

Klinga bergtäkt – där ny mark bryts

Arkeologisk undersökning

Fornlämning Borg 282:1–2 och Norrköping 355
Borg 16:2 och 17:6
Borgs socken
Norrköpings kommun
Östergötlands län
Östergötland

Marcus Asserstam & Tom Carlsson



Klinga bergtäkt – där ny mark bryts

Arkeologisk undersökning

Fornlämning Borg 282:1–2 och Norrköping 355

Borg 16:2 och 17:6

Borgs socken

Norrköpings kommun

Östergötlands län

Östergötland

Marcus Asserstam & Tom Carlsson



Denna rapport har framställts av ett företag
vars miljöledningssystem är certifierat enligt ISO 14001
av Svensk Certifiering Norden AB.

Utgivning och distribution:
Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora Gatan 41, 722 12 Västerås
Tel: 021-80 62 80
E-post: info@kmmmd.se

© Stiftelsen Kulturmiljövård 2019

Omslag: Framschaktning av stensträng RAÄ 282:2.

Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Publik Licens 4.0 (CC BY)
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Lantmäteriets kartor omfattas inte av ovanstående licensiering.
Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet. Medgivande MS2012/02954 och 782702.

ISBN 978-91-7453-716-1

Tryck: JustNu, Västerås 2019

Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning	7
Ärendet	7
Rapportens upplägg	7
Undersökningens förutsättningar	7
Topografi.	8
Kulturmiljö och tidigare undersökningar	10
<i>Mesolitikum</i>	11
<i>Neolitikum</i>	12
<i>Senneolitikum</i>	13
<i>Bronsålder</i>	13
<i>Järnålder</i>	14
<i>Historisk tid</i>	15
<i>Sammanfattning</i>	15
Projektets syfte och målsättning.	15
<i>Frageställningar</i>	16
Undersökningens genomförande.	19
<i>Metod och genomförande</i>	19
<i>Undersökningsmetod</i>	19
<i>Dokumentationsteknik</i>	20
<i>Analys</i>	20
<i>Förmedlingsinsatser</i>	21
Undersökningsresultat	22
Delområde 1 – RAÄ 355	23
<i>Hus 2</i>	24
<i>Övriga anläggningar delområde 1</i>	27
<i>Fynd</i>	29
Delområde 2 – RAÄ 355	31
<i>Hus 1</i>	33
<i>Övriga anläggningar delområde 2</i>	39
<i>Fynd</i>	40
Delområde 3 – RAÄ 355	47
<i>Härदार, grop och datering</i>	48
<i>Stenröse</i>	49
<i>Fynd</i>	49
Stensättning 282:1.	50
Stensträng 282:2	51
Tolkning.	54
Senmesolitikum.	54
Senneolitikum	56
Romersk järnålder/folkvandringstid	57
<i>Gård 1</i>	57
<i>Härdområde och gård 2</i>	59
<i>Ytterligare ett hus från äldre järnålder?</i>	60
<i>Sammanfattande tolkning av gårdarna</i>	61
<i>Folkvandringstid – platsen överges</i>	61
Historisk tid.	62

Vetenskaplig fördjupning	63
Syfte	63
Metod	64
Teori	64
Gårdar i Östergötland	65
<i>Klinga</i>	65
<i>Pryssgården</i>	66
<i>Borgs säteri</i>	66
<i>Högby</i>	67
<i>Mörtlösa bytomt</i>	67
<i>Hulje</i>	68
<i>Järnstad</i>	68
Diskussion	69
Sammanfattning	71
Utvärdering av undersökningsplan	72
Referenser	73
Kart- och arkivmaterial	73
Otryckta källor	73
Litteratur	73
Tekniska och administrativa uppgifter	78
Bilagor	79
Bilaga 1. Anläggningstabell	80
Bilaga 2. Fyndlista	85
Bilaga 3. Grävenheter	90
Bilaga 4. Osteologisk analys	91
Bilaga 5. Keramisk analys	95
Bilaga 6. Lipidanalys	99
Bilaga 7. Slitspårsanalys	105
Bilaga 8. Makrofossilanalys	131
Bilaga 9. Vedartsanalys	135
Bilaga 10. ¹⁴ C-analys	141
Bilaga 11. Fosfatanalys	153

Sammanfattning

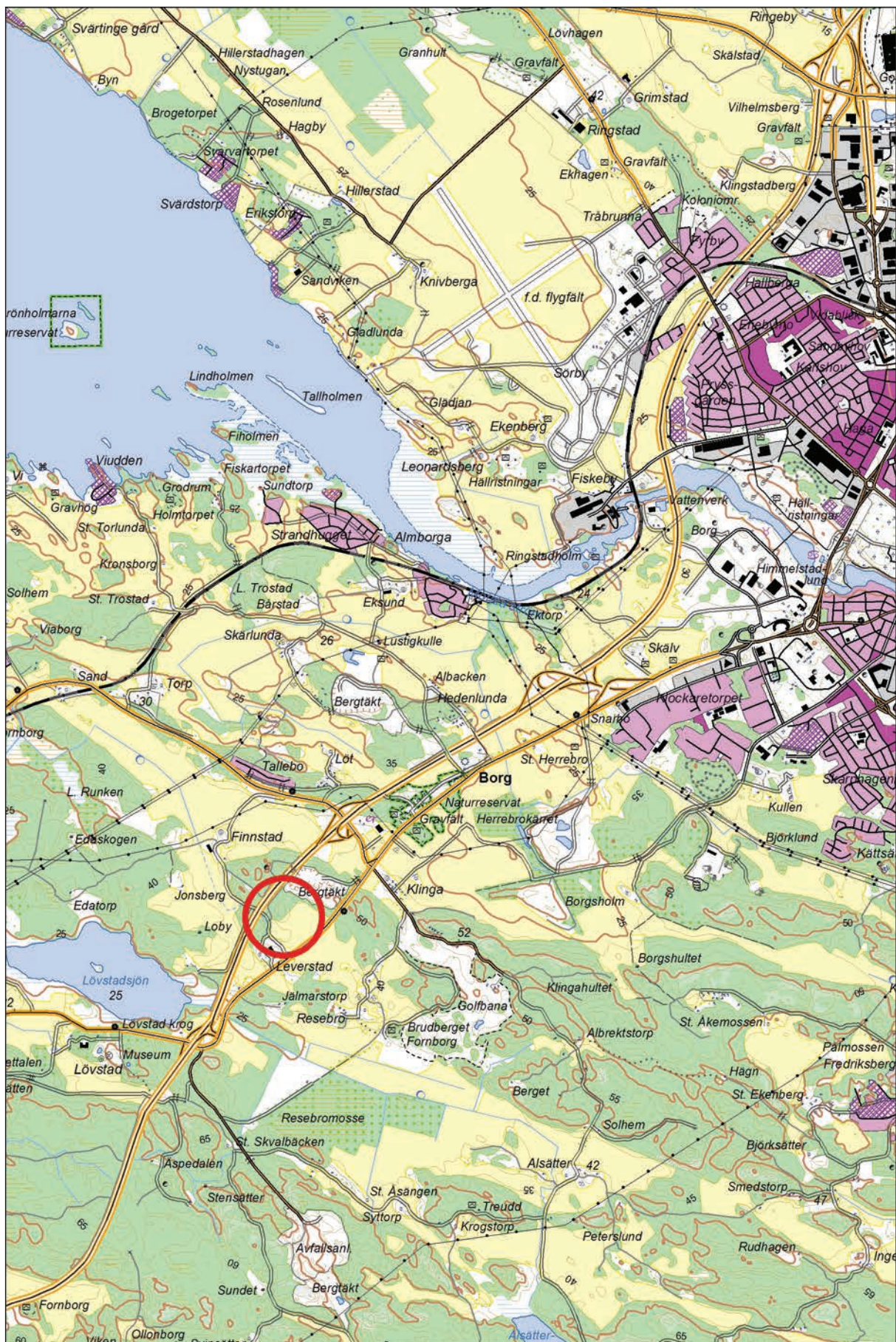
Under våren 2016 utförde Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) arkeologiska undersökningar av boplatsoområdet RAÄ 355, stensättningen RAÄ 282:1 och stensträngen RAÄ 282:2 inom fastigheterna Borg 16:2 och Borg 17:6 i Norrköpings kommun. Anledningen var att Svevia AB planerade att utvidga den befintliga bergtäkten i området. Exploateringsområdet ligger strax söder om Norrköpings stad. Syftet med den arkeologiska undersökningen var att undersöka, dokumentera, datera och ta bort boplatslämningarna inom RAÄ 355, stensättningen RAÄ 282:1 samt stensträngen 282:2 som låg inom Svevia AB:s exploateringsområde (figur 1).

Undersökningsområdet var 10 012 m² stort. Inom detta område avtorvades och undersöktes 4 440 m².

Utifrån det arkeologiska materialet inom undersökningsområdet kunde fyra tidsperioder påvisas. Det tidigaste nedslaget på platsen utgörs av bearbetad kvarts som kopp-lats till säsongsutnyttjande av platsen under senmesolitikum. Nästa nedslag sker under senneolitikum och utgörs även detta av bearbetad kvarts, samt en härd daterad till perioden. Sannolikt representeras även denna period av säsongsmässigt resursutnyttjande. Den tydligaste och mest omfattande tidsperioden på platsen är lämningar från romersk järnålder/folkvandringstid. Lämningarna utgörs framför allt av två hus som har tolkats tillhöra två gårdar. *Hus 1* var beläget på höjden i undersökningsområdet och var det bäst bevarade huset. Här har både en bostadsdel och en fähusdel kunnat beläggas, och huset tolkas tillhöra en självförsörjande gård med uppförande under sen romersk järnålder med en användningstid in i folkvandringstid. Spår efter gödslat jordbruk i form av sädeskorn och ogräs, samt djurhållning med får/getter och idisslare, har kunnat påvisas. Huset har ett särpräglat formspråk utifrån stolpsättningen, och byggnadstraditionen som kunnat skönjas för huset har geografiskt kunnat avgränsas till att sträcka sig från Klinga i söder till Pryssgården i norr. *Hus 2* påträffades söder om hus 1, nedanför höjden, och var fragmentariskt bevarat men är dateringsmässigt samtida med hus 1. Från denna tidsperiod finns många lämningar i form av härdar och kokgropar. Platsen tycks överges under folkvandringstid. Nästa tidsperiod som avsatt spår är högtill senmedeltid. Här ses anläggandet av stensträngen och stenrösen i undersökningsområdet och upptagandet av nya åkerytor som röjts från sten. Ett flertal anläggningar i form av härdar och gropar har daterats till denna period.

Ansvarig för fältarbetet vid undersökningen var Tom Carlsson, för avrapporteringen har Marcus Asserstam ansvarat, båda arkeologer på Stiftelsen Kulturmiljövård.

Stiftelsen Kulturmiljövårds bedömning är att boplatslämningarna RAÄ 355, stensättningen 282:1 och stensträngen 282:2 inom undersökningsområdet är undersökta och borttagna. Däremot är inte fornlämningen RAÄ 355 avgränsad i söder och det är troligt att den sträcker sig utanför undersökningsområdet i denna del.



Figur 1. Undersökningsområdets läge markerat med en röd ring. Utdrag ur Terrängkartan. Skala 1:50 000.

Inledning

Ärendet

Med anledning av att Svevia AB planerade att utvidga bergtäkten inom fastigheterna Borg 16:2 och 17:6 i Norrköpings kommun beslutade Länsstyrelsen i Östergötlands län den 20 oktober 2015 att en arkeologisk undersökning av fornlämningarna RAÄ 282:1, RAÄ 282:2 och RAÄ 355 skulle genomföras, enligt lagen (1988:50) om kulturminnen m.m. Platsen är belägen mellan Klinga och Leverstad cirka 5 km sydväst om Norrköping. Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) utförde den arkeologiska undersökningen mellan den 29 mars och den 22 april 2016. De aktuella fornlämningarna utgjordes av en möjlig stensättning (Borg 282:1), en stensträng (Borg 282:2) samt boplatslämningar (Norrköping 355).

Rapportens upplägg

Rapporten inleds med undersökningen förutsättningar utifrån tidigare undersökningar av platsen. Sedan följer en beskrivning av topografi, kulturmiljö och tidigare undersökningar runt Klinga. Detta för att skapa en översiktlig bild av platsen och för att placera den i ett sammanhang utifrån dess geografiska och arkeologiska förutsättningar. Därefter beskrivs genomförandet av undersökningen med de olika metoder och analyser som användes, samt förmedlingsinsatsen som företogs.

Vid undersökningen delades undersökningsområdet upp i delområden – delområde 1, delområde 2 och delområde 3. Detta gjordes mot bakgrund i ytornas olika arkeologiska förutsättningar utifrån resultaten från förundersökningen, samt den topografiska variationen inom området. För att underlätta presentationen av resultaten i rapporten har delområdesindelningen behållits och resultaten presenteras delområdesvis. Varje delområdesbeskrivning inleds med delområdets förutsättningar, samt en kort sammanfattande tolkning. Därefter presenteras påträffade anläggningar och de konstruktioner de tillhör, samt anläggningar som inte kunnat knytas till någon tydlig konstruktion. Vetenskapliga analyser avhandlas inte i separata stycken, utan presenteras löpande i anslutning till de kontexter och konstruktioner proverna är inhämtade från. Därefter presenteras fynd inom varje delområde. Då de olika delområdena inte kan särskiljas kronologiskt, och att de dessutom är kronologiskt överlappande, tolkas inte delområdena separat inom varje delområdesbeskrivning. Istället görs en tolkning för platsen som helhet för att tydligt skapa en bild av platsens skilda aktiviteter över tid och rum. Avslutningsvis presenteras en vetenskaplig fördjupning som en fristående del i rapporten. Anläggningstabell, fyndlista samt vetenskapliga analyser ligger sist som bilagor till rapporten.

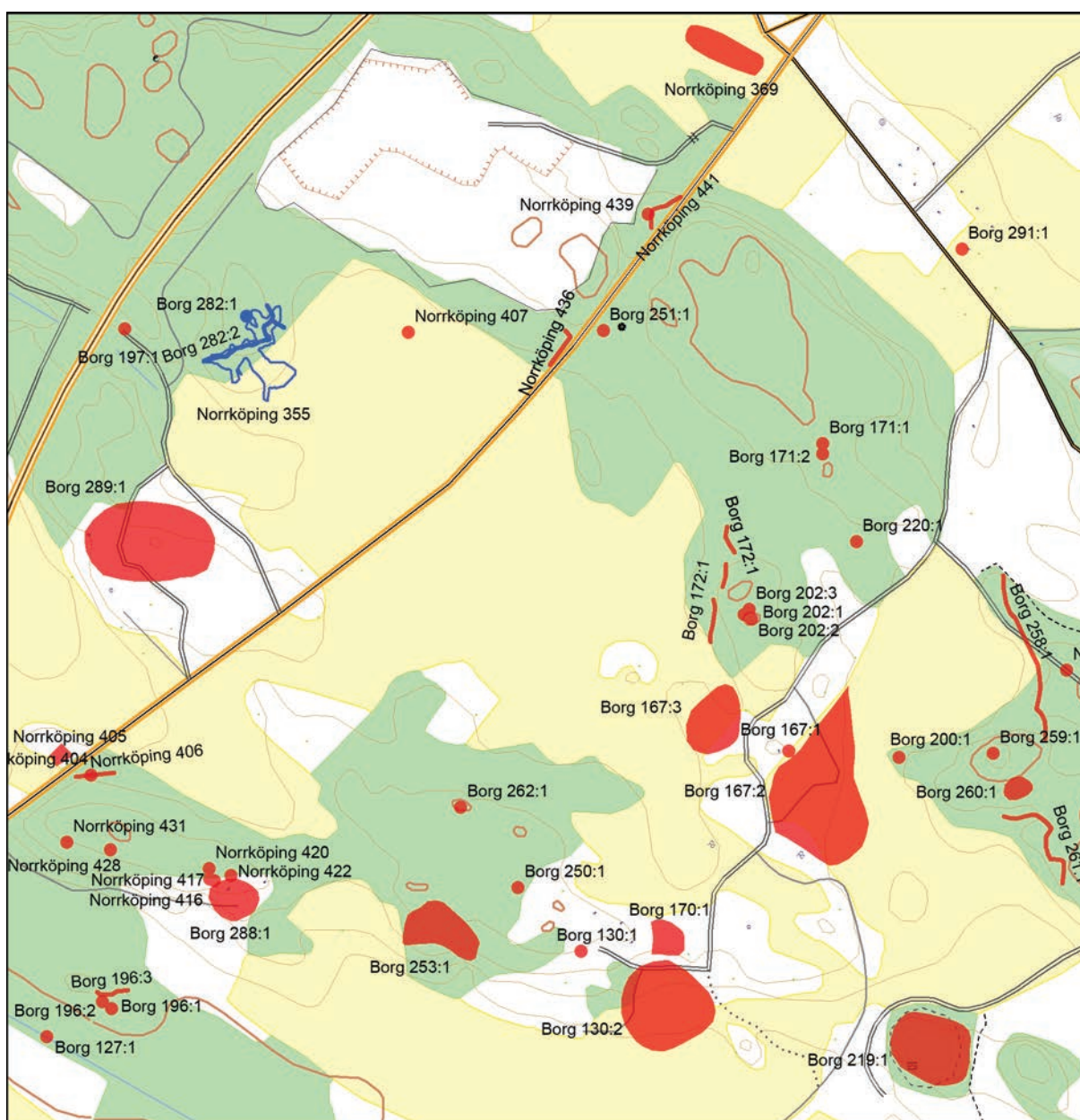
Undersökningens förutsättningar

Redan 1994 ingick det aktuella området i en arkeologisk utredning etapp 1 (Skjöldebrand 1995). År 2012 genomförde Östergötlands museum en kompletterande utredning etapp 1 och 2 där boplatslämningar kunde konstateras (Lindberg 2012). Den arkeologiska förundersökningen genomfördes av Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska Uppdragsverksamheten, UV Öst (Pettersson m.fl. 2015). Två boplatser inom RAÄ 355, en från äldre järnålder och en från senmesolitikum, kunde påvisas. Den äldre järnåldersboplatzen indikerades av ett stort antal anläggningar, keramik av äldre järnålderstyp samt fyra ¹⁴C-dateringar och tolkades tillhöra en gård från romersk järnålder. Den senmesolitiska boplatzen indikerades av ett större fyndmaterial av bearbetad kvarts. Då inga dateringar fanns från perioden daterades boplatzen utifrån bearbetningsteknik, terrängläget och nivån över havet. En hård daterades till senneolitikum. En stensträng

(RAÄ 282:2) undersöktes och daterades till hög- till senmedeltid. Stensträngen tolkades vara enkelradig och ansågs avgränsa odlad mark från icke odlad mark. En möjlig grav i form av en stensättning (RAÄ 282:1), som inte hade lokaliserats vid 2012 års utredning, identifierades. Det fastställdes dock inte om denna var en grav eller inte.

Topografi

Klingaområdet ligger strax söder om Norrköpings stad. Väster om Klinga löper E4 och någon kilometer åt nordväst finns sjön Glan och Motala ström. Det finns även flera mindre vattendrag och våtmarker i området. Topografiskt består trakten av relativt flack åkermark blandad med markerat uppstickande berg och skog. Landskapets flackare delar är till stora delar uppodlade eller används som betesmark. Höjderna i Klingaområdet varierar mellan 55 meter på impedimenten och 30 meter på de flackare partierna.



Figur 2. Undersökningsområdets läge (blå markering) och övriga förnlämningar vid Klinga. Skala 1:10 000.



Figur 3. Karta över Leverstads ägor från 1818 med undersökningsområdet markerat. Skala 1:4 000.

Undersökningsområdet ligger i den nordvästra änden av ett sammanhängande åkerområde som sträcker sig i sydöstlig riktning, och som omges av uppskjutande höjder i alla väderstreck. Undersökningsområdet ligger cirka 40–50 meter över havet, beläget på öst- och sydsidan av en moränkulle med berg i dagen, och består av skogsmark i de norra delarna och åkermark i de södra delarna (figur 2–3).

Höjderna över havet är viktiga då det sedan tidigare finns flera stenåldersboplatser på impedimenten. Undersökningsområdet utgjorde en av flera kobbar och större öar i den öst–västliga geologiska formation som omkring 7000–6000 f.Kr. sträckte sig från nuvarande sjön Roxen, Norsholm och Kimstad i väster till södra Vikbolandet i öster.

Kulturmiljö och tidigare undersökningar

I detta avsnitt görs en kortfattade beskrivning av kulturmiljön och tidigare undersökningar med hänseende till det aktuella området. Syftet är att sätta in problemställningar och frågor i ett vidare kulturhistoriskt sammanhang. Området söder om Klinga har tidigare tolkats som en randbygd som genom årtusendena nyttjats på olika sätt. Kopplingarna till kulturbygderna i Borg, Klinga och Kimstad med dess belagda boplatser, gårdar och byar är viktig. Den röda tråden för förståelsen av den aktuella platsen fokuserar på hur människan under olika faser utnyttjat området.

Mesolitikum

Kunskapen om Östergötlands äldsta historia byggde länge på lösfynd. Vid gården Borgsmon, i södra delarna av Norrköping, påträffades under 1930-talet flera stenyxor som Arthur Nordén (1932) daterade till senmesolitikum. Sedan mitten av 1990-talet har flera arkeologiska undersökningar i Östergötland skett av lämningar från mesolitikum och tidigneolitikum som helt ändrat bilden på landskapets stenålder (Carlsson m.fl. 2005). Många av Östergötlands äldre mesolitiska boplatser karaktäriserar av långvarigt utnyttjande och samma platser och områden användes under flera tusen år (Molin 2009; Carlsson 2014, 2017). Benmaterialet på boplatserna är framför allt från landlevande djur (Carlsson 2017), men ett fynd av sälben vid Jägarvallen i Linköping (Molin 2007a) tyder på att havets ekonomiska resurser, åtminstone till viss del, utnyttjades under tidig- och mellanmesolitikum.

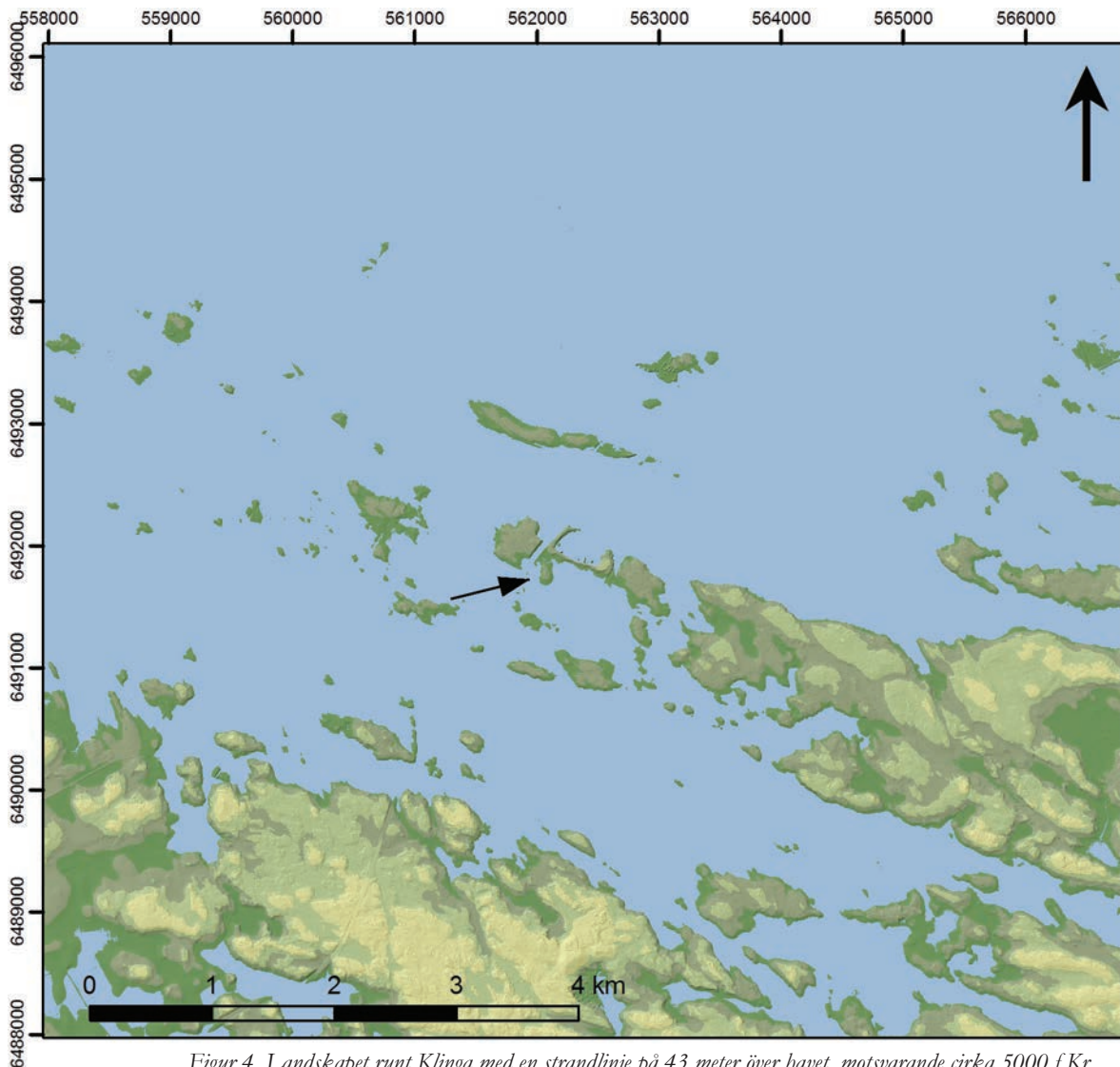
Vår kunskap om hur människorna i Östergötland nyttjade skärgården under mesolitikum är tyvärr bristande eftersom endast ett fåtal undersökningar har berört området mellan Norrköping och Linköping. Även strandförskjutningens påverkan på landskapets utformning under olika tidsperioder är relativt dåligt underbyggd av provtagning och ¹⁴C-dateringar. Tidsintervallerna för strandförskjutningen för den aktuella boplatzen i Klinga bygger på dateringar från fem ¹⁴C-daterade boplatser från Jursla i norr och Sätuna i sydväst. Alla fem platserna tolkas ha anlagts nära Litorinahavets stränder (Molin 2007b; Stenvall 2007; Rundqvist 2009; Hagberg 2011; Molin 2013). Undersökningsområdet vid Klinga bergtäkt ligger på höjder som varierar mellan 40 och 50 meter över dagens havsnivåer. I huvudsak påträffades de mesolitiska fynden cirka 43 meter över havet, även om det under förundersökningen hittades fynd några meter högre upp (Pettersson m.fl. 2015). I området mellan Linköping och Bråviken motsvarar 50 meter över havet, grovt uppskattat, i tid cirka 6000 f.Kr., medan strandlinjen på 40 meter över havet troligen inföll århundrandena omkring 4500 f.Kr.

Det finns tyvärr inga ¹⁴C-dateringar från mesolitikum på Klinga. Höjden över havet, 43 meter över havet, tillsammans med delar av fyndmaterialet, framför allt två mikrospån, gör att boplatzen vid Klinga tolkas vara från senmesolitikums senare del, cirka 5000–4000 f.Kr.

Under senmesolitikum var undersökningsplatsen en ö bland många i skärgården i det bräckta Litorinahavet (figur 4). Någon kilometer söder om Klinga fanns under denna tidsperiod den viktiga passagen västerut in i sjön Roxen. Norrut bredde en öppen havsvik ut sig ända till Bråvikens stränder. Kunskapsläget om det senmesolitiska bosättningsmönstret i området är som sagt relativt dåligt. Det finns dock några kända platser. Norr om undersökningsplatsen i Klinga, i Bråviken, finns senmesolitiska lämningar och lösfynd, exempelvis vid Fredriksdal (Jursla 37:1) och nära den gropkeramiska boplatzen vid Fagervik (Åkerlund 1996). Ett par kilometer söderut har en senmesolitisk boplatz undersökts i Kimstad (Stenvall 2007). En genomgång av äldre utgrävningsrapporter från omdragningen av E4 förbi Norrköping visar att enstaka avslag av kvarts ofta har påträffats i samband med undersökningar av yngre lämningar. År 1988 genomfördes en arkeologisk undersökning vid Leverstad, ett hundratal meter från den aktuella platsen

(Lindgren 1991). Inte heller från Leverstad finns det några ^{14}C -dateringar från mesolitikum, men fynden av bearbetad kvarts har tolkats vara senmesolitiska. Boplatsen ligger på samma nivå över havet som den nu aktuella Klingaboplatsen och båda låg under denna tid på angränsande öar. Strax intill, vid Grönhult, konstaterades ytterligare enstaka kvartsavslag men platsen tolkas *inte* som en boplats (Lindgren & Hedman 1994). Det finns även lösfynd av kvarts i närheten av Klinga, till exempel Norrköping 375.

Den rumsliga lokaliseringen av boplatserna vid Leverstad och den nu aktuella Klingaboplatsen förefaller vara ett medvetet val – en boplatstrategi som känns igen från områden norr om Östergötland, framför allt från Sörmland och Uppland (Lindgren 2004). Den mesolitiska boplatsen vid Klinga påminner om boplatser på Södertörn, en typ av boplatser som enklast kan beskrivas som ”småboplatser” i kontrast till större samlingsboplatser (Lindgren 2004). Liknande ”småboplatser” har påträffats vid bland annat Hagnesta i Nyköping (Grusmark 2013) och Stadsskogen i Strängnäs (Drotz 1995) och karakteriseras av några enstaka kvartsfynd upp till ett hundratal föremål samt ibland enstaka anläggningar, främst härdar. Råmaterialen utgörs oftast av 90–100% kvarts medan organiskt material sällan påträffas. Boplatserna är från perioden 7000–4500 f.Kr. och tolkas ha anlagts nära Östersjöns forna stränder.



Figur 4. Landskapet runt Klinga med en strandlinje på 43 meter över havet, motsvarande cirka 5000 f.Kr. Undersökningsområdet är markerat med en pil. Skala 1:59 000.

Det är högst sannolikt att skärgårdsmiljön i Östergötland på ett liknande sätt nyttjades under hela mesolitikum. Vi kan därför anta att boplatserna vid Klinga och Leverstad är endast toppen av ett isberg och att flera liknande boplatser kan förväntas i denna del av Östergötland. Inför planeringen av höghastighetsjärnvägen, Ostlänken, genomfördes riktade inventeringar mellan Linköping och Norrköping och påträffade hundratal boplatslägen varav omkring hälften primärt kan förväntas innehålla lämningar från stenåldern (Kihlstedt & Runesson 2015; Ternström & Molin 2016). Vid de arkeologiska utredningarna etapp 2 har flera mesolitiska boplatslägena bekräftats. Det saknas fortfarande absoluta dateringar men nivåerna över havet tyder, som äldst, på mellan-senmesolitiska dateringar (Carlsson & Carlsson 2017; Hagberg, muntlig uppgift).

De små boplatserna kan tolkas som platser inom ett större landskapsrum där små lokala grupper återkommande vistats. Källmaterialet från dessa små boplatser är förhållandevis ensidigt och säger mer om ekonomins strategier än om social tillhörighet och organisation. I flera fall har boplatserna kommit att karaktäriseras som säljagarstationer, oftast beroende på att de varit belägna i en ytterskärgård. Även om de enskilda boplatserna ofta ger ett homogent intryck visar jämförande studier att det är på en högre rumslig nivå som den sociala organisationen i det mesolitiska samhället blir tydligare (Guinard 2007). Undersökningarna av flera små boplatser har genom bland annat slitspårsanalyser visat på en avsevärd variation i aktiviteter på boplatserna. Vi börjar ana att dessa, till synes lika boplatser, innehåller en större variation än den något förenklade bilden av säljagarboplatser i en ytterskärgård. När det varit möjligt att ¹⁴C-datera platserna visar de också på längre kontinuitet än vad man anat. Boplatserna som en gång anlagts vid havsstränderna fortsatte att nyttjas, trots att landskapet ändrats till ett inland (Carlsson m.fl. 2018).

Neolitikum

Landhöjningen gjorde att landmassorna i skärgården långsamt tätnade och det aktuella området tappade kontakt med havet. Neolitikum är en komplex tidsperiod med stora förändringar och tre parallella arkeologiska kulturer. Den gropkeramiska kulturen påträffas framför allt längs med Bråvikskusten, medan stridsyxekulturen återfinns i områden med lätta sandjordar. Under mellanneolitikum påträffas spåren efter trattbägarkulturen i Skåne, västkusten, och i Västergötland. I Östergötland finns trattbägarkulturen kvar kring länets enda megalitgrav vid Omberg (Janzon 2009). Utvecklingen av östra Östergötland synes därför ha likheter med Sörmland och Uppland under mellanneolitikum, vilket säkert bottnar i en kulturell tillhörighet som grundlades redan under mesolitikum.

Medan undersökningarna i Klinga pågick överlämnades en spetsnackig bergartsyxa av en lantbrukare i närområdet. Yxan uppgavs vara upphittad vid brukning av marken i närområdet. Spetsnackiga yxor brukar vanligtvis föras till tidigneolitisk trattbägarkultur. Det finns inget som tyder på någon tidigneolitisk närvaro inom undersökningsområdet. De närmast, kända, boplatserna har återfunnits vid Kimsta (Stenvall 2007) och det finns lösfynd av trattbägarkeramik strax norr om Klinga i Lundby/Agetomta (Stenvall 2012) och i Skälv på Vikbolandet (Åkerlund 1996 och där anf. litt.).

Mellanneolitiska boplatser i området domineras av den gropkeramiska kulturen. Dessa återfinns nästan uteslutande nära kusten längs med Bråviken och på Vikbolandet. Det finns dock registrerade tjocknackiga yxor och stridsyxor i FMIS söder om nuvarande Norrköping som tyder på att det även förekommer boplatser från stridsyxekulturen i området.

Senneolitikum

Områdena kring Klinga verkar åter ha blivit attraktiva under senneolitikum. Stig Welinder (1998) menar att i nuvarande södra Sverige ökade betestrycket och landskapet öppnades upp under senneolitikum. Trycket på betesmarken var större än återväxten. Därför är det troligt att det ökade betestrycket medförde att randbygder med mer avlägsna skogsmarker blev intressanta som betesmark. Den äldsta graven vid Klinga gravfält (Borg 210:1) anlades under äldre bronsåldern. Här finns också en datering till senneolitikum (Stålbom 1994). Vid utgrävningarna nära Borgs kyrka (Borna-Ahlkvist & Larsson 1994) undersöktes en senneolitisk brunn.

