet UV Öst.
- Nyberg P. Östergötlands länsmuseum.
- Stilborg O. Keramiska Forskningslaboratoriet.

## Tekniska uppgifter

Fastighet	Hästholmen 7:65, 7:68-71, f d Hästholmen 7:1
Socken	Västra Tollstad socken
Kommun	Ödeshögs kommun
Län och landskap	Östergötland
Fornlämning	RAÄ 79
Ekonomiska kartans blad	084 26 (8E 2g V Tollstad)
Koordinater	X6462600, Y1431800
Koordinatsystem	RT 90 2,5 gon V
Typ av undersökning	Arkeologisk undersökning
Länsstyrelsens handläggare	Carin Claréus
Länsstyrelsens dnr	431-4418-04, 220-13018-99
Länsmuseets dnr	221/04, 608/99
Länsmuseets kontonummer	530038
Uppdragsgivare	Ödeshögs kommun
Kostnadsansvarig	Ödeshögs kommun
Projektledare	Emma Karlsson
Personal	Rickard Lindberg, Petter Nyberg, Erika Räf
Fältarbets tid	7-16 juni, 2 augusti - 3 september 2004
Totalt undersöktes	ca 7 000 m <sup>2</sup>
Varav intensivt	ca 6 300 m <sup>2</sup>
Fynd	C4262
Foto filmnr	S/V (2004 S 56, S 57, S 58), dia, digitalt
Analyser	<sup>14</sup> C, makrofossil, lera, osteologi
Grafik	Emma Karlsson
Renritning	Lasse Norr
Grafisk form	Lasse Norr

Dokumentationsmaterialet förvaras på Östergötlands länsmuseum.

Fynden förvaras på Östergötlands länsmuseum i väntan på fyndfördelning.

Ur allmänt kartmaterial	© Lantmäteriverket dnr 507-99-499
ISSN 1403-9273	Rapport 2006:13 © Östergötlands länsmuseum



*Det var vi som grubblade över skärvorna - och njöt av ett strålande augustiväder. Rickard Lindberg, Petter Nyberg, Erika Räf och t h Emma Karlsson. Foto Emma Karlsson och Erika Räf, ÖLM.*

## Appendix

Makroskopisk analys av jordprover från Hästholmen, RAÄ 79, Västra Tollstad socken, Östergötland

### Jens Heimdahl

Under utgrävningarna i Hästholmen, Östergötland, sommaren 2004 togs kontinuerligt jordprover från olika anläggningar. Av dessa valdes efter konsultation 11 prover från 7 gropar ut för makroskopisk analys. Dessa har undersökts med avseende på makroskopiskt innehåll, främst botaniskt material.

### Syfte och bakgrund

Syftet med den makroskopiska analysen var att försöka belysa funktionen av de gropar som påträffats. Kan vi finna spår av animaliska eller vegetabiliska rester i dem? Eller finns det spår av smältor som kan antyda högtemperaturhantering av metaller eller keramik? En diskussion har förts kring groparnas funktion som rökningsgropar, kokgropar, olika typer av avfallsgropar eller eldningsgropar som fungerat som rena värmekällor (exempelvis bastuliknande anläggningar). Utifrån funna växtrester kan också frågeställningar om vilka grödor som kan ha odlats och insamlats besvaras. Den makroskopiska analysen kan också visa på avsaknad av vissa typer av fynd, vilket kan fungera i uteslutningsresonemang vid frågor om groparnas funktion. Rester av rökkanläggningar borde innehålla spår av rökgenererande växtrester (t ex barr), gropar som använts till bakning och kokning innehåller ofta fragment av bröd, eller gröt som spillts i härden. Torkning av fisk lämnar ofta spår i form av fjäll och andra fiskfragment.

De <sup>14</sup>C-dateringar som gjorts på fynd i området har en bred spridning från senmesolitisk ålder, över neolitisk tid, äldre och yngre bronsålder och fram till förromersk järnålder, vilket visar på att platsen använts kontinuerligt under en mycket lång tidsperiod.

### Metod

Provtagningen genomfördes av arkeologerna på plats under grävningen. Proverna innehöll mellan 2-3 dm<sup>3</sup> jord (torrvolymer) och förvarades i tillslutna plastpåsar.

Samtliga jordprover preparerades inomhus efter undersökningarnas slut. Proverna preparerades genom flotation i en plasthink som var uppställd så att den lutade. Det finare minerogena materialet samt förkolnade och färska växtrester dekanterades under kontinuerlig vattentillförsel och samlades upp i en sikt med 0,25 millimeters maskvidd, därefter fick proverna lufttorka i rumstemperatur.

Identifieringen av det organiska materialet skedde under ett stereomikroskop med 7-100 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (Berggren 1969, 1981; Beijerinck 1976; Anderberg 1994) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, fekalier, smältor och smidesloppor har eftersökts.

### Källkritiska aspekter på proverna

Samtliga prover innehöll färska (recenta) växtrester, framför allt rottrådar och fröer. Jorden karaktäriserades av s.k. "smulstruktur" (crumb-microstructure) som uppstår när dagmaskar är, eller har varit aktiva i jorden. Även kokonger av dagmask hittades i de flesta prover. Detta visar att materialet i samtliga prover är bioturberat (omrört till följd av biologisk aktivitet) och färskt biologiskt material har förts ner och blandats med de äldre arkeologiska lämningarna. Proverna är alltså tagna i en aktiv biologisk markhorisont. Därmed är det endast möjligt att knyta förkolnat biologiskt material till den arkeologiska lämningen. Även icke-förkolnade (färska) växtmakrofossil hittades, men även om vissa av dessa växtrester skulle representera en äldre flora kan de inte särskiljas från de yngre växtresterna och inte knyts till de arkeologiska kontexterna. Därför har ingen hänsyn till detta material tagits.

De biologiska rester som analysen behandlar har alltså bevarats från nedbrytning genom att förkolnas. Alla växtrester som utsätts för brand eller hetta bevaras inte genom förkolning, detta gäller framförallt fröer med stort fettinnehåll eller ömtålig struktur (t ex flockblomstriga växter). Fröer och frukter som bevaras genom förkolning har ofta en liten kvot i förhållandet yta/volymer (t ex sädeskorn) eller hårda skal (t ex mällor). Av detta följer att växtmaterialet som bevarats i förkolnad form endast representerar en liten del av de växter som ursprungligen utsatts för brand.

### Analys

Med utgångspunkt från makrofossilinnehållet verkar det sannolikt att groparna 1157 och 1269 är rester efter matlagningsgropar i vilka nötter och eventuellt säd rostats. Inga rester efter animalier eller klumpar som kan vara rester av bröd, gröt eller annan mat hittades. De få vegetabiliska födofragment som hittades, tillsammans med den begränsade mängden träkol,



## Resultat

Anläggning	1157	1170	1269	1341	1357	1607	1678				
Provnummer, PRV	4292	4132	4133	4757	4777	4756	4200	4293	4794	4695	4796
Skärvsten (enl. fältobservation)	+	+	+				+	+	+	+	
Träkol	++	++	++	++	++	+	++	++	+++	++	+
Daggmaskkokonger	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
Färska rottrådar och frön	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Corylus avelana (Hassel)	+			++							
Graminae indet. (Noder från gräs, ospec.)				+							
Quercus robur (Ek)				+							
Hordeum vulgare ssp. vulgare (Skalkorn)					1						
Triticum dicocum/spelta (Emmer/Speltvete)					1						

+ enstaka fragment ; ++ ett flertal fragment; +++ fragmenten dominerar provet

gör att jag upplever förklaringen till groparna som slask- eller skräpgropar mindre sannolik än som matlagingsgropar – eller mer specifikt rostningsgropar. Jag föreställer mig att det i skräp- eller slaskgropar skulle ansamlas en rikare och mer differentierad mängd skräp, t ex animalier och keramikfragment. Inga smältor, smidesloppor eller spår efter högtemperaturhårdar hittades i materialet, och det förefaller inte som att dessa gropar använts till metallhantverk eller keramikbränning.

Fynden av ett hasselnötsskal i skärvstensgropen 1157 i kombination med träkolsinnehållet och de stora flata stenarna lockar till en tolkning av anläggningen som en matlagingsgrop i vilken man rostade hasselnötter. Det finns flera möjliga förklaringar till att endast ett enstaka fragment hittats: Nötterna kan ha skalats innan de rostades, vilket kan ha ägt rum på en annan plats. Gropen kan vara en tillfällig rostgrop som använts få gånger med följderna att få rester hunnit ansamlas i den. Man kan också tänka sig att temperaturen i härden kan ha varit för hög för att fler skal skall ha bevarats, men då måste man beakta att temperaturen i en rostgrop inte blir så hög, varför denna förklaring bör användas med viss försiktighet.

I gropen 1269 fanns rester av en stratifiering bevarad och prover togs från tre av lagren. Bottenlagret var tomt så när som på träkolsfragment men både lager 2 (4757) och 3 (4777) innehöll bevarade identifierbara växtrester. I det övre lagret fanns rikligt med fragment av hasselnötsskal, ett fragment av skalet från ett ekollon, samt förkolnade gräsnoder (de små ansvälda

klumpar som sitter på grässtrån). Det är inte särskilt vanligt att hitta bevarade grässtråfragment i hårdar eftersom de lätt förstörs vid brand. De är antagligen rester efter antändningsmaterial och antyder att temperaturen i gropen inte varit särskilt hög, vilket stämmer väl överens med tolkningen att den använts till rostning då man eftersträvar en glödbädd utan flammor ( $\leq 300^\circ\text{C}$ ). Detta bekräftas också av fynden av hela sädeskorn, eftersom dessa ”poppar” när temperaturen överstiger  $316^\circ\text{C}$ .

Hasselnötsskalen är fint fragmenterade och uppvisar spår av grov krossning. De har alltså inte pillats upp med kniv och bänts isär, utan troligtvis krossats mellan stenar eller liknande. Även ett fragment av ett ekollon hittades, vilket är lite märkligt eftersom ekollon traditionellt sett inte använts till människoföda (de innehåller garvsyra och man kan bli lite konstig i njurarna). De har samlats in som svinfoder, men brukar då inte bearbetas genom rostning. Därigenom väcker ekollonets förekomst i den förmodade kokgropen vissa frågor. Ekollon har nämligen använts som nödfoder vid missväxt och svält, och kan användas för att t ex dryga ut bröd. Om vi i en tankelek utesluter att ekollonet hamnat i kokgropen av en tillfällighet, kan vi ställa oss frågan om människorna som använt rostningsgropen har haft det kärvt med maten.