Över huvud taget är senneolitikum en expansionsfas då välkända stenåldersbygder nyttjas intensivt och nya trakter tas i anspråk. Den materiella kulturen och gravskicket förändras. Hällkistor finns i många områden och fynden av skafthålsyxor är den klart vanligaste typen av yxfynd. Det finns också ett flertal kända boplatser med huslämningar i Östergötland varav den närmaste finns i Pryssgården, Norrköping (Borna-Ahlkvist m.fl. 1998). Vikten av cerealierodling brukar nu anses öka men ekonomin tolkas ha byggt på boskapsskötsel (Welinder 1998; Larsson 2012). I mer perifera randområden har sannolikt mindre senneolitiska boplatser förekommit liknande de vi känner från Arlandaområdet i Uppland (Hallesjö & Hamilton 1997) och Fänsåker i Sörmland (Kihlstedt 1994). Om det däremot finns lämningar efter en gård, kan platsen även jämföras med senneolitisk bebyggelse längre in i landet, till exempel Stångebro (Hedvall & Larsson 1996), SAAB (Menander & Molin 2003) och Jägarvallen (Molin 2007a) i Linköping.

Bronsålder

Även om inga lämningar från bronsålder framkom vid undersökningen, presenteras här en bild av landskapet under denna tid då platsens användande som randområde över tid har varit central för undersökningen. Bilden av bronsåldern är nödvändig för förståelsen av områdets utveckling i ett långtidsperspektiv.

Trakten kring Norrköping utgjorde tillsammans med Linköping och Tåkernområdet ett av Östergötlands tre centralområden under bronsåldern (Nordén 1925; Kaliff 1999 och där anf. litt.). Det kuperade området vid Klinga framträder nu som övergångsbygd söder om Norrköping. Klingagravfältet (Borg 210:1), som är beläget en kilometer norr om det aktuella området, började anläggas under äldre bronsålder och har kontinuitet till romersk järnålder (Stålbom 1994). Vid Pryssgården har ett flertal intilliggande bronsåldersgårdar påträffats (Borna-Ahlkvist m.fl. 1998) och flera ensamliggande gårdar har undersökts i Norrköpingsområdet (Helander 2005; Nyberg & Nilsson 2012). Den närmaste låg vid Borg 16:2, strax norr om undersökningsområdet (Skjöldebrand 1996).

Återigen förefaller stora samhällsförändringar ha skett under yngre bronsåldern med nya hustyper, gravskick, grödor och omfattande förändringar i den materiella kulturen. Först nu framträder också kulturlandskapet i pollenanalyser (Widgren 1977). I samband med omfattande undersökningar inför omdragningen av E4 genom Uppland genomfördes en lokaliseringstudie av skärvstenshögar från bronsåldern. Man sammanställde också förekomsten av ensamliggande härdar. Resultatet illustrerar tydligt en ökad aktivitet i "utmarkerna" under yngre bronsåldern (Apel m.fl. 2007:312). Avsaknaden av skärvstenshögar och härdar från yngre bronsålder antyder en lägre nyttjandeintensitet i det aktuella området. Att inte hållristningsinventeringen resulterade i några fyndlokaler stärker tanken om Klinga som en del av ett randområde.

Järnålder

Äldre järnåldern är utan jämförelse den mest välundersökta perioden i Östergötland. Dels finns lämningarna på många platser i landskapet och dels är lämningarna ofta tydliga och väl bevarade vilket gör dem lätta att upptäcka vid arkeologiska utgrävningar.

Östergötlands kulturlandskap under järnåldern har studerats av såväl kulturgeografer som arkeologer. Under 1970–1980-talen genomfördes kulturhistoriska studier kompletterade med viss utgrävningsverksamhet i Fläret och Halleby (Widgren 1983) och några årtionden därefter följde omfattande arkeologiska undersökningar kring Väderstad (Petersson 2006). Båda områdena kan betraktas som randbygder där stensträngar finns bevarade i riklig mängd. Sammanfattningsvis är resultaten att äldre järnåldern framstår som en tidsperiod vilken präglas av både kontinuitet och förändringar. På både gravfält och boplatser finns det en kontinuitet från yngre bronsålder och in i järnåldern, ibland ända in i folkvandringstid (Petersson 2013). Ett förändringsskede märks emellertid århundradena kring Kristi födelse, då nya gårdar etablerades i rand- och övergångsbygdena. Uppförandet av stenhägnader, stensträngar, är kopplade till fädrift och konstruktionerna brukar sägas vara karaktäristiska för expansionsfasen under framför allt romersk järnålder (Lindqvist 1968; Widgren 1983; Pedersen & Widgren 1998). Det finns ett flertal rester efter dessa hägnadssystem i närområdet, exempelvis Borg 126:1, 258:1 och 261:1. Fornborgar brukar i huvudsak föras till folkvandringstid och ett flertal förekommer i området – Brudberget (Borg 219:1) och Stora Rövarborgen (Borg 103:1). Delar av Brudberget grävdes ut av Brors Snittger på 1910-talet varpå stora mängder fynd av boplatsskikt påträffades (Nordén 1938). Förutom stensträngar är ensam- eller parliggande stensättningar vanliga i de förhistoriska betesmarkerna (Petersson 2006). Tolkningarna av dessa går isär, möjligen är det gravar eller territoriemarkeringar, men de kan också haft komplex betydelse, bortom kända förklaringsmodeller. Förutom den aktuella stensättningen inom undersökningsytan finns flera liknande något längre österut, Borg 200:1.

Enligt Mats Widgren (1983) nådde markexploateringen under 300–400-talen en topp vilket förmodligen ledde till en överexploatering av odlingsbar mark, medan djurbesättningen inte ökade i samma utsträckning och därmed inte tillgången på gödsel. Bybildningen i Östergötland är väl ¹⁴C-daterad till slutet av denna tidsperiod, det vill säga 400-talet (Hedvall 1995) då bosättningarna i randbygdena verkar upphöra. Bebyggelsen koncentrerades i byar, på tomter som senare återfinns på 1600-talets kartor. Norrköpingsbygden under yngre järnålder och dess tidiga medeltida stadsbildning har bearbetats av Karin Lindeblad (2008).

Borg/Klinga-området har också nyttjats intensivt under järnålder. Här ligger sex järnåldersgravfält bara mellan Borgs kyrka och Klinga trafikplats. De tidigare nämnda undersökningarna berörde också gravar och boplatser från perioden. Dessutom finns här flera registrerade ensamliggande gravar. Genom Ortsnamn, ofta med ändelsen -hult och -stad samt nyanlagda gravfält kan man anta att yngre järnålderns slutskede var en expansiv tidsperiod med uppodlingar i närliggande skogsområden (Myrdal 1999; Hansson 2008). Nyttjandet av utmarkerna kan exemplifieras av två lämningar – dels en ”jordkoja” från vikingatid/medeltid på gravfältet i Klinga, byggnaden är tolkad som tillfällig boning för herdor (Stålbom 1994), och dels en härd vid det närbelägna Grönhult-Leverstad som daterades till vendeltid/vikingatid (Lindgren & Hedman 1994).

Historisk tid

Den vikingatida expansionsfasen pågick fram till 1300-talets agrarkris (Myrdal 1999) varpå en stagnation och långsam återhämtning kan skönjas. ¹⁴C-dateringar från det aktuella området i stort antyder en högmedeltida odlingsfas, kanske i skedet efter den medeltida agrarkrisen. Liknande dateringar finns i närområdet – vid Grönhult (Lindgren & Hedman 1994) och vid den närbelägna Leverstadsundersökningen, då två härdar daterades till 1400–1600-tal (Lindgren 1993).

Den senmedeltida uppodlingsfasen i utmark eller inom ängsmark har dokumenterats vid ett stort antal undersökningar i Östergötland (t.ex. Petersson 2001; Ericsson & Franzén 2005) och även på många andra platser i södra Sverige. Från mitten av 1400-talet till mitten av 1600-talet togs tillfälliga åkrar upp inom varje odlingsbart markområde. Fenomenet kan kopplas till den högkonjunktur som finns belagd under perioden (Myrdal & Söderberg 1991).

Ytterligare en expansionsfas inträder under 1600–1800-talet. I ett vidare geografisk perspektiv är det noterbart att flertalet ¹⁴C-daterade röjningsrösen i Småland och Närke synes ha anlagts under denna tid (Ajneborn 2013).

Sammanfattning

Klingaområdet har varit attraktivt under flera perioder. Under stora delar av stenåldern utgör det den sydligaste utlöparen av det mellansvenska skärgårdsområdet. Senare, under brons- och järnåldern, växer mer intensivt utnyttjade områden fram till exempel under järnåldern i Borg/Klinga i form av hägnadssystem, stora gravfält och boplatser. Skogsområdena där det nu aktuella undersökningsområdet är beläget har alltså under en mycket stor del av förhistorien och historisk tid ingått i samhällens resursområden. Detta utnyttjande av området har dock tagit sig olika uttryck under olika perioder beroende på den aktuella sociopolitiska situationen. I och med att området behållit sin karaktär av ett mer extensivt utnyttjat randområde, så har också lämningar från skilda tidsperioder kommit att bli bättre bevarade här än på mer intensivt utnyttjade områden. Detta gör att området mycket väl lämpar sig för studier ur ett långtidsperspektiv.

Projektets syfte och frågeställningar

Syftet med den arkeologiska undersökningen var att undersöka, dokumentera, datera och ta bort boplatslämningarna inom RAÄ 355, stensättningen RAÄ 282:1 samt stensträngen 282:2 som låg inom Svevia AB:s exploateringsområde. Målsättningen var att undersöka platsen med utgångspunkt i områdets tidigare tolkade funktion som randområde i ett långtidsperspektiv utifrån platsen och dess naturgivna förutsättningar.

Randområden är områden som människan ständigt har återkommit till, men som legat utanför de centrala bygderna. Under senare delen av förhistorien har randområden varit mindre lämpliga för ett fast boende, varit mer svårtillgängliga eller gett sämre skördar. De har istället fungerat som särskilda resursområden med en kompletterande form av ekonomi eller områden där mer marginaliserade grupper bosatt sig. För en jordbrukskultur kan randområdena ha erbjudit födotillgångar i form av jakt och fiske eller insamling av bär och nötter. Vidare kan de även ha fungerat som fyndigheter av exempelvis mineraler/metaller eller lera, platser där man samlat ved eller haft produktion av träkol och tjära. Även hantverk som smide och gjutning lämpar sig för platser bortanför boningshus och med tillgång till skog. Vidare har de varit platser man hävdat/återtagit i anspråk under expansionsfaser, då behoven eller befolkningstrycket varit större än vad de centrala boplatserna kunnat försörja.

Ett flertal övergripande frågor för hela undersökningen formulerades i undersökningsplanen för att få en bättre upplösning i platsens kronologi:

- Vid vilka tillfällen och på vilket sätt har detta randområde utnyttjats? Finns det flera utnyttjandefaser än de som framkommit i förundersökningen?
- Vilken betydelse har detta randområde haft under olika tider och mot vilka centralbygder har man förhållit sig till? Hur har olika sociopolitiska skeenden påverkat randområdet?

En fördjupad vetenskaplig bearbetning presenteras i rapportens senare del som ett eget kapitel. Utgångspunkten för den vetenskapliga fördjupningen var de framkomna boplatslämningarna från äldre järnålder.

Frågeställningar

Undersökningen kom att omfatta tre skilda undersökningsobjekt inom undersökningsområdet – Borg 282:1 (stensättning), Borg 282:2 (stensträng) och Norrköping 355 (boplatsområde). Frågeställningar formulerades i undersökningsplanen för varje forn lämning med utgångspunkt i förundersökningens resultat. De formulerade frågeställningarna besvaras inte i punktform i ett separat avsnitt i rapporten, utan genom den löptext som utgör tolkningen för platsen i sin helhet.

Norrköping 355 – boplatsområde

Utifrån förundersökningens resultat innehöll Borg 355 huvudsakligen boplatslämningar från två skilda tidsperioder – senmesolitikum och äldre järnålder. Lämningarna från dessa båda perioder är så olika till sina respektive karaktärer och krävde skilda metodiska angreppssätt att frågeställningar och metod redovisas separat, med utgångspunkt i undersökningsplanen. Gemensamt var dock ett generellt förhållningssätt till lämningarna som bottenar i deras karaktär.

Det finns också några kortare frågor angående platsens funktion under senneolitikum och medeltid/historisk tid.

Senmesolitikum

I Östergötland är få senmesolitiska boplatser i ytterskärgårdsmiljö undersökta, medan det i Södermanland och Uppland har visats att lokalerna är vanliga och att variationer finns i både storlek och funktion. Jämförande studier mellan dessa skärgårdsboplatser i Östergötland, både i form av boplats och aktivitetsmönster, skulle således ge en vidgad förståelse av detta mesolitiska randområde. Efter förundersökningen fanns det anledning att framför allt jämföra Klingaboplatsen med andra förmodat samtida boplatser norrut, framför allt Hagnesta (Grusmark 2013). Samtidigt utgör Klingaboplatsen tillsammans med Leverstadboplatsen de allra sydligaste utlöparna av skärgårdsområdets mesolitiska samhälle.

Följande frågor formulerades i undersökningsplanen som var av central betydelse för att förstå platsens betydelse:

Boplatsens karaktär

- Fanns det spår av hyddor eller andra enklare konstruktioner?
- Fanns det ett eller flera avgränsade fyndområden som kan sägas representera flera besök?
- Fanns det ben eller makrofossil som tyder på en marin ekonomi?
- Vilka aktiviteter fanns representerade på boplatsen? Vi vet från tidigare analyser att många redskap i kvarts har använts för att tillverka andra delar av redskap, som skaft med mera, i olika organiska material. Men det förekommer även spår av andra mer sällsynta hantverk som till exempel arbete i snäckskal (Holm & Lindgren 2008) och skinnbearbetning och slakt (Grusmark 2013).

Boplatsen i relation till skärgårdsområdet

- Är Klingaboplatsen av liknande karaktär som de vi känner längre norrut i avseende på råmaterial, fyndmängd och anläggningsförekomster?
- Är den från samma period som dessa, det vill säga cirka 7000–4500 f.Kr.?
- Teknologiskt domineras stenteknologin under denna tid i Södermanland av den bipolära reduktionsmetoden. Finns den även representerad på Klingaboplatsen?
- Fanns det något i fynd eller anläggningstyper som mer tyder på kontakter söderut med andra delar av Östergötland, till exempel i form av en mer inlandsbaserad fauna?
- Har boplatsen varit strandbunden?

Senneolitikum

Från förundersökningen fanns det en indikation på utnyttjande under senneolitikum i form av en ¹⁴C-datering. Frågan är vad denna datering står för, området ligger trots allt nära senneolitiska/bronsåldersbygder i Norrköpingsområdet och det är inte omöjligt att det förekommer mindre boplatser liknande vad som är känt från Uppland och Sörmland.

- Går det att belägga ett senneolitiskt utnyttjande på platsen?
- Fanns det spår av någon form av mindre bosättning från senneolitikum eller rör det sig om enstaka besök?
- Vilka typer av senneolitiska verksamheter går att belägga? Tillhör härden en okänd senneolitisk bebyggelseenhet, en gård som finns i närheten? Speglar ensamliggande härdar en expansionsvåg med uppodlingar i nya områden? Eller är det spår från herdars verksamhet eller insamling, till exempel av hasselnötter i randområden?

Äldre järnålder

Resultaten från förundersökningen tolkades som att boplatsen hade varit av en mer extensiv karaktär än de kända större gårdarna i centralområdet. Det finns både exempel på mindre järnåldersgårdar i liknande perifera lägen men också platser utan tydlig gårdsbebyggelse där utnyttjandet mer varit av tillfällig karaktär, ofta i samband med olika specialiserade aktiviteter som till exempel metallhantverk, jakt eller liknande.

Boplatsens karaktär

- Har det funnits hus på platsen?
- Hur ser husen ut? Fanns det hus med olika funktioner, är de lämpade för fast eller säsongsmässigt boende eller byggda för boskapshandling/förvaring?
- Kan man tala om en regelrätt järnåldersgård eller är det bebyggelse av en mer tillfällig karaktär?
- Vilka aktiviteter kan knytas till boplatsen? Fanns det spår av mer komplementära näringar som jakt/fiske och metallhantverk?
- Fanns det underlag för att avgöra om den eventuella gården varit ekonomiskt självbärande och har ekonomin i så fall grundats på odling, boskapsskötsel eller båda?
- Fanns det några aktiviteter som tyder på ett mer säsongsmässigt utnyttjande?

Boplatsens datering

- När etablerar man sig på platsen under järnålder?
- När överges platsen? Kan övergivandet sägas vara en snabb process eller är det en långsam degenererad process?
- Hur ser utnyttjandet ut över tid, förändras platsens karaktär, till exempel mellan en gårdsstruktur och mer tillfälliga aktivitetsytor? Fanns det tecken på mer regressiva och expansiva faser i utnyttjandet?

Historisk tid

Under högmedeltid sker en expansionsfas vilket innebar att markanvändningen ökade och kom att inkludera mindre gynnsamma odlingsytor. I nordsluttningen inom delområde 3 påträffades under förundersökningen en mindre yta som föreföll stenröjd och kan ha varit odlad. Resultaten från förundersökningen visar på en högmedeltida odlingsfas, något som dokumenterats vid en stor mängd undersökningar i Östergötland (Peterson 2001; Ericsson & Franzén 2005). Mot bakgrund av närheten till två härdar med medeltida datering som undersökts i samma skogsområde (Borg 197:1) (Lindgren 1993) strax utanför förundersökningsområdet samt närheten till Leverstad gård, kunde inte heller en förekomst av andra medeltida aktiviteter/bebyggelse uteslutas. I Attersta, Närke, påträffades en mindre medeltida enhet med boningshus i samband med en undersökning av några röjningsrösen (Bless Karlsen 2013). Sådana aktiviteter/bosättningar kan ha varit kortvariga och behöver inte ha avsatt spår framåt i tiden i skriftliga källmaterial.

- Hur omfattande har odlingen varit under den här perioden?
- Fanns det lämningar efter andra aktiviteter/byggnader?

Borg 282:1 – stensättning

Fornlämningens status var inte klar inför den arkeologiska undersökningen, då lämningen inte förundersöktes. Läget på krönet av närområdets högsta punkt talade för att det rörde sig om en tydlig markering i landskapet, vilken kan vara kopplad till hävd av marken – en gränsmarkering eller en mer sentida konstruktion, exempelvis en inmutning.

- Är anläggningen en grav eller en annan form av konstruktion?
- Om anläggningen är konstruerad av människa, vad är dateringen?

Borg 282:2 – stensträng

Vid förundersökningen tolkades stensträngen vara enkelradig med påförd röjningssten och att dess funktion varit att avgränsa odlad mark från icke odlad mark under högmedeltid/tidigmodern tid. Proverna togs dock enligt sektionerna inte helt centralt i stensträngen och man skulle kunna tänka sig att fler konstruktionsfaser finns. Utifrån stensträngens sträckning i undersökningsområdet kunde man på två ställen, som inte hade undersökts, se hur stensträngen gjorde en knyck – dessa platser var intressanta att undersöka för att hitta fler utlöpare eller andra konstruktionsdetaljer.

- Fanns det fler konstruktionsfaser i stensträngen och i så fall vilken datering har dom?
- Vilken funktion har stensträngen haft?
- Hur har den relaterat till markanvändning och gårdslägen i närområdet?
- Fanns det fler medeltida, eller äldre fossila odlingslämningar, såsom odlingsytor och åkerhak?

Undersökningens genomförande

Metod och genomförande

Eftersom de kronologiska ramarna på platsen varit så vida har undersökningsmetodiken och anpassningen av densamma utifrån framkomna lämningar varit extra viktig för att kunna besvara de i undersökningsplanen uppställda frågorna.

Undersökningsmetod

Inom undersökningsområdet som utgjordes av boplats RAÄ 355 och som var 10 012 m² stort, kom 4 440 m² att avbanas (figur 5), vilket i detta fall är synonymt med avtorvning. De tidigare undersökningarna hade påvisat ytor inom undersökningsområdet som inte visade spår efter fornlämning, därför bedömdes att hela området inte behövde banas av. Undersökningen begränsades istället till ytor där anläggningar/fynd hade påträffats. Vid förundersökningen påträffades inga kulturlager och därför kom området att direkt banas ner till anläggningsnivå. Schaktens djup varierade mellan 0,2 och 0,4 meter, med de djupaste delarna i söder på befintlig åkermark.

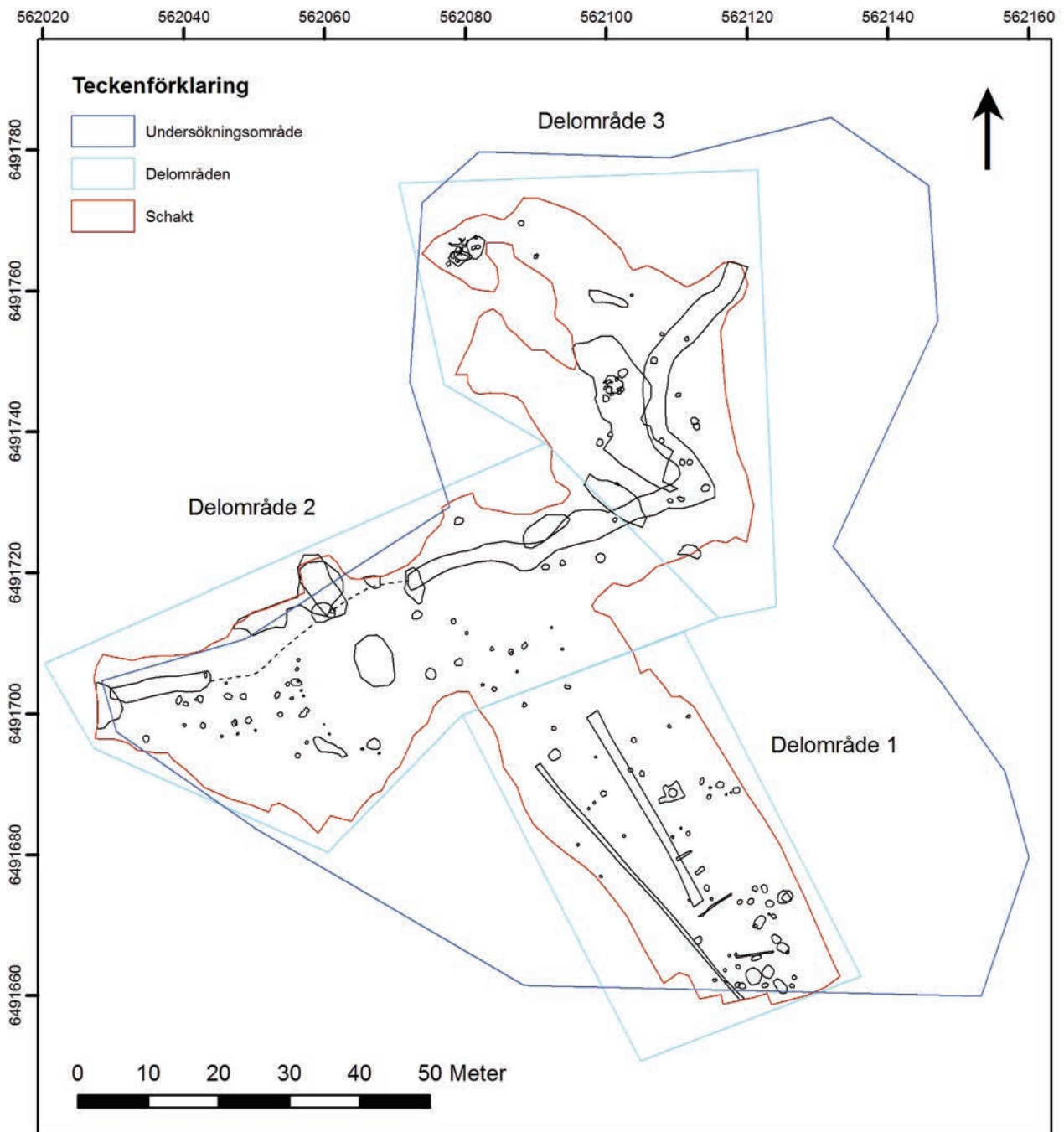
Konstruktioner och nedgrävningar undersöktes i huvudsak genom handgrävning. I undersökningsplanen preciserades målsättningen att undersöka 50% av framkomna anläggningar. I slutändan kom 88% av identifierade anläggningar att undersökas. De flesta av dessa undersöktes till hälften, men enstaka anläggningar kom att undersökas i sin helhet. Särskilt fokus lades på att undersöka gården som varit belägen på höjden i undersökningsområdet.

I undersökningsområdets nordöstra del framkom vid avbaning och grovrensning en koncentration av bearbetad kvarts som kom att intensivgrävas genom kvadratmeterstora rutor. Materialet i dessa rutor torrsällades med en maskstorlek om 4 mm. Även i undersökningsområdets västra del framkom en koncentration av bearbetad kvarts som initialt grävdes med kvadratmeterstora rutor, men som delvis också kom att delas upp i mindre enheter för att tydligare fånga upp den bearbetade kvartsens utbredning och platsens struktur. Även här torrsällades material med 4 mm maskstorlek.

Tidigare undersökningar hade visat att det inte fanns någon större potential för att påträffa metallfynd i lagren ovan anläggningsnivå och därför kom ingen metalldetektering av de lagren att göras. Metalldetektering skedde istället initialt över hela ytan när den blivit framschaktad, med särskild noggrannhet i och i närheten av anläggningar. Detta gjordes genom att gå fram och tillbaka i linjer över ytan med metalldetektorn samt en pinpointer för att enklare kunna lokalisera eventuella fynd. Ytterligare detektering skedde av ytan under stensträngen när denna framtagits. En sista detektering skedde även i huset på delområde 2 och dess stolphål när alla stolphål blivit snittade. Enbart recenta fynd i form av tomhysor och modernt metallskräp framkom – samtliga i området närmast norr om åkern eller i ett modernt dike i åkern.

Stensättningen RAÄ 282:1 rensades för hand, även om den till stora delar torvats av och rensats fram vid förundersökningen. Då stensättningen låg på berg i dagen grävdes den i plan, både för hand och med hjälp av maskin. Prover samlades in från under stensättningen för funktionsbestämning och datering.

Stensträngen RAÄ 282:2 i undersökningsområdet kom att rensas fram med grävmaskin och handrensning för att få fram dess utbredning, samt möjliggöra identifierandet av olika faser kopplade till dess uppförande. Stensträngen togs sedan bort i sin helhet med hjälp av grävmaskin och under denna samlades prover in för datering för att tydliggöra under vilken tidsperiod som stensträngen uppförts.



Figur 5. Undersökningsområdet och uppdelningen i delområden. Skala 1:800.

Dokumentationsteknik

Schakt, kontexter, fynd och prover mättes in digitalt med RTK-GPS i Sweref 99 TM. Analys och bearbetning genomfördes i programmen Intrasis och ArcMap. Den skriftliga dokumentationen i fält gjordes på förtryckta kontextblanketter och grävnhetsblanketter. Ett urval av anläggningarna fotograferades i plan och profil med digitalkamera.

Analyser

Eftersom de fysiska lämningarna på förhand bedömdes vara relativt sparsamma lades stor vikt vid en kombination av olika naturvetenskapliga analyser för att kunna besvara syften och frågeställningar. De naturvetenskapliga analyserna sammantaget ger en förhållandevis klar bild över platsens skilda betydelse och aktiviteter över tid och rum.

Att datera fornlämningens olika lämningar var av yttersta vikt. Totalt 22 prover ¹⁴C-analyserades av Ångströmlaboratoriet, Uppsala. Den stora mängden dateringar har möjliggjort ett klargörande av platsens användande över tid, men även till viss del belyst platsens rumsliga organisation (bilaga 10).

Vedartartsanalyser genomfördes av 52 prover. Analysernas syfte var att få bra material för de radiometriska analyserna. Analysen gav samtidigt en inblick i närmiljön och vilka träslag som använts under olika tidsperioder. Vedartsanalysen utfördes av Erik Danielsson, Vedlab (bilaga 9).

25 prover analyserades för makrofossil. Syftet var primärt att belysa näringsekonomiska frågor och att fånga upp indikationer på odling eller insamling av växter. Analysen utfördes av Stefan Gustavsson, Arkeologikonsult (bilaga 8).

En fosfatkartering gjordes vid utbredning av hus 1 för att bringa klarhet i husets funktion och rumsliga uppdelning. Analyserna utfördes av Arendus AB (bilaga 11).

För att bringa ytterligare klarhet kring platsens funktion, ekonomi, näringsfång och organisation gjordes lipidanalyser på 13 keramikskärvor. Att fastställa vad kärnen innehållit bidrar till tolkningen av funktion hos såväl keramikskärl som anläggningar och aktivitetsytor. Resultatet kom att bidra till diskussionen om boplatens karaktär och varaktighet utifrån näringsekonomiska perspektiv. För att undvika kontaminering pakerades keramikskärvorna i aluminiumfolie. Analyserna utfördes av Nationalmuseum, Lyngby, Danmark (bilaga 6).

Slitspårsanalys genomfördes på ett urval av bearbetad kvarts, totalt 21 stycken. Analysens syfte var att skapa en bild av vad kvartsen har använts till och möjliggöra en tolkning av aktiviteter på platsen, samt att möjliggöra jämförelser av aktiviteter med närliggande lokaler från samma tidsperiod. Analysen genomfördes av Helena Knutsson, Stoneslab (bilaga 7).

En osteologisk analys utfördes på det påträffade benmaterialet. Syftet med den osteologiska analysen var att bidra till den rumsliga tolkningen av platsen, men även för att ge information om näringsekonomi och eventuell säsongsmässighet. Den osteologiska analysen utfördes av Joseфина Kennebjörk, Stiftelsen Kulturmiljövård (bilaga 4).

Förmedlingsinsatser

Målgrupper för förmedlingsinsatsen var allmänhet, skolor och hembygdsförening, och de publika insatserna under fältarbetsfasen var följande:

- **Media.** Före undersökningen kontaktades Norrköpings tidningar, Folkbladet och lokalradio P4 Östergötland. Samtliga kom att göra reportage om undersökningen.
- **Visningar.** En allmän visning genomfördes som besöktes av cirka femtio personer. Två skolklasser från Björke och Rejmyre skola besökte undersökning för visning.
- **Föredrag.** Under tiden undersökningen pågick hölls ett föredrag om undersökningen på Norrköpings stadsmuseum.
- **Informationsfolder.** En mindre informationsfolder producerades inför fältarbetet som distribuerades på Norrköpings stadsmuseum, samt till samtliga besökare som kom till visningar vid undersökningen.
- **Videoblogg.** Veckovis publicerades inlägg på Norrköpings stadsmuseum där KM:s arkeologer berättade om undersökningens framskridande.
- **Hemsida.** Under utgrävningens gång publicerades flera nyhetsbrev på Stiftelsen Kulturmiljövårds hemsida med information om undersökningen. Cirka två gånger per vecka publicerades även kortare information.
- **Informationsskyltar.** I anslutning till undersökningsplatsen sattes skyltar upp med information om undersökningen.

Undersökningsresultat

Undersökningsområdet inom RAÄ 355 bestod dels av åkermark (delområde 1) samt skogsmark (delområde 2 och 3). Mot bakgrund i ytornas olika arkeologiska förutsättningar utifrån resultaten från förundersökningen, samt den topografiska variationen inom området, delades undersökningsområdet upp i tre delområden (figur 5). Delområde 1 kom att sträcka sig i NNV–SSÖ riktning och kom att knyta an till delområde 2 och 3 i de norra delarna. Delområde 2 sträckte sig i SSV–NNÖ riktning och delområde 3 kom att utgöra undersökningsområdets nordöstra del.

Inom hela undersökningsområdet dokumenterades 48 stolphål, 7 gropar, 46 härdar, 6 kokgropar, 4 kulturlager, 3 röjningsrösen (varav den ena var RAÄ 282:1), 1 pinnhål och 1 stensträng (RAÄ 282:2) (bilaga 1). Sex anläggningar utgick. Det insamlades 859 fynd, varav 578 kunde knytas till anläggningar och 303 till grävnheter, och 74 var lösfynd (bilaga 2).

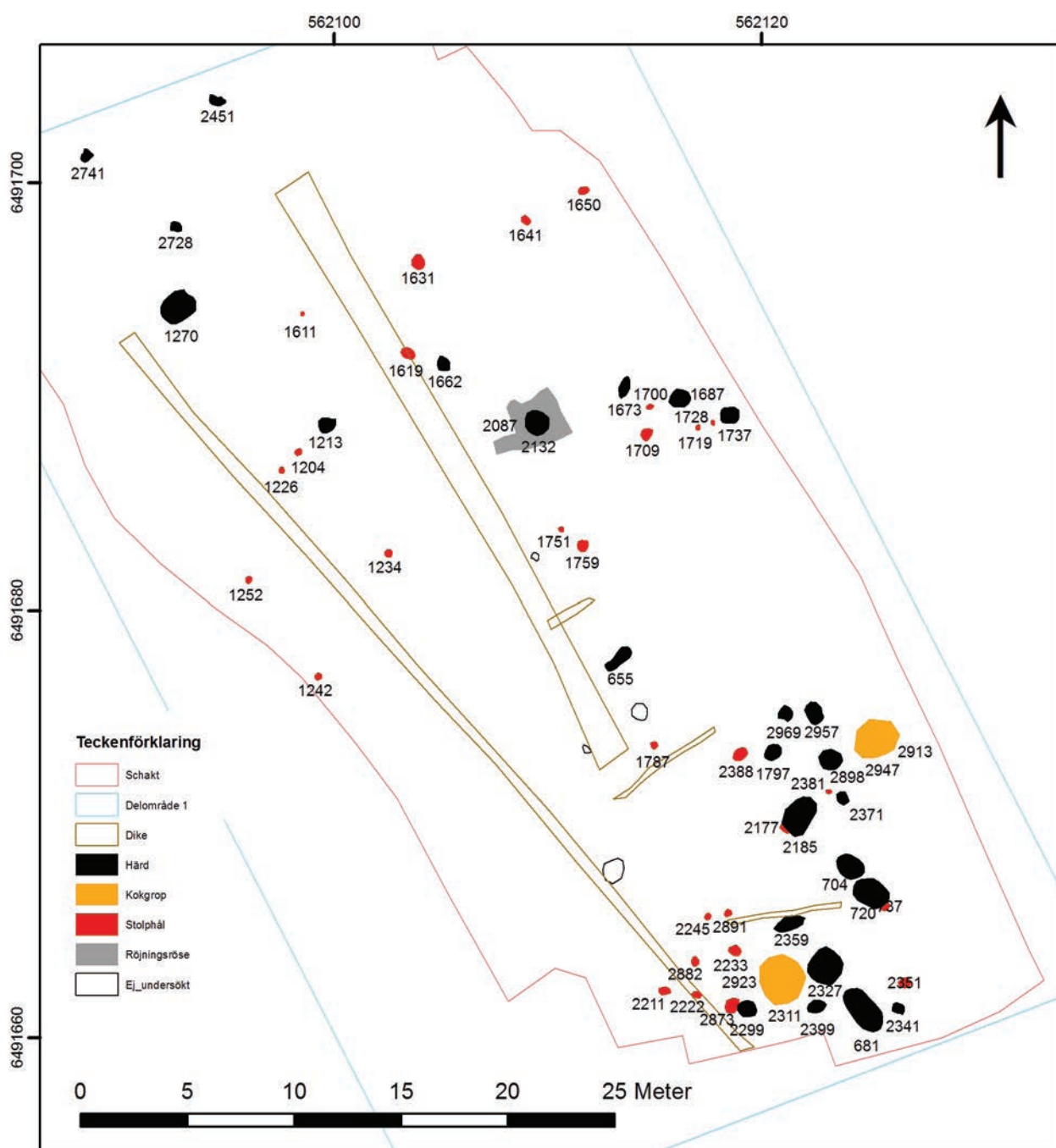
Fyra tydliga kronologiska faser kunde konstateras, varav tre tydliggjordes genom ¹⁴C-analyserna:

- 1) En senneolitisk fas kopplad till härdar.
- 2) Två gårdar kopplade till romersk järnålder/folkvandringstid.
- 3) En hög- till senmedeltida fas kopplad till upptagande av åkerytor samt anläggandet av stensträngen med gropar och härdar kopplade till detta.
- 4) En senmesolitisk boplats påträffades med bearbetad kvarts som daterats utifrån nivå över havet och bearbetningsteknik.

Fornlämningen är inte avgränsad i den södra delen av delområde 1, och det är troligt att ytterligare lämningar kan förväntas utanför denna del, framför allt i sydlig och sydöstlig riktning. Detta har bekräftats i en senare utredning (Karlsson & Carlsson 2017).

Delområde 1 – RAÄ 355

Delområde 1 var beläget i undersökningsområdets södra del på en sluttande åkeryta i NNV–SSÖ. Marken bestod till största del av silt även om ett stråk av grusig sand återfinns i delområdets västra del. Anläggningarna i området bestod av stolphål, härdar, gropar och kokgropar (figur 6, tabell 1). En koncentration av anläggningar, främst härdar, återfinns i områdets södra del – i övrigt är anläggningarna förhållandevis jämnt fördelade över ytan. Den västra änden av ett treskeppigt hus (hus 2) påträffades i den södra delen i anslutning till kokgropar och härdar. Stolphål i resterande del av delområdet utgör möjliga hägnadsrader liggande i sydväst–nordöstlig riktning. Även enstaka härdar dokumenterades i dessa delar. Dateringarna i området kommer från den södra delen och återfinns samtliga under äldre järnålder (tabell 2–3). Delområdet var hårt åtgånget av modernt åkerbruk, framför allt i den sydligaste delen, vilket sannolikt har påverkat förekomsten av anläggningar och fynd.



Figur 6. Delområde 1 och anläggningar inom området. Skala 1:300.

Lämningarna i området tolkas framför allt höra samman med en gård från romersk järnålder, och då främst i de södra delarna med rester efter bostadshus och aktivitetsytor på gården. I områdets mellersta delar fanns ett par möjliga hägnadsrader. Flertalet av anläggningarna i de mellersta och norra delarna som främst bestod av stolphål och härdar har inte kunnat placeras i något tydligt sammanhang.

Anl typ	Antal
Dike	5
Röjningsröse	1
Härd	25
Kokgrop	3
Stolphål	29

Tabell 1. Antal anläggningar inom delområde 1.

Anl nr	Anl typ	2 sigma	Lab nr	¹⁴ C-ålder
A720	Härdgrop	250–395 AD	Ua-54383	1713±29
A737	Stolphål	261–506 AD	Ua-54384	1662±28
A2311	Kokgrop	129–322 AD	Ua-54396	1808±27
A2327	Härd	86–244 AD	Ua-54397	1837±28

Tabell 2. ¹⁴C-dateringar från delområde 1.

Anl nr	Anl typ	Tillhör	Makrofossil	Vedart
A681	Härd	–	–	Björk, tall, ask, sälg
A720	Härdgrop	–	–	Ek, gran, tall
A737	Stolphål	Hus 2	–	Björk, ek
A1270	Härd	–	–	Ek, gran, tall
A1687	Härd	–	–	Gran
A2185	Härd	–	–	Björk, tall, hassel, sälg
A2311	Kokgrop	Hus 2?	Fragmenterad säd, svinmålla, snärgmåra, vicker obestämd	Al, ek, tall, björk, hassel, ask
A2327	Härd	Hus 2?	–	Ask, björk, ek, tall
A2451	Härd	–	–	Gran
A2913	Härd	–	–	Tall
A2957	Härd	–	–	Asp, ek

Tabell 3. Makrofossil och vedart från delområde 1.

Hus 2

Typ: Treskeppigt långhus

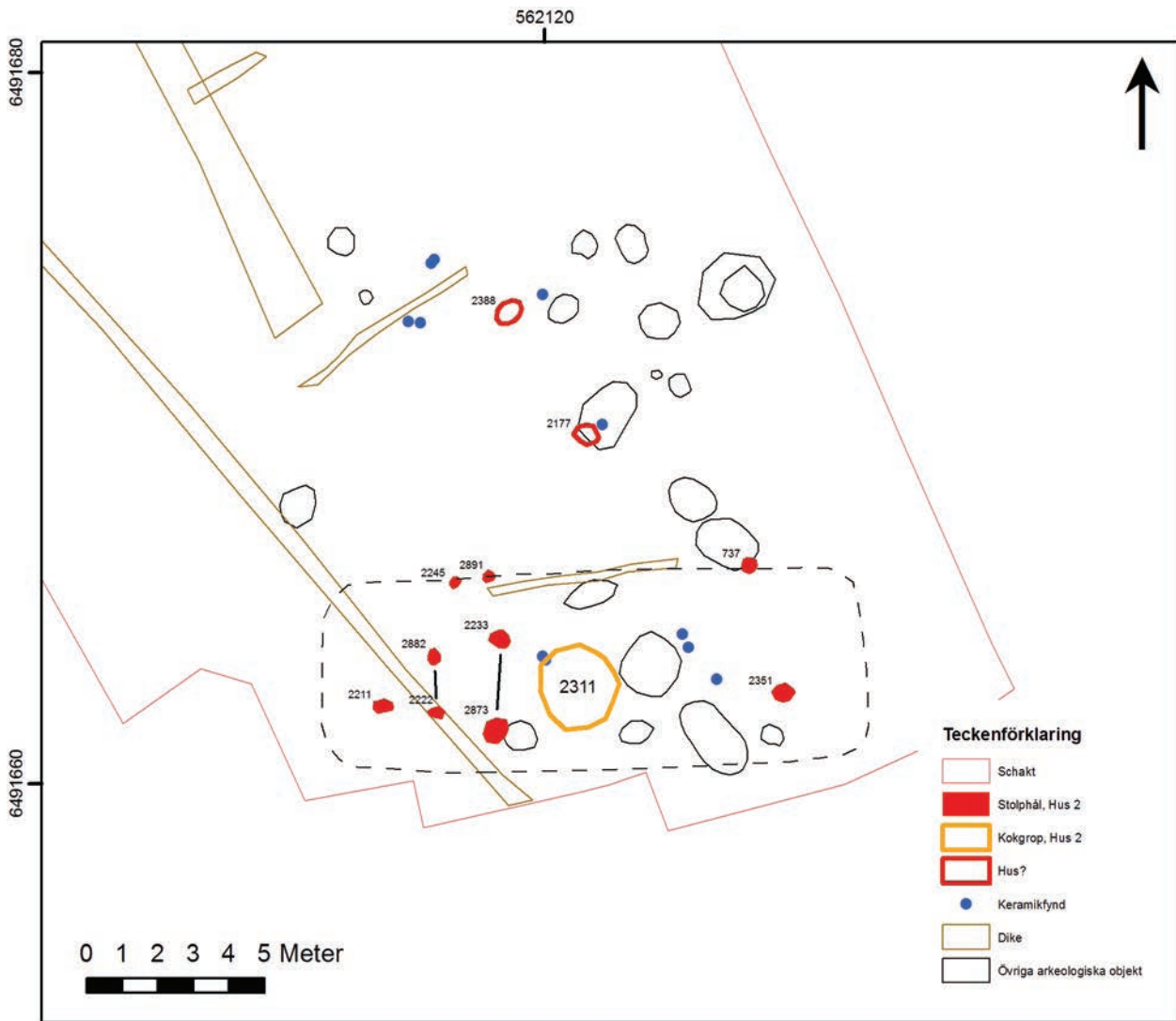
Riktning: Öst–västlig

Längd (enbart takbärande konstruktion): 10,7 meter

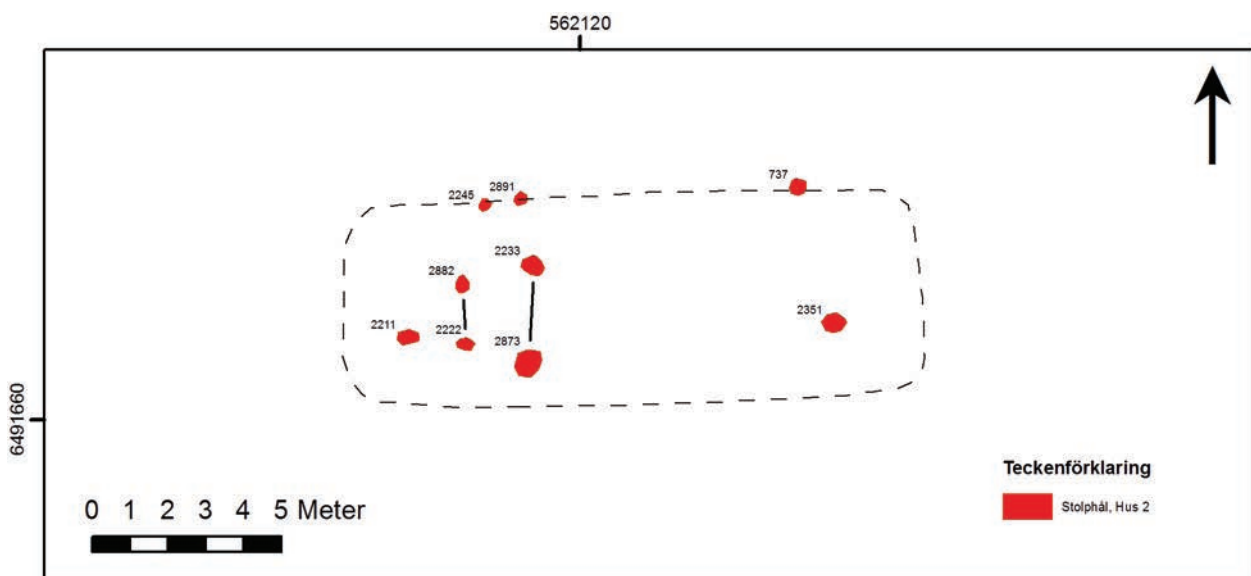
Bredd: 6 meter

I områdets södra del återfanns ett mindre antal stenskodda stolphål som har tolkats utgöra rester efter ett treskeppigt hus med en öst–västlig orientering (figur 7–8, tabell 4–5). Husets storlek har uppskattats till 10,7 × 6 meter. En ¹⁴C-analys finns från hus 2 och placerar huset i sen romersk järnålder. Dateringen kommer från en av väggstolparna, A737, och är gjord på björk till 261–506 e.Kr.

Husets konstruktionselement är förhållandevis fragmentariskt bevarade vilket sannolikt är en konsekvens av intensivt brukande av åkermarken under senare tid. Husets tolkas ha en treskeppig konstruktion med bevarade stolphål tillhörande två bockpar med takbärande funktion i husets västra del, med ett avstånd mellan de båda bockparen på 1,5 meter.



Figur 7. Hus 2 i delområde 1. Skala 1:200.



Figur 8. Hus 2. Skala 1:200.

Bredd (m) mellan stolparna (räknat från väster)		
1	2	
1,2	2	

Tabell 4. Bredd och avstånd mellan stolpar och bockpar i bus 2.

Avstånd (m) mellan bockparen, norra raden		
1-2	2-3	3-östligaste
-	1,5	-

Avstånd (m) mellan bockparen, södra raden		
1-2	2-3	3-östligaste
1	1,2	7,4

Anl nr	Typ	Funktion	Stenskoning	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)
A2211	Stolphål	Takbärande	Ja	0,5	0,5	0,2
A2222	Stolphål	Takbärande	Ja	0,6	0,6	0,2
A2233	Stolphål	Takbärande	Ja	0,55	0,55	0,2
A2351	Stolphål	Takbärande	Ja	0,6	0,5	0,22
A2873	Stolphål	Takbärande	Ja	0,8	0,6	0,36
A2882	Stolphål	Takbärande	Nej	0,4	0,35	0,18
A737	Stolphål	Vägg	Ja	0,4	0,4	0,28
A2245	Stolphål	Vägg	Ja	0,5	0,5	0,15
A2891	Stolphål	Vägg	Ja	0,55	0,5	0,36

Tabell 5. Anläggningar som ingår i bus 2.

Det ena bockparet bestod av A2233 och A2873, och avståndet mellan dessa två stolphål var 2 meter. Båda stolphålen hade väl tilltagen stenskoning och var av större dimension än stolphålen till det andra bockparet. Det andra bockparet bestod av A2882 och A2222, och avståndet mellan dessa två stolphål var 1,2 meter. A2222 var stenskott och A2882 saknade stenskoning. Utifrån placeringen av de båda bockparen ges bilden av ett mittskepp som har varit bredast i mitten och avsmalnande mot kortsidorna.

I husets västra ände påträffades ett ensamliggande stenskott stolphål, A2211, som har tolkats med takbärande funktion. I husets motsatta ände påträffades ett stenskott stolphål, A2351, som även det har tolkats med takbärande funktion. Detta skulle kunna röra sig om en stolpe till ytterligare ett bockpar, men där stolphålet till parstolpen inte fanns bevarat. Måttet mellan dessa två yttersta stolphål är 10,7 meter och får, i brist på ytterligare konstruktionselement, utgöra husets längd.

I husets norra del återfinns tre stolphål (A737, A2245 och A2891) som kan kopplas till en vägglinje. Stolphålen var stenskodda och av mindre dimension än de takbärande stolparna. A2245 och A2891 låg norr om de takbärande bockparen och cirka 7 meter öster om dessa påträffades A737, som hade grävts igenom en härd (A720).

Vid undersökningen påträffades fem diken i delområdet som bedömdes vara sentida, vilket föranledde att de inte undersöktes. En av dessa dikesrester ses ligga i linje med stolphålen som utgör den norra vägglinjen till huset, och det skulle här kunna röra sig om en möjlig väggränna. Placeringens sammanfallande med väggstolparna, samt att diket/rännan inte ligger i linje med övriga diken i området möjliggör en sådan tolkning. Samtidigt, på grund av att den inte undersöktes, finns det inget ytterligare som kan stärka en sådan tolkning.

Inom huset mellersta och östra delar framkom inga ytterligare stolphål, men däremot att antal härdar och en kokgrop. Inom de centrala delarna av huset undersöktes en kokgrop (A2311) och en härd (A2327). Av dessa två kan härden med relativ säkerhet avfär-

das som ett ingående element i huset då dateringen från den tydligt föregår dateringen från stolphålet till huset. Möjligheten att kokgropan, som var belägen i husets västra del, har ingått i huset är större (figur 7). Kokgropan och dess möjliga relation till huset beskrivs under nästa stycke.

Den väl tilltagna storleken på stolphål, framför allt de stolphål som har tolkats tillhöra takbärande stolpar (0,5–0,8 meter i diameter, 0,2–0,36 meter djupa), samt att de har varit stenskodda, leder till att stolphålen har tolkats tillhöra ett hus. De bevarade elementen i huset är dock, som ovan beskrivits, fragmentariskt bevarade. Detta leder också till att en viss tveksamhet finns kring husets utformande och storlek, och tolkningen av densamma har gjorts med vetskap om detta.

Övriga anläggningar delområde 1

Anläggningar i delområde 1 utöver hus 2 bestod av härdar, kokgropar, stolphål, samt en möjlig rest efter ett röjningsröse (A2087). En koncentration av härdar fanns i undersökningsområdet södra och sydöstra del, både på och bredvid hus 2 (figur 6). I delområdets övriga delar fördelar sig anläggningarna mer jämnt utan tydliga koncentrationer och merparten av anläggningarna har inte kunnat knytas till några konstruktioner.

Härd- och kokgropsområde

Som ovan nämnts, påträffades ett flertal härdar och en kokgrop inom utbredningen av hus 2 (figur 6). Av dessa är A2311 centralt placerad inom husets utbredning och tolkad som en kokgrop, samt även A2327 vilken är tolkad som härd. A2311 daterades till 129–322 e.Kr., och A2327 daterades till 86–244 e.Kr. Ytterligare en härd, A720, daterades i området till 250–395 e.Kr. Genom denna var en av husets väggstolpar (A737) nedgrävd. Utifrån dateringarna av gavelstolpen och härdarna, samt att den var grävd genom en av härdarna, föregår härdarna uppförandet av huset. Härd A2327 har utifrån husets utbredning en central placering, men dateringen gör att den inte kan knytas till husets användningstid. Med utgångspunkt i dateringarna, samt att väggstolpen till huset är nedgrävd genom en av härdarna, så representerar sannolikt flertalet av härdarna verksamheter som föregår anläggandet av huset.

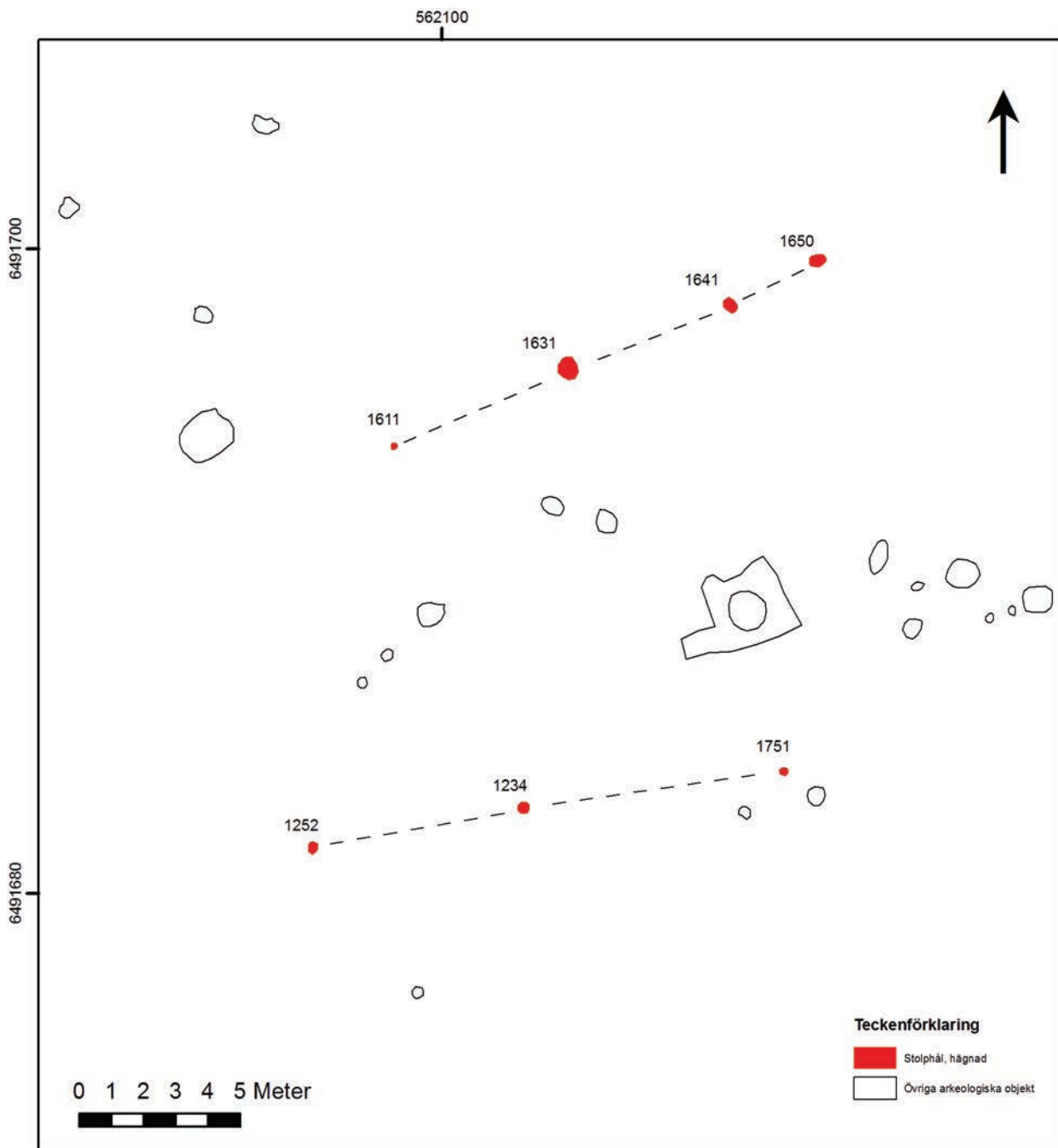
Som tidigare nämnts hade kokgrop A2311 en central placering inom husets utbredning (figur 7). Dateringen av kokgropan (129–322 e.Kr.) och dateringen av husets stolphål (261–506 e.Kr.) överlappar till viss del varandra, och tillsammans med kokgropan placering skulle detta kunna tala för att kokgropan har ingått i huset. Petersson (2006:145) har visat på att kokgropar kunde anläggas både utanför och inne i hus. I kokgropan kunde makrofossil påvisas i form av fragmenterad säd, svinmålla, snärgmåra och obe-stämbar vicker (tabell 3), vilket kan kopplas till gödseljordbruk genom framför allt snärgmåra som är en ogräsväxt som trivs på gödslad mark (bilaga 7). Vid utgrävning av härden påträffades även brända ben i form av emaljfragment från en kindtand av får/get samt ett revben från ett litet hovdjur. Analyserna och fynden från kokgropan visar på gårdsnära aktiviteter och detta tillsammans med den centrala placeringen möjliggör tolkningen av att kokgropan har varit placerad inne i huset. Samtidigt är kokgropan storlek (2,15 meter i diameter) något som kan tala emot att den har ingått i huset. Dimensionerna är stora i förhållande till husets storlek, och frågan är om det är möjligt att en kokgrop av denna storlek har varit placerad inne i ett hus.

Nordöst om hus 2 påträffades ytterligare en koncentration av härdar och en kokgrop. Ingen av dessa anläggningar har daterats och deras tidsmässiga placering är därför oklar. Det är fullt möjligt att det rör sig om ett sammanhängande område av härdar och att samtliga härdar och kokgropar hör till samma fas. Det går dock inte att utesluta möjligheten att några av dessa härdar nordöst om huset hör till verksamheter som är samtida med huset.

Vedartsanalys gjordes på material från sju av dessa anläggningar och visar att framför allt lövträd har använts som bränsle, även om tall och gran förekommer.

Övriga stolphål

I anslutning till den norra delen av härdområdet dokumenterades två större stenskodda stolphål, A2177 och A2388 (figur 7). A2177 var 0,6 meter runt och 0,38 meter djupt och överlagrades av en härd (A2185) från den norra delen av härdområdet. A2388 var $0,8 \times 0,6$ meter i plan och 0,3 meter djup. I detta stolphål påträffades även en malstenslöpare. Fynd av malstenslöpare i stolphål tolkas många gånger som en offerhandling i samband med anläggandet av ett hus (Lindeblad & Petersson 2012:33), vilket också skulle kunna peka på att stolphålet tillhört en huskonstruktion. Även storleken på de båda stolphålen kan indikera att de har ingått i någon form av huskonstruktion.



Figur 9. Möjliga hägnadsrader i mellersta delen av delområde 1.

Stratigrafiskt är stolphålen äldre än den norra delen av härdområdet som ovan beskrivits kan ha en koppling till hus 2. Detta ses genom att en av härdarna (A2185) överlagrar stolphål A2177. Om stolphålen representerar ytterligare ett hus skulle den södra delen av härdområdet, som är äldre än hus 2, kunna ha en koppling till detta fragmentariska hus. En grov datering av huset skulle då kunna göras utifrån den härd som daterats i söder, och utifrån att stolphålen och härden är samtida kan huset tidsmässigt placeras 86–244 e.Kr.

I den mellersta och norra delen av delområde 1 påträffades och undersöktes 16 stolphål. Det har inte varit möjligt att tydligt knyta dessa stolphål till några tydliga konstruktioner, men möjligtvis återfinns två hägnadsrader (figur 9). Den sydliga av dessa utgörs av tre stolphål på rad (A1234, A1252, A1751) i VSV–ÖNÖ riktning. Ingen av stolparna har stenskoning och är 0,3–0,4 meter i plan och cirka 0,15 meter djupa. Den norra av dessa utgörs av fyra stolphål i rad (A1611, A1631, A1641 och A1650) i sydväst–nordöstlig riktning. Av dessa är endast A1631 stenskott, och det är också det stolphålet som har den största dimensionen med ett planmått på 0,6 meter och ett djup på 0,27 meter. Detta skulle kunna indikera att detta utgör en grindstolpe i hägnadsraden. Det är oklart till vilket tidsperiod hägnadsraderna ska knytas och vad de representerar.

Diken

Två större diken samt tre mindre dikesrester påträffades i delområde 1 (figur 6). De två större diken löpte parallellt i nordväst–sydöstlig riktning. Två av de mindre diken låg i nordöst–sydvästlig linje och i rät vinkel gentemot de större diken. Det tredje mindre diket med en öst–västlig orientering är det som ovan har beskrivits med en alternativ tolkning som väggränna hörande till hus 2. Möjligheten finns att diken vid något tillfälle utgjort gränsmarkeringar för ägor, men på de historiska kartor som finns över området ses ingen sådan uppdelning som kan styrka detta.

Fynd

Totalt 127 fynd, fördelat på tjugo fyndposter, samlades in från delområde 1 (tabell 6). Fyndmaterialet består till största delen av ben och keramik, förutom ett obestämt järnföremål, en bit slagg, en slipsten i sandsten och två malstenslöpare av bergart. Den begränsade mängden fynd i förhållande till delområdets storlek är sannolikt en konsekvens av det moderna åkerbruket. Vid schaktning och rensning framkom 21 fynd och resterande 106 fynd påträffades vid utgrävning av anläggningar.

Material	Antal	Vikt (g)	Fyndposter
Ben	100	1,65	4
Bergart	2	1 794,6	2
Järn	1	35,8	1
Keramik	22	187,4	11
Sandsten	1	481,4	1
Slagg	1	40,1	1
Summa	127	2 540,95	20

Tabell 6. Fynd från delområde 1.

Keramik

Keramikfynden i delområde 1 fördelade sig framför allt i två mindre koncentrationer, dels vid huslämningen och härdområdet i den södra delen, och dels i närheten av det stolphål i vilken malstenslöparen påträffades. Keramiken var av förhistorisk typ och bestod av 5 bottendelar, 10 bukdelar, 4 mynningsdelar och 3 obestämbara keramikskärvor (tabell 7).

Kärlen är brända i oxiderande miljö och har finkornig magring av sand, glimmer och/eller krossad granit. Diametern vid mynningen varierar mellan 12 och 21 cm. De flesta mynningsbitar är grå/svarta medan bukbitarna är ljusare vilket visar på att de förmodligen har stått upp och ner vid bränningen. Nästan samtliga skärvor har synliga magringskorn genom slamningen och de flesta skärvorna har en tjocklek mellan 10 och 12 mm.

Fyra skärvor från delområde 1 skickades för lipidanalys, varav två kom att analyseras. Lipidresterna från dessa keramikskärvor var dock för små för att kunna dra några slutsatser om vad kärlen har använts till.

Typ	Antal
Botten	5
Buk	10
Mynning	4
Odefinierade	3
Summa	22

Tabell 7. Keramikfynd från delområde 1.

Ben

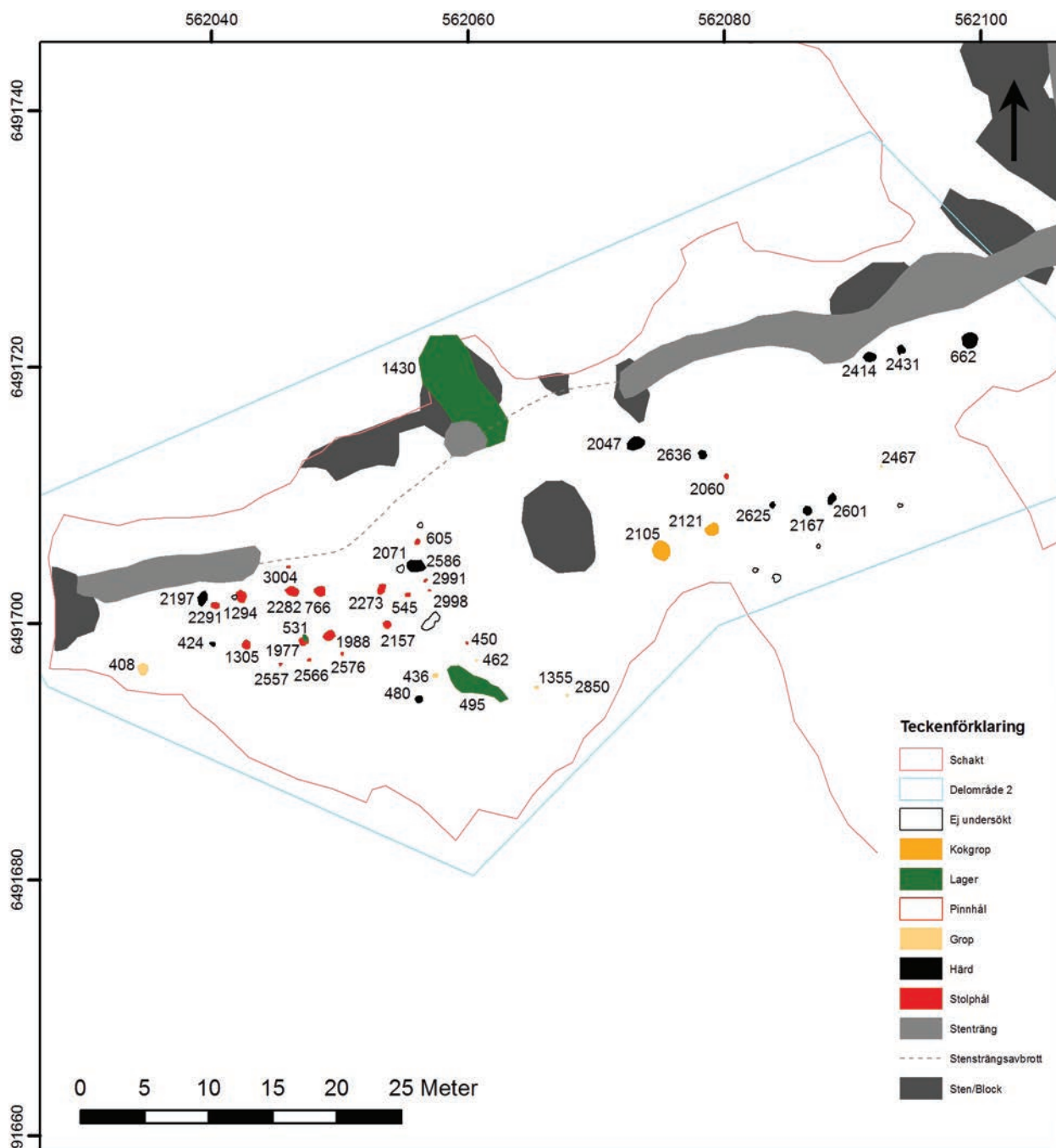
Fynden av brända ben från delområde 1 koncentrerar sig kring huslämningen i områdets södra del. Ett av benen framkom vid rensning och övriga ben påträffades vid utgrävning av härdarna A2299 och A2311. Materialet bestod av fyra ben fördelat på 100 fragment. Den osteologiska analysen kunde visa på ben från mellanstort däggdjur, emaljfragment från en kindtand av får/get, samt ett revben från ett litet hovdjur.

Övriga fynd

Två löpare samlades in där den ena framkom vid rensning, och den andra var placerad i ett stolphål (A2388) som låg intill den norra delen av härdområdet. En slipsten i sandsten påträffades vid rensning intill husresterna och en bit järnhaltig slagg samlades in vid utgrävning av en härd (A2311) som ligger inom den tänkta utbredningen av huset. En obestämbart järndetalj samlades in vid rensning från delområdets mellersta del.

Delområde 2 – RAÄ 355

Delområde 2 var beläget på höjden i undersökningsområdet i skogsmark, med tydlig sydsluttning. I väster avgränsades området av en kraftigare sydvästsluttning. Jordmånen bestod av sand, silt och morängrus, där även berg framkom i dagen på ett par ställen. Anläggningar kom att koncentrera sig framför allt till den västra delen av området och utgjordes till största av stolphål från ett hus, men även härdar, gropar och lager (figur 10, tabell 8–10). I områdets mellersta och östra del framkom enstaka härdar och kokgropar. Lämningar från stenålder återfanns i form av bearbetad kvarts.



Figur 10. Delområde 2 och anläggningar inom området. Skala 1:500.

Området hade ett flertal kronologiska nedslag där det första utgjordes av en mesolitisk slagplats som tolkats tillhöra en säsongsbaserad boplats. Bearbetad kvarts från sen-neolitikum påträffades i området och tolkas höra samman med en möjlig jaktstation, främst utifrån fyndet av ett bifacialt spetsfragment. Den tydligaste fasen i området utgjordes av ett bostadshus kopplat till en gård med djurhållning och jordbruk under romersk järnålder/folkvandringstid. Från hög- till senmedeltid fanns fossil åkermark, samt ett antal anläggningar som kopplas till uppförandet av stensträngen som löpte genom undersökningsområdet.

Anl typ	Antal
Lager	3
Grop	6
Härd	13
Kokgrop	3
Stolphål	19
Pinnhål	1
Stenlyft stensträng	3

Tabell 8. Anläggningar inom delområde 2.

Anl nr	Anl typ	2 sigma	Lab nr	¹⁴ C-ålder
A424	Härd	1473–1640 AD	Ua-54379	338±27
A436	Grop	1438–1624 AD	Ua-54380	397±27
A462	Grop	1490–1647 AD	Ua-54381	312±27
A751	Under stensträng	262–526 AD	Ua-54385	1659±28
A752	Under stensträng	1454–1635 AD	Ua-54386	355±27
A766	Stolphål	260–424 AD	Ua-54387	1372±28
A1343	Under stensträng	1470–1638 AD	Ua-54388	341±27
A1355	Grop	1488–1647 AD	Ua-54389	314±28
A1430	Lager	421–578 AD	Ua-54390	1551±32
A1977	Stolphål	256–409 AD	Ua-54393	1696±27
A1988	Stolphål	258–418 AD	Ua-54394	1685±27
A2197	Härd	256–410 AD	Ua-54395	1695±27
A2850	Grop	1481–1642 AD	Ua-54399	331±26
A3004	Stolphål	141–340 AD	Ua-54400	1773±27

Tabell 9. ¹⁴C-dateringar från delområde 2.

Tabell 10. Makrofossil och vedart från delområde 2.