I lagret under lagret med hassel och ek hittades två förkolnade sädeskorn: skalkorn och ett vetekorn av emmervete- eller speltvetetyp (de är mycket svåra att skilja åt, och detta exemplar är rätt skadat). Skalkornet introducerades mycket tidigt i Skandinavien och

tillhör de vanligaste sädesslagen man hittar vid makrofosilanalyser. Det fortsätter också att vara vanligt under medeltiden och modernare tid. Emmer-/speltvete tillhör däremot lite ålderdomligare sädesslag som främst karakteriserar neolitikum och bronsåldern, även om de också odlas en del under senare tid.

Fynden av olika typer av växtrester i de olika lagren visar att gropens användning varierat med tiden och att man rostat eller torkat olika typer av växtmaterial vid olika tidpunkter.

Jens Heimdahl  
Institutionen för Naturgeografi och Kvartergeologi  
Stockholms universitet, 2005

### Identifieringsreferenser

Anderberg A-L. 1994: Atlas of seeds. Part 4. Re-sedaceae-Umbelliferae. Naturhistoriska Riksmuseet. Stockholm.

Beijerinck, W. 1976: Zadenatlas der Nederlandsche Flora. Amsterdam.

Berggren G. 1969. Atlas of seeds. Part 2. Cyperaceae. Naturvetenskapliga Forskningsrådet, Stockholm.

Berggren G. 1981. Atlas of seeds. Part 3. Salicaceae-Cruciferae. Naturvetenskapliga Forskningsrådet, Stockholm.

## Appendix

### Rapport över analyser av lerprov från Hästholmen, RAÄ 79, Västra Tollstad socken, Östergötland

#### Ole Stilborg

På uppdrag av antikvarie E. Räf har ett antal lerprov från anläggningar på Hästholmen (RAÄ 79, V. Tollstad, Ög) analyserats. De flesta av proven kommer från gropar fyllda med skärvsten.

#### Frågeställning

Finns det färgförändringar av undergrundsleran på botten av groparna med skärvsten, som skulle kunna påvisa att skärvstenen antingen uppvärmts i anläggningen eller att stenarna har varit varma när de placerades i gropen? Förutsättningen är att den aktiva uppvärmningen eller värmeavgivelsen har pågått under oxiderande förhållanden. I inget fall har leran i botten av groparna bränts till 500°C eller mera, varvid den skulle ha omvandlats till ett keramiskt material.

#### Material

Lerprov har tagits dels från den avschaktade undersökningsytan, dels från 6 anläggningar, varav 4 (A1157, A1170, A1292, A1357) är skärvstensgropar. A1269 är en större grop, fylld med jordlager av olika färg och struktur. A3236 är en härdanläggning utan skärvstenslager (E. Räf pers. medd.).

#### Metoder

##### Kalktest

Med en 10% HCL-lösning kan en leras kalkhaltighet testas. Om det förekommer en kemisk reaktion vid påföring av en droppe HCL-lösning på leran är denna kalkhaltig. Även om det inte förekommer någon klar reaktion kan leran innehålla kalk, men i så små mängder att det inte skulle ha någon betydande inverkan på dess keramiska egenskaper.

##### Thermal Colour Test

Genom att bränna redan brända keramiska fragment i hundra graders steg upp till 1000°C och registrera färgutvecklingen med Munsell Soil Color Chart, kan den ursprungliga bränningstemperaturen bestämmas med ca. 100°C noggrannhet (Hulthén 1976). När den ursprungliga bränningstemperaturen överskrider resulterar detta i en tydlig ändring av den ursprungliga färgen. Den ursprungliga bränningstemperaturen har då legat mellan den senaste avläsningen av en oför-

ändrad färg och avläsningen då en färgförändring har inträtt. I detta fall avslutades analysen vid 300°C då de önskade resultaten hade uppnåtts. Därefter brändes proven till 500°C så att en brottyta kunde poleras och mikroskoperas.

##### Mikroskopering av polerad brottyta

En brottyta på ett keramiskt objekt poleras och mikroskoperas i stereomikroskop vid förstoringar mellan X6 och X10. Detta ökar betydligt detaljnivån på den information som kan tas fram vid en okulär registrering av keramikens teknologiska variabler. Metoden används för att få en snabb, men ändå detaljrik överblick över variationen inom ett material.

#### Resultat

##### Termisk analys

Som det framgår av Tabell 1, var det i två anläggningar (A1157 och A1170) ingen skillnad mellan bottenprovets och det djupare liggande provets färg. Den termiska analysen visade på att en uppvärmning till 100 respektive 200°C skulle ha resulterat i en färgförändring (en rödare färg). Provet från ytan mellan A1311 och A1157 har en färg som inte tyder på någon värmepåverkan.

I tre andra anläggningar (A1292, A1357 och A3236) var bottenprovet tydligt rödare (t ex 3,564 i A1357) än det djupare liggande provet (t ex 463 i A1357). Uppvärmningen i 100 graders intervall av det djupare liggande provet visade på att en liknande färg som bottenprovets i alla tre fall uppnåddes vid temperaturer mellan 200 och 300°C. Botten i dessa tre anläggningar kan således vara värmepåverkad. Med tanke på de låga gradtalen är det mest sannolikt att stenarna har varit varma, när de kom ner i gropen, alternativt att glödande aska kan ha åstadkommit värmepåverkan. Det senare bör gälla för A3236, som bestod av en härdanläggning utan skärvsten.

I anläggning A1269 är det antagligen andra orsaker som ligger till grund för de två provens mörka färg. Dels är det en hög andel träkol i proven, dels finns det klumpar av järnutfällningar eller ockra. Inget av proven ändrar färg upp till 500°C.

##### Kalktest

Inget av lerproven reagerade på test med 10 % HCL. Ingen av lerorna är kalkhaltig.

## Mikroskopering av polerad brottyta

Sju av proven (varav fem djupare liggande) brändes till 500°C och en polerad brottyta mikroskopierades i stereomikroskop.

Proven från A1157 och A1170 bestod av grova, osorterade leror med sandkorn upp till 2-3 mm i storlek.

Lerorna innehöll enstaka större glimmerkorn.

Proven från A1292 och A1357 bestod av samma grova, osorterade lera med sandkorn upp till 1-2 mm i storlek. Leran innehöll en stor mängd glimmerkorn.

Provet från A3236 bestod i motsättning till ovanstående av en finare (siltrik) mellanlera med enstaka sandkorn upp till 1 mm i storlek. Inga glimmerkorn observerades. Slutligen verkar proverna från A1269 bestå av en blandning av en siltig mellanlera, träkol, ett kraftigt järnhaltigt material och krosskorn av en bergart med mycket glimmer och mörka mineral.

En så tydlig glimmerhalt, som den som observerats i lerproven från A1157, A1170 och speciellt A1292 och A1357 är ovanlig i naturliga råleror, som inte är primära. En primär lera ligger i den erosionsbädd där den ursprungligen har bildats genom vittring, medan sekundär lera är sådan som har flyttats och omlagrats av vind, vatten eller is. Glimmer har vanligen malts eller brutits ner till mycket små korn, som kräver större förstoringar för att kunna observeras. Lerorna på Hästholmen bör emellertid vara sekundära moränleror och orsaken till det markanta innehållet av glimmer skulle därför istället kunna vara att stenmaterialet som har deponerats av isen tillsammans med leran har ett högt glimmerinnehåll. Detta stöds av krossfragmenten i proven från A1269, som just innehåller mycket glimmer. Det finns ingen anledning att tro, att dessa krosskorn inte skulle vara av lokalt förekommande sten.

Tabell 1

Anläggning	Prov	Kalkhalt	Färg vid 0°C	Färg vid 300°C
A1157	Botten	0	464	
A1157	10 cm under botten	0	464	3,554
A1170	Botten	0	564	
A1170	10 cm under botten	0	564	3,554
A1269	Botten L4	0	243	243
A1269	Lerfläck på botten	0	243	243
A1292	Botten	0	3,563	
A1292	10 cm under botten	0	464	3,554
A1357	Botten	0	3,564	
A1357	10 cm under botten	0	463	354
A3236	Botten	0	574	35,55
A3236	10 cm under botten	0	3,566	
Undersökningsytan	Taget mellan anl A1311/1157	0	564	

## Konklusion

Analyserna av lerproven från Hästholmen visar på kalkfria moränleror med någon variation i grovleken och i flera fall en hög andel, relativt stora, glimmerkorn. Lerorna har snarlik färgutveckling upp till 500°C. Den finare delen av områdets moränlera skulle kunna användas till keramikframställning. Det mesta av leran skulle kunna fungera som klinelera, men bristen på kalk gör den mindre ideell. Slutligen skulle allt kunna användas till att bygga ugnsvägar eller liknande grövre teknisk keramik. Mängden glimmerkorn härrör förmodligen från inblandning av fragment av en glimmerrik bergart. Som provet från A1269 antyder, kan det (bl.a.) vara denna bergart, som har använts som råmaterial till skärvstenen.

Den termiska analysen visar på, att det i tre fall finns färgskillnader mellan bottenprov och djupare liggande prov, som skulle kunna förklaras vid en värme-påverkan mellan 200 och 300°C.

Bottenprovet från A1269 består av en blandning av flera olika material – lera, träkol, ockra(?) och krossad bergart.