Anl nr	Anl typ	Tillhör	Makrofossil	Vedart
A408	Härd	–	–	Ek
A424	Härd	–	–	Gran, tall, björk
A436	Grop	–	–	Björk, gran, tall
A462	Grop	–	–	Tall
A480	Härd	–	–	Tall
A662	Härd	–	Skalkorn, en	Tall, björk, hassel
A766	Stolphål	Hus 1	–	Ek
A766	Stolphål	–	–	Ek, hassel, tall
A1294	Stolphål	Hus 1	Korn obestämt	Ek, tall
A1305	Stolphål	Hus 1	Skalkorn, korn obestämt, fragmenterad säd	Tall, björk
A1343	Under sten	–	–	Björk, ek, gran
A1355	Grop	–	–	Tall, bark, ask, ek, björk, hassel
A1372	Under stensträng	–	–	Björk, ek, gran, tall
A1430	Kulturlager	–	Skalkorn, fragmenterad säd, pilört, måra, vicker obestämd, svinmålla	Ek
A1977	Stolphål	Hus 1	–	Ek, tall
A1988	Stolphål	Hus 1	–	Ek
A2047	Härd	–	–	Ek, tall, björk
A2060	Stolphål	–	Skalkorn	Tall
A2071	Härd	–	–	Ask, ek, tall, björk
A2105	Kokgrop	–	–	Gran, tall
A2167	Härd	–	–	Ek, hassel
A2197	Härd	–	–	Björk, ek
A2262	Härd	–	–	Asp, björk, ek, lind
A2273	Stolphål	Hus 1	Skalkorn	Ek
A2414	Härd	–	–	Al, björk, ek, tall
A2431	Härd	–	–	Ek, gran
A2586	Stolphål	–	–	Björk, ek
A2850	Grop	–	–	Björk, tall
A3004	Stolphål	Hus 1	–	Hassel
A1430	Kulturlager	–	–	Björk
A2121	Kokgrop	–	–	Gran
A2467	Grop	–	–	Björk

Hus 1

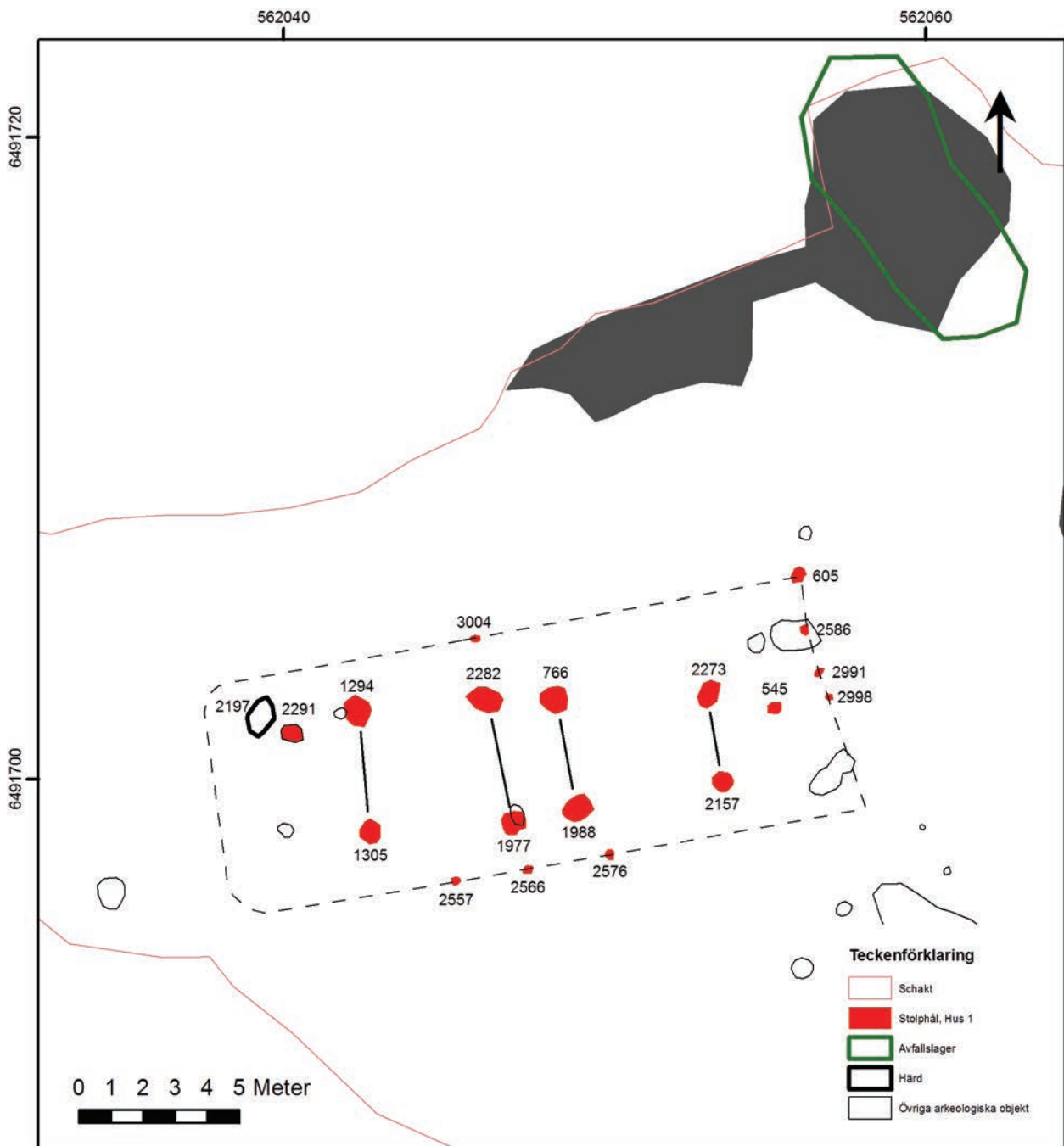
Typ: Treskeppigt långhus

Riktning: Öst–västlig

Längd: 18,5 meter

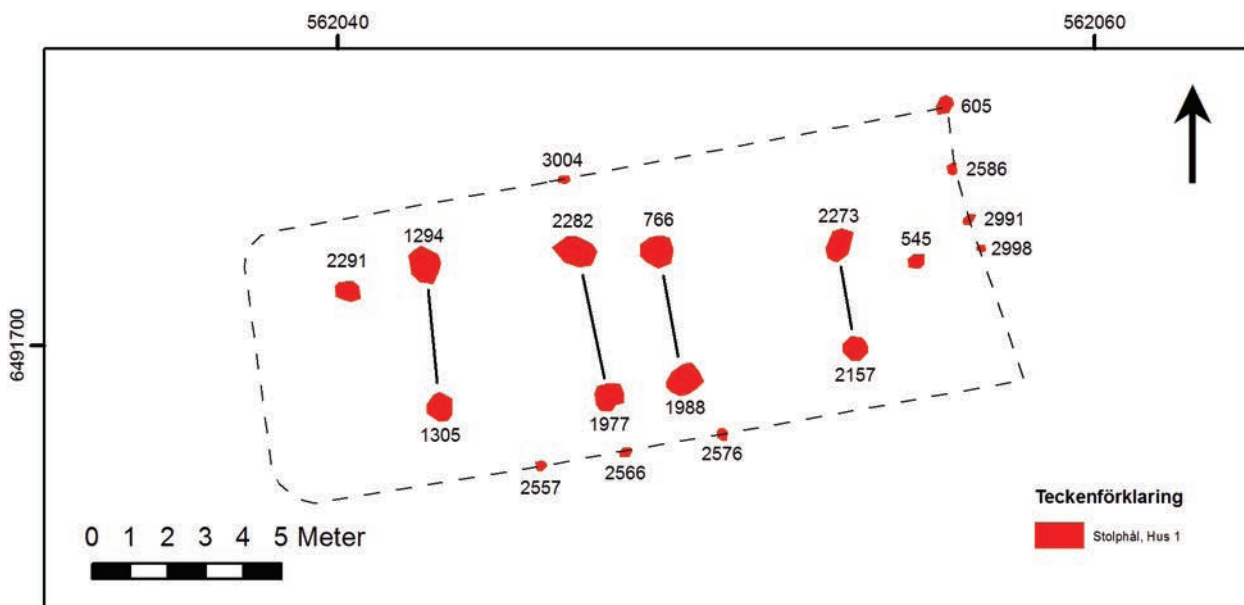
Bredd: 7,5 meter

I områdets västra del framkom stolphål som har tolkats utgöra rester efter ett treskeppigt hus med en öst–västlig orientering, med en svag dragning åt nordöst–sydväst (figur 11–12, tabell 11–12). Husets storlek har uppskattats till $18,5 \times 7,5$ meter. Det finns fyra ^{14}C -analyser från hus 1. Samtliga dateringar hamnar inom romersk järnålder med en dragning åt sen romersk järnålder. Husets äldsta datering kommer från en av väggstolparna, A3004, och daterades på hassel till 141–340 e.Kr. En av de takbärande stolparna, A1977, och daterades på tall till 256–409 e.Kr. Nästa datering kommer från en takbärande stolpe, A1988, och daterades på ek till 258–418 e.Kr. Ytterligare en datering från en takbärande stolpe finns, A766, som daterades på ek till 260–424 e.Kr.



Figur 11. Hus 1 i delområde 2. Skala 1:200.

Hus 1 har haft en treskeppig konstruktion, med bevarade stolphäl från fyra bockpar med takbärande funktion. De två mellersta bockparen (A2282/A1977 och A766/1988) hade en tätare placering med cirka 1,2 meters avstånd. Det inbördes avståndet mellan stolparna i dessa bockpar var cirka 3 meter. Avståndet från de centralt belägna bockparen till de två yttersta var cirka 4 meter. Det inbördes avståndet mellan stolparna i det västra bockparet (A1294/A1305) var 2,9 meter och det inbördes avståndet mellan stolparna i det östra bockparet (A2273/A2157) var 2 meter. Utifrån detta ses huset ha varit av större dimension i den västra delen. Utanför det västra bockparet påträffades ett stolphäl (A2291) som tolkas ha haft takbärande funktion. Ett motsvarande stolphäl (A545) undersöktes utanför det östra bockparet. Både dessa ligger i linje med de norra stolparna i bockparen. De takbärande stolparna hade samtliga väl tilltagen stenskonung, och väl tilltagna med en storlek mellan 0,7 och 1,0 meter och ett djup mellan 0,3 och 0,56 meter.



Figur 12. Hus 1. Skala 1:200.

Ett flertal stolphål undersöktes som har tolkats tillhöra husets vägglinjer. I husets norra del utgjordes detta av endast ett stolphål (A3004), och i husets södra del fanns tre stolphål (A2557, A2566 och A2576) bevarade. I husets östra påträffades fyra stolphål (A605, A2586, A2991 och A2998) som kan ha utgjort husets kortsida. Väggstolparna är av mindre storlek än de takbärande med en storlek i plan mellan 0,22 och 0,4 meter och ett djup mellan 0,08 och 0,35 meter. Det nordöstligaste stolphålet, A605, avviker i storlek och var i plan rund och 0,6 meter stor med ett djup på 0,27 meter. Möjligen rör det sig här om en kraftigare hörnstolpe, som tycks ligga något utdragen mot husets övriga vägglinjer. Även om denna stolpe har tolkats ingå i husets konstruktion råder det en viss tveksamhet kring giltigheten i detta. Den östra delen ger inte intryck av att ligga i rät vinkel mot övriga vägglinjer utan något indraget i nordöstra hörnet av huset.

Tre av stolphålen (A545, A766 och A1977) visar tecken på att huset har brunnit i form av rödbränd sand tillsammans med sot och kol. Ytterligare fem stolphål innehöll sot och kol, vilket stärker tanken om att huset har eldhärjats.

Ingen härd påträffades i de centrala delarna av huset, däremot har en härd, A2197, i husets västra del daterats på björk till 256–410 e.Kr. (figur 11, tabell 9). Härdens placering är i sidskeppet utanför husets västligaste takbärande stolpe. Dateringen på härdens är samtida med husets övriga dateringar och kan tala för att härdens har ingått i huset. Härdens placering i husets nordvästra del inom sidskeppet medför dock att viss tveksamhet råder kring härdens koppling till huset.

Bredd (m) mellan stolparna (räknat från väster)				
1	2	3	4	
2,9	3,2	2,7	2	

Tabell 11. Bredd och avstånd mellan stolpar och bockpar i hus 1.

Avstånd (m) mellan bockparen, norra raden				
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
1,4	3,3	1,2	4	1,6

Avstånd (m) mellan bockparen, södra raden				
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
–	3,8	1,1	3,8	–

Tabell 12. Anläggningar som ingår i hus 1.

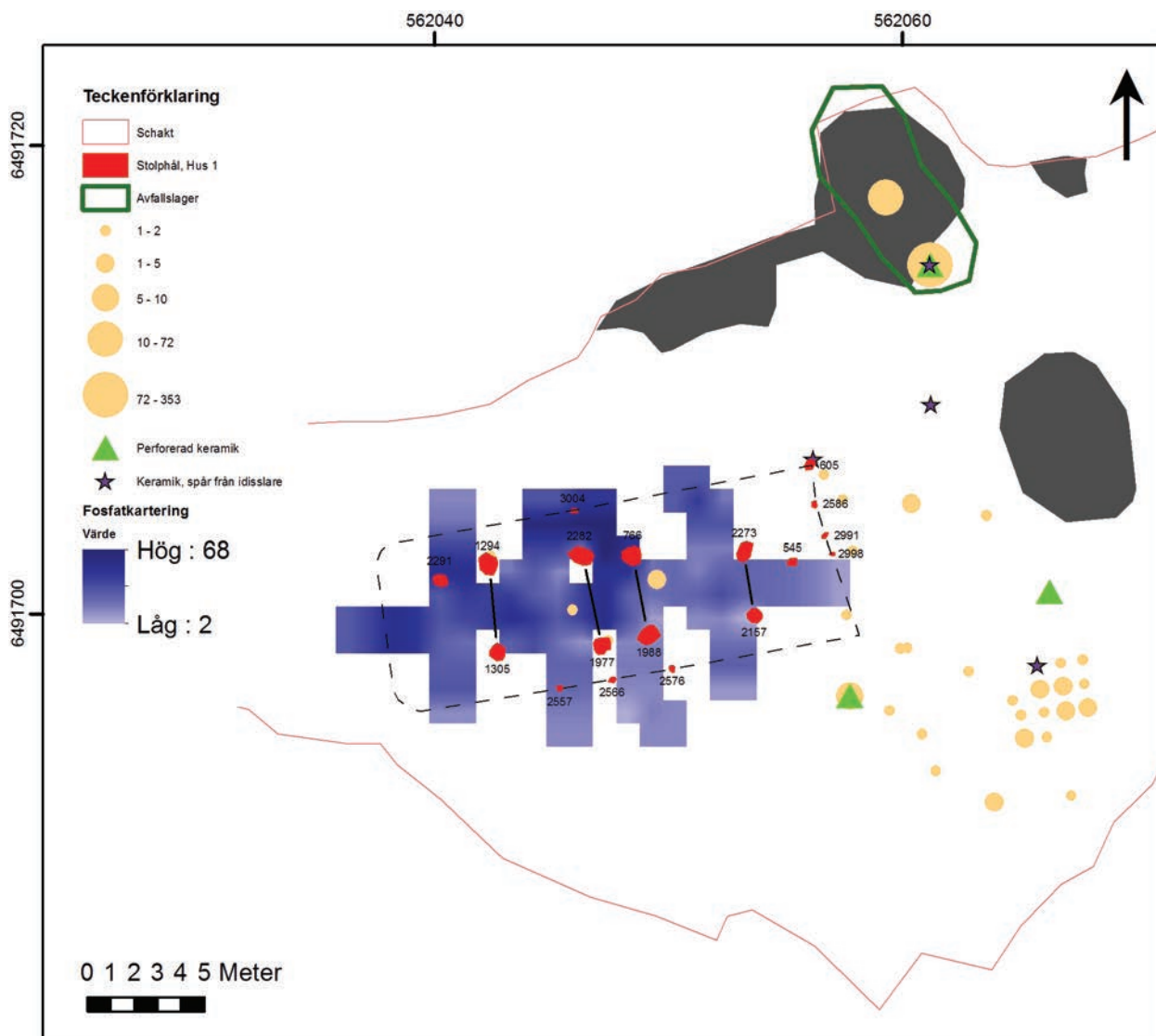
Anl nr	Typ	Funktion	Stenskoning	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Vedart
A545	Stolphål	Takbärande	Ja	0,4	0,35	0,4	–
A766	Stolphål	Takbärande	Ja	0,87	0,85	0,56	Ek 8 bitar, hassel 1 bit, tall 1 bit
A1294	Stolphål	Takbärande	Ja	1	0,8	0,35	Ek 2 bitar, tall 2 bitar
A1305	Stolphål	Takbärande	Ja	0,8	0,8	0,35	Tall 9 bitar
A1977	Stolphål	Takbärande	Ja	0,7	0,7	0,3	Ek 1 bit, tall 1 bit
A1988	Stolphål	Takbärande	Ja	0,8	0,8	0,3	Ek 17 bitar
A2157	Stolphål	Takbärande	Ja	0,8	0,7	0,4	–
A2273	Stolphål	Takbärande	Ja	1	0,9	0,45	Ek 18 bitar
A2282	Stolphål	Takbärande	Ja	0,9	0,9	0,4	–
A2291	Stolphål	Takbärande	Ja	0,5	0,5	0,35	–
A605	Stolphål	Vägg	Ja	0,6	0,6	0,27	–
A2557	Stolphål	Vägg	Nej	0,22	0,22	0,08	–
A2566	Stolphål	Vägg	Nej	0,3	0,27	0,08	–
A2576	Stolphål	Vägg	Ja	0,3	0,3	0,08	–
A2586	Stolphål	Vägg	Ja	0,3	0,3	0,4	–
A2991	Stolphål	Vägg	Ja	0,4	0,35	0,18	–
A2998	Stolphål	Vägg	Ja	0,25	0,22	0,1	–
A3004	Stolphål	Vägg	Ja	0,29	0,29	0,16	Hassel 2 bitar

Vedartsanalysen av fyllningen från stolphålen visar framför allt på förekomst av ek i stolphålen till de takbärande stolparna, med enstaka förekomst av tall och hassel. I ett av de takbärande stolphålen (A1305) har endast tall kunnat påvisas. Vedartsanalys gjordes på material från ett stolphål i vägglinjerna, och här fanns rester från hassel. Vedartsanalysen pekar på att de takbärande stolparna företrädesvis har varit gjorda av ek, även om tall förmodligen också har använts. Dessa två trädslag är förhållandevis resistenta mot röta och har troligtvis valts som byggmaterial utifrån dessa egenskaper. En källkritisk aspekt finns dock kring detta. Provtagningen gjordes från fyllningen i stolphålen och har inte specificerats närmare. Möjligheten finns att materialet i proverna tillkommit efter att huset tagits ur bruk. Resultatet ger dock en fingervisning om att det är rester från stolparna som samlats in, främst då trädslagsförekomsten i stort sätt är densamma i proverna.

Jordprover från sju av husets stolphål skickades för analys av makrofossil, och tre av dessa innehöll makrofossil (tabell 10). I husets västra del fanns i A1294 obestämbar korn, och i A1305 fanns skalkorn, obestämbar korn samt fragmenterad säd. I A2273, i husets östra del, fanns skalkorn.

En fosfatkartering gjordes av huset och visar på förhöjda värden i den centrala delen av huset samt i den västra och nordvästra delen (figur 13). Höga fosfathalter kommer framför allt från exkrementer och hushållsavfall, där urin, eldning och matberedning är sådana källor (Pettersson 2006:70 och där anf. litt.). Den stora sammanhängande ytan av höga fosfathalter i den västra delen skulle kunna visa på att denna del har fungerat som fåhusdel. Detta skulle också innebära att den östra delen skulle utgöra bostadsdel, något som oftast brukar bekräftas med en centralt liggande härd, vilket här saknas.

Fyndspridningen skulle kunna ge en fingervisning om husets bostadsdel. Pettersson (2006:71) visar på att fynd ofta koncentrerar sig vid ingången till bostadsdelen. Vid hus 1 koncentrerades fynd av keramik, förutom enstaka fynd i huset, öster om huset (figur 13) vilket skulle visa på att ingången till bostadsdelen funnits vid denna del av huset. Inga övriga konstruktionselement i huset leder till tolkning om eventuell ingång och fyndspridningen får här utgöra basen för tolkningen av ingång.



Figur 13. Fosfatkartering av hus 1, samt fyndspridning av keramik. Skala 1:300.

Nordöst om huset, liggande på och invid berg i dagen påträffades ett cirka 10×4 meter stort utkast-/avfallslager (A1430) som kopplas till husets brukningstid (figur 11 och 13). Lagret har daterats på ek till 421–578 e.Kr. Lagrets norra del utgjordes av ett skärvstensflak och den södra delen av två skikt där det övre lagret var av siltig sand och det undre ett mörkare siltigt sandlager av fetare karaktär. Rikligt med keramik framkom, däribland skärvor från perforerade kärl. Ek var det trädslag som kunde påvisas och makrofossilanalysen påvisade skalkorn, fragmenterad säd, pilört, mära, obestämbare vicker och svinmålla. Denna sammansättning av skalkorn och nitrofila ogräs är signifikant för ett gödseljordbruk på väl bearbetade åkrar (bilaga 7).

En obestämbare lagerrest (A495) påträffades sydöst om huset och var cirka $5 \times 1,6$ meter stor. Sammansättningen bestod av grå lerig silt med enstaka kolfnyk, med fynd av keramik. Det går inte att utesluta att detta lager har tillkommit under husets användningstid.

Ytterligare en mindre obestämbare lagerrest (A531) påträffades inom huset, men täckte ett av stolphålen (A1977) och har sannolikt tillkommit efter att huset tagits ur bruk. Lagret var $0,8 \times 0,5$ meter och bestod av mörkbrun sandig silt innehållande sparsamt med kol (figur 14–15).



Figur 14. Hus 1. Takbärande stolphål markerade med kävvar. Foto från väster.



Figur 15. Stolphål A1977 i hus 1. Foto från väster.

Övriga anläggningar delområde 2

Utöver anläggningarna kopplade till hus 1 framkom i delområde 2 kulturlager, gropar, härdar, kokgropar, stolphål och pinnhål. Det var förhållande glest med anläggningar i området bortsett från husområdet (figur 10). Öster om huset var det relativt tomt på anläggningar. Cirka tjugo meter öster om huset påträffades härdar och kokgropar som var glest förekommande genom resterande del av området, och ingen tydlig koncentration kan skönjas. Sydöst om huset fanns några mindre gropar. I anslutning till stensträngen som löper genom områdets norra del finns ett mindre antal härdar och gropar som tidsmässigt knyts till anläggandet av stensträngen.

Härdar, gropar och kokgropar

Vid platsen för hus 1 fanns ytterligare tre härdar, förutom den härd som möjligtvis kan knytas till huset. A2071 fanns vid husets östra del och tolkas vara äldre än huset då stolphål A2586 som ingår i huset har grävts igenom härden. Söder om huset fanns en mindre, rund härdbotten (A480) och inom husets västra del daterades en härdrest (A424) på tall till 1473–1640 e.Kr.

Sydöst om huset fanns fyra mindre anläggningar tolkade som mindre gropar (A436, A462, A1355 och A2850). Två av dessa, A1355 och A2850, kom i direkt anslutning till en mesolitisk slagplats med riklig förekomst av slagen kvarts. ¹⁴C-analys gjordes på kol från groparna utifrån en tanke om att detta var mesolitiska anläggningar. Dateringarna hamnade dock i hög- till senmedeltid. A1355 daterades på tall till 1488–1647 e.Kr. och A2850 daterades på tall till 1481–1642 e.Kr. Även de andra två groparna daterades – A436 daterades på en till 1438–1624 e.Kr. och A462 daterades på tall till 1490–1647 e.Kr.

I delområdets mellersta och östra del framkom åtta härdar (A662, A2047, A2167, A2414, A2431, A2601, A2625 och A2636), som är glest fördelade över ytan utan tydliga koncentrationer. Jordprover från fem av härdarna skickades för makrofossilanalys. Den av härdarna (A662) som var belägen längst i öster i delområde 2 innehöll skalkorn. Förekomsten av skalkorn, som även påträffades vid hus 1, gör att härden sannolikt kan kopplas till verksamheter vid järnåldersgården. Övriga härdar innehöll inga makrofossil.

I delområdets mellersta del framkom även två tolkade kokgropar (A2105 och A2121).

Pinnhål och stolphål

Sydöst om hus 1 dokumenterades ett pinnhål (A450). Pinnhålet kan inte knytas till någon konstruktion, även om närheten till huset gör att det inte går att utesluta en funktion knuten till detta. I delområdets mellersta del dokumenterades ett stenskött stolphål (A2060). Inga ytterligare stolphål fanns bevarade i närheten som det kan knytas till. Makroprov togs ur stolphålet vilket kunde påvisa tall och skalkorn. Stolphålet kan sannolikt knytas till tiden för brukningstiden av den äldre järnåldersgården på platsen. Förekomsten av skalkorn i hus 1, samt avfallslagret intill huset möjliggör denna koppling.

Fossil åkermark

Fossil åkermark förekom igenom hela delområde 2 på sydsidan om stensträngen som löpte längs med delområdets norra del. Det fanns inga spår efter åkerhak eller terrasseringsringar, men att marken brukats vittnar keramiken om. I stort sett all keramik som påträffades inom dessa ytor var rundade och saknade skarpa brott, vilket är en effekt av markbrukande kopplad till odling.

Fynd

Totalt 799 fynd, fördelade på 193 fyndposter, samlades in från delområde 2 (tabell 13). Förutom bränd lera, slagg, bergart, sandsten och en glaspärkla dominerar fyndmaterialet av kvarts och keramik. Vid schaktning och rensning framkom 39 fynd, vid utgrävning av lager och anläggningar påträffades 433 respektive 35 fynd och resterande 296 fynd påträffades vid rutgrävning.

Material	Antal	Vikt (g)	Fyndposter
Ben	4	1,1	4
Bergart	5	1 441,2	3
Bränd lera	32	39,9	13
Glas	1	0,6	1
Keramik	495	2 383,9	55
Kvarts	250	1 453,7	118
Sandsten	1	6,3	1
Slagg	15	712,2	2
Summa	803	6 038,9	197

Tabell 13. Fynd från delområde 2.

Keramik

Från delområde 2 samlades 493 fynd av förhistoriska keramikfragment in, varav 18 av dessa bestod av fragment från perforerade kärl (tabell 14). Av dessa kom 425 fynd från avfallslagret (A1430), varav 409 var ”vanliga” kärlfragment och 16 bestod av fragment från perforerade kärl.

Kärl	Antal	Perforerade kärl	Antal	Summa
Botten	13	Botten	–	13
Buk	229	Buk	–	229
Mynning	48	Mynning	13	61
Odefinierade	185	Odefinierade	5	190
Summa	475		18	493

Tabell 14. Keramikfynd från delområde 2.

Bortsett från den talrika mängden i avfallslagret (A1430) som beskrivits i anslutning till hus 1, koncentrerar sig keramikfynden öster och sydöst om huset och totalt rör det sig om 68 fynd. Den påtagliga koncentrationen av keramik i den sydöstra delen är resultatet av den intensivundersökta ytan genom rutgrävning. Utifrån detta är det även möjligt att ytterligare keramik öster om huset inte påträffades som en konsekvens av grävmetodik och avsaknaden av intensivundersökning. Av de 68 fynden var 51 stycken ”rundade” (figur 16), vilket sannolikt är en effekt av senare tids brukande av marken. Enstaka fynd av keramik inom husets utbredning.



Figur 16. Keramik från utanför hus 1 (F137). Skala 1:1.

Kärlen är brända i oxiderande miljö och har finkornig magring av sand, glimmer och/ eller krossad granit. Diametern vid mynningen varierar mellan 12 och 21 cm. De flesta mynningsbitar är grå/svarta medan bukbitarna är ljusare vilket visar på att de förmodligen har stått upp och ner vid bränningen. På vissa kärl är slamningen tunnare och på vissa tjockare vilket pekar på olika traditioner/hantverkare som tillverkat kärlen. De flesta skärvorna har en tjocklek mellan 10 och 12 mm.

Totalt 18 fragment av perforerade kärl (figur 17) samlades in från området, och kommer troligen från minst två olika kärl. Dessa har bränts i oxiderande miljö och saknar magring. Hålen är mellan 1 och 1,5 mm stora och jämnt fördelade över skärvorna. Hålen är trycka snett, uppåt/nedåt, alla utifrån och in.



Figur 17. Perforerad keramik från avfallslagret A1430 (F199). Skala 1:1.

I många fall benämns dessa kärl slentrianmässigt som silkärl, men då detta medför en implicit tolkning av ett kärl kopplat till osttillverkning (Stilborg 2006:79) så används istället benämningen perforerade kärl. Stilborg beskriver två huvudsakliga kategorier för perforerade behållare – kärl och cylindrar. Kärl användes och används ofta för att ångkoka mat där kärlet placerades ovanför ett kokkärl med kokande vatten, men även till osttillverkning genom just silfunktionen. Den andra kategorin, cylindrar, uppvisar ofta spår av sekundär upphettning och kopplas samman med uppvärmning genom att glödande kol placeras inuti för att få en jämn värmespridning. Stilborg berör även användandet av perforerade kärl vid metallhantverk, något som också efterlämnar spår av sekundär upphettning.

Inget av fragmenten från de perforerade kärlen från Klinga uppvisar spår efter sekundär upphettning, något som talar för att dessa kärl har använts vid osttillverkning eller matlagning och då möjligtvis vid ångkokande av exempelvis skalkorn som återfanns vid undersökningen.

Åtta keramikskärvor från husområdet analyserades för lipider. Fyra av dessa (F170, F172, F173 och F174) kunde tydligt påvisa spår av lipider, och sammansättningen visar på terrestrialt animaliskt fett. Proverna visar inga spår efter marint fett eller vegetabiliskt fett.

Bränd lera

I denna fyndkategori inkluderas även sintrad lera. Den sintrade leran förekom framför allt inom utbredningen av huset. Endast fyra fynd av ”vanlig” bränd lera samlades in vid huset, varav två inifrån husets utbredning och två sydöst om huset. Möjligtvis rör det sig om rester efter lerklina väggar från huset, men det knapphändiga materialet gör denna slutsats något osäker. Den sintrade leran kommer sannolikt inte från huset och den brand som materialet i stolphålen indikerar. Sintrad lera kan ej komma från nedbrända hus då temperaturen inte når upp till de 1 000 °C som krävs för att leran ska sintra (Räf 2008:15 och där anf. litt.).

Ben

Fyra brända benfragment samlades in från delområde 2. Ett av dessa påträffades vid rutgrävning (G615) i stick 1 och utgjordes av ett rörbensfragment från ett mellanstort däggdjur. Då benfyndet påträffades redan i stick 1 låg det nära en möjlig markhorisont från äldre järnålder. Detta gör att fyndet sannolikt kan knytas till aktiviteter under äldre järnålder, även om det inte går att utesluta att det är äldre med tanke på den intilliggande mesolitiska slagplatsen. Övriga benfragment kom från avfallslagret (A1430) nordöst om järnåldershuset och bestod av två rörbensfragment tillhörande ett stort däggdjur, samt ett mellanstort däggdjur. I lagret påträffades även ett hornfragment från ett slidhornsdjur, närmare bestämt nötkreatur eller får/get.

Glaspärla

I en av grävningarna vid sydöstra hörnet av hus 1 påträffades en gul/grön glaspärla (F208) (figur 18). En i stort sett identisk pärla påträffades vid undersökning av ett stenröse vid Farstorp, Småland (Sjölin 2015) och daterades till äldre järnålder/folkvandringstid. Dateringen stämmer väl överens med Klinga och dess kontext med en tidsmässig placering i sen romersk järnålder/folkvandringstid.



Figur 18. Den gula/gröna glaspärlan (F208). Skala 3:1.

Slagg

I stolphålet A1977 påträffades större bitar slagg som hade använts som skoning till stolpen. Bottenskällor förekommer i materialet, men slaggerna har inte bestämts närmare för att utröna vilken process som gett upphov till slagget. Det påträffades inga anläggningar vid undersökningen som kan kopplas till järnframställning eller metallhantverk.

Kvarts

Bearbetad kvarts utgjorde en av två huvudsakliga fyndkategorier från delområde 2. Utifrån dess geografiska förekomst och typologiska särdrag har två olika aktivitetsområden identifierats som även är kronologiskt särskilda.

Typ	Antal	Antal plattform	Antal bipolärt	Nodulyta
Avslag	11	5	6	5
Avslagsfragment	149	8	12	39
Kärnor	3	–	3	1
Uttjänta kärnor	1	–	1	–
Splitter	71	–	–	1
Redskap	2	–	1	2
Obestämbart	16	–	1	16
Summa	253	13	24	64

Tabell 15. Bearbetad kvarts från delområde 2.

Ett senmesolitiskt kvartsmaterial

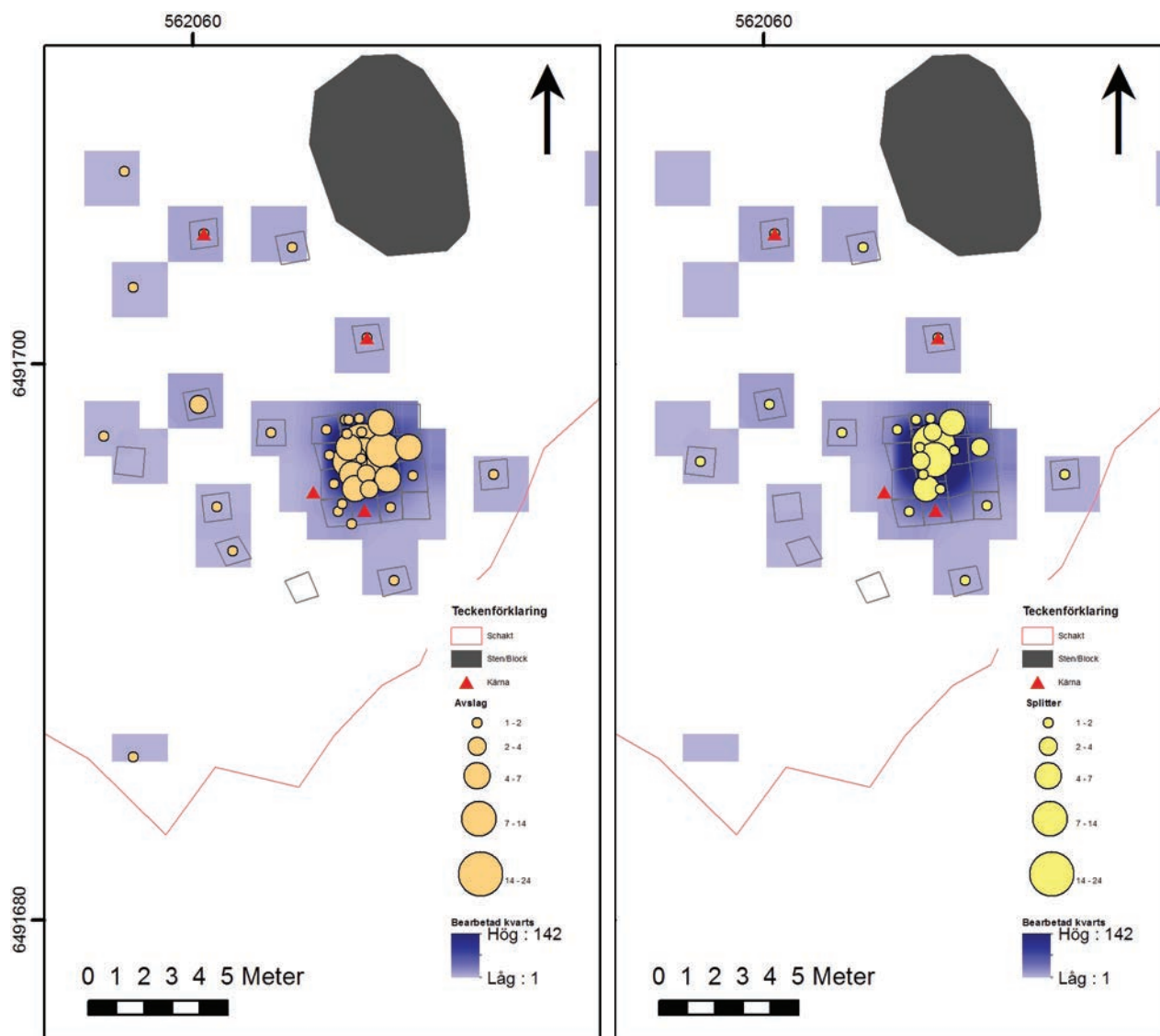
Vid schaktning och rensning påträffades en koncentration av kvarts i delområdets sydvästra del. Metodiken anpassades för att samla upp så många fynd som möjligt samt för att, om möjligt, undersöka om det rumsligt gick att avgränsa en eller flera slagplatser inom denna yta. Området undersöktes intensivt genom rutgrävning. Sammanlagt grävdes 26 stycken 1 × 1 meter stora rutor. En 16 m² stor sammanhängande yta undersöktes och runt om denna grävdes tio rutor för avgränsa kvartsens utbredning. Tre rutor delade upp i 0,25 × 0,25 meter stora enheter där kvartsförekomsten var som tätast. Marken bestod av sand och grus utan kulturlager. Därför delades sticken i 0,1 meter djupa stick.