## Litteratur

Hulthén B. 1976. On Thermal Colour Test. Norwegian Archaeological Review 9:1

Ole Stilborg, 2005-04-15

FD, Lektor

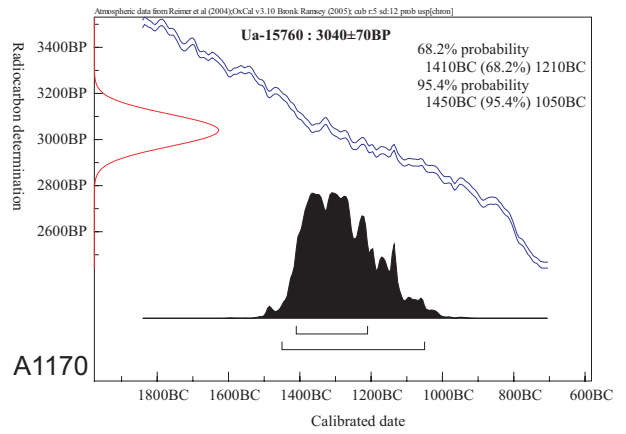
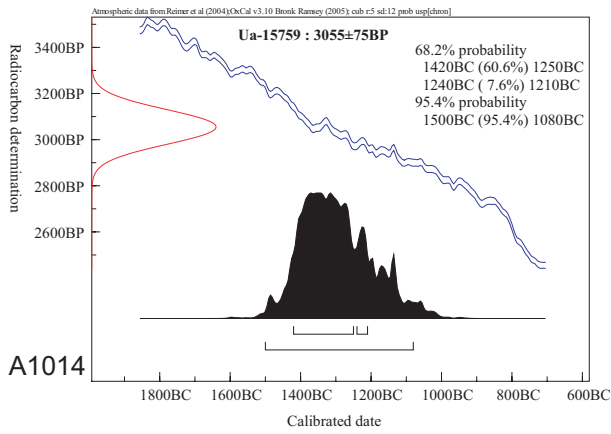
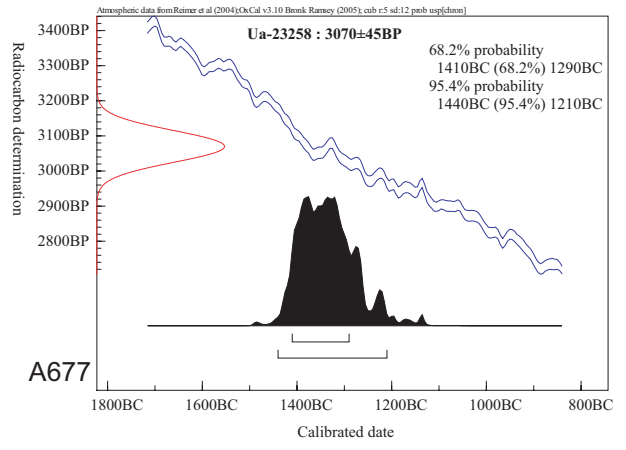
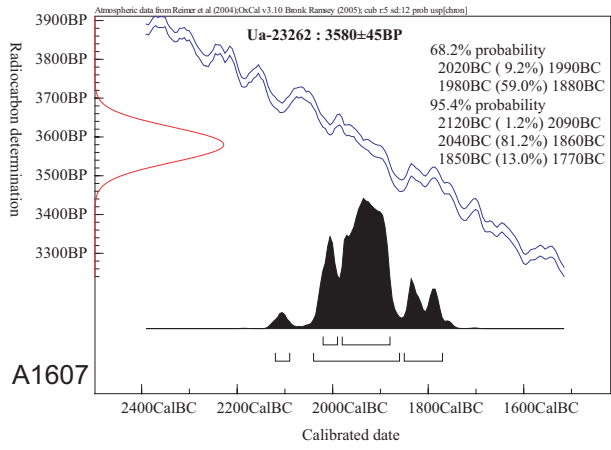
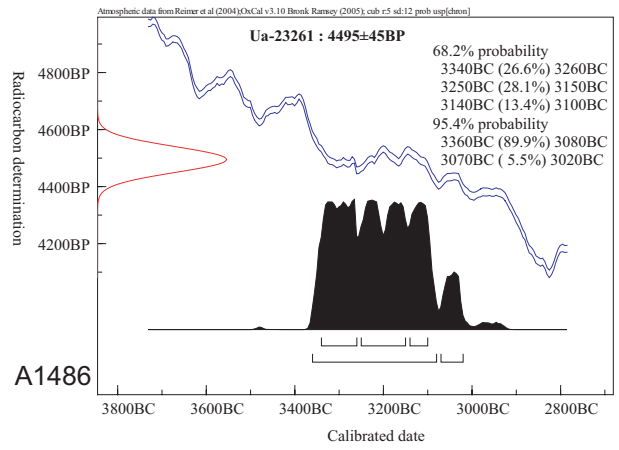
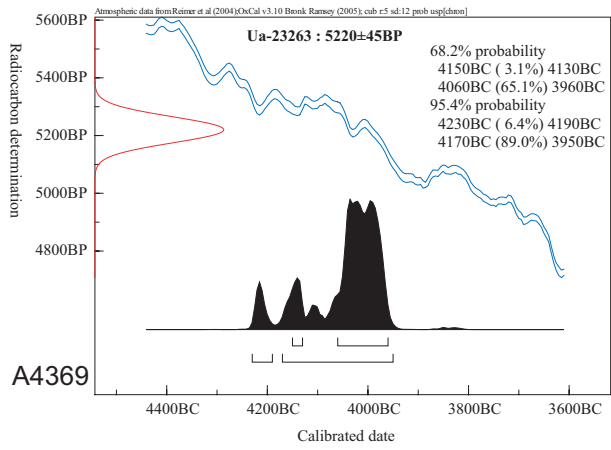
Keramiska Forskningslaboratoriet

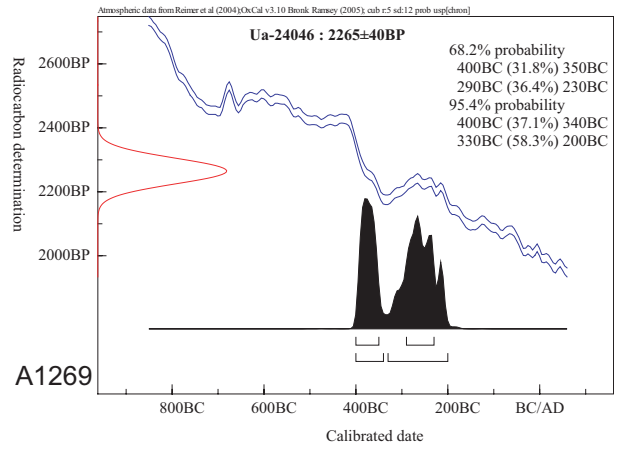
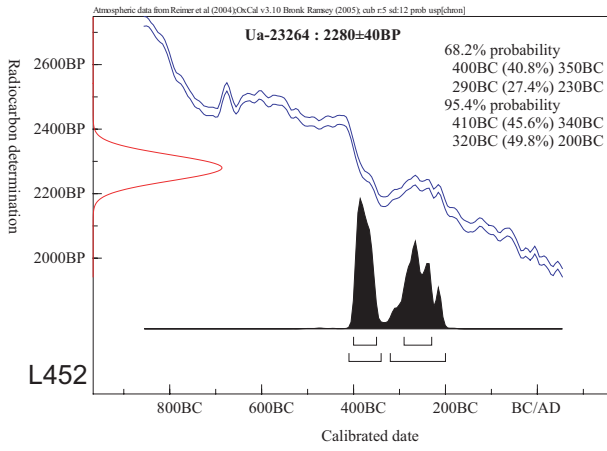
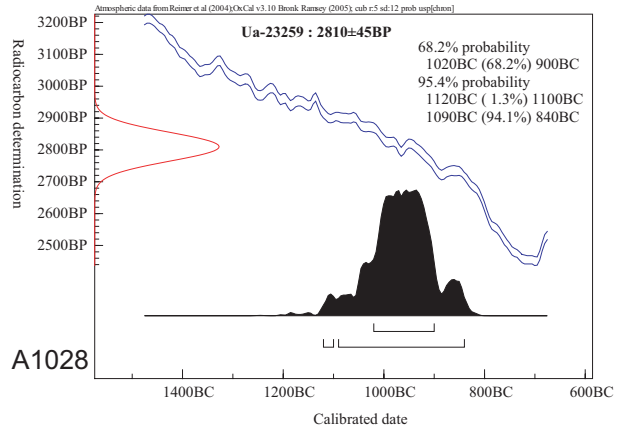
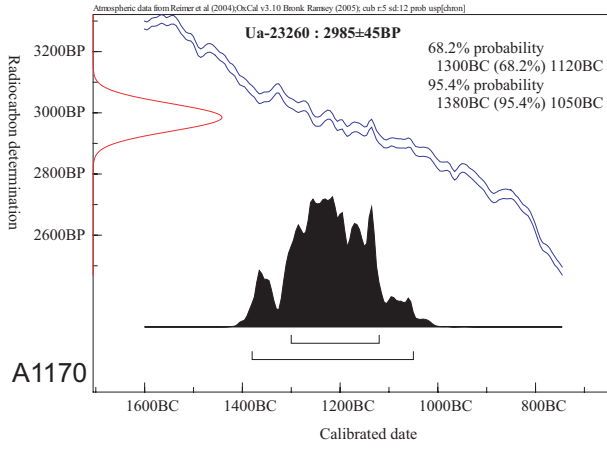
Kvartärgeologi

Centrum för GeoBiosfärsvetenskap

Lunds universitet

# Bilaga 1. Kalibrerade <sup>14</sup>C-dateringar





## Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar

Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
1	Stolphål	8	Rund	0,20	Oregelbundet rundad	0,09	Brungrå kompakt, humösa sand.	
14	Stolphål	8	Rund	0,50	Oregelbundet rundad	0,22	Brun sand med små stenar (0,02-0,05m).	
23	Stolphål	8	Oval	0,45x0,31	Rundad	0,13	Brun finkornig sand med sten (0,05 m).	
36	Grop	8	Oval	0,80x0,50	Rundad	0,20	Gråsvart sotig sand med enstaka skärviga stenar.	
45	Härdanläggning	8	Oval	0,45x0,60	Rundad	0,24	Gråsvart sotig sand med inslag av kol och skärvig sten (0,10 m).	Ev stolphål.
54	Grop	8	Otydlig i plan	3,0x1,0	Oregelbunden	0,52	1. Svartgrå mycket sotig finsand. 2. Brun, grusig i ytan, finsand med inslag av kolbitar. 3. Infiltrationslager. 4. Gråbrun svagt sotig finsand. 5. Grå sotig finsand.	Svårtolkad stratigrafi. Mycket svårbevärsad. I plan syntes en ca 1,00 x 0,70 m stor mörkfärgning. I profil blev anl. ca 3 m lång.
162	Ogrävd anläggning		Oval	0,91x0,70				
182	Ogrävd anläggning		Oregelbunden	1,19x0,79				
205	Ogrävd anläggning		Oregelbunden	1,28x0,68				
217	Ogrävd anläggning		Oregelbunden	3,56x1,00				
291	Lagerrest	8	Oval	0,5x0,24	Plan	0,08	Flammig grå lera.	
339	Lagerrest	8	Oval	0,5x0,3	Oregelbunden	0,06	Flammig grå lera.	
353	Lagerrest		Oregelbundet oval	0,50x1,05	Oregelbunden	0,05	Gråsvart lera.	
370	Grop	8	Oval	1,20x0,70	Oregelbunden	0,22	Gråbrun lerig sand med enstaka stenar (0,10-0,20 m) och enstaka bitar kol.	
379	Stolphål	8	Rund	0,20	Plan	0,05	Brungrå humösa lera.	
386	Stolphål	8	Rund	0,22	Rundad	0,06	Brungrå humösa lera.	
394	Härdanläggning	8	Oval	0,80x0,70	Plan	0,10	1. Gråbrun sand med enstaka bitar kol. 2. Brun sand med skärviga stenar (0,10 m).	En härdanläggning som ev kan knytas till matlagning. En stencirkel i härdan syntes efter det att halva anläggningen grävts.
413	Härdanläggning	8	Rund	0,60	Plan	0,10	Sotig humösa sand med skörbränd och skärvig sten (0,05-0,07 m), en större skärvig sten (0,15 m) samt inslag av kol.	Botten av en härd.

Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
421	Stolphål	8	Oval	0,50x0,34	Rundad	0,18	Svart sotig silt med sten (0,04 m) och grus.	
436	Grop	8	Oregelbunden	2,00x0,52	Oregelbunden	0,28	Brunröd humörs sand med sten (0,02-0,12 m) med två mörkare områden med gråbrun humörs sand.	Kan ev vara en ränna med stolphål. Mörkfärgningarna i anläggningen var ej klart avgränsade gentemot den övriga fyllningen.
452	Lager	1				0,24	Brungrå finsand med enstaka små bitar kol och enstaka stenar (0,03-0,05).	Eroderat (matjords)lager. Två rutor grävdes i 0,1 m stiek och sållades med 5 mm såll. Fynd av bränt ben och flinta.
524	Stolphål	8	Rund	0,42	Oregelbunden	0,09	Gråsvart flammig sand.	
533	Grop	8	Oval	0,3x0,15	Oregelbunden	0,08	Gråbrun lerig sand.	
566	Stolphål	8	Rund	0,30	Skålad	0,12	Gråbrun humörs lera.	
574	Grop	8	Oregelbunden	1,44x0,58	Oregelbundet rundad	0,28	Svartgrå sotig silt med sten (0,05 m).	
595	Stolphål	8	Rund	0,25	Rundad	0,12	Gråbrun humörs lera.	
663	Lagerrest	5	Rund	0,70x0,85	Plan	0,01	Svartbrun lera. I plan fanns tio stenar, fem av dessa var skärvida (0,03-0,10 m).	
677	Grop	5	Oval	2,25x1,75	Skålförmad	0,38	1. Brun grusig lera. 2. Svartbrun lera med grus. 3. Skörbränd sten med inslag av sot och kol. 4. Rödbrun lera.	Fyllningen ej omrörd. Stenen blev skärvig när den plockades upp.
695	Lagerrest	4	Oval	0,50x0,30	Oregelbunden	0,03	Svartbrun lera med enstaka skärvida stenar.	Omedelbart intill A 702, A 663 och A 677. Lagerrest med troligt samband till kokgruppen A 677.
702	Grop	4	Oregelbundet oval	1,30x0,80	Rundad	0,30	1. Brunsvart lera med skärvsten och enstaka kol och sot 2. Svartbrun sotig lera med skärvsten och enstaka kol.	
715	Grop	2	Oval	1,65x0,50	Skålförmad	0,30	Svart sand med inslag av sot och grus samt tio skärvida stenar. Enstaka fragment av bränd lera.	
729	Stolphål	1	Rund	0,50	Rundad	0,23	Gråsvart lera med sex stenar (0,10 m).	
737	Grop	1	Oval	1,20x0,60	Skålförmad	0,20	Brun lera med grus och enstaka stenar (0,05 m).	
746	Stolphål	1	Oval	0,40x0,60	Rundad	0,17	Svartbrun grusig sand. 3 stenar i plan (0,10-0,20 m).	Diffus avgränsning i profil.



Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
765	Grop	2	Oval	1,55x0,55	Rundad	0,30	Brun sand. Flammig i södra delen.	
780	Grop	1	Rund	1,20x1,25	Oregelbunden	0,53	Gråsvart grusig sand med mycket sot och skärvtsten (0,10 m).	
799	Grop	6	Oregelbunden	2,26x0,80	Oregelbunden	0,28	Gråbrun lerblandad sand med stenar, 15 st. (0,05-0,10 m) och 25 st. (0,10-0,15 m) samt enstaka kolbitar.	Anläggningen blev större vid framrensningen. En alternativ tolkning är lagerrest.
808	Grop	3	Oval	1,85x1,10	Rundad	0,40	Gråbrun lerblandad sand med tio stenar (0,05-0,10 m).	
846	Stolphål	3	Oval	0,30x0,25	Rundad	0,14	Gråbrun lerblandad sand med enstaka kolfragment.	
854	Grop	5	Oregelbunden	7,70x0,65	Oregelbunden	0,34	Brun lerig sand med enstaka stenar (0,05-0,15 m). Stenen var inte eld-påverkad.	
873	Stolphål	3	Oval	0,40x0,30	Skålförmad	0,10	Gråbrun lerblandad sand.	
884	Grop	5	Oregelbunden	1,70x0,70	Rundad	0,31	Gråbrun lerblandad sand med sten (0,04-0,14 m).	
911	Grop	2	Oregelbunden	1,30x0,54	Oregelbunden	0,21	1. Gråbrun lerblandad sand. 2. Mörk gråbrun, lerblandad sand med inslag av skärvtig och skörbränd sten.	
927	Grop	7	Oregelbunden	2,70x1,50	Skålförmad	0,28	Brungrå, något sotig, sandblandad lera med enstaka kolbitar samt skärvtig och skörbränd sten (0,02-0,15 m).	
946	Grop	7	Oval	2,25x1,40	Plan	0,20	Svartgrå, sotig, sandblandad lera med skärvtig och skörbränd sten (0,02-0,20 m) samt inslag av kol.	Inga synliga konstruktioner och fyllningen verkar omörd. Något mer kol mot botten av anläggningen.
970	Grop	7	Oval	0,73x0,56	Rundad	0,52	1. Brungrå, något sotig, sand med enstaka skärvtstenar (0,02-0,10 m). 2. Svartgrå sotig sand med inslag av kol och mycket skärvtig och skörbränd sten (0,02-0,15 m).	
982	Grop	7	Oval	2,15x1,85	Rundad	0,36	1. Gråbrun lerblandad sand med skärvtig och skörbränd sten och enstaka kol. 2. Svartgrå lerblandad sand med inslag av kol och sot och mycket skärvtig och skörbränd sten.	Mer och tätare packad sten i det nedre lagret. Ca 70% av stenen var skärvtig och ca 30% var skörbränd.

Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
999	Grop	3	Oval	1,30x1,00	Skålförmad	0,18	Brungrå sand med enstaka skärvig, skörbrända och rundade stenar (0,05-0,15 m).	
1014	Härdanläggning	4	Oval	0,70x0,65	Oregelbunden	0,14	Gråsvart, mycket sotig lera med ca 15 st. skärvig och skörbränd sten (0,05-0,10 m).	
1028	Grop	7	Oval	2,40x1,75	Rundad	0,36	Svartgrå, något sotig, sandblandad lera med mycket skärvig och skörbränd sten (0,02-0,30 m), även mindre stenar/grus samt en mindre mängd kol.	Inga synliga konstruktioner och fyllningen verkar vara omrörd. Den kol som fanns i anläggningen fanns mot botten.
1047	Lagerrest	3	Rund	0,54	Rundad	0,08	Svartgrå sandig lera med ca 30 st. skärvig och skörbränd sten (0,02-0,20 m).	
1060	Grop	4	Rund	0,95	Spetsigt rundad	0,35	1. Mörkbrun sand med skärvig och skörbränd sten. 2. Svartbrun, svagt sotig, grusig sand. 3. Fläckvis rödbrun lera.	En svag sotlins i botten. Enstaka bitar bränd lera.
1076	Grop	6	Oval	1,50x0,90	Oregelbundet skålad	0,36	Gråbrun sandig lera med 20 st. sten (0,04-0,15 m).	
1123	Lagerrest	3	Rund	0,75	Rundad	0,11	Sotig lera.	
1137	Grop	3	Oval	1,70x0,90	Oregelbunden	0,33	Gråbrun lerblandad sand, enstaka mindre bitar kol.	
1157	Grop	4	Rund	1,10	Rundad	0,40	Mycket sotig lera med inslag av kol och skärvig och skörbränd sten.	Mer skörbränd sten och kol mot botten.
1170	Grop	4	Oval	1,96x1,70	Oregelbunden	0,52	1. Gråsvart, sotig, lerblandad sand med enstaka kolbitar och skärvig och skörbränd sten (0,05-0,08 m). 2. Som lager 1 fast mörkare och rikligt med skärvig sten (0,10-0,20 m). 3. Mycket skörbränd sten (0,2-0,25 m).	Mer kol och skörbränd sten mot botten av anläggningen. Enstaka prickar med bränd lera.
1188	Grop	4	Rund	1,30	Rundad	0,23	1. Brungrå lerig sand med inslag av sot. 2. Gråbrun sand med mycket grus och skörbränd sten. 3. Mörk gråsvart sandig lera med inslag av sot. Vissa områden kraftigt sotiga.	Stenarna mot kanten var skärviga medan de i mitten var skörbrända.

Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
1219	Grop	4	Oregelbunden	2,60x2,40	Rundad	0,30	1. Grusig, svagt sotig, lera med skärvig och skörbränd sten. 2. Grusig och sotig lera med mycket kol och enstaka stänk bränd lera. Sotigare i vissa områden.	Tätt packad eldpåverkad sten med kol mot botten av anläggningen. Stenarna i botten av anläggningen är sotiga på undersidan. Anläggningen är störd i sydväst av recent nedgrävning.
1242	Grop	4	Rund	0,80	Rundad	0,22	Sotig lera med inslag av kol samt skärvig sten (0,10-0,20 m).	Flera stenar ligger in situ.
1257	Grop	4	Rund	1,20	Rundad	0,40	1. Brungrå, sandig lera med skärvig och skörbränd sten. 2. Grå lera med enstaka kolbitar och skärvig och skörbränd sten (0,05-0,12 m).	
1269	Grop	7	Oval	2,50x1,70	Plan	0,60	1. Brungrå sotig sandblandad lera med småsten och enstaka skärersten (0,05-0,10 m). 2. Sot och kol. 3. Ljus gulgrå, svagt sotig, sandblandad lera med skärsten. 4a. Svartgrå sandblandad lera med inslag av kol och sot samt skärvig och skörbränd sten. 4b. Gråbrun.	Lager ett och två syntes först i profilen.
1292	Grop	4	Oval	2,30x1,60	Skålformad	0,34	1. Brun grusig sand med skärvig och skörbränd sten. 2. Grusig brun lera med inslag av kol. 3. I botten framkom fläckvis med rödbrun lera.	
1311	Grop	4	Oval	1,40x1,30	Skålformad	0,27	Mycket sotig lera med inslag av kol och mycket skärvig och en del skörbränd sten.	
1326	Grop	7	Oval	2,10x1,65	Rundad	0,40	Gråsvart, sotig, sandblandad lera med inslag av kol och mycket skärvig och skörbränd sten. I toppen av anläggningen var fyllningen något ljusare.	I botten av anläggningen fanns tydliga kol- och sotinsler och botten av anl. fanns rödbrun lera. Inga tydliga konstruktioner och fyllningen verkar vara omrörd.
1341	Grop	7	Oval	1,20x1,10	Rundad	0,30	1. Gråbrun, sotig, lerblandad sand med inslag av kol och skärvig och skörbränd sten (0,05-0,25). 2. Svart sotigt lager med mycket kol.	

Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
1357	Grop	7	Oval	2,04x1,30	Rundad	0,36	1. Gråbrun lerblandad sand med inslag av kol samt skärvig och skörbränd sten (0,05-0,20 m). 2. Ljusbrun lera. 3. Svartgrå sand med mycket skörbränd sten med inslag av sot och kol. 4. Svart sotig sand med mycket kol.	Kolet fanns främst runt kanterna och i botten av anläggningen. Ca 90% av stenen var skärvig och ca 10% av stenen var skörbränd.
1374	Grop	3	Oval	1,07x0,40	Oregelbunden	0,18	Brungrå, sotig, lerblandad finsand med inslag av grus.	
1385	Grop	2	Oregelbunden	1,05x0,40	Oregelbunden	0,23	Gråbrun lerblandad sand med enstaka kolbitar med 20 stenar (0,04-0,08 m) varav tre eldpåverkade.	
1396	Lagerrest	2	Oregelbunden	0,70x0,30	Oregelbunden	0,10	Gråbrun lerblandad sand och en sten (0,05 m).	
1419	Grop	2	Oval	0,57x0,52	Oregelbundet rundad	0,22	Mörk gråbrun lerblandad sand med fem stenar (0,05-0,10 m), varav två var eldpåverkade.	
1430	Grop	2	Oval	1,83x0,60	Plan	0,23	Brungrå sand med inslag av sot och kol samt en skärvig sten (0,06 m).	Anläggningen är mörkare (mer sotig) i mitten, dock ingen klar gräns mellan fyllningarna.
1462	Stolphål	3	Rund	0,40	Rundad	0,19	Gråsvart, sotig, sandig lera med inslag av kolbitar.	
1474	Stolphål	3	Oval	0,36x0,26	Rundad	0,12	Gråbrun fin sand.	
1486	Grop	2	Oregelbundet oval	1,57x0,73	Oregelbundet plan	0,24	Brungrå lerblandad sand med enstaka kolbitar och 10 stenar (0,08 m).	
1503	Grop	2	Oregelbundet oval	1,00x0,43	Oregelbunden	0,20	Brungrå svagt sotig, lerblandad sand med enstaka kolbitar och fem stenar (0,05 m).	
1531	Grop	2	Oval	0,50x0,80	Plan	0,12	Brungrå lerblandad sand med två stenar (0,10 m), en av stenarna var eldpåverkad eller vittrad.	
1547	Grop	4	Oval	0,80x0,70	Rundad	0,22	Gråbrun något lerblandad sand med enstaka större kolbitar och skärvig och skörbränd sten (0,05-0,20 m).	Botten och sidorna var packade med sten. Flera av stenarna låg med den plana sidan uppåt. De flesta kolbitarna hittas under stenarna.

Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
1590	Grop	2	Oval	1,00x0,53	Oregelbundet plan	0,18	Brungrå lerblandad sand med ca 10 stenar, varav fem är skärviga och skörbrända (0,05 m).	
1607	Grop	5	Oval	2,00x1,05	Oregelbunden	0,3	1. Brungrå, sotig, svagt lerblandad sand. Enstaka stenar. 2. Kollins (0,01-0,03 m) med rikligt inslag av kolbitar. 3. Gråbrun sandig lera. Svagt sotig. Enstaka stenar. 4. Ljusbrun lerig sand.	Fyllningen heterogen och svårtolkad. Lagren syntes först i profil. Inga skarpa övergångar mellan dem.
1678	Grop	2	Oval	2,00x1,22	Rundad	0,36	Mörkbrun, sandig lera med ca 50 stenar (0,04-0,16 m), enstaka av dessa var skärviga, samt enstaka kolbitar.	I profilen syntes en avsats, detta tillsammans med storleken gör att anläggningen har tolkats som en förvaringsgrop.
1708	Lagerrest	2	Oval	0,98x0,51	Spetsig	0,16	Gråbrun lerblandad sand med enstaka mindre stenar (0,05 m).	
1800	Grop	2	Oval	1,10x0,52	Rundad	0,20	Brungrå, något sotig, lerblandad sand med tre stenar (0,12 m).	
1845	Stolphål	3	Oregelbunden	0,65x0,30	Oregelbunden	0,16	Grå lera med två stenar (0,08 m).	
1860	Grop	3	Oregelbunden	0,74x0,36	Oregelbunden	0,15	Brungrå lera.	
1921	Grop	3	Oval	1,00x0,55	Oregelbunden	0,20	Svartgrå, svagt sotig, lera.	
2148	Grop	3	Oval	0,76x0,44	Oregelbunden	0,18	Gråbrun lera.	
2311	Lagerrest	1	Oregelbunden	0,84x0,39	Oregelbunden	0,10	Grå lerblandad sand.	
2325	Stolphål	3	Oval	0,20x0,30	Rundad	0,10	Ljus brungrå, sandig lera.	
2334	Grop		Oval	3,15x2,60		0,50	Brun lerblandad sand med sten (0,05-0,25 m).	Avfallsgrop. Fynd av rödgods och mycket djurben med sågmärken. Tolkas höra ihop med 1700-talets bebyggelse.
2358	Grop		Oregelbunden	3,40x1,50			Se A 2334 och A2424.	Ej grävd. Kunde dock bedömas i plan. Tolkas höra ihop med 1700-talets bebyggelse.
2391	Grop		Oregelbunden	3,50x2,90			Se A 2334 och A 2424.	Ej grävd. Kunde dock bedömas i plan. Tolkas höra ihop med 1700-talets bebyggelse.
2424	Grop		Oval	1,30x0,77	Rundad	0,32	Gråbrun lerblandad sand, med kol och obränt ben.	Obrända ben av gris och får med huggspår. Tolkas höra ihop med 1700-talets bebyggelse.
2452	Grop	6	Rund	0,80x0,70	Rundad	0,25	Grå lerblandad sand.	

Objekt id	Klassifikation	Ritningsnummer	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup	Fyllning	Beskrivning
2479	Stolphål	3	Rund	0,42	Rundad	0,11	Gråbrun, något humös, lerblandad sand med enstaka kolbitar och tre stenar (0,15 m).	Ev recent.
2842	Grop	3	Oval	1,35x0,50	Oregelbunden	0,25	Brun sand.	
2893	Grop	6	Oregelbunden	1,02x0,30	Skålförmad	0,18	Svartgrå sotig sand.	
2908	Stolphål	3	Oval	0,30x0,24	Skålförmad	0,06	Gråsvart, sotig, lerblandad sand med skörbränd sten (0,01-0,05 m).	
2919	Stolphål	4	Oval	0,80x0,50	Rundad	0,22	Gråbrun, svagt sotig, sandig lera med grus och sten (0,03-0,05 m och 0,07-0,10 m).	
2970	Stolphål		Oval	0,40x0,45	Rundad	0,20	Gråbrun sand.	
3236	Härdanläggning		Oval	0,45x0,90	Oregelbunden	0,03	Bränd lera med inslag av sot och kol blandat med bottenlera.	Botten av en hård, ej ritad.
3284	Lagerrest		Oregelbundet oval	1,70x0,60	Plan		Gråbrun sand med enstaka stenar, vissa skärvigga.	
3302	Grop	7	Oval	1,70x1,15	Skålförmad	0,40	1. Brun lerblandad sand. 2. Mörkbrun, något sotig, lerblandad sand med skärvig och skörbränd sten. 3. Brunsvart, sotig, lerblandad sand med skärvig och skörbränd sten.	
3318	Stolphål	3	Oval	0,70x0,46	Rundad	0,14	Svartgrå sand.	
3330	Stolphål		Oregelbundet oval	0,40x0,30	Skålförmad	0,13	Grå sand.	
3807	Ruta	1				0,15	Brungrå finsand, enstaka sten.	1x1 m ruta i lager 452. Rutan grävdes i två 0,10 m stiek. En mörkfärgning framkom under lagret. Rutan sållades med 5 mm såll.
4159	Ruta					0,22	Brungrå, finsand med enstaka små bitar kol och enstaka stenar (0,03-0,05).	1x1 m ruta i lager 452. Mer kol mot botten av lagret. Tre 0,10 m stiek grävda.
4240	Stolphål	3	Oregelbunden	0,60x0,40	Skålförmad	0,10	Ljus brungrå sandig lera med enstaka kolbitar.	
4369	Grop	6	Oval	1,35x0,85	Asymmetriskt skålad	0,23	Gråsvart finsand med enstaka kol.	
4425	Grop	5	Oval	1,50x0,85	Skålförmad	0,22	Gråbrun lerblandad finsand. Enstaka stenar i ytan 0,05 m.	Under L 452.
4501	Grop	6	Oregelbunden	2,94x1,20	Oregelbunden	0,38	Gråbrun lerblandad finsand med enstaka bitar kol och enstaka stenar (0,05-0,10 m). En större sten 0,30 m.	