Figur 19. Mikrospånet i kvarts (F210).

Sammanlagt påträffades drygt 250 bitar kvarts som tolkats tillhöra denna tidsperiod. Kvartsmaterialet bestod huvudsakligen av splitter och avslag, men även av enstaka kärnor samt mikrospå (F210) (figur 19) och ett spån (F218). Fynden koncentrerade sig framför allt till en yta på cirka 3 × 3 meter men det fanns också enstaka fynd av samma karaktär med en betydligt större utbredning.

Koncentrationen avslag och splitter illustrerar tydligt en slagplats för tillverkning och bearbetning av kvartsföremål (figur 20–21). Men skrapor och redskap med slitspår visar samtidigt att många olika verksamheter ägt rum på platsen.



Figur 20–21. Fyndspridning utifrån avslag och splitter. Skala 1:250.

Kvartsen har reducerats genom både bipolär teknik och plattformsteknik. Sannolikt har kvartsen bearbetats sekvensiellt med de båda teknikerna, men det har inte varit möjligt att avgöra i vilket skede de olika metoderna har föredragits. De avslag där reduktionsteknik kunnat fastställas och som även har nodulyta har undersökts för att se om någon teknik företrädesvis har använts i ett tidigt skede. Det gick dock inte styrka detta då andelen nodulyta på avslagen inte särskilde sig mellan de båda reduktionsteknikerna.

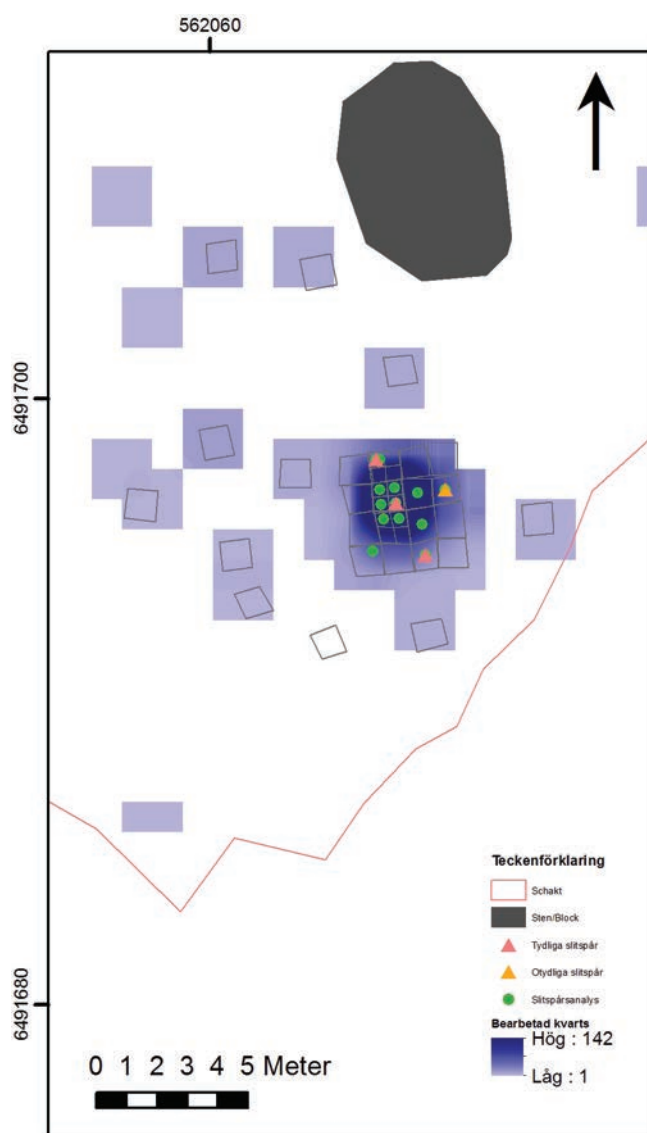
I fyndmaterialet förekommer flera tunna och ”nagelstora” avslag samt två mikrospån. Kvarts är svårt att datera utifrån reduktionsteknik, men förekomsten av de nagelstora avslagen i kombination med spånteknik tolkas som en indikation på mesolitiska aktiviteter.

Slitspårsanalys genomfördes på tretton avslag från kvartskoncentrationen (figur 22). Urvalet och analysen gjordes av Helena Knutsson, Stoneslab, tillsammans med Caroline Strandberg, Stiftelsen Kulturmiljövård. Analysen gjordes på föremål som efter regi-

stredningen var ”föremålsliknande” och/eller på andra sätt mistänktes vara möjliga att använda som redskap. Fem av tretton föremål hade slitspår:

- F211, avslag, repor efter skrapande kontakt med torrt trä.
- F216, avslag, spår efter skrapning på mjukt material.
- F221, avslag, spår efter ritsning i hårt material.
- F210, avslag, enstaka repor av oklar sort.
- F213, avslag, repor i flera riktningar som kan vara resultatet efter tillfällig skada.

Slitspårsanalysen utfördes på ett relativt litet antal föremål och andelen använda föremål är cirka 38% vilket är en förhållandevis hög andel slitspår på kvarts från mesolitiska boplatser. Slitspårerna på de sista två avlagen är något svårbedömda. Slitspårsanalysen visar på att kvarts inte enbart representerar tillverkning och bearbetning av kvartsredskapen. Flera föremål har använts för att tillverka eller för bearbetning av andra föremål, exempelvis redskap och/eller skinn. Analysen stärker bilden av de senmesolitiska kvartsredskapen som en form av ”multitools” – redskap utan formella, standardiserade former eller utseenden. Den variationsrika användningen av redskapen tyder vidare på att många olika verksamheter ägt rum på Klingaboplatsen. Sannolikt är det därför inte en specialiserad jaktstation i ytterskärgården.



Figur 22. Fynd från slagplatsen skickade för slitspårsanalys, samt förekomst av slitspår. Skala 1:250.

Ett senneolitisk kvartsmaterial

I anslutning till det avfallslager (A1430) som ovan har beskrivits framkom en mindre koncentration av kvarts. Två rutor grävdes för att fånga in ytterligare slagen kvarts, men endast tre fynd gjordes i dessa rutor. Den slagna kvartsen härifrån avviker från den andra kvartscentrationsen. Avsaknaden av splitter och kärnor tyder på att kvartsen blivit slagen på annan plats och ditförd som preparerade förarbeten (tabell 16).

Typ	Antal	Antal plattform	Antal bipolärt	Nodulyta
Avslag	1	1	–	1
Avslagsfragment	8	–	–	1
Redskap	1	–	–	–
Obestämt	13	–	–	13
Summa	23	1	0	15

Tabell 16. Bearbetad kvarts från avfallslagret A1430.

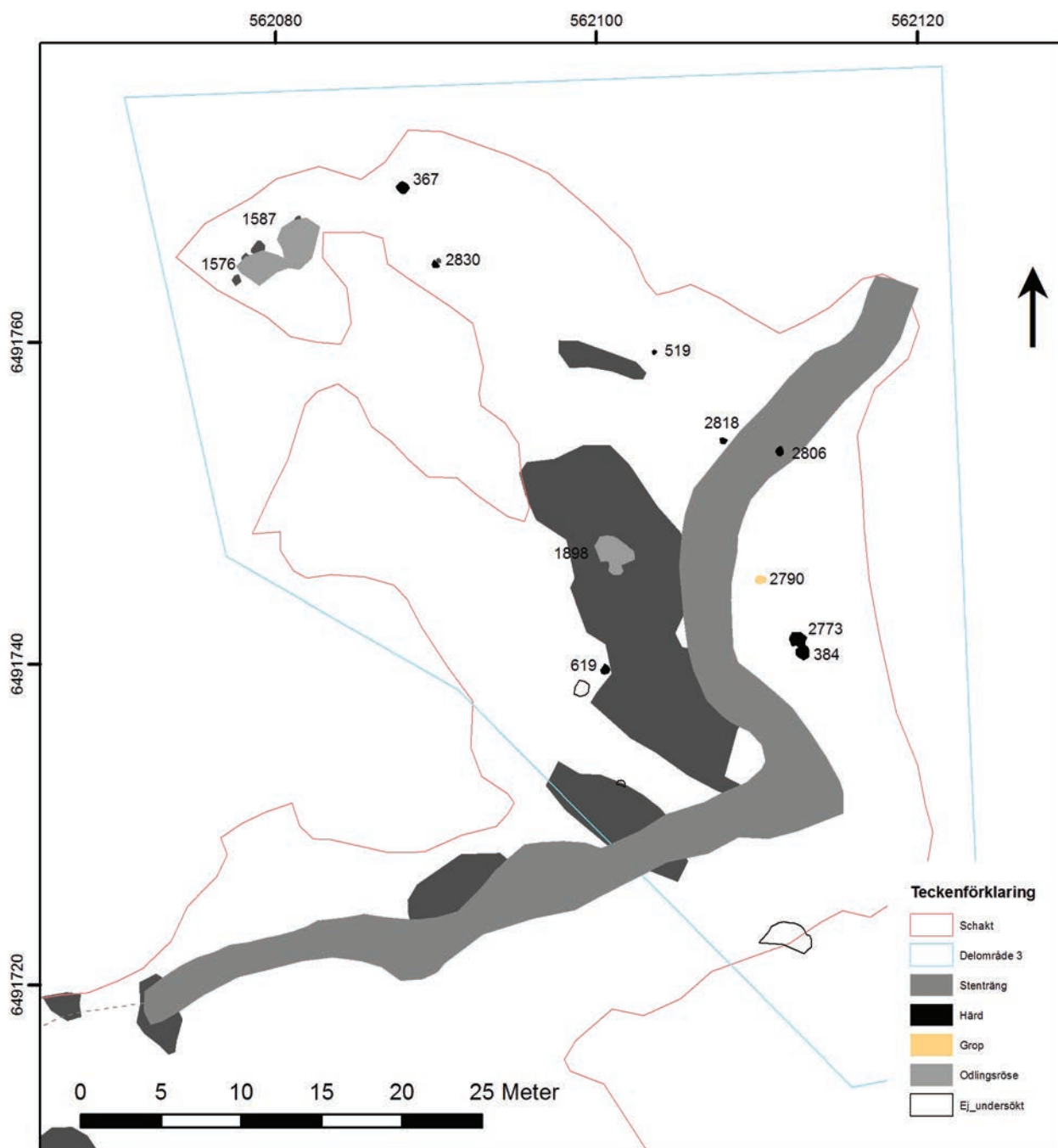
Slitspårsanalys genomfördes på två fynd (F228 och F229), vilka sannolikt kommer från samma nodul som F227 som påträffades i den östra delen av delområde 2 vid rensning. Kvartstypen återfinns inte bland övriga kvartsföremål och även detta talar för att de blivit förda till platsen. Samtliga tre fynd visar spår efter användning på både hårdare och mjukare material, sannolikt trä. F227 är ett bifacialt spetsfragment vilket möjligtvis kan knytas till en senneolitisk spetsproduktion (figur 23).



Figur 23. Det senneolitiska bifaciala spetsfragmentet (F227). Skala 1:1.

Delområde 3 – RAÄ 355

Delområde 3 var beläget i skogsmark i undersökningsområdet östra del med en sydvästlig sluttning. I delområdet fanns det rikliga inslag av berg i dagen som löpte som åsar längs med sluttningen. I norr spretade området ut i tre flikar – två större åt nordväst och en mindre som följde stensträngen åt nordöst. I den nordligaste delen av delområdet var RAÄ 282:1 beläget. Jordmånen bestod av siltig morän med växlande inslag av grus, sand och lera. Marken var mörkt rödbrun med en riklig förekomst av kolfäckar, av vilka endast ett fåtal kom att utgöra anläggningar. Inga tydliga konstruktioner påträffades, enstaka anläggningar låg spridda över området (figur 24, tabell 17–19).



Figur 24. Delområde 3 och anläggningar inom området. Skala 1:400.

Anl typ	Antal
Lager	1
Grop	1
Härd	8
Odlingsröse	2
Stenlyft stensträng	6

Tabell 17. Antal anläggningar inom delområde 3.

Anl nr	Anl typ	2 sigma	Lab nr	¹⁴ C-ålder
A519	Härd	1460–1635 AD	Ua-54382	349±27
A1576	Stenpackning	1449–1632 AD	Ua-54391	371±26
A1952	Stensträng	2200–2027 BC	Ua-54392	3711±29
A2773	Härdgrop	254–400 AD	Ua-54398	1704±27

Tabell 18. ¹⁴C-dateringar från delområde 3.

Anl nr	Anl typ	Tillhör	Makrofossil	Vedart
A367	Härd	–	–	Björk, gran, tall
A384	Härd	–	–	Björk, gran, lind, salix
A519	Härd	–	–	Ek, tall
A619	Härd	–	–	Björk, lind
A627	Härd	–	–	Björk, ek, en
A1380	Stensträng	–	–	Ek, gran, tall
A1389	Stensträng	–	–	Gran
A1576	Stenpackning	–	–	Tall, bark
A1969	Under stensträng	–	–	–
A2773	Härdgrop	–	–	Björk, ek, tall
A2790	Härd	–	–	Tall, björk
A2806	Härd	–	–	Björk, gran
A2818	Härd	–	–	Gran, salix
A1952	Stensträng	–	–	Tall

Tabell 19. Makrofossil och vedart från delområde 3.

Härdar, grop och dateringar

Totalt påträffades sju härdar och en grop i delområde 3. Anläggningarna påträffades huvudsakligen öster och norr om det stora partiet med berg i dagen. Väster om detta parti påträffades dock en härd (A619) som kan knytas till en senneolitisk fas. Härden daterades vid förundersökningen till 1950–1740 f.Kr. Anläggningen grävdes inte vid undersökningen då den redan undersökts vid förundersökningen.

En härd (A2773) knuten till äldre järnålder fanns i områdets mellersta del. Härden daterades på björk till 254–400 e.Kr. Härd A519 fanns i den norra delen av området och daterades på ek till 1460–1635 e.Kr. och kan knytas till aktiviteter sammanhörande med stensträngsanläggandet.

Ytterligare en senneolitisk datering finns från delområde 3. Under ett stenlyft ur stensträngen finns en datering gjord på tall till 2200–2027 f.Kr. Dateringen kan inte knytas till någon anläggning och är inte samtida med stensträngsanläggandet, men tillsammans med härd A619 visar den på en senneolitisk närvaro på platsen.

Stenröse

I mitten av delområdet strax norr om stensträngen undersöktes ett stenröse, A1898 (figur 24). Röset var placerat på berg i dagen och var $2,7 \times 2,4$ meter stort. Anläggningen bestod framför allt av mindre stenar (0,15–0,25 meter stora) samt av enstaka större stenar (0,4–1,0 meter stora). Inget ytterligare material i röset påträffades som kunde bestämma dess funktion. Utifrån närheten till stensträngen (som berörs längre fram i texten) skulle det kunna röra sig om ett odlingsröse kopplat till röjning av ytorna söder om stensträngen.

Fynd

Totalt 22 fynd, fördelade på 20 fyndposter, samlades in från delområde 3 (tabell 20). Det relativt lilla fyndmaterialet bestod av keramik och kvarts, där kvarts är det material som utgör större delen av fyndmaterialet. Vid schaktning framkom 14 fynd. Vid utgrävning av anläggningar påträffades 4 fynd, och resterande 7 fynd påträffades vid rutgrävning.

Material	Antal	Vikt (g)	Fyndposter
Ben	3	0,27	3
Keramik	7	71,2	14
Kvarts	15	215,3	6
Summa	25	286,77	23

Tabell 20. Fynd från delområde 3.

Kvarts

I det förhållandevis begränsade fyndmaterialet som samlades in från delområde 3 utgör kvarts huvudkategorin. Sanden i två 1×1 meter stora rutor undersöktes i områdets norra del, i en östlig sluttning, efter förekomst av kvarts vid schaktningen. I rutorna kom sparsamt med kvarts vilket medförde att fler rutor inte togs upp i området. Den slagna kvartsen bestod av tolv avslag och två bearbetade, men obestämbara kvartsbitar (tabell 21). Avsaknaden av splitter och kärnor tyder på att kvartsen blivit slagen på annan plats och ditförd som preparerade förarbeten.

Typ	Antal	Antal plattform	Antal bipolärt	Nodulyta
Avslag	1	–	1	1
Avslagsfragment	11	–	4	2
Obestämbart	3	–	1	3
Summa	15	0	6	6

Tabell 21. Bearbetad kvarts från delområde 3.

Keramik

Enstaka keramikfynd av förhistorisk typ samlades in från delområde 3 (tabell 22). Keramikskärvorna låg spridda i områdets östra och norra del, nedanför de hällar som löper genom området, utan någon tydlig fyndkoncentration.

Typ	Antal
Buk	3
Mynning	3
Odefinierade	1
Summa	7

Tabell 22. Keramikfynd från delområde 3.

Noterbart är att två av skärvorna, F138 och F188 (figur 25), med största sannolikhet kan föras till stenålder och troligtvis senneolitikum, vilket passar in bra utifrån de senneolitiska dateringarna som finns från delområde 3. Godset var ljusbrunt, svagt järnfärgat med relativt stora magringskorn.



Figur 25. Fynd av stenålderskeramik (F188). Skala 1:1.

Ben

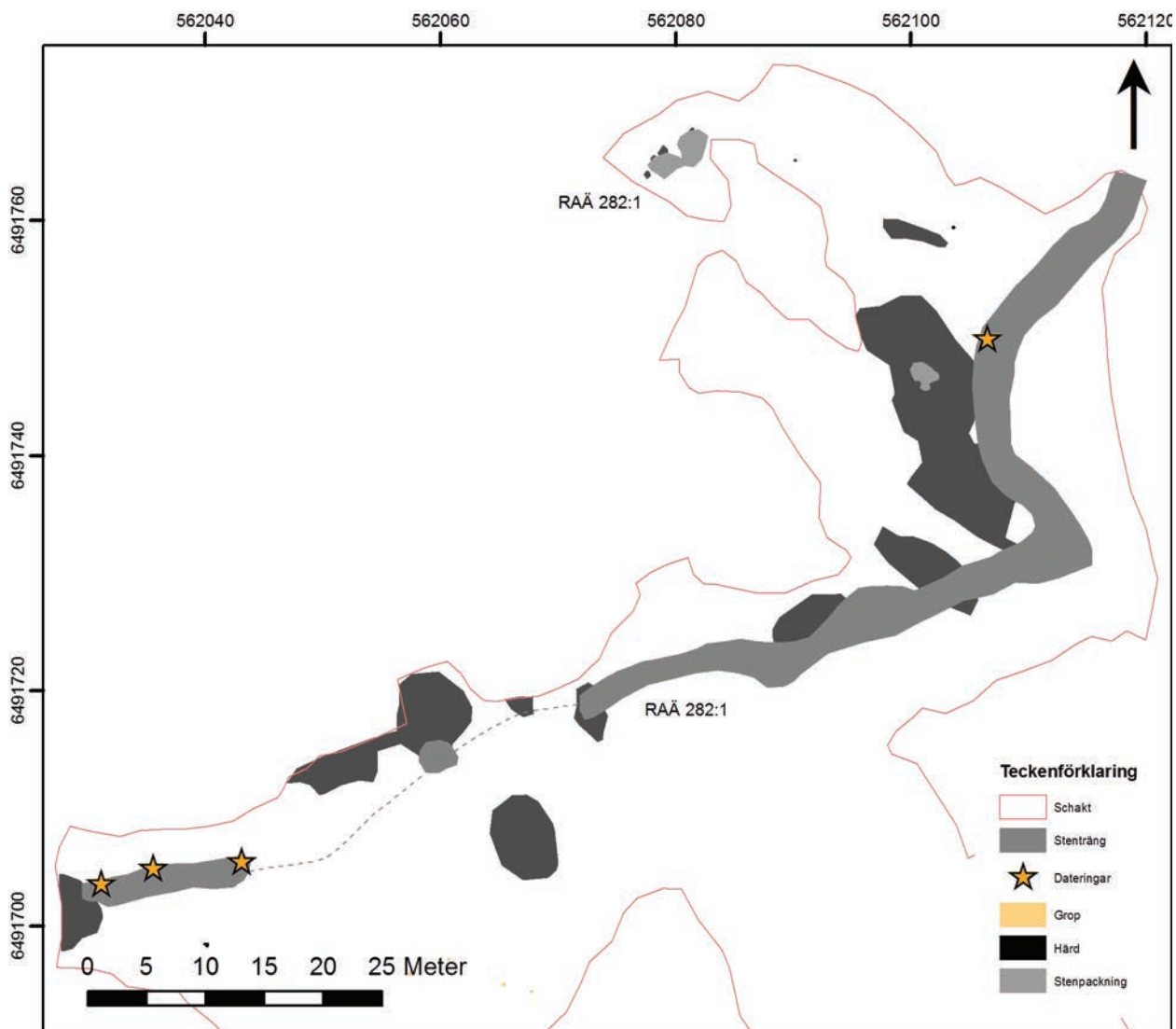
Från härd A619, daterad till senneolitikum, påträffades tre brända ben. Benen bestod av rörbensfragment från ett mellanstort däggdjur och ett litet till mellanstort däggdjur.

Stensättning 282:1

En tidigare registrerad stensättning (RAÅ 282:1), som inte kunde påträffas vid 2012 års utredning, men som lokaliserades genom förundersökningen kom att inkluderas i undersökningen (figur 26–27). Placeringen på områdets högsta punkt, sammantaget med en möjlig kantkedja gav på förhand intrycket av en möjlig grav. Förundersökningen kunde dock inte påvisa att det var en grav, och osäkerhet rådde kring lämningens status.



Figur 26. Stensättning 282:1. Foto från norr.



Figur 27. Stensättningens (RAÄ 282:1) placering och stensträngens (RAÄ 282:2) utbredning och dateringar från densamma, samt anläggningar med samtida datering. Skala 1:600.

Lämningen var belägen i undersökningsområdets nordligaste del, beläget på krönet av höjden, och placerad på berg i dagen som sluttade åt nordöst. Efter avtorvning uppmätte stensamlingen 6,5 × 3,5 meter, och bestod av sju större block (0,35–0,65 meter) som på förhand möjligen utgjorde kantkedja, samt glest förekommande mindre sten (0,1–0,25 meter). De mindre stenarna var spridda innanför och utanför de större stenarna. Ett lager av mörkbrun silt täckte delvis stensamlingen i den sydvästra delen, med en tjocklek av max 0,1 meter. I övrigt kunde inget i stensamlingen stärka lämningens status som grav. Makroprov togs ur stensamlingen vilken påvisade tall och bark. Ett kolprov daterades på tall till 1449–1638 e.Kr. Det samlade intrycket av undersökningsresultatet av den tänkta stensättningen är att den snarare ska ses som ett odlingsröse sammanhörande med markberedning för åkerytor kopplade till sen- och högmedeltid.

Stensträng 282:2

Undersökningen innefattade en stensträng som löpte längs med höjden i undersökningsområdets norra delar (figur 27–28), och har utgjort en gräns mellan odlingsbar och icke odlingsbar mark. Stensträngen var relativt intakt, bortsett från ett avbrott på cirka tolv meter i den västra delen. Stensträngen var uppbyggd av en baslinje med större stenar och omkringliggande mindre stenar. Dateringar från stensträngen och intilliggande anläggningar placerar uppförandet av stensträngen i senmedeltid.



Figur 28. Stensträngens östra del. Foto från nordöst.

Stensträngen var placerad på höjden i undersökningsområdet och anlagd mot större partier av berg i dagen och sträckte sig i sydväst–nordöstlig riktning genom delområde 2 och 3. I delområde 3 svängde stensträngen nästintill 90° åt norr, för att sedan återigen vika av åt nordöst. Utanför den uppschaktade ytan i öster gjorde stensträngen återigen en nittiogradig knyck och fortsatte åt norr. Stensträngen var tämligen intakt, sänar som på ett avbrott på cirka tolv meter i undersökningsområdets västra del. Fragmentariska rester i form av enstaka större stenar i detta avbrott gör att stensträngen sannolikt även täckt denna del, men att den har blivit störd av sentida markingrepp.

Gert Franzén (Petersson 2006:189) har kategoriserat stensträngar som enkelradiga och dubbelradiga. De enkelradiga utgörs av två typer där den första är ställd enkelmur där större stenar har varit resta på högkant intill vilka mindre stenar kilades fast för att låsa de större stenarna i rest läge. Den andra typen består av staplad enkelmur där större stenar har placerats i botten på vilka mindre stenar har staplats. Dubbelradiga stensträngar består, som det namnet antyder, av två rader stenar. Flertalet av dessa menar Franzén, kan utgöras av nedrasade enkelradiga stensträngar där stenarna har fallit åt samma håll. Vidare menar Franzén att detta kan klargöras vid en undersökning genom att titta på om de båda raderna ligger på samma nivå, eller om den ena raden ligger högre vilket indikerar en nedrasad enkelradig stensträng.

Stensträngen vid Klinga var av enkelradig typ med en baslinje av större stenar (0,4–1,0 meter stora) som varit nedsjunkna i marken. Upp emot och intill baslinjen med de större stenarna låg mindre stenar (0,15–0,3 meter stora). I vissa fall låg mindre sten även på baslinjen. Vissa av de mindre stenarna låg nedsjunkna i marken, likt de större stenarna, men det rör sig sannolikt inte om ”kilningsstenar” för att stötta upp resta stenar i enlighet med en ställd enkelmur då även de större stenarna upplevdes ligga in situ. Det är också tveksamt om de mindre stenarna representerar en staplad enkelmur som har rasat ner. Det mest troliga är att den mindre stenen är röjningssten som har tillkommit vid förberedelse för, och vid brukande av åkermark på den södra och östra sedan om stensträngen.

Det går inte att utesluta att stensträngen har haft någon form av överbyggnad i exempelvis trä för att hålla djur borta från odlingsytor, även om rester från en sådan konstruktion inte kunde påvisas vid undersökningen.

Genom stensträngens konstruktion kan två möjliga faser skönjas där baslinjen med de större stenarna representerar den första fasen. Den andra fasen utgörs av de mindre stenarna och representerar sannolikt en mer utsträckt händelse där sten påförs allteftersom brukandet av odlingsmarkerna fortgår.

Prov nr	Anl typ	2 sigma	Lab nr	¹⁴ C-ålder
P751	Stensträng	262–526 AD	Ua-54385	1659±28
P752	Stensträng	1454–1635 AD	Ua-54386	355±27
P1350	Stensträng	1470–1638 AD	Ua-54388	341±27
P1960	Stensträng	2200–2027 BC	Ua-54392	3711±29

Tabell 23. ¹⁴C-dateringar från stensträngen.

För att placera stensträngen i ett tidsmässigt sammanhang ¹⁴C-analyserades fyra kolprover från under stenar som lyftes bort från stensträngen vid undersökningen. Av dessa kom tre prover från stensträngens västligaste del och ett från den östra delen. En av dateringarna från den västra delen hamnade i romersk järnålder och daterades på gran till 262–526 e.Kr. Det mest troliga är att denna datering hör till aktiviteter knutna till den intilliggande järnåldersgården och inte till stensträngen. De två andra dateringarna från den västra delen hamnade i hög- och senmedeltid. En analys gjordes på gran och daterades till 1454–1635 e.Kr. och den andra analysen utfördes på björk till 1470–1638 e.Kr. Dateringen från stensträngens östra del hamnade i senneolitikum och gjordes på tall till 2200–2027 f.Kr. Dateringen tolkas inte höra samman med stensträngsanläggandet.

Vid förundersökningen undersöktes och daterades den mellersta delen av stensträngen vilket föranledde att inga ytterligare dateringar gjordes från denna del. Dateringarna från förundersökningen kom från kolprover insamlade från fossila odlingslager i anslutning till stensträngen och daterades till 1490–1960 e.Kr. respektive 1480–1660 e.Kr.

I anslutning till stensträngens utbredning finns sju anläggningar (figur 27) som dateringsmässigt kan knytas till aktiviteter sammanhörande med tiden för anläggandet av stensträngen. Det rör sig om gropar, härदार och ett röjningsröse där dateringarna sammanfaller med stensträngens hög- och senmedeltida dateringar:

- A424 (1473–1640 e.Kr.)
- A436 (1438–1624 e.Kr.)
- A462 (1490–1647 e.Kr.)
- A519 (1460–1635 e.Kr.)
- A1355 (1488–1647 e.Kr.)
- A1576 (1449–1647 e.Kr.)
- A2850 (1481–1642 e.Kr.)

Dateringarna från stensträngen och dateringarna från intilliggande anläggningar ger ett samlat intryck av att stensträngen uppförs under hög- och senmedeltid. Sannolikt kan även ytterligare anläggningar som påträffats i anslutning till stensträngen höra samman med aktiviteter kopplade till denna och förberedelser för odlingsmark. I brist på ytterligare dateringar blir det dock svårt att argumentera för vilka dessa är då även förhistoriska anläggningar finns i området.

Tolkning

Inom undersökningsområdet har aktiviteter från ett långt tidsspänn påträffats och dessa sträcker sig från övergången mellan tidig- och mellanmesolitikum fram till senmedeltid. Från stenålder finns både mesolitiska och neolitiska aktiviteter representerade i form av sporadiska besök med ett säsongsutnyttjande syfte av platsen. Under äldre järnålder återfinns lämningar efter permanenta bosättningar i form av två gårdar, där åtminstone den ena gården visar spår efter jordbruk och boskapsskötsel. Utifrån dateringarna har denna gård har anlagts under romersk järnålder och brukats in i folkvandringstid för att sedan överges. Platsen tas återigen i anspråk under hög- och senmedeltid genom uppbyggande av nya odlingsytor och uppförandet av en stensträng.

De i undersökningsplanen uppställda frågeställningarna besvaras löpande i den nedan helhetstolkande texten.

Senmesolitikum

Undersökningen av de mesolitiska lämningarna syftade till att försöka besvara frågeställningar om kronologi och vilka verksamheter som utförts på platsen. I detta avsnitt görs en mer sammanfattande tolkning.

Sammanlagt påträffades drygt 250 fynd som med största sannolikhet är från mesolitikum. 100% av fyndmaterialet var kvarts, inget organiskt material påträffades, trots sällning och försök till makrofossilanalys. Föremålen bestod av bearbetningsavfall i olika stadier som dels låg samlat inom en liten yta och mer utspritt inom undersökningens västra område, delområde 2. Dateringen grundar sig främst på fyndet av ett mikrospån och ett spån. I Östergötlands inre delar, kring Linköping och Motala, förekommer mikrospån både på mellan–senmesolitiska boplatser men synes vara mer ovanliga efter 5000 f.Kr. Underlaget för tolkningar då mikrospåntillverkningen upphör är sämre eftersom boplatser med rikliga fyndmängder från tiden 5000–3900 f.Kr. är fåtaliga. Även de bredare ”nagelstora” och tunna spånen/avslagen känns igen från mesolitiska boplatser, framför allt norr om Norrköping. Generellt sett sker till synes en förenkling av tillverkningen av hantverket att bearbeta sten i hela södra Skandinavien under slutet av mesolitikum. Något som även syns i det mycket omfattande fyndmaterialet från Strandvägen i Motala (Carlsson 2007 och där anf. litt.).

Av denna anledning, tillsammans med höjden över havet som är omkring 43 meter, tolkas verksamheterna, i huvudsak, vara från århundrandena före 5000 f.Kr. Boplatserna ha anlagts strandnära, på stranden av ö i Litorinahavets skärgård. Som tidigare nämnts finns ¹⁴C-underlag som visar hur många av Östergötlands stenåldersboplatser användes under mycket lång tid – inte med kontinuitet men genom långvarig återkommande närvaro, trots att landskapet då ändrats från kust till inland. Att förutsätta strandbundenhet är därför vanskligt. Verksamheterna på Klinga består enbart av föremål. Det fanns små ansamlingar av skärvsten och små gropar men kolet från dessa daterades uteslutande till yngre perioder. Detta är dock ett vanligt ”problem”. Möjligt beror det på att senmesolitiska matlagningshärdar verkar ha anlagts ytligt, utan nedgrävningar i marken. Kol och sot har möjligen blåst bort och övrigt obränt organiskt material har lösts upp (Carlsson m.fl. 2018). Skärvstenarna i Klinga var av små och kompakta bergarter, något som uppmärksammats på flera stenåldersboplatser i Östergötland (Kaliff m.fl. 1997). Med viss sannolikhet tändes därför härdar på platsen under mesolitikum. Däremot finns det inga spår av hyddor eller andra enklare konstruktioner.

Fynderna var koncentrerade till ett cirka 3 × 3 meter stort område men fyndspridningen med enstaka fynd inom stora delar av Delområde 2 illustrerar att verksamheter med

kvartsredskap utförts inom en större yta. Tillsammans med det utmärkta naturgeografiska läget och topografin tolkas platsen ha besökts eller använts som boplats vid upprepade tillfällen. Variationen i redskapsuppsättningen tillsammans med slitspåren och tillverkningsavfallet tyder på att varierande aktiviteter ägt rum på platsen. Vi vet från tidigare analyser att många redskap i kvarts har använts för att tillverka andra delar av redskap, som skaft med mera, i olika organiska material. Men det förekommer även spår av andra mer sällsynta hantverk som till exempel arbete i snäckskal (Holm & Lindgren 2008) och skinnbearbetning och slakt (Grusmark 2013). Så även om det mesolitiska bosättningsmönstret består av mer eller mindre tillfälliga bosättningar pekar resultaten från Klinga mot att besöken varit återkommande.

Beroende på dateringarna har människorna som befunnit sig på Klinga stått i olika relationer till människor i inlandet och i det yttre skärgårdsområdet. I ett äldsta skede, omkring 6000 f.Kr., låg platsen i en ytterskärgård, men med vattnet på nivåer omkring 43 meter över havet, omkring 5200–5000 f.Kr., fanns det relativt gott om större öar och närliggande landmassor i väster. Frågan är om det fanns en ”skärgårdskultur” med nord-sydlig utsträckning och som istället generellt skiljde sig mot respektive inland. På Södertörn saknas spånteknik i arkipelagen under hela mesolitikum (Lindgren 2004), medan handtagskärnetraditionen anammades i kustområdena och inlandet. Samma förhållande verkar gälla i Uppland (Guinard 2007). De mer enstaka mikrospånen som påträffats tolkas vara ditförda som delar av färdiga kompositredskap. Råmaterialmässigt med den stora dominansen av kvarts och avsaknaden av välbevarade anläggningar har Klingaboplatsen stora likheter med Sörmland och Uppland. Tyvärr innebär detta även att svårigheterna med att få absoluta dateringar är gemensam. Senmesolitiska kustbosättningar, till exempel Jursla, Kimstad och Sättuna i Östergötland, har i flera fall anläggningar. Det är för tidigt att säga något mer bestämt om rörligheten mellan kust och inland. Förekomsten av spån tillsammans med de ”nagelstora” avlagen på Klingaboplatsen tyder på kompositredskap mer i paritet med inlandets jakt än med säljakt och fiske.

Teknologiskt domineras stenteknologin under denna tid i Södermanland av den bipolära reduktionsmetoden. Denna är vanligast på Klingaboplatsen men är inte helt dominerande. Råmaterialet är relativt hårt nedarbetat till små fragment, och delvis därför kunde teknologin endast bedömas på 37 (14%) av de sammanlagt 253 kvartsbitarna. Av dessa var cirka 64% bearbetade med bipolär metod. Även de tre kärnorna var bearbetade bipolärt. Råmaterialmässigt, som ju var 100% kvarts, och med en teknologi som åtminstone övervägande är bipolär, liknar den lithiska strategin mer bosättningarna på Södertörn än den senmesolitiska boplatserna vid Jursla, vid den forna Bråviken, som bestod av ett betydligt mer varierat råmaterialanvändande och en dominans av plattformsteknologi (Molin 2013).

Slitspårsanalys på avslag från slagplatsen visar på ytterligare aktiviteter än enbart bearbetning av kvarts. Repor efter skrapande på trä och mjukare material visar att även redskap i andra material än sten sannolikt också har förberetts på platsen. Det är också möjligt att spåren efter bearbetning av mjukare material kan komma från skinnbearbetning och slakt.

Sammanfattningsvis tolkas platsen vara, tillsammans med till exempel Leverstadboplatsen, en av flera små senmesolitiska boplatser inom ett större landskapsrum. Platsen låg för drygt 7 000 år sedan vid stranden, cirka 43 meter över havet, på en ö i inner-skärgården. Till dessa platser har man vid ett flertal tillfällen återvänt, möjligen säsongsmässigt, vilket skapat det rumsliga mönstret av en fyndkoncentration tillsammans med enstaka utspridda föremål. Det fanns inga stolphål eller anläggningar som underlag för tolkningar av förekomsten av hus på platsen. De skärviga stenarna tyder ändå på att härदार funnits. Eftersom det inte påträffades några brända ben eller makrofossiler är det svårt att tolka platsens ekonomiska funktion. De ”nagelstora” avlagen och mikro-

spånen antyder jakt med kompositredskap som av tradition hör till jakt i inlandet. Slit-spåren visar att flera verksamheter utförts och därför tolkas platsen inte ha haft en specialiserad funktion, nyttjad av en speciell grupp utan av ett lokalt samhälle eller en del av detta samhälle för en mängd olika verksamheter. Det är ändå möjligt att se kulturella kopplingar norrut till senmesolitikum i Södermanlands arkipelag genom det stora nyttjandet av kvarts och att man, åtminstone övervägande, bearbetat kvartsen genom bipolär metod. Avslutningsvis är de mesolitiska aktiviteterna i Klinga en viktig pusselbit till en ökad förståelse av Östergötlands senmesolitiska skärgårdsområde.

Senneolitikum

En senneolitisk närvaro vid Klinga har kunnat beläggas genom två dateringar, varav den ena kommer från en härd, samt bearbetad kvarts som kan föras till denna tidsperiod. Inga konstruktioner har kunnat knytas till senneolitikum och platsen har sannolikt besökts sporadiskt i jakt- eller insamlingsyfte.

Lämningar från senneolitikum återfanns på höjden i undersökningsområdet. En härd i den östra delen daterades vid förundersökningen till 1950–1740 f.Kr. I den nordöstra delen finns ytterligare en senneolitisk datering där kol under sten som lyftes bort ur stensträngen daterades till 2200–2027 f.Kr.

I fyndmaterialet återfinns ett möjligt bifacialt spetsfragment som kan knytas till en senneolitisk spetsproduktion. Spetsfragmentet kommer sannolikt från samma nodul som två avslag som påträffades vid en mindre kvartskoncentration i undersökningsområdets västra del. Slitspårsanalys gjordes på dess tre fynd, och spetsfragmentet (F227) visar spår efter skrapande/täljande rörelser på mjukare material, trä och fläckvis hårdare material. De två övriga fynden (F228 och F229) har möjligtvis använts på hårdare material. Kvartskvaliteten i dessa tre fynd tycks inte förekomma bland övrigt fyndmaterial av kvarts och dessa är förmodligen ditförda efter att ha bearbetats på annan plats.

I anslutning till F228 och F229 framkom ytterligare bearbetad kvarts, där syftet verkar ha varit att slå sönder kvartsen för att bearbeta den vidare. Avsaknaden av splinter i anslutning till dessa fynd pekar på att även dessa har förts till platsen för vidare bearbetning. Att dessa fynd påträffas tillsammans med bearbetad kvarts med ett förmodat neolitiskt ursprung föranleder att även den övriga bearbetade kvartsen tolkas vara neolitisk.

I delområde 3 hittades bearbetad kvarts som även den är av en liknande fyndsammansättning, med bearbetad kvarts och en sannolikt förberedd kärna. Även här saknas förekomst av splinter, och det troliga är att det även här rör sig om förberett material som tagits med till platsen. I närheten av kvartsfyndet i delområde 3 finns en datering från under stensträngen till senneolitikum, och något längre därifrån men ändå i närhet till kvartsfyndet daterades en härd till senneolitikum. Närheten till de senneolitiska dateringarna, samt likheten i fyndsammansättning som i den västra delen, medför att även denna bearbetade kvarts tolkas ha tillkommit genom aktiviteter under neolitikum. I området påträffades även två keramikskärvor av senneolitisk karaktär.

Det påträffades inga spår efter några neolitiska huskonstruktioner vid Klinga vilket gör att platsen inte ses utgöra någon permanent bosättning under neolitikum, även om det inte går att utesluta att en boplats kan finnas utanför undersökningsområdet. Utifrån det arkeologiska materialet vid Klinga bör dock platsen ses som en del av ett randområde med säsongsutnyttjande funktion. Möjligtvis rör det sig här om en jaktstation. Det påträffade bifaciala spetsfragmentet visar på att en sådan tolkning är möjlig. Från den härd som har daterats till senneolitikum samlades det även in brända rörbensfragment som den osteologiska analysen visar har kommit från ett mellanstort däggdjur och ett litet till mellanstort däggdjur. Möjligtvis rör det sig om ett jaktbyte som har tillretts på plats?

Romersk järnålder/folkvandringstid

Den tydligaste och mest omfattande tidsperioden vid Klinga var romersk järnålder/folkvandringstid. Utöver ett flertal härdar kopplade till perioden, dominerades lämningarna av två hus av treskeppig konstruktion som var geografiskt avskilda, men kronologiskt samtida och det rör sig möjligtvis om två samtida intilliggande gårdar. Platsen har under denna tidsperiod gått från att vara en del av ett randområde med sporadiska besök till att utgöra en permanent ekonomisk bas. De omfattande naturvetenskapliga analyserna som företogs vid Klinga har kommit att bringa klarhet i de aktiviteter som företagits under äldre järnålder.

Nedan beskrivs hur de framkomna husen representerar gårdar vid Klinga under äldre järnålder. Forskningsfältet kring förhistoriska gårdar är brett och användandet och definitionen av gårdsbegreppet varierar mellan olika forskare och forskningstraditioner. Då en utförlig beskrivning och diskussion inte ryms här, ges endast en kort definition av begreppet. I sin fornnordiska ursprungsform hade gård betydelsen ”inhägnat område”, men innebörden har varierat över tid. Gårdsbegreppet kan innehålla hus, bebyggelseplats, omgivande mark och människor, och fyller ekonomiska, funktionella, sociala och kosmologiska funktioner (Göthberg 2000:93). Begreppet gård innefattar förutom byggnader, även tomt eller gårdsplan, brunnar, aktivitetsytor, hägnader, åkrar och betesmark. För att en gård ska räknas som en gård ska det kunna beläggas att det är en självförsörjande enhet, främst utifrån en agrar ekonomi. Arkeologiskt bör det kunna beläggas ett bostadshus med tillhörande ekonomidel, antingen som ett flerfunktionellt bostadshus, eller där bostadshuset och ekonomidelen är separerade (Eklund m.fl. 2007:375–377; Borna-Ahlqvist 2002).

Gård 1

Beläget på höjden i området återfanns lämningarna efter en gård från romersk järnålder/folkvandringstid, som främst utgjordes av lämningarna efter ett hus som tidigare benämnts som *hus 1*. Det är möjligt att husets placering på höjden har varit medveten i syfte att markera sin närvaro och status i närområdet och gården har sannolikt utgjort ett dominerande inslag i landskapsbilden. Vid undersökningen framträdde gården framför allt genom resterna efter ett treskeppigt hus, men även genom intilliggande anläggningar knutna till huset.

Husets äldsta datering är från 141–340 e.Kr. och den yngsta är från 260–424 e.Kr. Den yngsta kommer från den norra väggstolpen (A3004). Den äldsta dateringen kommer från en av de mellersta takbärande stolparna (A766). Övriga två dateringar kommer också från två av de mellersta takbärande stolparna, A1977 (256–409 e.Kr.) och A1988 (258–418 e.Kr.). De daterade takbärande stolparna ligger mycket nära varandra dateringsmässigt och även väggstolpen hamnar inom samma intervall. I anslutning till huset påträffades även ett avfallslager (A1430) som tolkas höra ihop med husets brukningstid, och lagret daterades till 421–578 e.Kr.

Dateringarna från stolparna i huset visar att huset har uppförts under andra halvan av romersk järnålder. Dateringen av avfallslagret visar att huset sannolikt brukats in i folkvandringstid då gården verkar överges. Kombinationen av husets datering och lagrets datering ger en bild av att husets brukningstid mycket väl har sträckt sig uppemot hundra år.

Huset var av treskeppig typ med konvex form och uppmätte 18,5 × 7,5 meter, med bevarade stolphål från de takbärande stolparna och fragmentariska rester av stolphål från vägglinjer. De takbärande stolparna utgjordes av fyra bockpar med de mittersta två bockparen tätt sittande. Utanför de yttersta bockparen fanns ensamliggande stolpar som också tolkas ha haft en takbärande funktion då de storleksmässigt påminner om övriga

takbärande stolphål. Vägglinjerna är mer fragmentariskt bevarade, sannolikt på grund av deras ringa djup i förhållande till de takbärande stolphålen. I den norra delen kunde endast ett stolphål från vägglinjen påvisas och i den södra delen fanns tre bevarade stolphål. I den östra delen av huset fanns fyra stolphål som tolkas ha utgjort en vägglinje. Dessa ger intrycket av att vägglinjen inte har legat i rät vinkel mot övriga huset, utan snarare något indraget i den norra delen för att sträcka sig ut från huset i sydöstlig riktning.

Utifrån de takbärande stolparna placering ses huset ha en större yta invändigt i den västra delen. Det är också denna del som tolkas ha utgjort en fähusdel. Den för bostadsdelen så ofta signifikanta härden saknades i huset och tolkningen av den rumsliga uppdelningen har gjorts utifrån fosfatkartering och fyndspridning. Den västra delen av huset uppvisar tydligt förhöjda fosfatvärden, vilket ses som en effekt av stallade djur och de exkrementer som det medför. Utanför husets östra del påträffades nästan uteslutande den keramik som fanns vid huset och ses som en indikator på att bostadsdelen varit belägen i husets östra del, och att även ingången till husets bostadsdel återfinns i den östra delen.

Vedartsanalysen från stolphålen i huset visar att de takbärande stolparna framför allt varit gjorda av ek, även om ett av stolphålen förmodligen varit gjort av tall. Detta stolphål skulle kunna vara ett tecken på omstolpning i huset, även om dateringarna från stolphålen talar emot detta, då dateringar från de takbärande stolphålen faller inom samma spann. Då provtagningen gjordes från fyllningen i stolphålen finns en viss tveksamhet kring vad resultaten representerar. Att resultatet för de takbärande stolphålen i stor utsträckning visar på ek gör det dock troligt att detta representerar byggnadsmaterial och inte material som hamnat i stolphålen efter att huset tagits ur bruk.

I de två stolphål som utgör resterna efter det västligaste bockparet kunde makrofossilanalysen påvisa skalkorn, korn och fragmenterad säd. Skalkorn kunde även påvisas i det norra av husets östligaste bockpar.

Ett av stolphålen, A1977, tillhörande den takbärande konstruktionen i huset var skonad med större bitar slagg. Slaggtypen har inte närmare bestämts, och dess ursprung har inte kunnat bestämmas då inga anläggningar kopplade till järnframställning eller metallhantverk kunde påvisas. Eftersom slaggerna påträffades i stolphålet hör detta till aktiviteter som föregår huset och visar på att järnframställning och/eller metallhantverk har förekommit i närheten.

Nordväst om huset, på en berghäll, påträffades och undersöktes ett avfallslager med stora mängder keramik och enstaka bränt ben vilket ses som den yta där människorna som bott i huset har placerat sitt avfall. Makrofossilanalys av lagret visade på förekomst av skalkorn, fragmenterad säd, pilört, måra, obestämba vicker och svinmålla. Sammansättningen av skalkorn och nitrofila ogräs visar på gödslade åkrar.

Lipidanalys av keramiken vid huset visade på rester av fleromättat fett tillhörande idisslande djur. Den osteologiska analysen visar att det på platsen har funnits stora och mellanstora däggdjur. Ett hornfragment visar även på slidhornsdjur, alltså nötkreatur eller får/get.

Något gårdstun har inte kunnat beläggas, men möjligtvis kan ett gårdstun skönjas öster om huset. Cirka 25 meter öster om huset undersöktes ett mindre stolphål som innehöll skalkorn som även förekom i huset och i avfallslagret, vilket gör det troligt att stolphålet är samtida med huset. Det går inte att dra några tydliga slutsatser kring detta enda stolphål, men den skulle ha kunnat ingå i någon form av hägnadsrad som har avgränsat gårdstunet. I detta område finns även ett mindre antal härdar som inte kan uteslutas ha tillhört verksamheter kopplade till gården. Cirka 20 meter öster om ovan nämnda stolphål undersöktes en härd som även den innehöll skalkorn. Denna härd kan med relativ säkerhet föras till gårdsaktiviteter utifrån kopplingen genom makrofossilförekomst.

Sammantaget skapar lämningarna på platsen och de naturvetenskapliga analyserna bilden av en gård från äldre järnålder med en ekonomi baserad på jordbruk och boskapsskötsel. Djurhållningen har möjliggjort att åkrarna har kunnat gödulas för att ge bra avkastning. En variation i djurbestand har också kunnat påvisas där det sannolikt har förekommit både nötkreatur och får/get vilket ytterligare bidragit till gårdens uppehälle. Förekomsten av både skalkorn och de olika benfragmenten samt förekomsten av fleromättat fett från idisslare i keramiken, visar på att jordbruket, tillsammans med de livsmedel som djuren medfört, har varit centralt på gården. Troligt är också att de får/getter som funnits på platsen även kunnat bidra med ull för tillverkning av textilier. Möjligtvis visar skärvorna från de perforerade kärnen att osttillverkning har förekommit, eller så har dessa kärn använts vid matlagning, exempelvis vid tillredning av skal-kornen genom ångkokning.

Typologiskt är huset från gården samstämmigt med ett hus som påträffades under 90-talet vid de stora E4-grävningarna i Pryssgården i Norrköping. Huset vid Klinga och huset vid Pryssgården är även samtida utifrån dateringarna och kan båda hållas till sen romersk järnålder/folkvandringstid. Detta visar på en byggnadstradition som sträcker sig utanför de lokalt undersökta platserna, och en kontakt eller kulturell samhörighet kan ses mellan platserna.

Härdområde och gård 2

I undersökningsområdet södra del, beläget i åkermark, undersöktes ett härdområde och en gårdslämning från romersk järnålder/folkvandringstid som främst bestod av fragmentariska lämningar efter ett hus, som tidigare benämnts som *hus 2*. Härdområdet och gårdslämningarna ses inte som samtida då de stratigrafiskt kan särskiljas, även om en del av härdarna inte kronologiskt kan särskiljas från gården. På grund av intensivt jordbruk i området har endast fragmentariska rester, efter framför allt huset, bevarats.

Härdområdet

I undersökningsområdets södra del påträffades ett härdområde bestående av fjorton härdar och två kokgropar. Av dessa har en kokgrop och två härdar daterats och dessa tre ligger inom husets utbredning i området. Kokgropen A2311 daterades till 129–322 e.Kr. Härd A2327 daterades till 86–244 e.Kr. och härd A720 daterades till 250–395 e.Kr.

I kokgropen kunde makrofossil från fragmenterad säd, svinmålla, snärgmåra och vicker påvisas. Det förekom även brända ben i form av emaljfragment från en kindtand av får/get, samt ett revben från ett mindre hovdjur.

Utifrån härdarnas spridning finns en antydning till att härdområdet skulle kunna delas upp i två delar, ett sydligt och ett nordligt. Det sydliga ligger framför allt inom samma yta som huset tillhörande gården i denna del och den norra ligger nordöst om huset. Förutom den ovan nämnda kokgropen har det inte gått att funktionsbestämma anläggningarna i detta område. Dateringsmässigt går det att urskilja en fas på platsen som föregår uppförandet av huset, men det går inte att komma närmare vilka aktiviteter det rör sig om.

Gård 2

I undersökningsområdets södra delar undersöktes ett möjligt hus, *hus 2*, som kan ha utgjort resterna efter ytterligare en gård. Dateringen på huset är från 261–506 e.Kr. Dateringen kommer från en av de tolkade väggstolparna (A737) i husets nordöstra del. Som tidigare nämnts var endast fragmentariska delar av huset bevarade, främst de från husets västra del, men även ett par stolphål från husets östra del. Utifrån de bevarade delarna har huset tolkats vara av treskeppig typ med konvex form. Husets storlek har uppskattats till $10,7 \times 6$ meter utifrån de bevarade konstruktionselementen, men det är inte helt osannolikt att huset framför allt kan ha varit längre än vad som kunnat påvisas genom de framkomna anläggningarna.

Huslämningarna bestod av två bevarade bockpar med takbärande funktion i husets västra del. Utanför det västligaste bockparet fanns ytterligare ett stolphål som utifrån dess storlek också tolkas ha haft en takbärande funktion. I husets östra del påträffades ytterligare ett stolphål med takbärande funktion. Möjligtvis har detta stolphål varit ett ensamliggande stolphål med takbärande funktion, likt stolphålet i husets västra del. Det går dock inte att utesluta att den ingått i ett bockpar och att parstolpen saknas på grund av det intensiva brukandet av marken.

I husets norra del fanns tre stolphål bevarade som tolkas ha ingått i en vägglinje och det är det östligaste av dessa som har daterats. Mellan det östra stolphålet och de västra stolphålen fanns en möjlig väggränna. Denna mättes in i fält som dike och kom inte att undersökas. Under efterarbetet har detta delvis kommit att omvärderas – dels för att ”diket” inte ligger i linje med övriga diken i området, men också mot bakgrund av att den ligger i linje med husets norra vägglinje. På grund av att den möjliga väggrännan inte undersöktes går det inte att med säkerhet säga att det faktiskt rör sig om en vägglinje, även om den sådana tolkning inte kan uteslutas.

Inom de centrala delarna för huset undersöktes en härd och en kokgrop som möjligtvis kan ha ingått i huset utifrån deras placering. Utifrån jämförelse av dateringarna mellan härden och stolphålet bör dock härden hållas till en fas som föregår uppförandet av huset, trots att placeringen sammanfaller väl med husets centrala delar. Kokgropen kan med viss säkerhet kopplas till huset, dels genom dess placering, men även genom att dateringsintervallet på kokgropen och stolphålet som hör till huset överlappar varandra. Petersson (2006:146) har visat på att kokgropar kan anläggas i hus. Dock gör storleken på kokgropen (2,15 meter i diameter) detta något osäkert och frågan är om en sådan stor kokgrop anläggs i ett hus. Materialet i kokgropen ger också en fingervisning om att den kan ha varit en ingående del i huset. Spår av säd och växter kopplade till gödseljordbruk samt fynd av ben från får/get och ett mindre hovdjur visar på näringar kopplade till en gård med jordbruk och djurhållning. I en sådan kontext bör huset ses som en central del och utifrån ovanstående observationer bör nog kokgropen ses som samtida med huset.

Fynd av keramik i anslutning till huset indikerar att det funnits en bostadsdel i byggnaden. Den sparsamma mängden keramik som påträffades gör dock att det inte via fyndmaterialet går att skönja en rumslig uppdelning av huset. Möjligtvis är det genom kokgropens placering vi kommer närmare en rumslig uppdelning och bostadsdelen har i sådana fall varit belägen i husets västra del.

Det har även vid gård 2 varit svårt att identifiera ett gårdstun och det går inte att utesluta att detta har varit beläget inom ytan söder om huset som ligger utanför undersökningsområdet. Då lämningarna efter huset var fragmentariskt bevarade, har det har inte varit möjligt att belägga en uppdelning mellan bostadsdel och ekonomidel. Detta i sig leder till att tolkningen av att detta hus representerar ytterligare en gård får ses som osäker.

Ytterligare ett hus från äldre järnålder?

Strax norr om hus 2, intill den norra delen av härdområdet, fanns indikationer på ytterligare ett hus i form av två större stolphål, A2177 och A2388, som undersöktes. I A2388 påträffades en malstenslöpare, som när de påträffas i stolphål, ofta tolkas som husoffer (Lindeblad & Petersson 2012:33). Om så är fallet vid Klinga pekar detta på att det har funnits ytterligare ett hus som det inte har varit möjligt att tydligt fånga upp. Det andra stolphålet, A2177, överlagras av en härd, A2185, vilket visar på att den eventuella byggnaden är äldre än aktiviteterna vid härdområdet. Frågan är då om den södra delen av härdområdet kan knytas till detta hus? Som tidigare nämnts finns här en datering som föregår hus 2, vilket skulle kunna tala för en sådan tolkning. Utifrån denna datering kan huset placeras 86–244 e.Kr. Noterbart är också att keramikfynden från den södra delen

av undersökningsområdet, bortsett från fynden allra längst i söder, koncentrerar sig vid stolphålet i vilken malstenslöparen påträffades. Keramikförekomsten skulle kunna ses som ytterligare en indikation på att det har stått ett hus på platsen. Tolkningen av ytterligare ett hus bör dock ses som högst osäker då den baseras på vaga indikationer och inte fullt ut kan stärkas.

Sammanfattande tolkning av gårdarna

Indikationer finns på att det anläggs en gård vid Klinga under romersk järnålders första del. Lämningarna som skulle kunna höra till denna gård är dock för fragmentariska för att detta tydligt kan beläggas, och någon vidare diskussion om denna gårds struktur eller ekonomi går inte att föra.

Tydligare är de två gårdar som dateringsmässigt är samtida och anläggs under sen romersk järnålder, där den ena gården har varit belägen på höjden i undersökningsområdet och den andra nedanför denna höjd. Mellan de två gårdarna finns antydningar till hägnadsrader som möjligtvis utgjort en gräns för respektive gård. Båda gårdarna visar spår efter gödslat jordbruk och djurhållning i form av får och getter, men troligtvis också nötkreatur. Detta vittnar om permanenta bosättningar med självförsörjande gårdar.

Gården på höjden har sannolikt utgjort en tydlig markör i landskapet, och det är inte omöjligt att denna placering är vald med omsorg för att på något sätt markera en närvaro i området. Det skulle också kunna vittna om en hierarkisk uppdelning där gården på höjden vittnar om att den är överordnad gården nedanför denna höjd. Det ska tilläggas att det inte finns något i den materiella kulturen eller de framkomna anläggningarna som stärker en sådan teori om en hierarki mellan gårdarna, även om detta inte går att utesluta.

Folkvandringstid – platsen överges

De båda gårdarna tycks överges under folkvandringstid, något som det arkeologiska materialet vittnar om sker simultant på många platser i Sverige. Hedvall (1995) har tydligt visat detta genom att anläggandet av gårdar under denna tid i Östergötland avtar, samtidigt som övergivandet av gårdar kraftigt ökar. Detta är något som återfinns även i Uppland, Mellersta Norrland, Gotland och södra Skåne (Göthberg i Petersson 2006). Övergivandet av gravfält och pollendiagram som visar på nedgång av betestryck vittnar om en krisperiod som av många forskare pekar på en krisperiod med förklaringar i krig, pest och klimatförsämringar (Petersson 2006:31 och där anf. litt.).

En förklaring till övergivandet av den äldre järnålderns gårdsbebyggelse återfinns i en teori om att den äldre järnålderns glesa bebyggelse koncentreras till bytomter. Undersökningar av medeltida bytomter indikerar att dessa platser tas i anspråk runt 500 e.Kr. och att bebyggelsen flyttas till dessa lägen (Petersson 2006:31 och där anf. litt.). Kan Leverstad vara en sådan?

Det arkeologiska materialet visar på att gårdar under äldre järnålder av större storlek tenderar att flyttas till nya lägen under yngre järnålder, samtidigt som mindre gårdar fortsätter vara verksamma på samma platser under yngre järnålder som under äldre järnålder (Lindeblad 2008:49). Mot denna bakgrund skulle de äldre järnåldersgårdarnas övergivande vid Klinga under folkvandringstid peka på att det rör sig om större gårdar, vilket också kan styrkas i att det framkom två större byggnader vid undersökningen. Undersökningen vid Klinga vittnar om att platsen inte har varit en del av ett randområde under äldre järnålder. Var flyttar då dessa gårdar? En möjlig tolkning är att gårdarna flyttas till bytomten vid Leverstad som är belägen cirka 250 meter söder om Klinga. Tillkomsten av bytomten vid Leverstad är inte klarlagd, men den finns på äldre kartor från området, och är den närmsta bytomten till Klinga.

Historisk tid

Efter folkvandringstid blir det ett tydligt avbrott i aktiviteter på platsen utifrån det arkeologiska materialet. Under hög- och senmedeltid finns vid Klinga spår efter ett intensifierat jordbruk, möjligtvis i kölvattnet av den medeltida agrarkrisen (Myrdal & Söderberg 1991). Dateringarna från denna tidsperiod kommer samtliga från höjden i undersökningsområdet, vilket dock inte utesluter att marken som idag är åkermark även brukats under denna tid. Totalt finns elva ¹⁴C-dateringar som kan kopplas samman med stensträngen och intilliggande anläggningar. Samtliga infaller mellan 1438–1660 e.Kr., bortsett från en datering från förundersökningen som ligger mellan 1480–1960 e.Kr. Detta tolkas ge bild av när stensträngen uppförs.

Stensträngen består huvudsakligen av två delar – en baslinje som består av större stenar och block, samt en del som består av mindre röjningssten. Undersökningen visade att den mindre stenen inte har varit staplad på baslinjen, utan det rör sig sannolikt om sten som kastats eller placerats upp emot baslinjen. Röjningsstenen visar också att marken söder om stensträngen har röjts för att skapa odlingsbara ytor. Stensträngen har således kommit att fungera som en gränsmarkering mellan odlad mark söder om stensträngen och icke odlad mark norr om densamma. Att det rör sig om odlingsmark vittnar också den förhistoriska keramiken. Keramiken som påträffades inom de ytor på höjden som låg söder om stensträngen är nästa uteslutande rundad, något som sannolikt uppkommit vid brukandet av marken. Detta kan jämföras med den keramikkoncentration som påträffades vid avfallsagret från äldre järnålder som låg på hällen norr om stensträngen. Denna keramik visar inga spår efter nötning och har istället skarpa brott istället för rundade kanter.

De anläggningar som påträffades längs med stensträngen och som har samtida dateringar bestod av gropar och härdar, men även två odlingsrösen. Det ena odlingsröset var det som på förhand ansågs kunna utgöra en grav i form av en stensättning. Undersökningen av denna kunde inte påvisa något som kunde hålla den för en grav och dateringen placerar stensamlingen till 1449–1638 e.Kr. Detta har föranlett tolkningen av ett odlingsröse och att detta hänger ihop med aktiviteterna under hög- och senmedeltid. Det andra odlingsröset (A1898) undersöktes på höjden i den nordöstra delen av undersökningsområdet. Röset var placerat på berg i dagen strax norr om stensträngen.

Vetenskaplig fördjupning

Slutundersökningen vid Klinga påbörjades med förkunskap om lämningar från mesolitikum, neolitikum, äldre järnålder och historisk tid. Utgångspunkten på förhand var att området legat i en randbygd till mer tätbefolkad centralbygd kring Fiskeby och Pryssgården i nuvarande Norrköping. Detta förhållande syns bland annat i utbredningen söderut i bronsålderns hållbilder liksom i gravfält och kända boplatser från järnåldern. Begreppen ”randbygd” i relation till ”centralbygd” har tidigare använts för att beskriva äldre järnålderns bebyggelseexpansion i området kring Väderstad, i södra Östergötland (Peterson 2006; Ericsson & Strucke 2007). ”Waves of advances” till nya men angränsande områden har även uppmärksamats under vikingatiden och 1800-talet (Myrdal 1999). Karaktäristiskt för många randbygder är att de inte etableras som permanenta bygder utan överges under ”sämre” tider.

Vid slutundersökningen i Klinga kunde två självförsörjande gårdar från äldre järnåldern påvisas. Gårdarna etablerades under romersk järnålder och övergavs sedan under folkvandringstid. Så långt följer bebyggelseutvecklingen flera samtida och kända paralleller i Östergötland (Hedvall 1995 och där anf. litt.). Alf Ericson och Ulf Strucke har använt begreppen huvudgård och följegårdar för att beskriva en socioekonomisk beroendeställning mellan centralbygdens gårdar och de ”koloniserande” gårdarna i randbygden. De två gårdarna i Klinga har bidragit till ny kunskap i denna fråga och kastat nytt ljus över områdets specifika bebyggelseutveckling då platsen har gått från att vara del av en randbygd till en plats med sin egen centrala och permanenta funktion. Bebyggelsenamn såsom Leverstad, Lövstad och Finnstad tyder på att randbygden inte övergavs under den folkvandringstida regressionen utan istället permanentade bybildningen bebyggelsen i Klingaområdet. Möjligen skapades senare istället nya randområden längre söderut. Samtidigt har gårdarna vid Klinga sannolikt behövt förhålla sig till en större bygd som de varit en del av, med allt som det medför med handel, kunskapsutbyte, kultur, religion med mera.

De två husen i Klinga har liknande stolpsättning och har sannolikt varit uppförda på ett likartat sätt. Under arbetet med sammanställandet av rapporten för undersökningen vid Klinga kunde en koppling till Pryssgården, norr om Klinga, skönjas genom att hustypen vid Klinga även återfinns hos samtida hus vid Pryssgården. I frågan om utflyttning till en randbygd är detta intressant, men frågan är vad denna relation i materiella uttryck och utformning representerar.

Syfte

Syftet med denna studie är att med utgångspunkt i det specifika formspråket för det bäst bevarade huset vid Klinga undersöka om det går att belägga och avgränsa en större bygd inom vilken människor har levt som identifierar sig med varandra och som tar sig uttryck genom en specifik huskonstruktion. Mot denna bakgrund och syfte har två huvudsakliga frågeställningar formulerats:

- Går det att avgränsa den framkomna hustypen till ett specifikt område?
- Om ett specifikt område kan avgränsas, är det då ett uttryck för kulturell tillhörighet inom vilken man har identifierat sig?

Metod

Tidigare undersökningsrapporter från Östergötland och Uppland har gått igenom för att identifiera liknande hus. Studien har avgränsats till hus som dateringsmässigt faller inom romersk järnålder och framför allt dess senare del. Vidare har studien avgränsats till hus som mer eller mindre undersökts i sin helhet för att tydligt kunna säkerställa ett liknande eller avvikande formspråk. Delundersökta hus som dateringsmässigt faller inom ramarna för studien har således valts bort då felmarginalen anses för stor.

Teori

De stora exploateringsundersökningarna i Östergötland, främst i samband med ny- och ombyggnation av E4, har visat på att boplatsmönstret under äldre järnålder består av många ensamliggande gårdar. Här finns också en tanke om att gårdsenheterna generellt ligger med ett avstånd på mellan 500–600 meter (Borna-Ahlqvist m.fl. 1998:26), något som även Tesch (1993:18) berör för Köpingsområdet där bosättningsområde definieras till att uppta cirka 1 km². Huskronologier och grupperingar av hus på gårdar används ofta för att underlätta jämförelse med andra områden (Borna-Ahlqvist m.fl. 1998:38). Husen från Pryssgårdundersökningarna delades in i fyra huvudsakliga grupper utifrån den inre takbärande konstruktionen – konvexa hus, raka hus, divergerande hus och krokiga hus, en kategorisering som även Björhem & Säfvestad (1993) använt sig av för skånskt och danskt material, likaså har även Tesch (1993) använt det vid Köpingsområdet.