## Bilaga 3. Fyndlista

Fynd id	Sakord	Klass	Specialbenämning	Material 1	Material 2	Antal fragm	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Diameter (mm)	Vikt (gr)	Objekt id	Ruta	Stück	Anmärkning
539	Kärl			Keramik		1	16	12	7		1				Lösfynd
540	Avslag			Sten	Flinta		28	23	7		4				Lösfynd. Ev. bruksretusch.
541	Ben			Ben	Bränt ben	3					1				Lösfynd
543	Ben			Ben	Bränt ben	1					2				Lösfynd
544	Ben			Ben	Bränt ben	2					1				Lösfynd
545	Ben			Ben	Bränt ben	1					1				Lösfynd
547	Ben			Ben	Bränt ben	5					1				Lösfynd
548	Ben			Ben	Bränt ben	2					1				Lösfynd
549	Ben			Ben	Bränt ben	3					1				Lösfynd
550	Ben			Ben	Bränt ben	1					1				Lösfynd
551	Kärna	Bipolär		Sten	Kvarts		20	14	12		4				Lösfynd
552	Ben			Ben	Bränt ben	1					1				Lösfynd
553	Avslag			Sten	Kvarts		14	11	13		3				Lösfynd
554	Spån	Ryggat	Retusch	Sten	Bränd flinta	1	15	13	5		1				Lösfynd. Yttersta spetsen på föremålet.
555	Kärna	Bipolär		Sten	Kvarts		25	13	12		4				Lösfynd
626	Avslag			Sten	Flinta						1				Lösfynd
654	Ben			Ben	Bränt ben	3					1				Lösfynd
655	Ben	Animalieb		Ben		29					15	370			
656	Kärl			Keramik		1	20	14	7		1	370			
660	Avslag			Sten	Kvarts		14	10	7		1				Lösfynd
661	Avslag			Sten	Kvarts		27	18	12		7	574			
714	Kärl			Keramik		2					2	677			
2252	Knapp			Metall	Brons					16	2				Lösfynd
2535	Avslag			Sten	Kvarts		25	19	10		5				Lösfynd
3362	Avslag			Sten	Kvarts		11	6	2		1				Lösfynd
3495	Ben			Ben	Bränt ben	2					1				Lösfynd
3732	Ben			Ben	Bränt ben	1					1	677			
3804	Kärl		Rödgoods	Keramik		4					26	2334			Endast referensbitar tillvaratagna.
3805	Kärna	Bipolär		Sten	Kvarts		35	17	8		5				Lösfynd

Fynd id	Sakord	Klass	Specialbenämning	Material 1	Material 2	Antal fragm	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Diameter (mm)	Vikt (gr)	Objekt id	Ruta	Stück	Anmärkning
3806	Avslag			Sten	Bränd flinta		15	11	3		1	2358			
3811	Ben			Ben	Bränt ben	12					2	452	3807	1	
3812	Ben			Ben	Bränt ben	9					1	452	3807	2	
4102	Ben			Ben	Bränt ben	1					1	1014			
4129	Avslag			Sten	Kvarts		18	13	12		3	1292			
4136	Lerklining			Bränd lera		2					4	1170			
4137	Ben			Ben	Bränt ben	1					1	1170			
4155	Slipsten			Sten	Bergart	1	83	82	41		347	1028			Föremålet är ej intakt
4163	Ben			Ben		1					1	452	4159	1	
4164	Ben			Ben	Bränt ben	9					1		4159	1	
4165	Ben			Ben	Bränt ben	1					1	452	4159		
4169	Avslag			Sten	Kvarts		10	13	7		1				Lösfynd
4170	Ben			Ben	Bränt ben	1					1				Lösfynd
4171	Ben			Ben	Bränt ben						1				Lösfynd
4172	Ben			Ben	Bränt ben	3					1				Lösfynd
4173	Ben			Ben	Bränt ben	3					1				Lösfynd
4174	Ben			Ben	Bränt ben	1					1				Lösfynd
4175	Ben			Ben	Bränt ben	2					1				Lösfynd
4176	Ben			Ben	Bränt ben	2					1				Lösfynd
4316	Avslag			Sten	Flinta		16	12	2		1	452			I lager 452
4582	Tand	Tandrot	Nöt	Dentin		24					4	1269			
4583	Ben			Ben	Bränt ben	1					1	1269			
4752	Ben			Ben	Bränt ben	1					1	1257			
4841	Avslag			Sten	Kvarts		13	12	10		1				
4842	Ben			Ben	Bränt ben	8					1	54			
4843	Ben			Ben	Bränt ben	2					1	36			
4844	Avslag			Sten	Kvarts		12	7	3		1	452	3807	2	
4845	Skrapa			Sten	Kvarts		25	20	6		3				Lösfynd funnen i dumphög.



## Bilaga 4. Provlista, kolprov

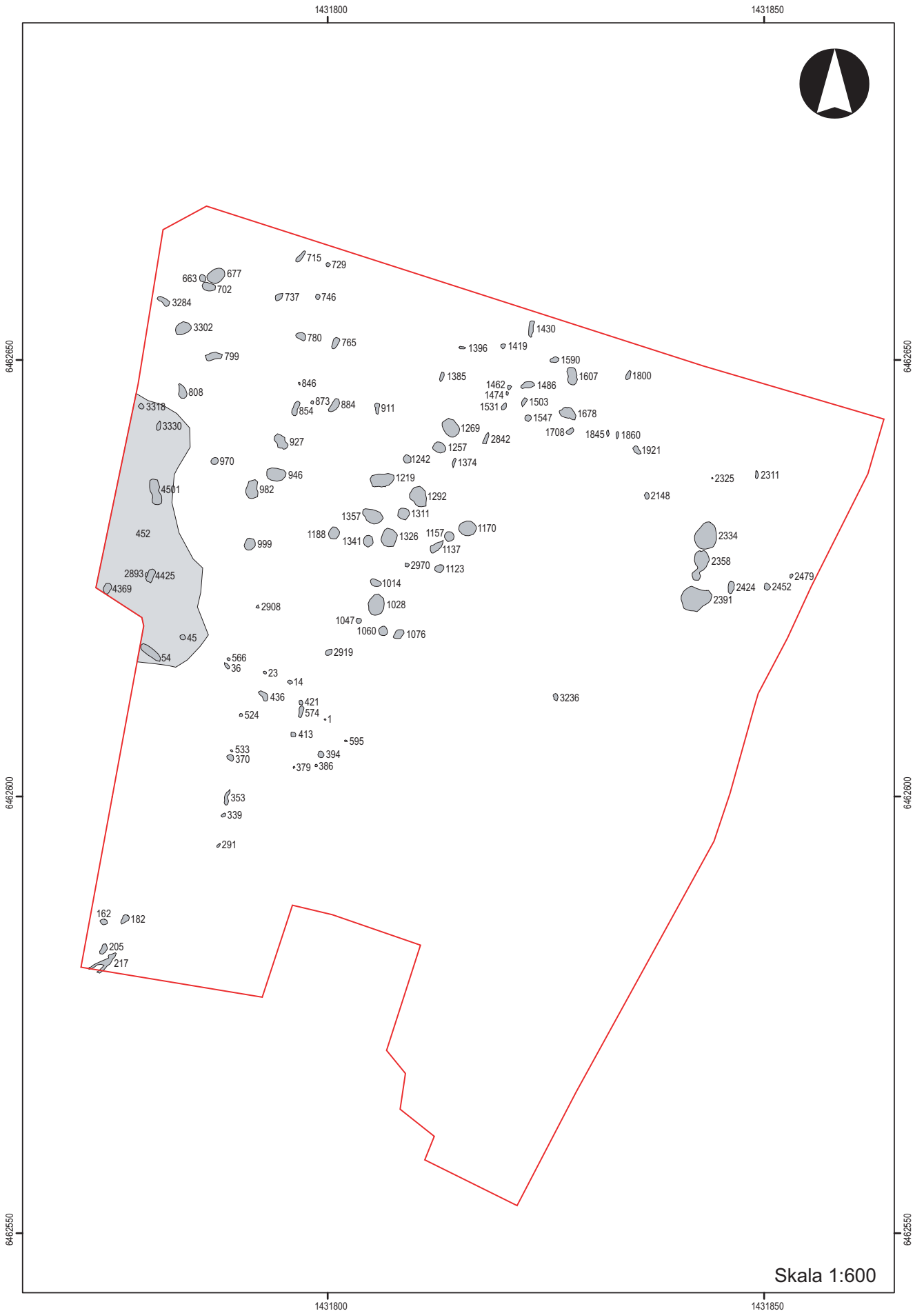
Objekt id	Prov id	Anmärkning
45	4839	
45	4838	
54	4840	
54	663	
370	657	
394	4837	
394	659	
413	662	
452	4168	Ruta 4159
452	4206	Ruta 3807
452	4167	Ruta 4159
677	3733	Ua-23258
702	3749	
780	4262	
799	3783	
927	4748	
927	4749	
946	4744	
946	4746	
946	4745	
970	4791	
970	4790	
970	4789	
982	4712	
982	4715	
982	4713	
982	4716	
982	4714	
1014	4101	
1028	4153	Ua-23259
1028	4152	
1028	4154	
1060	4103	
1157	4291	
1157	4290	
1157	4289	
1157	4288	
1170	4146	
1170	4147	
1170	4149	Ua-23260
1170	4145	
1170	4148	
1188	4181	
1188	4180	
1219	4304	
1219	4306	