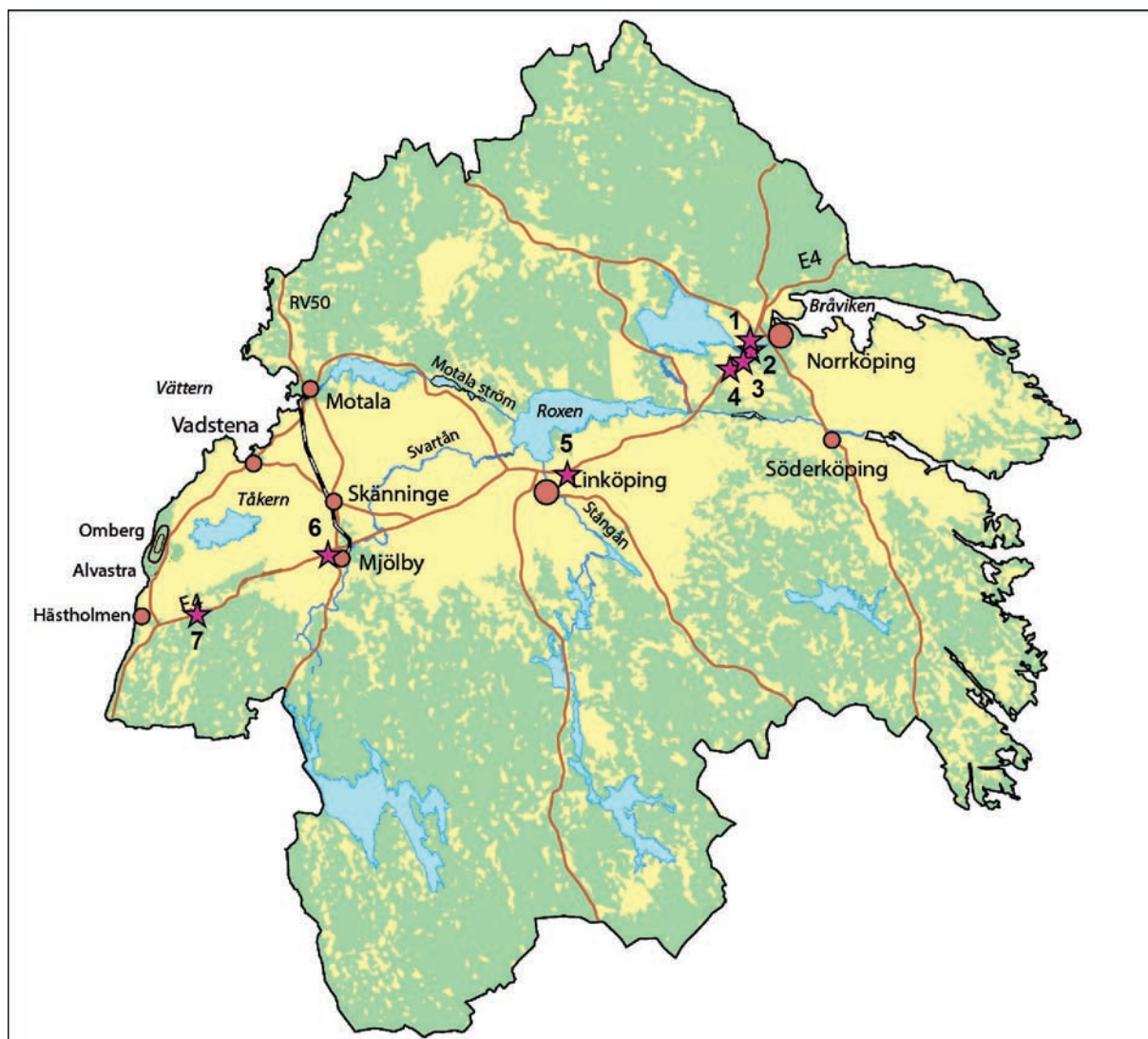
Husens varierade utformning över tid pekar på en anpassning utifrån lokala och individuella behov. Ragnhild Fernholm (1982) och Maria Petersson (2014) har båda i östgötskt material påvisat att när ett nytt hus uppförts på en gård byggs det med mycket likartade lokala och individuella särdrag. Lokala traditioner av husens utformning är mer betydelsefulla än överregional utveckling.

Husens grundläggande konstruktion är på samma gång även uttryck för byggnadstraditioner med gamla rötter och en vida geografisk spridning som också kan ses som en symbol för en övergripande identitet och samhörighet (Göthberg 2000:92).

Inom kulturanthropologin har Eastmond & Åkeson (2007) studerat transnationella familjer. Även om studierna avser nutida familjer i förhållande till nationsgränser, ses inte företeelsen som sådan som något nytt. Begreppet grundar sig i familjer som migrerar, men som fortfarande identifierar sig med ursprungsstaten. Här finns ett motstånd till att assimileras in i den nya staten, och aktiva val och lösningar görs för att bibehålla en stark kontakt med sitt ursprung. Detta är av intresse för denna studie där ett specifikt uttryck i hustyper kan visa på en sådan strategi där den egna identiteten utifrån ett ursprungsområde tar sig uttryck i en specifik byggnadstradition.

Gårdar i Östergötland

Källmaterialet för de undersökta gårdarna kommer från större exploateringsprojekt, framför allt större infrastrukturprojekt som företagits (figur 29). Dessa projekt har varit av en sådan omfattning att gårdsstrukturer och de på gårdarna belägna husen har kunnat undersökas i sin helhet och på så vis har gett ett bra jämförelsematerial. Det ska dock tilläggas att dokumenterade hus från senare delen av romersk järnålder i Östergötland är förhållandevis sparsamt, vilket i sig har varit begränsande.



Figur 29. De studerade gårdarnas placering i Östergötland. 1) Pryssgården, 2) Borgs säteri, 3) Högby, 4) Klinga, 5) Mörtlösa, 6) Hulje, 7) Järnstad.

Klinga

Gården vid Klinga har tidigare i denna rapport beskrivits utförligt, men för enkelhetens skull ges här en kortare beskrivning av huset och dess beståndsdelar. Två gårdar kom att undersökas vid Klinga, den ena belägen på höjden i undersökningsområdet, och den andra nedanför i vad som idag är åkermark. På grund av det intensiva brukandet av marken fanns endast delar av detta andra hus stolpsättning bevarat. Även om detta hus dateringsmässigt är samtida med huset på höjden, och att stolpsättningen har antydningar till att vara liknande, är det allt för fragmentarisk för att inkludera i studien även om mycket talar för att huset varit likartat.

Hus 1, på höjden, var av konvex treskeppig typ med öst–västlig orientering och en storlek på $18,5 \times 7,5$ meter. Huset bestod av bevarade takbärande stolpar, samt fragmentariska delar av vägglinjer. De takbärande stolparna bestod framför allt av fyra bockpar där de två mittersta var tätt sittande i förhållande till de övriga två. Utanför de yttersta bockparen har det stått ensamliggande takbärande stolpar. Utifrån stolpsättningen ses huset ha ett något större utrymme i den västra delen där den inbördes bredden i stolparen är bredare än i östra delen. Enstaka stolphål tillhörande vägglinjer påträffades vid undersökningen och långsidorna tycks ha utgjorts av raka väggar. Den västra kortsidan verkar ha haft en rak vägg, om än något indragen i nordöst vilken gör att kortsidan inte ligger i rät vinkel med långsidan. Från hus 1 finns fyra dateringar och av dessa kommer tre från stolphål tillhörande de takbärande stolparna – 256–409 e.Kr., 258–418 e.Kr., 260–424 e.Kr. Kolet från en väggstolpe daterades till 141–340 e.Kr. Kolet i stolphålen är vedartbestämt till, i huvudsak, ek och tall. Ek är ett vanligt förekommande byggnadsmaterial för brons- och järnåldershus i Östergötland (t.ex. Carlsson 2011). Ett avfallslager med kulturlager, brända ben och keramik påträffades strax nordöst om huset och tillhör sannolikt husets användningstid. Träkol från lagret ^{14}C -daterades till 421–578 e.Kr. Med förbehåll för källkritiken och möjliga felkällor i samband med husdateringar genom ^{14}C -dateringar från kol i stolphål, tolkas hus 1 ha anlagts under senare delen av romersk järnålder, men brukats in i folkvandringstid.

Någon härd påträffades inte inom huset. Utifrån fyndspridningen tolkas bostadsdelen ha varit i den östra delen. Höga fosfatvärden i husets västra del tolkas som tecken på fähusdel. Makrofossilanalyser från härदार och avfallslagret, samt genom lipidanalyser från keramiken, illustrerar att man på gården ägnat sig åt gödseljordbruk och odlat skalkorn, samt haft både nötkreatur och får eller getter.

Pryssgården

Vid undersökningarna 1993–94 vid Pryssgården inför anläggandet av E4 undersöktes en stor mängd boplatslämningar från stenålder till medeltid med tyngdpunkt i bronsålder och äldre järnålder. I materialet från Pryssgården finns framför allt ett hus som i sitt formspråk uppvisar tydliga likheter med huset vid Klinga (Borna-Ahlqvist 1998:200). Huset bestod av stolphål från takbärande stolpar och enstaka väggstolpar. De takbärande stolparna utgjordes av fem tolkade bockpar där par 2 och 3 från väster är tattsittande i förhållande till par 1 och 4. Öster om bockpar 4 fanns ytterligare ett bockpar med en påtagligt liten bockbredd. Mittskeppet har varit störst i öster och något mindre i väster. I husets östra del påträffades en härd, som har gett huset dess datering till 431–601 e.Kr. Detta är samstämmigt med avfallslagret vid Klinga och ses som en bra indikator över brukningstid.

Borgs säteri

Med anledning av att E4 skulle få en ny sträckning mellan Norrköping och Lövstad undersöktes 1992–93 boplatslämningar vid Borgs säteri (Lindeblad & Nielsen 1997). Förutom enstaka boplatslämningar från sten- och bronsålder, identifierades tre hus från äldre järnålder, varav två av dessa har tolkats som bostadshus. Hus 1 var ett rakt treskeppigt hus i nordöst–sydvästlig riktning med en storlek på $13,8 \times 5,8$ meter. Huset bestod av fem bockpar med förhållandevis jämnt intervall av deras placering, samt enstaka väggstolpar. Fyra dateringar finns från huset, både från stolphål i husets nordöstra del och härden från samma del av huset. Dateringarna var enligt följande: 165 f.Kr.–80 e.Kr., 248–428 e.Kr., 361 f.Kr.–76 e.Kr. och 145–416 e.Kr.

Hus 2 var också det av treskeppig typ med odefinierad form i rapporten och med en längd på 5,8 meter i nordöst–sydvästlig riktning. Huset bestod endast av fyra bockpar. Inga ^{14}C -dateringar finns från huset, men i rapporten bedöms huset vara äldre än hus 1 mot bakgrund av stolpsättningen i husen där bredden på de takbärande stolparna

är mindre i hus 1, något som enligt rapportförfattarna har setts minska längre fram i järnålder. Stolpsättningen för de takbärande stolparna påminner om konstruktionen för Klingahuset, med två bockpar tätt sittande, där närmsta bockpar sedan återfinns med ett större mellanrum. Bevarade bockpar bortsett från de två tätt sittande fanns i den sydvästra delen av huset. Ytterligare stolphål undersöktes, men kopplades inte till huskonstruktionen.

Vid okulär besiktning av planerna för hus 2 vid Borgs säteri finns en möjlighet att ytterligare två stolphål skulle kunna knytas till huset. Undertecknad är medveten om att det är vanskligt att efterkonstruera planer på detta vis, då jag inte deltagit i fält och inte heller vet mot vilka grunder som stolphålen har avfärdats som tillhörande huset. Den alternativa tolkningen görs dock mot bakgrund av det framkomna huset vid Klinga, samt även det likartade huset vid Pryssgården, och att formspråket i den nya tolkningen är väl samstämmiga. Vinberg (1995:150) har berört hur rådande kunskapsläge påverkar tolkningen av komplexa boplatslämningar, och att enbart förväntade och kända huskonstruktioner identifieras, samtidigt som nya företeelser kan förbises. I den nordöstra delen av huset, utanför de tätt sittande bockparen finns två stolphål (A523 och A522) stämmer väl överens med den stolpsättningen för husen vid Klinga och Pryssgården. Huset får då den tätare stolpsättningen i mittsektion med nästa bockpar i vardera riktningen sittande längre ut. Det ger också uttryck för att huset har en smalare del och en bredare del för de takbärande stolparna i enlighet med Klingahuset och Pryssgårdshuset.

Högby

Vid Högby gamla tomt undersöktes 1989 en järnåldersboplatz med anledning av E4:ans nya sträckning mellan Lövsdal och Norrköping (Lindeblad 1995). Totalt påträffades fyra hus och två av dessa var treskeppiga långhus, hus I och hus II. Hus I var av rak treskeppig typ med en nordväst–sydöstlig orientering och en storlek på 18 × 6 meter. Huset bestod av fyra takbärande bockpar och enstaka väggstolpar, där de takbärande stolparna fördelade sig relativt jämnt i huset. Från huset finns inga dateringar.

Hus II var också det av rak treskeppig typ, med en nordväst–sydöstlig riktning och en storlek på 19 × 6 meter. Huset bestod av fem takbärande bockpar, samt väggstolpar, där de takbärande stolparna är relativt jämnt fördelade genom huset. Utifrån ¹⁴C-tabellen är huset daterat till cirka 230–410 e.Kr. via en härd. Hus II har tolkats vara det äldre av de två husen med utgångspunkt i att mittskeppet har varit bredare

Mörtlösa bytomt

År 2007 undersökte UV Öst förhistoriska lämningar vid Mörtlösa bytomt, norr om Linköping nära Tallboda (Lindeblad m.fl. 2012). Undersökningen resulterade i två gårdar, betecknade som den norra och den södra, från sen romersk järnålder/folkvandringstid. På den norra gården fanns två treskeppiga långhus, hus 100 och hus 102, med cirka 18 meters mellanrum.

Hus 100 var av rak treskeppig typ, med en öst–västlig orientering och 27 × 7 meter stort. Huset bestod av 10–11 bockpar med takbärande funktion, samt stolphål från vägglinjer. På planerna över huset ses bockparen sitta förhållandevis jämnt fördelade genom huset, även om en viss förtätning kan skönjas i husets mittsektion. Noterbart är att husets östra gavel tycks ha brunnit, efter vilken huset reparerats och byggts om. Huset har daterats dels via brandlagret till 50 f.Kr.–130 e.Kr., dels genom en härd som daterades till 260–540 e.Kr.

Hus 102 var också det av rak treskeppig typ, med en öst–västlig orientering och en storlek på 25 × 7,5 meter. Huset bestod av elva bockpar med takbärande funktion,

samt bevarade stolphål från vägglinjer. Även här ses en förtätning av bockparen i mittsektionen av huset. Två takbärande stolpar har daterats till 120–350 e.Kr. respektive 80–320 e.Kr. Även en härd daterades till 240–410 e.Kr.

Hus 101 var beläget på den södra gården och var av rak treskeppig typ i öst–västlig riktning med en storlek på 18,5–6 meter. Huset bestod av sju bockpar i fyra grupper, där tre bestod av tätare sittande par och den fjärde gruppen av ett ensamliggande bockpar. Huset har dels daterats genom ett av de takbärande stolphålen till 130–390 e.Kr., men även genom en härd i huset till 250–450 e.Kr.

Hulje

I samband med ombyggnation av E4 mellan Mjölby och Ödeshög kom Huljeboplatsen att undersökas, belägen strax väster om Mjölby (Carlsson m.fl. 1996). Här påträffades ett flertal hus, men ett av dessa har antydningar till ett likartat formspråk som huset vid Klinga. Huset var treskeppigt med antydan till konvex form, placerat i öst–västlig riktning och med en storlek på 19,2–7,5 meter. Huset bestod av sex bockpar och väggstolpar. I mittsektionen har bockparen en tätare placering och huset har i väster en större mellan stolparna i bockparen i jämförelse med den östra sidan. Huset har daterats via en härd till 5–120 e.Kr.

Järnstad

Inför ombyggnation av E4 mellan Mjölby och Ödeshög undersöktes boplatslämningar vid Järnstad, öster om Ödeshög (Räf m.fl. 2009). Hus 1 var av rak treskeppig konstruktion med en öst–västlig orientering och en storlek på 21,5 × 7 meter. Huset bestod av sju bockpar samt en mängd bevarade stolphål från väggar. Bockparen har en tätare placering i mittsektionen av huset. En mängd dateringar finns från huset, totalt sju stycken, finns från huset (tre stolphål, tre härdar, en kokgrop). Dateringarna ger ingen entydig bild om husets ålder. Bortsett från en datering till historisk tid ligger dateringsintervallet mellan 350 f.Kr. och 590 e.Kr.

Diskussion

För att söka en avgränsning för ett specifikt område där den framkomna hustypen vid Klinga förekommer har sju gårdar studerats som undersökts under tidsperioden 1989–2016, och som har en snarlik datering som gården vid Klinga (figur 29). Dessa undersökningar har styrts av större exploateringsprojekt, och trots att många undersökningar företagits i Östergötland genom åren är källmaterialet för denna studie tämligen begränsat. Tre boplatser har studerats som ligger norr om Klinga, samt tre boplatser som ligger söderut. I det undersökta materialet har ett område kunnat skönjas där hustypen förekommer.

Studiens avstamp återfinns i den koppling som tidigt i efterarbetet till Klingaundersökningen gjordes mellan det framkomna Hus 1 och hus 203 vid Pryssgården. Kopplingen mellan de båda husen gjordes utifrån den snarlika stolpsättningen, samt att de dateringsmässigt anses samtida. Mellan dessa båda lokaler återfinns Borgs säteri som uppvisar samma särdrag i stolpsättningen. Detta kan ses redan i den ursprungliga tolkningen av huset, men än mer efter att den alternativa tolkningen ovan presenterats där ytterligare två stolphål har adderats till huskonstruktionen utifrån de ”överblivna” stolphålen på ytan. Även om dimensionerna för de tre husen avviker, så är proportionerna mellan stolparna i huset samstämmiga, där mittsektionen utgörs av två tätt sittande bockpar med ett större spann till nästa bockpar i vardera riktningen ut från mittsektion.

De två med Klinga samtida treskeppiga husen vid Högby har en rak form och förhållandevis jämt fördelade placeringar av bockparen genom husen. Det finns alltså inga grupper med tätare placerade stolpar med takbärande funktion, även om antalet takbärande stolpar påminner om husen vid Klinga, Borgs säteri och Pryssgården.

Av de tre boplatser sydväst om Klinga som har studerats utgör Mörtlösa bytomt den nordligaste av dessa. Boplatserna är belägna cirka 2,7 mil söder om Klinga. De tre hus som undersöktes är relativt samtida med husen vid Klinga, Borgs säteri och Pryssgården, men formspråket är tydligt ett annat. Fler bockpar finns i husen, och samtliga hus har en rak karaktär i stolpsättningen till skillnad mot den konvexa formen för husen vid Klinga, Borg och Pryssgården. Även om hus 101 har tendenser i grupperingen av de takbärande stolparna som påminner om Klingahuset så är inte formspråket detsamma.

Detsamma gäller för de samtida boplatserna vid Järnstad och Hulje. Husen har både fler bockpar och stolpsättningar som inte överensstämmer med Klinga, även om det finns tendenser i form av grupper med tätare sittande bockpar, så är formspråket inte överensstämmande.

Inget jämförelsematerial har påträffats norr om Pryssgården, vilket definierar de geografiska ramarna för studien att sträcka sig från Pryssgården i norr till Järnstad i söder. En jämförelse har också gjorts med hustyper som beskrivs i Göthbergs avhandling gällande Uppland, samt Teschs avhandling rörande Köpingsområdet i Skåne. Inga paralleller i dessa hus kan göras med Klinga, Borgs säteri och Pryssgården.

Utifrån källmaterialet för boplatser i Östergötland hemmahörande i senare delen av romersk järnålder/första delen av folkvandringstid, kan ett avgränsat område skönjas utifrån den aktuella hustypen. Det rör sig här om området mellan Pryssgården i norr och området vid Klinga i söder. Gården vid Högby visar dock på att detta område inte uteslutande har gårdar med hus av den typ som här studerats.

Frågan som ställdes inledningsvis är *vad dessa hus representerar?* Till att börja med bör platsernas skilda betydelse över tid beröras. Gården vid Pryssgården ligger i närheten av Motala ström och gården vid Borgs säteri ligger även den i närheten till Motala ström på dess södra sida. Båda dessa platser visar på lång platskontinuitet och att områdena,

eller området sammantaget, ses ingå i en centralbygd. Både sten- och bronsålder finns representerade. Området vid Klinga har innan 2016 års undersökning tolkats som en randbygd, men som nu har omtolkats till att utgöra en randbygd med tillfälliga besök fram till romersk järnålder då gårdar anläggs och som utvecklas till permanenta bybildningar. Här ligger en intressant skillnad mellan boplatserna vid Klinga och boplatserna vid Pryssgården och Borgs säteri i att ny mark under denna period har tagits i besittning för en permanent boplatser och att en ny platsspecifk period tar vid med en egen central funktion. Genom detta går det att diskutera möjligheten att de människor som etablerar sig vid Klinga har en tydlig koppling till området vid Motala ström. Huset vid Borgs säteri har inte närmare daterats än att det är äldre än det intilliggande huset som hör hemma i sen romersk järnålder. Detta kan visa på att detta hus använts som förlaga vid uppförandet av huset vid Klinga, möjligtvis också för huset vid Pryssgården som dateringsmässigt är tydligt samtida med Klinga.

Området runt strömmen vid Fiskeby/Pryssgården och Borg visar genom det arkeologiska materialet att långväga handel har förekommit. Exempelvis återfanns vid Borgs säteri bronsålderskeramik med kopplingar till Kiev i sydvästra Ryssland (Lindeblad & Nilesen 1997), något som även påträffats vid Pryssgårdsområdet (Borna-Ahlgqvist m.fl. 1998). En silverberlock med kopplingar till gotiska områden på östra sidan av Östersjön hittades i en grav vid Skälv (Kaliff 1992, 1999). Vid Fiskeby, påträffades keramik med kopplingar till Finland (Hjulström & Lindwall 2013:88–90). Frågan är då om den specifika hustypen också är en yttring för långväga kontakter? Då hustypen inte känns igen i övrigt i Östergötland, och inte heller från Upplandstrakten eller Skåne som i denna studie studerats, sammantaget med att husen finns i anslutning till Motala ström och den handelsplats som den sannolikt utgjort, skulle detta kunna peka på att det är en inflyttad grupp från ett ”fjärran” område som etablerar sig på platsen och som har sitt uttryck i den speciella hustypen. Kanske är det också här vi kan finna ursprunget till hustypen, i något av de områden som människorna vid Motala ström utövade handel med, exempelvis i de östra områdena vid Östersjön

I kulturanthropologisk forskning förekommer begreppet transnationalism, en form av gränsöverskridande nationalism. Nationalstater existerade inte under äldre järnåldern på samma vis som idag, men transnationalism tar sig uttryck genom att det egna ursprunget förstärks med syfte att bibehålla en koppling till sitt ursprung med målsättningen att inte fullt ut upptas av den nya kultur som man ställs inför. De egna traditionerna och kulturella uttrycken tenderar då bli starkare, uppförandet av ett bostadshus som man känner det från tidigare skapar känslan av att vara ”hemma” fast man är borta (Eastmon & Åkesson 2007). Med utgångspunkt i detta kan det särpräglade formspråket för husen vid Klinga, Borgs säteri och Pryssgården vara ett uttryck för en sådan strategi. Etableringen av dessa människor och uppförandet av dessa hus tycks utifrån det arkeologiska materialet ske initialt vid Motala ström. Etableringen vid Klinga sker sannolikt i ett andra skede, men byggnadstraditionen pekar på att det är samma kulturella grupp som bosätter sig här. Upprätthållandet av byggnadstraditionen i de nya miljöerna som dessa människor ställts inför visar på att en koppling till ursprungsområdet har varit viktig. Det blir ett sätt att identifiera sig, och skapar en trygghet när man konfronteras med en ny miljö.

Sammanfattning

Vid undersökningen av boplatsoområdet vid Klinga framkom ett hus som daterats till sen romersk järnålder/folkvandringstid. Huset hade ett särpräglat formspråk som avviker från samtida hustyper i Östergötland. Denna studie har visat på ytterligare två exempel där samma byggnadstradition tillämpats – ett hus vid Pryssgården och ett vid Borgs säteri, båda belägna vid Motala ström. Byggnadstraditionen kan ses som ett uttryck för en specifik kulturell grupp inom ett avgränsat område. Då inga ytterligare exempel kunnat påvisas i Östergötland, eller Uppland och Skåne som även studerats, tolkas denna grupp ha sina rötter annorstädes. Möjligtvis kan ytterligare exempel på den specifika hustypen finnas vid de östra delarna av Östersjön. Fyndmaterial från området vid Motala ström visar på att kontakter med dessa områden funnits, och de studerade husen kan visa på inflyttad grupp från dessa områden. Hustypen skulle då kunna visa på en strävan att behålla en koppling till ursprungsområdet, ett sätt att identifiera sig och skapa trygghet i en ny miljö.

Utvärdering av undersökningsplan

De mål som formulerades i både förfrågningsunderlag och undersökningsplan har uppfyllts på ett tillfredsställande sätt. Undersökningen inleddes med utgångspunkt i att platsen vid Klinga varit en del av ett randområde från mesolitikum till historisk tid. Resultaten från undersökningen har visat ett detta till stor del stämmer, men att platsen under äldre järnålder gick från att vara en del av ett randområde till att en permanent boplatz etablerades i form av självförsörjande gårdar. Undersökningen har således kommit att skapa ny kunskap om området vid Klinga och hur platsens utnyttjande har varierat över tid.

Inga avsteg gjordes vid undersökningen från undersökningsplanen, däremot kom medel att omfördelas från analyskostnader till provhanteringstid då detta inte var medtaget i kostnadsberäkningen. Omfördelningen godkändes av Länsstyrelsen.

Referenser

Kart- och arkivmaterial

Lantmäterimyndighetens arkiv (LMA)

05-bor-57. Karta över Leverstads ägor. 1913.

Tillgängligt på Lantmäteriets webbtjänst Historiska kartor:

<https://etjanster.lantmateriet.se/historiskakartor/>

Riksantikvarieämbetet

FMIS/Fornsök: Fornminnesregistret.

Otryckta källor

Linus Hagberg, Arkeologerna Linköping, SHMM

Litteratur

- Ajneborn, B. 2013. *Sydvästlänken. Delsträckan Barkeryd–Värnamo. Arkeologiska förundersökningar inför utbyggnad av kraftledning Sydvästlänken genom Jönköpings län. Småland. Näsjö, Vaggeryd och Värnamo kommuner. Barkeryd, Näsjö, Malmbäck, Svenarum och Fryele socknar*. Riksantikvarieämbetet UV rapport 2013:54.
- Apel, J., Darmark, K. & Victor, H. 2007. Norra Mälardalen under senneolitikum och bronsålder. I: Hjærtner-Holdar, E. (red.) *Land och sambälle i förändring. Uppländska bygder i ett långtidsperspektiv*. Arkeologi E4 Uppland. Studier 4. SAU. Upplandsmuseet. Riksantikvarieämbetet UV Uppsala. Uppsala.
- Björhem, N. & Säfvestad, U. 1993. *Fosie IV. Bebyggelse under brons- och järnålder*. Malmöfynd 5. Malmö Museer.
- Bless Karlsen K. m.fl. 2011. *Attersta. Fossil åkermark, skärnstensbög och medeltida gård*. Förundersökning och särskild undersökning. Fornlämning Gällersta 39. Attersta 7:8. Gällersta socken. Örebro kommun. Närke. Kulturmiljövård Mälardalen rapport 2010:15. Västerås.
- Borna-Ahlkvist, H. & Larsson, M. 1994. *Borg – en rik bygd under järnåldern*. Arkeologisk undersökning. Borgs kyrka, RAÄ 168 m.fl. Borgs socken. Norrköpings kommun. Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Linköping rapport 1994:17.
- Borna-Ahlkvist, H., Lindgren-Hertz, L. & Stålbom, U. 1998. *Pryssgårdens. Från stenålder till medeltid*. Arkeologisk slutundersökning. Riksantikvarieämbetet UV Linköping rapport 1998:13.
- Browall, H. 1991. Om förhållandet mellan trattbägarkultur och gropkeramisk kultur. I: Browall, H. Persson, P. & Sjögren, K-G. (red.) *Västsvenska stenåldersstudier*. Gotarc. Serie C. Arkeologiska skrifter no. 8.
- Carlsson, T, Kaliff, A., Molin, A., Molin, F. & Sundberg, K. 1996. *Hulje. Boplats, skärven och gravar*. Arkeologisk slutundersökning. E4-syd, RAÄ 89, Högby socken samt RAÄ 234 – 236 och RAÄ 246, Mjölby socken, Östergötland. UV Öst rapport 1996:63. Linköping.
- Carlsson, T., Gruber, G. & Molin, F. 2005. The Mesolithic in Östergötland – An Introduction. I: Gruber, G. (red.) *Identities in Transition. Mesolithic Strategies in the Swedish Province of Östergötland*. Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar. Skrifter no. 64. Linköping.
- Carlsson, T. 2011. *En gård från förromersk järnålder vid Heda, Södra Brunnby*. Särskild arkeologisk undersökning i samband med planerat industriområde vid Heda, av RAÄ 238, Vreta kloster socken, Linköpings kommun, Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Öst rapport 2011:81.
- Carlsson, T. 2014. *Mesolitiska boplatser och medeltida gravar i Ledberg, Krånge*. Ledbergs socken. Linköpings kommun. Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Öst rapport.

- Carlsson, T. 2014. *This Must Be the Place. Perspectives on the Mesolithic–Neolithic Transition in Östergötland, Eastern Middle Sweden*. Riksantikvarieämbetet & Oxbow.
- Carlsson, T. 2017. Mobility Memories and Space. Mesolithic Living Close to the Ancylus Lake in Eastern Middle Sweden, 8000–6000 cal. BC. *Sociology and Anthropology* 5(4).
- Carlsson, T., Kennebjörk, J., Stenbäck, N., Guinard, M., Andersson, F., Sundström, L. & Ahlbäck, M. 2018. *Sex arkeologiska undersökningar mellan Heby och Tärnsjö i västra Uppland. Riksväg 56 norra*. Arkeologisk undersökning. Fornlämning Huddunge 228–230 samt Nora 412, 428 och 430. Södermåra 1:16, Hällby 1:4, Nora-Åby 5:1 och Harbo-Eklunda 1:7 i Huddunge och Nora socknar. Heby kommun. Uppsala län. Uppland. Stiftelsen Kulturmiljövård rapport 2018:31.
- Drotz, M. 1995. *Stadsskogen – en senmesolitisk lägerplats i ytterskärgården*. Arkeologisk förundersökning och undersökning. Svealandsbanan, RAÄ 337, Strängnäs landsförsamling, Södermanland.
- Eastmond, M. & Åkesson, L. 2007. *Globala familjer – transnationell migration och släktskap*. Hedemora.
- Ericsson, A. & Franzén, G. 2005. *Hägnadsmurar och rydskogar. Stensträngsområdet söder om Väderstads samhälle, delområde 1, 2, 3, 4 och 5*. Agrarhistoriska undersökningar på utmarkerna till byarna Vallsberg och Väderstad. RAÄ 172, 253 och 263. Väderstads socken. Mjölby kommun. Östergötland. Dnr 421-3277-1997, 421-800-1998. Riksantikvarieämbetet UV Öst rapport 2005:70.
- Ericsson, A. & Strucke U. 2008. Att hägna med stenmurar. En studie av stensträngsbygder i Mälardalskapen. I: Olausson, M. (red.) *Hem till Jarlabanke. Jord maket och evigt kev i östra Mälardalen under järnålder och medeltid*.
- Eriksson, T. 2009. *Kärl och social gestik – keramik i Mälardalen 1500 BC–400 AD*. Aun 41. Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar. Skrifter no. 76. Uppsala universitet.
- Fernholm, R. 1982. *Blåsvädet – ett gravfält och en boplats från äldre järnålder*. Fornlämning 140. Blåsvädet. Vreta klostrets socken. Östergötland. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Stockholm.
- Grusmark, C. 2013. *Stenåldersliv vid viken – slakt och redskapsbearbetning i Hagnesta*. Arkeologisk undersökning. Helgona 315. Hagnesta 1:2. Helgona socken. Nyköpings kommun. Södermanland. Riksantikvarieämbetet UV rapport 2013:64.
- Guinard, M. 2007. Mesolitikum i Uppland. Spåren från de första människorna i Sveriges yngsta landskap. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland. Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Uppsala.
- Göransson, H. 1977. *The Flandrian Vegetational History of Southern Östergötland*. Kvartärgeologiska avdelningen. Lund.
- Göthberg, H. 2000. *Bebyggelse i förändring. Uppland från slutet av yngre bronsålder till tidig medeltid*. Occasional Papers in Archaeology 25. Uppsala.
- Hagberg 2011. Stjärneberg – ett kvartsbrott i mesolitisk skärgårdsmiljö. I: *In Situ: 2011*. Göteborg.
- Hallesjö, M. & Hamilton, J. 1997. *En boplats och ett torp vid Maren. Arlandabanan*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 1998:14. Stockholm.
- Hammar, D. & Wikell, R. 1996. 250 nyupptäckta stenåldersboplatser på Södertörn. I: Bratt, P. (red.) *Stenålder i Stockholms län. Två seminarier vid Stockholms länsmuseum*. Stockholm.
- Hansson, M. 2008. *Det medeltida Småland*.
- Hedvall, R. 1995. Agrarbebyggelse under järnålder och medeltid i Östergötland. I: *Medeltida agrarbebyggelse och exploateringsarkeologi – potential och problemformulering*. Riksantikvarieämbetet UV Stockholm rapport 1995:20. Stockholm.
- Hedvall, R. & Larsson, M. 1996. *Stångebro. En boplats från yngre stenåldern samt gravar och en boplats från järnåldern*. Riksantikvarieämbetet UV Linköping rapport 1996:44. Linköping.
- Helander, A. 2005. *Kv. Sällskapsdansen*. S:t Johannes socken. Norrköpings kommun. Östergötland. Dnr 423-2102-19999. Riksantikvarieämbetet UV Öst rapport 2005:47. Linköping.