Objekt id	Prov id	Anmärkning
1219	4574	
1219	4575	
1257	4753	
1269	4754	
1269	4755	
1269	4579	
1269	4581	
1269	4580	
1269	4578	
1269	4760	
1292	4305	
1292	4199	
1292	4138	
1311	4286	
1311	4248	
1326	4207	
1326	4201	
1326	4203	
1341	4178	
1341	4177	
1341	4252	
1341	4251	
1357	4249	
1357	4296	
1357	4294	
1357	4297	
1357	4295	
1357	4250	
1430	2983	
1462	3518	
1503	3548	
1503	3547	
1547	4262	
1607	4098	
1607	4099	Ua-23263
1607	4100	
1678	3802	
1678	3803	
2479	4207	
3236	4836	
3302	4771	
4240	4253	
4369	4619	Ua-23263
4501	4572	

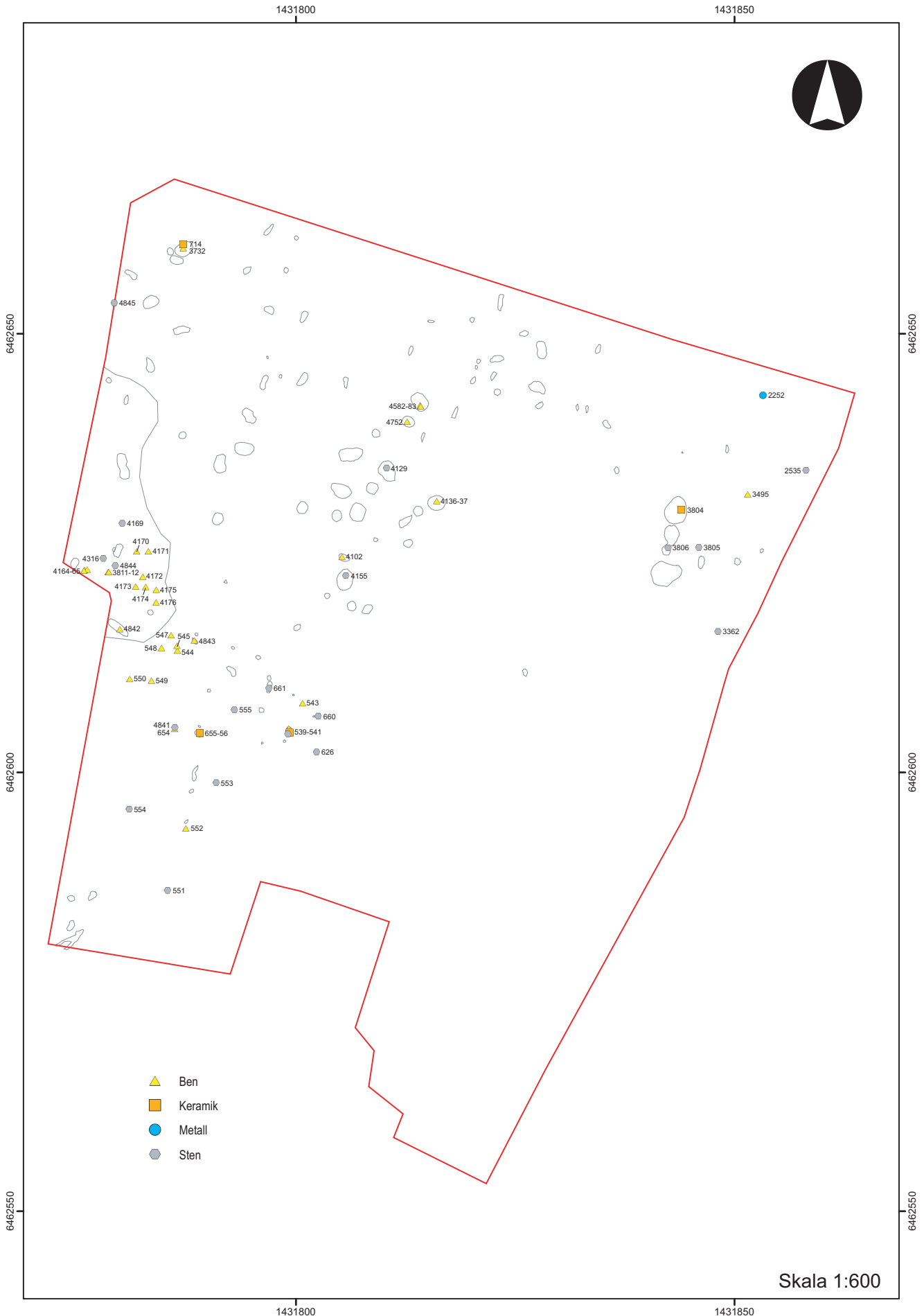
## Bilaga 5. Stenvolym i skärvtensgröpar

Objekt id	Antal < 10 cm	Volym < 10 cm	Antal 10-20 cm	Volym 10-20 cm	Antal > 20 cm	Volym > 20 cm	Total volym
677	100	20	41	22	20	20	62
702	40	7	15	7	1	3	17
946	250	27	29	20	0	0	47
970	150	20	26	18	-	-	38
982	140	20	100	30	3	10	60
1028	450	60	100	40	60	60	160
1060	40	10	20	10	15	18	38
1157	90	14	15	14	6	27	55
1170	300	60	120	60	10	20	140
1188	-	10	-	20	-	8	38
1219	75	7	40	20	10	10	37
1242	20	4	14	10	-	-	14
1257	-	-	-	-	-	-	-
1269	-	25	-	33	-	10	68
1292	150	20	100	50	50	50	120
1311	75	20	40	34	4	7	61
1326	450	60	92	50	20	40	150
1341	10	14	30	14	6	10	38
1357	160	28	80	28	4	5	61
1547	20	3	14	5	0	0	8
3302	260	50	50	22	15	18	90

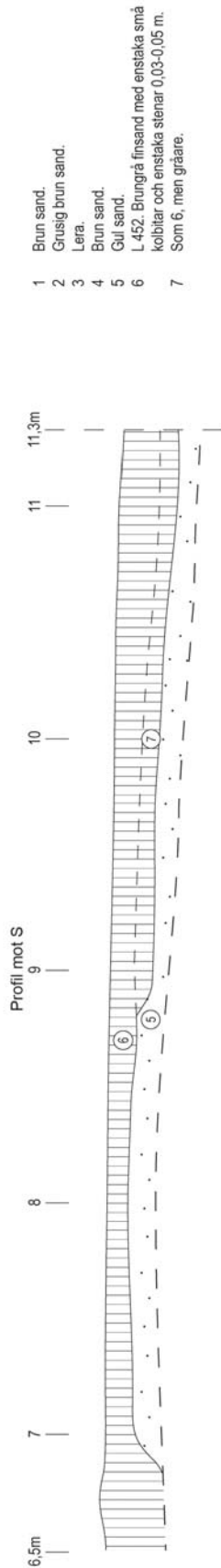
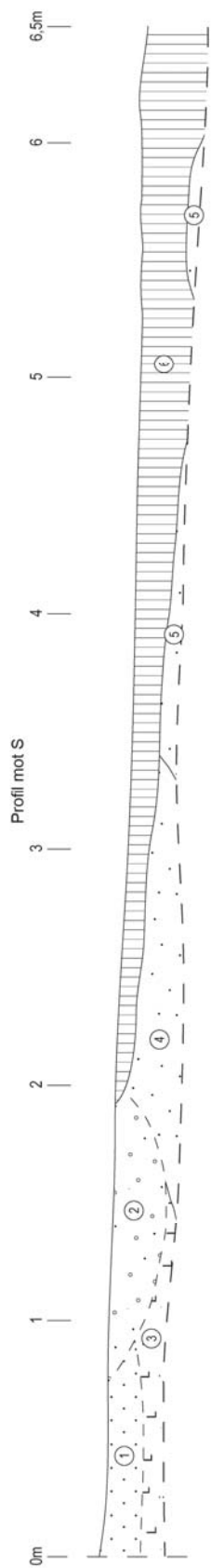
# Bilaga 6. Plan anläggningar



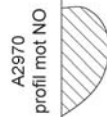
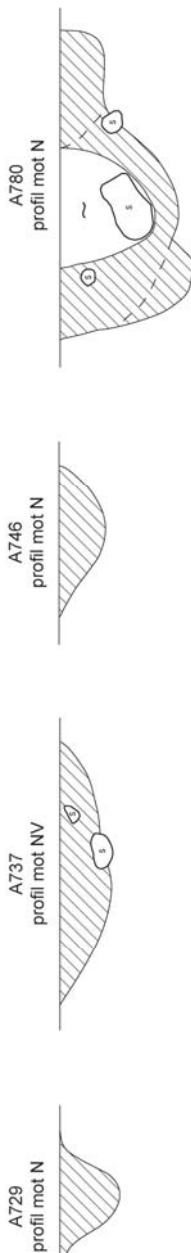
# Bilaga 6. Plan fynd



Dnr 221/04:1



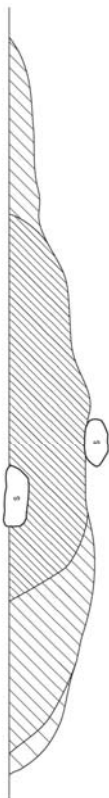
- 1 Brun sand.
- 2 Grusig brun sand.
- 3 Lera.
- 4 Brun sand.
- 5 Gul sand.
- 6 L 452. Brungrå finsand med enstaka små kolbitar och enstaka stenar 0,03-0,05 m.
- 7 Som 6, men gråare.



Hästholmen 7:65, 7:68 - 7:71  
 Västra Tollstads socken  
 Ödeshögs kommun, Ög  
 RAA 79  
 Profiliritning 1  
 Skala 1:20  
 Dnr 221/04  
 2004 augusti Emma Karlsson  
 Renritning Lasse Norr



A715  
profil mot NV



A765  
profil mot O



A911  
profil mot NV



A1385  
profil mot V



A1396  
profil mot NO



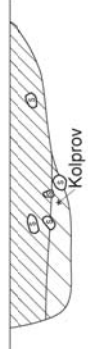
A1419  
profil mot N



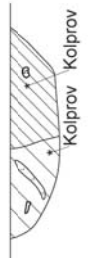
A1430  
profil mot V



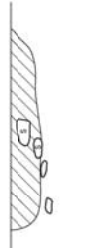
A1486  
profil mot NV



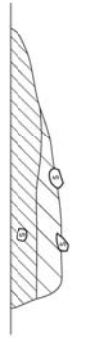
A1503  
profil mot NV



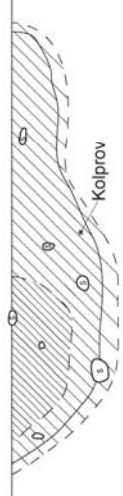
A1531  
profil mot SO



A1590  
profil mot NV



A1678  
profil mot N



A1708  
profil mot NV



A1800  
profil mot V

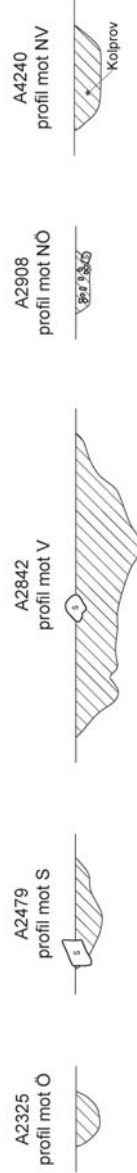
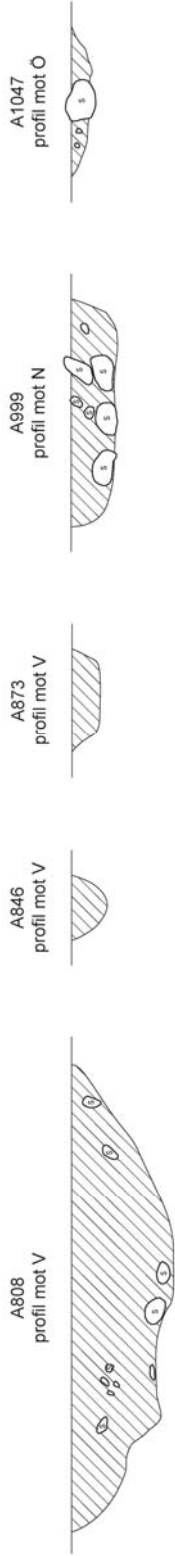


Hästholmen 7:65, 7:68 - 7:71  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun, Ög  
RAA 79  
Profilirning 2  
Skala 1:20  
Dnr 221/04  
2004 augusti Emma Karlsson  
Renritning Lasse Norr









Hästhölm 7:65, 7:68 - 7:71  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun, Ög  
RAA 79  
Profilirning 3  
Skala 1:20  
Dnr 221/04  
2004 augusti Emma Karlsson  
Renritning Lasse Norr



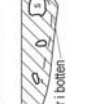
A695  
profil mot N



A702  
profil mot N



A1014  
profil mot NO



A1060  
profil mot NO



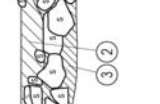
A1157  
profil mot S



A1170  
profil mot S



A1188  
profil mot NO



A1219  
profil mot NV



A1242  
profil mot NV



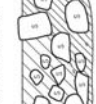
A1257  
profil mot N



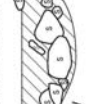
A1292  
profil mot NO



A1311  
profil mot NO



A1547  
profil mot NV

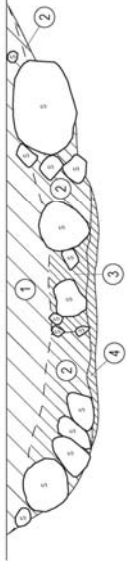


Hästholmen 7:65, 7:68 - 7:71  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun, Ög  
RAA 79  
Profilirning 4  
Skala 1:20  
Dnr 221/04  
2004 augusti Emma Karlsson  
Renritning Lasse Norr





A677  
profil mot S



A663  
profil mot S



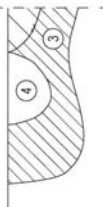
A854  
profil mot Ö



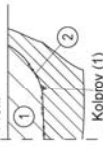
A884  
profil mot NV



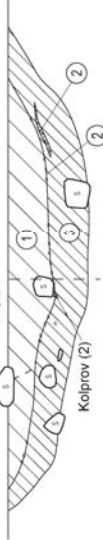
A1607  
profil mot N



← Profil



A1607  
profil mot V



A2919  
profil mot S



A4425  
profil mot NV



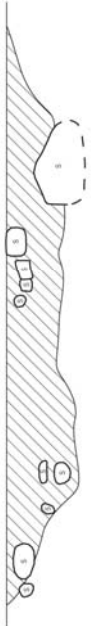
Hästholmen 7:65, 7:68 - 7:71  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun, Ög  
RAA 79  
Profiltirning 5  
Skala 1:20  
Dnr 221/04  
2004 augusti Emma Karlsson  
Renritning Lasse Norr





Dnr 221/04:6

A799  
profil mot N



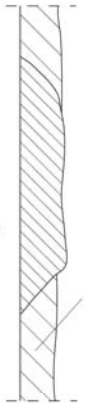
A1076  
profil mot SO



A2452  
profil mot NV



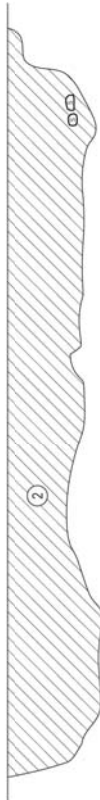
A2893  
profil mot V



A4369  
profil mot NV



A4501  
profil mot V



Hästholmen 7:65, 7:68 - 7:71  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun, Ög  
RAÅ 79  
Profilirning 6  
Skala 1:20  
Dnr 221/04  
2004 augusti Emma Karlsson  
Renritning Lasse Norr





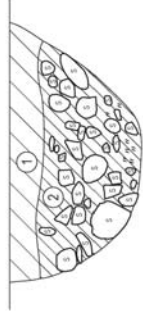
A927  
profil mot NO



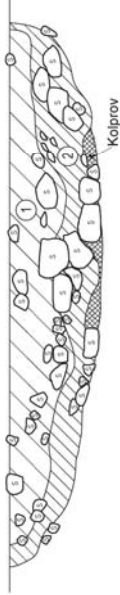
A946  
profil mot S



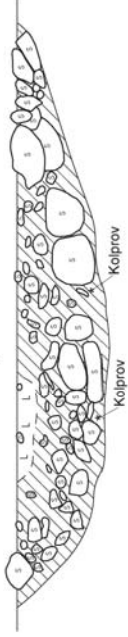
A970  
profil mot S



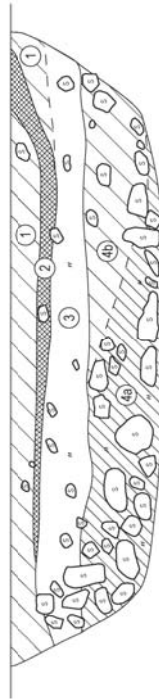
A982  
profil mot O



A1028  
profil mot O



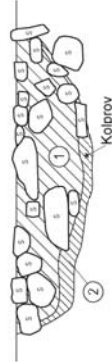
A1269  
profil mot NO



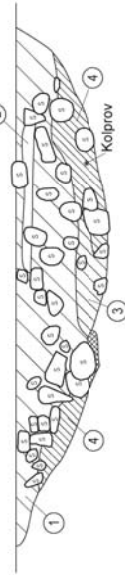
A1326  
profil mot O



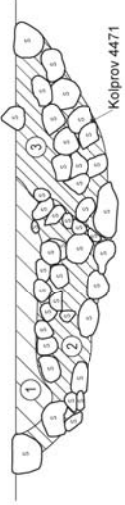
A1341  
profil mot O



A1357  
profil mot N



A3302  
profil mot N



Hästholmen 7:65, 7:68 - 7:71  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun, Ög  
RAA 79  
Profiliriting 7  
Skala 1:20  
Dnr 221/04  
2004 augusti Emma Karlsson  
Renritning Lasse Norr





A1  
profil mot SO



A14  
profil mot S



A23  
profil mot S



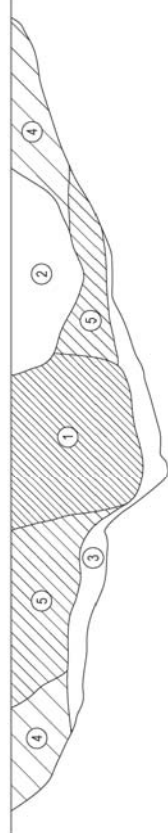
A36  
profil mot NC



A45  
profil mot SO



A54  
profil mot NO



A291  
profil mot Ö



A339  
profil mot Ö



A370  
profil mot NO



A379  
profil mot Ö



A386  
profil mot Ö



A394  
profil mot S



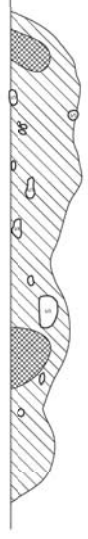
A413  
profil mot Ö



A421 A574  
profil mot Ö



A436  
profil mot SV



A524  
profil mot N



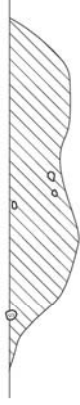
A533  
profil mot SV



A566  
profil mot S



A574  
profil mot Ö



A595  
profil mot N



Hästholmen 7:65, 7:68 - 7:71  
Västra Tollstads socken  
Ödeshögs kommun, Ög  
RAA 79  
Profilirning 8  
Skala 1:20  
Dnr 221/04  
2004 augusti Emma Karlsson  
Renritning Lasse Norr









Östergötlands länsmuseum genomförde sommaren 2004 en arkeologisk undersökning av fornlämning RAÄ 79, Hästholmen, Västra Tollstad socken, Östergötland. Undersökningen föranleddes av planerad villabebyggelse. Den undersökta ytan omfattade ca 7 000 m<sup>2</sup> och var belägen 150 meter öster om Vätterns strand.

Vid undersökningen framkom ca 100 anläggningar av boplatskaraktär. Dateringarna visade på en spännvidd från senmesolitikum fram till förromersk järnålder, med en tyngdpunkt i bronsålder. Inga bebyggelsestrukturer framkom. En stor andel av anläggningarna var gropar fyllda med skärvsten. Särskild vikt lades vid att undersöka dessa gropars funktioner.

Lämningarna ska ses som en del av en större helhet. Tillsammans med tidigare påträffade lämningar från bronsåldern i närområdet pekar undersökningens resultat på att flera boplatskomplex kan finnas längs med Vätternsstranden.