- Hjulström, B. & Lindwall, L. 2013. *Vägskäl Fiskeby. Boplats och väg från förromersk- och romersk järnålder. Östra Eneby socken 100:1 och 207:1. Östergötland*. Särskild arkeologisk undersökning. RAÄ 100:1 och 207:1. Östra Eneby socken. Norrköpings kommun. Östergötlands län. *Arkeologikonsult rapport 2013:2310. Upplands-Väsby*.
- Holm, J. & Lindgren, C. 2008. *Tre mesolitiska boplatser vid Formvätterns strand. Riksväg 49. Delen stubbetorp–Gustavstorp*. Riksantikvarieämbetet UV Bergslagen rapport 2008:17.
- Janzon, G. O. 2009. *The Dolmen in Alvastra*. Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien. Handlingar. Antikvariska serien 47.
- Kaliff, A. 1992. *Skälv – en gård och ett gårdsgravfält från äldre järnåldern*. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. UV Linköping rapport 1992:9.
- Kaliff, A. 1999. Arkeologi i Östergötland. Scener ur ett landskaps förhistoria. *OPLA no. 20*. Uppsala universitet.
- Kaliff, A., Carlsson T., Molin, F. & Sundberg, K. 1997. Mörby. *Östergötlands äldsta boplats*. Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1997:38. Linköping.
- Karlsson, K. & Carlsson, T. 2017. *Ostlänken – där vägar möts. Klinga–Göta Kanal*. Arkeologisk utredning etapp 2. Landsjö 2:1, 2:5 och 2:9, Norsholm 10:1 samt Borg 16:2–3. Kimstad och Norrköping (Borg) socken. Norrköpings kommun. Östergötland. Stiftelsen kulturmiljövård rapport 2017:14.
- Kihlstedt, B. 1994. *Senneolitikum i Fänsåker*. Arkeologisk förundersökning och särskild undersökning. RAÄ 272. Fänsåker 1:2. Trosa-Vagnhärad socken. Södermanland. Rapport UV Stockholm 1994:36.
- Kihlstedt, B. & Runeson, H. 2015. *Ostlänken, Kolmårdsbranten–Göta kanal*. Arkeologisk utredning etapp 1. Norrköpings stad (Borg). Kvillinge och Kimstad socknar. Norrköpings kommun. Östergötland. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2015:11.
- Larsson, M. 2012. *Mot en ny värld. Yngre stenåldern i Sverige. 4000–1700 f.Kr.*
- Larsson, F. (red.) 2014. *Skäke – gudar, människor och gjutare rituella komplex från bronsålder och äldre järnålder samt en höjdbosättning från yngre järnålder med gjuteriverkstad*. Utbyggnad av väg 288, sträckan Jälla–Hov. Arkeologisk undersökning. Rasbo socken. Uppsala kommun. Uppsala län. Uppland. UV Rapport 2014:53.
- Lindberg, R. 2012. *Kompletterande arkeologisk utredning etapp 1 och 2. Borg 16:2. RAÄ 282:1–2. F.d. Borgs socken. Norrköpings kommun. Östergötlands län*. Östergötlands museum rapport 2012:28.
- Lindeblad, K. 1995. *En järnåldersboplats vid Högby gamla tomt*. Arkeologisk undersökning. Skälv 6717. RAÄ 186 och 99. Borgs socken. Norrköpings kommun. Östergötland. UV Öst rapport 1995:22. Linköping.
- Lindeblad, K. & Nielsen, A. 1997. *Kundens gods i Borg – om utgrävningarna vid Borgs säteri i Östergötland*. Arkeologisk slutundersökning. Borgs säteri 6702. RAÄ 276. Borgs socken. Norrköpings kommun. Östergötland. UV Öst rapport 1997:12. Linköping.
- Lindeblad, K. 2008. *Landskap och urbanisering. Östergötland ur ett centralortsperspektiv*. Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds universitet. Licentiatavhandling, Lunds universitet.
- Lindeblad, K., Petersson, M. & Hagberg, L. 2012. *Mörtlösa bytomt – gårdar från äldre järnålder och historisk tid*. Arkeologisk slutundersökning. RAÄ 323:1 m.fl. S:t Lars socken. Linköpings kommun. Östergötland. UV Öst rapport 2012:50. Linköping.
- Lindgren, C. 1991. En nyupptäckt stenåldersboplats i Östergötland. I: *Arkeologi i Sverige 1. Ny följd 1*. Riksantikvarieämbetet. Uppsala.
- Lindgren, C. 1993. *Leverstad*. Arkeologisk undersökning. RAÄ 197. Borgs socken. Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Stockholm rapport 1993:32.
- Lindgren, C. & Hedman, A. 1994. *Grönhult-Leverstad*. Arkeologisk undersökning. Östergötland. Borgs och Löts socknar. Grönhult-Leverstad. Riksantikvarieämbetet, Byrån för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1994:42.
- Lindgren, C. 2004. *Människor och kvarts. Sociologiska och teknologiska strategier under mesolitikum i östra Mellansverige*. Stockholm Studies in Archaeology 29. Stockholm.
- Lindquist, S-O. 1968. *Det förhistoriska kulturlandskapet i östra Östergötland. Hallebyundersökningen I*. Acta Universitatis Stockholmiensis. Studies in North-European Archaeology 2. Stockholm.

- Menander, H. & Molin, F. 2003. Arkeologiska undersökningar vid Linköpings flygplats. RAÄ 123, 125 i Linköpings stad. RAÄ 17–18, 19, 267 i Vårdsbergs socken. Linköpings flygplats/Saab-fältet, Tannefors 1:107. Linköpings kommun. Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Öst. DAFF. 2003:3.
- Molin, F. 2007a. *Äldre stenålder i Jägarvallen*. Arkeologisk förundersökning. Riksantikvarieämbetet UV Öst rapport 2007:10. Linköping.
- Molin, F. 2007b. *Stenåldersboplatsen vid Fredriksdal*. RAÄ 37. Jursla, Kvillinge sn. Norrköpings kommun. Östergötland. Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar. UV Öst rapport 2007:32. Linköping.
- Molin, F. 2009. Along the Shore of the Ancylus Lake. Trädgårdstorp and the Other Coastal Mesolithic Settlement Sites during the Late Ancylus Period in Western Östergötland. I: McCartan, S.B., Schulting, R., Warren, G. & Woodman, P. (red.) *Mesolithic Horizons. Papers Presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic Europe, Belfast 2005*.
- Molin, F. 2013. *Ny elkabel och transformatorstation inom stenåldersboplatsen i Fredriksdal, Jursla*. Östergötland. Norrköpings kommun. Kvillinge socken. Jursla 1:26. RAÄ 37. Arkeologisk förundersökning i form av antikvarisk kontroll. UV rapport 2013:11.
- Myrdal, J. 1999. *Jordbruket under feodalismen. 1000–1700*. Natur och Kultur.
- Myrdal, J. & Söderberg, J. 1991. *Kontinuitetens dynamik. Agrar ekonomi i 1500-talets Sverige*. Almqvist & Wiksell International. Stockholm.
- Nyberg, P. & Nilsson, P. 2012. *En bronsåldersgård och gåtfulla medeltida gravar*. RAÄ 151. Rambodal 1:3 m.fl. Styrstad socken. Norrköpings kommun. Östergötlands län. Östergötlands museum rapport 2012:28. Linköping.
- Nordén, A. 1925. *Östergötlands bronsålder – beskrivande förteckning med avbildningar av lösa fynd i offentliga samlingar, kända gravar samt hällristningar*. Linköping.
- Nordén, A. 1932. Östergötlands äldsta stenåldersboplats. I: *Stenåldersboplatser i Östergötland*. KVHAA 37. Norrköping.
- Nordén, A. 1938. *Östergötlands järnålder 1:2*.
- Pedersen, E. A. & Widgren, M. 1998. Järnålder, 500 f.Kr.–1000 e.Kr. I: Welinder S., Pedersen E. A. & Widgren M. (red.) *Det svenska jordbrukets historia. Jordbrukets första femtusen år. 4000 f.Kr.–1000 e.Kr*. Borås.
- Petersson, M. 2001. *Tre åkerundersökningar i Östergötland*. Arkeologiska undersökningar av fossil åkermark, gravar och boplatslämningar från äldre järnålder. RAÄ 166. Hogstads-Mörby 1:2 och 1:3, Hogstads socken. RAÄ 170, Stora Ljuna 4:1, Hogstads socken. RAÄ 171, Hogstads-Mörby 4:4, Hogstads socken. RAÄ 234, Lundby 1:3, Väderstads socken. Mjölby kommun. Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Öst rapport 2001:33.
- Petersson, M. 2006. *Djurhållning och betesdrift. Djur, människor och landskap i västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder*. Riksantikvarieämbetet och Uppsala universitet. Linköping.
- Petersson, M. 2013. Jordlös eller elit – bebyggelse och social skiktning i äldre järnålderns Östergötland. I: Carlie A. (red.) *Att befolka det förflutna. Fem artiklar om hur vi kan synliggöra människan och hennes handlingar i arkeologiskt material. Från Nordic Tag mötet 2011 på Linnéuniversitetet*. RAÄ. Stockholm.
- Petersson, M. 2014. *Hulje – en boplats med lämningar från tidigneolitikum och äldre järnålder*. Östergötland. Mjölby kommun. Högby socken. RAÄ 89 Hulje. Särskild arkeologisk undersökning. UV rapport 2014:138.
- Petersson, M., Carlsson, T. & Sjölin, M. 2015. *Klinga bergtäkt – ett landskap i långtidsperspektiv*. Arkeologisk förundersökning av RAÄ 282, f.d. Borgs socken, samt RAÄ 355, Norrköpings stad, Norrköpings kommun, Östergötland. Statens historiska museer rapport 2015:1.
- Petersson, M., Ajneborg, B., Carlsson, T., Gustavsson, J., Hylén, H., Lorenzon, M., Sjölin, M. & Vestbö-Franzén, Å. 2015. *Farstorp – ett röjningsröseområde i långtidsperspektiv*. Arkeologisk undersökning. Kramsäng 1:2 & 1:11. Ryssby 2:11, RAÄ 287, RAÄ 295, RAÄ 358, RAÄ 362, RAÄ 363, RAÄ 364, RAÄ 371. Barkeryds socken. Nässjö kommun. Småland. Statens historiska museer rapport 2015:116. Linköping.

- Rundkvist, M. 2009. *Sättuna in Kaga Parish, Östergötland, Sweden Excavations in September 2008 at RAÄ Kaga 50*. Östergötlands museum.
- Räf, E., Stilborg, O., Andersson, D., Biwall, A. & Grandin, L. 2008. *Varifrån kom järnet? Förhistorisk järnframställning i Östergötland*. Östergötlands länsmuseum.
- Räf, E., Carlsson, T., Claesson, A., Lindberg, M., Schönback, M., Fendin, T., Grandin, L. & Stilborg, O. 2009. *Järnstad. Järnframställning och boplats*. Arkeologisk undersökning. RAÄ 155 och 159. Järnstad 2:3. Stora Åby socken. Odeshögs kommun. Östergötlands län. Östergötlands museum rapport 2009:1. Linköping.
- Skjöldebrand, M. 1996. *Klinga. Boplatser från yngre järnålder och äldre bronsålder*. Arkeologisk undersökning av RAÄ 279, Borgs socken, Norrköpings kommun, Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Linköping rapport 1996:61.
- Stenvall, J. 2007. *En Vråboplats i Kimstad. Inför ombyggnad av ny pendeltågstation i Kimstad RAÄ 258 – mesolitisk och Neolitisk boplats inom fastigheten Ask 5:1 invid järnväg och länsväg 215*. Kimstad socken. Norrköpings kommun. Östergötland. Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar. UV Öst rapport 2007:45.
- Stenvall, J. 2012. *Arkeologisk förundersökning Stora Grönbög–Lundby i västra delen av Vikebolandet. Inför ny elkabelförläggning*. Östergötland. Norrköpings kommun. Furingstads, Tåbys, Tingstads och Styrstads socknar. RAÄ 8, 55:1, 56:1, 118, 133:1, 145 m.fl. Riksantikvarieämbetet UV rapport 2012:16.
- Stilborg, O. 2006. Holes. A Review of the Interpretation of Vessels with One or More Extra Holes from the Late Bronze Age and Iron Age in South Scandinavia. I: Gibson, A. (red.) *Prehistoric Pottery. Some Recent Research*. BAR International Series 1509.
- Stålbom, U. 1994. *Klinga, ett gravfält. Slutundersökning av ett gravfält och bebyggelse lämningar från bronsålder och äldre järnålder*. Klinga, STÄ 6352, forn lämning 210, Borgs socken, Norrköpings kommun, Östergötland. Riksantikvarieämbetet UV Linköping rapport 1994:11.
- Ternström, C. & Molin F. 2016. *Arkeologisk utredning avseende stenålder mellan Herrbeta och Göta kanal, Linköpings och Norrköpings kommuner, Östergötlands län. Ostlänken, paket 2*. Sweco. Rapport. Uppdragsnummer 7501099105.
- Tesch, S. 1993. *Houses, Farmsteads, and Long-Term Change. A Regional Study of Prehistoric Settlements in the Köpinge Area, in Scania, Southern Sweden*. Uppsala universitet. Uppsala.
- Vinberg, A. 1995. *Ett hus från äldre järnålder i Gamla Uppsala*. Arkeologisk undersökning. RAÄ 284. Gamla Uppsala 27:1. Gamla Uppsala socken. Uppland. UV Uppsala rapport 1995:30. Uppsala.
- Welinder, S. 1998. Neolithicum–Bronsålder 3900–500 f.Kr. I: *Jordbrukets första femtusén år 4000 f.Kr.–1000 e.Kr.*
- Widgren, M. 1977. *Pollenanalys från sjön Fläret, Östergötland. Kulturlandskapsutveckling från bronsåldern till nutid. Naturgeografiskt seminarium*. Kulturgeografiska institutionen, Stockholms universitet.
- Widgren, M. 1978. *Kulturlandskap och bebyggelse under äldre järnålder i Östergötland*. Medd. fr. Östergötlands och Linköpings stads museum.
- Widgren, M. 1983. *Settlement and Farming Systems in the Early Iron Age. A Study of Fossil Agrarian Systems in Östergötland, Sweden*. Acta Universitatis Stockholmiensis. Studies in Human Geography 3. Stockholm.
- Åkerlund, A. 1996. *Human Responses to Shore Displacement. Living by the Sea in Eastern Middle Sweden during the Stone Age*. Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar. Skrifter no. 16. Stockholm.

Tekniska och administrativa uppgifter

<i>Stiftelsen Kulturmiljövård projektnr:</i>	KM15084
<i>Länsstyrelsen dnr, beslutsdatum:</i>	431-4264-15, 2015-10-20
<i>Typ av undersökning:</i>	Arkeologisk undersökning
<i>Undersökningsperiod:</i>	29 mars–22 april 2016
<i>Exploateringsyta:</i>	10 012 m ²
<i>Personal:</i>	Tom Carlsson (projektledare) Mats Nelson (bitr. projektledare) Marcus Asserstam Andreas Forsgren Hampus Norrgren Caroline Strandberg
<i>Landskap:</i>	Östergötland
<i>Län:</i>	Östergötland
<i>Kommun:</i>	Norrköping
<i>Socken:</i>	Borg
<i>Fastighet:</i>	Borg 16:2 och 17:6
<i>Fornlämning:</i>	Borg 282:1–2 och Norrköping 355
<i>Fastighetskarta:</i>	64F 9GS Borg
<i>Koordinatsystem:</i>	Sweref 99 TM
<i>Koordinater:</i>	X6491716/Y562083. Mitten av området.
<i>Höjdsystem:</i>	RH 2000
<i>Inmätningssmetod:</i>	RTK-GPS
<i>Dokumentationshandlingar:</i>	Inga dokumentationshandlingar utöver denna rapport.
<i>Fynd:</i>	Fynden F1–126 och F128–240 förvaras hos KM i väntan på beslut om fyndfördelning.

Innehåll

Bilaga 1. Anläggningstabell	80
Bilaga 2. Fyndlista	85
Bilaga 3. Grävenheter	90
Bilaga 4. Osteologisk analys	91
Bilaga 5. Keramisk analys	95
Bilaga 6. Lipidanalys	99
Bilaga 7. Slitspårsanalys	105
Bilaga 8. Makrofossilanalys	131
Bilaga 9. Vedartsanalys	135
Bilaga 10. ¹⁴ C-analys	141
Bilaga 11. Fosfatanalys	153

Bilaga 1. Anläggningstabell

Anl nr	Typ	Storlek; djup/tjocklek	Undersökt	Beskrivning	Anmärkning
293			Nej	Ej undersökt.	
312			Nej	Ej undersökt.	
320			Nej	Ej undersökt.	
337			Nej	Ej undersökt.	
367	Härd	0,7×0,6 m; 0,22 m djup	Ja	Fyllning av sandig silt. Mot toppen mörkt och sotigt, gråbrunt och kol mot botten. Anläggningen var fylld med sten, 0,05–0,15 m, där vissa var eldpåverkade.	
384	Härd	1,0×0,8 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av grå sandig silt med inslag av kol. Mot botten och kanter ett 0,04–0,07 m tjockt sot och kolager. Rikligt med sten i anläggningen, 0,02–0,25 m, där cirka hälften var eldpåverkad.	
408	Grop	0,9×0,75 m; 0,18 m djup	Ja	Fyllning av gråbrun lerig silt innehållande sparsamt med sot och kol.	
424	Härd	0,5×0,4 m; 0,17 m djup	Ja	Fyllning av gråbrun lerig silt innehållande sot och kol. Stenar cirka 0,15 m mot botten, enstaka eldpåverkade.	
436	Grop	0,5 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av brun svart sandig silt med inslag av lera.	
450	Pinnhål	0,12 m; 0,06 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med kol mot botten. Fynd av keramik (F175).	
462	Grop	0,2 m; 0,17 m djup	Ja	Fyllning av brungrå sandig silt. Enstaka mindre sten 0,05 m.	
480	Härd	0,6 m; 0,07 m djup	Ja	Fyllning av brungrå sandigt silt innehållande måttligt med sot och kol.	
495	Kulturlager	5,3×1,6 m; 0,05 m tjock	Ja	Bestod av grå lerig silt med enstaka kol. Oregelbunden form. Fynd av keramik (F166).	
519	Härd	0,3×0,25 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med sot och kol. Rundade stenar, 0,04–0,1 m, mot botten.	
531	Kulturlagerrest	0,8×0,5 m; 0,08 m tjock	Ja	Bestod av mörkbrun sandig silt. Fynd av sintrad lera (F167).	
545	Stolphål	0,4×0,35 m; 0,4 m djup	Ja	Fyllning av brungrå sadnig silt innehållande enstaka kol. Skoning av 0,1–0,3 m stora naturstenar. Domineras av en 0,2×0,3 m stor sten centralt. Bränd sand med kol i södra delen, troligtvis brunnen stolpe.	Hus 1, takbärande.
559			Nej	Ej undersökt.	
567			Nej	Ej undersökt.	
605	Stolphål	0,6 m; 0,27 m djup	Ja	Fyllning av brungul siltig sand. Skoning av 0,05–0,2 m stora stenar. Fynd av keramik (F170).	Hus 1, väggstolpe.
619	Härd		Nej	Undersökt vid förundersökningen (FU1268). Fynd av bränt ben (litet till mellanstort däggdjur, F234, F235)	
627			Nej	Ej undersökt.	
640			Nej	Ej undersökt.	
655	Härd	1,5×0,6 m; 0,15 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart silt innehållande rikligt med sot och kol. Mindre mängd skrävsten.	
662	Härd	1,1×1,02 m; 0,25 m djup	Ja	Fyllning av gråsvart sandig silt innehållande måttligt med sot och kol. Rikligt med skrävsten.	
681	Härd	2,1×1,2 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av svartgrå sandig silt innehållande rikligt med sot och kol. Sot- och kollins mot botten. Rikligt med skrävsten.	
704	Härd	1,3×1,0 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av gråsvart silt innehållande rikligt med sot och kol. Rikligt med skrävsten.	
720	Härd	1,7×1,3 m; 0,23 m djup	Ja	Fyllning av gråsvart silt innehållande rikligt med sot och kol. Rikligt med skrävsten. Härden överlagras stolphål A737 i den södra delen.	
737	Stolphål	0,4 m; 0,28 m djup	Ja	Fyllning av gråbrun silt innehållande inslag av kol. Skoning av 0,05–0,15 m stora stenar. Överlagras av härd A720.	Hus 2, väggstolpe.

Anl nr	Typ	Storlek; djup/tjocklek	Undersökt	Beskrivning	Anmärkning
766	Stolphål	0,87×0,85 m; 0,56 m djup	Ja	Fyllning av gråbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol. Skoning av 0,05–0,25 m stora stenar, samt en stor sten, 0,36×0,4×0,18 m, i sydväst. Sotigt område centralt centralt med bränd sand där stolpen har stått.	Hus 1, takbärande.
1194			Nej	Ej undersökt.	
1204	Stolphål	0,4 m; 0,15 m djup	Ja	Fyllning av lucker brun sandig silt.	
1213	Härd	0,9×0,8 m; 0,02 m djup	Ja	Fyllning av gulgrå sandig silt innehållande sparsamt med kol.	
1226	Stolphål	0,3 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Skoning av 0,05–0,15 m stora stenar.	
1234	Stolphål	0,4 m; 0,18 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt.	
1242	Stolphål	0,4 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt.	
1252	Stolphål	0,35 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt med enstaka mindre sten.	
1270	Härd	1,7×1,5 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med sot och kol. Rikligt med skärvsten.	
1294	Stolphål	1,0×0,8 m; 0,35 m djup	Ja	Fyllning av gråbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot. Skoning av upp till 0,25 m stora stenar. 0,35 m stenfritt i mitten. Fynd av keramik (F164).	Hus 1, takbärande.
1305	Stolphål	0,8 m; 0,35 m djup	Ja	Fyllning av gråbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot. Skoning av upp till 0,25 m stora stenar. 0,3 m stenfritt i motten. Stenskodd botten.	Hus 1, takbärande.
1313			Nej	Ej undersökt.	
1329			Nej	Ej undersökt.	
1343	Stensträng	0,5×0,48 m; 0,2 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Mörkbrun sandig silt under stenlyft.	
1355	Grop	0,3 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av grå grusig sand innehållande sparsamt med sot och kol.	
1372	Stensträng	0,47×0,43 m; 0,35 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Svartbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol under stenlyft.	
1380	Stensträng	0,85×0,8 m; 0,43 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Gråbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol under stenlyft.	
1389	Stensträng	1,4×1,2 m; 0,8 m djup	Ja	Stenlyft under stensträng. Brunsvart sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol under stenlyft.	
1398	Stensträng	0,95×0,85 m; 0,67 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Svartbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol under stenlyft.	
1430	Kulturlager	10×4,3 m; 0,15 m djup	Ja	Bestod av brun siltig sand som var ljusare mot toppen och mörkare mot botten. Enstaka inslag av sot och kol. Beläget på berg i dagen. Tolkat som avfallslager. Fynd av keramik (F171, F172, F176, F177, F194, F195, F196, F197, F198, F199, F201), slipsten (F200) och bränt ben (mellanstort däggdjur, slidhornsdjur, stort däggdjur, F236, F237, F238).	
1451			Nej	Ej undersökt.	
1513	Stensträng	1,0×0,8 m; 0,25 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Gulsvalt sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol under stenlyft.	
1576	Stenpackning	3,1×2,1 m; 0,1 m djup	Ja	Bestod av sju block, 0,35–0,65 m, samt sten upp till 0,25 m stora. Belägen på berg i dagen som slutade åt nordöst. Nedrasade stenar, A1587, i öst–nordöst. Förmodligen röjningsröse. Ett lager, A1598, dokumenterades vid stenpackningen.	
1587	Stensamling		Nej	Utrasade stenar från stenpackning A1576. Bestod av upp till 0,25 m stora stenar.	
1598	Lager	1,9×0,9 m; 0,05 m tjock	Ja	Bestod av mörkbrun silt. Lager inom stenpackning A1576.	
1611	Stolphål	0,3×0,25 m; 0,17 m djup	Ja	Fyllning av svartbrun sandig silt innehållande måttligt med sot och kol.	
1619	Stolphål	0,7×0,6 m; 0,27 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Enstaka sten i fyllningen, 0,05–0,15 m.	
1631	Stolphål	0,6 m; 0,27 m djup	Ja	Fyllning av brungul silt innehållande sparsamt med sot och kol. Skoning av 0,05–0,18 m stora stenar.	

Bilaga 1. Anläggningstabell

Anl nr	Typ	Storlek; djup/tjocklek	Undersökt	Beskrivning	Anmärkning
1641	Stolphål	0,5×0,4 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av svartbrun sandig silt innehållande måttligt med sot och kol.	
1650	Stolphål?	0,55×0,4 m; 0,08 m djup	Ja	Fyllning av svartbrun silt innehållande måttligt med sot och kol.	
1662	Härd	0,8×0,6 m; 0,13 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med sot och kol. Enstaka skärvsten.	
1673	Härd	1,1 m×0,5 m; 0,06 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande måttligt med sot och kol.	
1687	Härd	1,05×0,95 m; 0,08 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart silt innehållande rikligt med sot och kol.	
1700	Stolphål	0,35×0,3 m; 0,07 m djup	Ja	Fyllning av svartbrun silt innehållande sparsamt med sot och kol.	
1709	Stolphål	0,6 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt innehållande sparsamt med kol.	
1719	Stolphål	0,3 m; 0,15 m djup	Ja	Fyllning av brun silt innehållande sparsamt med kol.	
1728	Stolphål	0,25 m; 0,3 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt innehållande sparsamt med kol.	
1737	Härd	1,0×0,8 m; 0,07 m djup	Ja	Fyllning av brun silt innehållande sparsamt med kol.	
1751	Stolphål	0,3 m; 0,14 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt.	
1759	Stolphål	0,6×0,5 m; 0,26 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt.	
1787	Stolphål	0,35 m; 0,14 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt.	
1797	Härd	0,8×0,7 m; 0,18 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart silt innehållande rikligt med sot och kol. Rikligt med skärvsten.	
1898	Röjningsröse	2,7×2,4 m;	Ja	Bestod framförallt av en stenpackning av mindre sten, 0,15–0,25 m, men även enstaka block, 0,4–1,0 m.	
1952	Stensträng	1,1×0,8 m; 0,5 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Svartbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol under stenlyft.	
1961	Stensträng	0,75×0,7 m; 0,2 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Svartbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol under stenlyft.	
1969	Stensträng	1,0×0,9 m; 0,26 m djup	Ja	Stenlyft ur stensträng. Svartbrun sandig silt innehållande sparsamt med kol under stenlyft.	
1977	Stolphål	0,7 m; 0,3 m djup	Ja	Fyllning av brungul sandig silt. Skoning av en stor sten 0,5×0,25×0,15 i öster och mindre stenar, samt större slaggbitar. Rödbänd sand i fyllningen pekar på att stolpen har brunnit. Fynd av slagg (F193).	Hus 1, takbärande.
1988	Stolphål	0,8 m; 0,3 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Skoning med större stenar i botten, samt medelstora runt sidorna.	Hus 1, takbärande.
2047	Härd	1,1×0,95 m; 0,13 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande måttligt med sot och kol. Sotlins längs botten. Enstaka sten.	
2060	Stolphål	0,33×0,32 m; 0,04 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande måttligt med kol. Mindre stenar i fyllningen.	
2071	Härd	1,55×1,1 m; 0,5 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med sot och måttligt med kol. Två djupare svackor, en i öster och en i mitten. Rikligt med skärvsten.	
2087	Röjningsröse	4,0×2,5 m; 0,25 m djup	Ja	Bestod av brun sandig silt och rikligt med mindre sten, 0,05–0,2 m. Tolkas som rest efter bortplöjt odlingsröse. Överlagrar härd A2132.	
2105	Kokgrop	1,0 m; 0,25 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt med inslag av grus och lera innehållande måttligt med sot och rikligt med kol. Rikligt med skärvsten och kollins mot botten.	
2121	Kokgrop	1,1×0,8 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande måttligt med sot och rikligt med kol. Rikligt med eldpåverkad sten.	
2132	Härd	1,2×1,15 m; 0,18 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart silt innehållande rikligt med sot och kol. Förekomst av sten, 0,05–0,15 m, varav enstaka skärvsten. Överlagrades av A2087.	
2147	Utgår		No	Ej undersökt.	
2157	Stolphål	0,8×0,7 m; 0,4 m djup	Ja	Fyllning av gul sandig silt. Skoning av upp till 0,25 m stora stenar. Stenfritt område i mitten om 0,22 m.	Hus 1, takbärande.
2167	Härd	0,6×0,55 m; 0,28 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt. Kollins i botten. Rikligt med eldpåverkad sten.	

Anl nr	Typ	Storlek; djup/tjocklek	Undersökt	Beskrivning	Anmärkning
2177	Stolphål	0,6 m; 0,38 m djup	Ja	Fyllning av brun silt. Skoning av upp till 0,3 m stora stenar, varav några skärviga. Grävd genom hård A2185.	
2185	Hård	1,8×1,6 m, 0,4 m djup	Ja	Fyllning av gråsvart silt innehållande rikligt med sot och kol. Rikligt med skärvsten. Stolphål A2177 grävd genom hårdheten. Fynd av keramik (F165).	
2197	Hård	1,1×0,7 m, 0,25 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med sot och kol. Enstaka mindre skärvsten. Fynd av bearbetad kvarts (F203).	
2211	Stolphål	0,5 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Skoning av 0,06–0,2 m stora stenar, varav några skärviga.	Hus 2, takbärande..
2222	Stolphål	0,6 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Skoning av 0,05–0,25 m stora stenar, varav några skärviga.	Hus 2, takbärande.
2233	Stolphål	0,55 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Skoning av 0,09–0,21 m stora stenar, varav några skärviga.	Hus 2, takbärande.
2245	Stolphål	0,5 m; 0,15 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Enstaka stenar i ytan, 0,15 m stora.	Hus 2, väggstolpe.
2262	Kokgrop	1,3×1,1 m; 0,22 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande måttligt med sot och rikligt med kol. Rikligt med skärvsten. Fynd av sintrad lera (F168).	
2273	Stolphål	1,0×0,9 m; 0,45 m djup	Ja	Fyllning av brungul sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol. Skoning av upp till 0,25 m stora stenar.	Hus 1, takbärande.
2282	Stolphål	0,9 m; 0,4 m djup	Ja	Fyllning av brungul sandig silt. Skoning av upp till 0,25 m stora stenar.	Hus 1, takbärande.
2291	Stolphål	0,5 m; 0,35 m djup	Ja	Fyllning av mörkbrun sandig silt. Skoning av 0,1–0,25 m stora stenar. Skoning kraftigast i norr och söder.	Hus 1, takbärande.
2299	Hård	0,8 m; 0,07 m djup	Ja	Fyllning av svartbrun sandig silt innehållande måttligt med sot och kol. Enstaka skärvsten. Fynd av bränt ben (mellanstort däggdjur, F233).	
2311	Kokgrop	2,15 m; 0,4 m djup	Ja	Fyllning av svart silt innehållande rikligt med sot och kol. I botten rundade stenar, 0,2–0,4 m och skärvig sten i toppen, 0,05–0,25 m. Fynd av slagg (F169) och bränt ben (Litet hovdjur och får/get, F239, F240).	
2327	Hård	1,8 m; 0,13 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med sot och kol. Rikligt med skärvsten.	
2341	Hård	0,65 m; 0,06 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande rikligt med sot och kol. Enstaka skärvsten.	
2351	Stolphål	0,6×0,5 m; 0,22 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt. Skoning av 0,08–0,2 m stora stenar.	Hus 2, takbärande.
2359	Hård	1,6×0,9 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av svartgrå silt innehållande rikligt med sot och kol. Enstaka skärvsten.	
2371	Hård	0,7 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av brungrå silt innehållande måttligt med sot och kol. Måttligt förekomst av skärvsten.	
2381	Stolphål	0,3×0,2 m; 0,06 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart silt innehållande rikligt med sot och kol.	
2388	Stolphål	0,8×0,6 m; 0,3 m djup	Ja	Fyllning av svartbrun silt innehållande måttligt med sot och kol. Skoning av stenar 0,05–0,2 m stora. Fynd av löpare (F205)	
2399	Hård	1,0×0,7 m; 0,09 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart silt innehållande rikligt med sot och kol. Måttlig förekomst av skärvsten.	
2414	Hård	0,9 m; 0,16 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2431	Hård	0,65 m; 0,14 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2451	Hård	0,5 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2467	Grop	0,3 m; 0,35 m djup	Ja	Fyllning av grå sandig silt innehållande sot och sten. Urlakad.	
2557	Stolphål	22 m; 0,08 m djup	Ja	Fyllning av mörkgrå sandig silt innehållande sparsamt med kol.	Hus 1, väggstolpe.
2566	Stolphål	0,3×0,27 m; 0,08 m djup	Ja	Fyllning av mörkgrå sandig silt.	Hus 1, väggstolpe.
2576	Stolphål	0,3 m; 0,08 m djup	Ja	Fyllning av ljusgrå sandig silt. En skoningssten i öster, 0,1 m stor.	Hus 1, väggstolpe.

Bilaga 1. Anläggningstabell

Anl nr	Typ	Storlek; djup/tjocklek	Undersökt	Beskrivning	Anmärkning
2586	Stolphål	0,3 m; 0,4 m djup	Ja	Fyllning av gråbrun sandig silt. Stenskodd botten. Grävd genom hård A2071.	Hus 1, väggstolpe.
2601	Härd	0,8 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2614	Härd	0,5 m; 0,15 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2625	Härd	0,6 m; 0,08 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2636	Härd	0,7 m; 0,1 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2651			Nej	Ej undersökt.	
2662			Nej	Ej undersökt.	
2685			Nej	Ej undersökt.	
2716			Nej	Ej undersökt.	
2728	Härd	0,5 m; 0,15 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2741	Härd	0,7 m; 0,08 m djup	Ja	Fyllning av svart sandig silt innehållande kol sot och skärvsten.	
2754			Nej	Ej undersökt.	
2773	Härd	1,0 m; 0,15 m djup	Ja	Fyllning av svart grus innehållande rikligt med sot och kol. Smuliga skärvstenar.	
2790	Grop	0,8×0,5 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av grå sand innehållande måttligt med sot och kol. Urlakad med få skärvstenar. Översandad och påträffades vid djupschaktning.	
2806	Härd	0,8 m; 0,16 m djup	Ja	Fyllning av svartbrunt grus innehållande måttligt med sot och rikligt med kol. Påträffades vid djupschaktning.	
2818	Härd	0,7 m; 0,12 m djup	Ja	Fyllning av svart silt innehållande rikligt med sot och kol. Översandad och påträffades vid djupschaktning på/intill berg i dagen.	
2830	Härd	1,1×0,5 m; 0,2 m djup	Ja	Fyllning av svart grus innehållande rikligt med sot och kol. Påträffades vid djupschaktning.	
2850	Grop	0,25 m; 0,06 m djup	Ja	Fyllning av grå silt. En skärvsten i kanten.	
2873	Stolphål	0,8×0,6 m; 0,36 m djup	Ja	Fyllning av brun silt innehållande sparsamt med kol. Skoning av 0,05–0,25 m stora stenar.	Hus 2, takbärande.
2882	Stolphål	0,4×0,35 m; 0,18 m djup	Ja	Fyllning av brun silt innehållande sparsamt med kol.	Hus 2, takbärande.
2891	Stolphål	0,55×0,5 m; 0,35 m djup	Ja	Fyllning av gråsvart sandig silt innehållande måttligt med sot och kol. Skoning av 0,08–0,2 m stora stenar.	Hus 2, väggstolpe.
2898	Härd	1,3×1,15 m; 0,27 m djup	Ja	Fyllning av brunsvart sandig silt innehållande måttligt med kol. Kollins längs botten.	
2913	Kokgrop	1,8 m; 0,55 m djup	Ja	Fyllning av svartbrun sandig silt innehållande sparsamt med sot och kol. Kollins mot botten i väster.	
2947	Kokgrop	1,3×1,2 m; 0,37 m djup	Ja	Fyllning av brungrå sandig silt innehållande sparsamt med kol. Rikligt med sten, varav enstaka skärviga. Framkom vid djupschaktning.	
2957	Härd	1,15×0,95 m; 0,17 m djup	Ja	Fyllning av brungrå sandig silt innehållande måttligt med sot och kol. Rikligt med skärvsten. Framkom vid djupschaktning	
2969	Härd	0,85×0,75 m; 0,23 m djup	Ja	Fyllning av svartgrå sandig silt innehållande måttligt med sot och kol. Rikligt med skärvsten. Framkom vid djupschaktning.	
2991	Stolphål	0,4×0,35 m; 0,18 m djup	Ja	Fyllning av brun sandig silt innehållande sparsamt med kol. Skoning av 0,15 m stora stenar. Framkom vid djupschaktning.	Hus 1, väggstolpe.
2998	Stolphål	0,25×0,22; 0,1 m djup	Ja	Ingen tydlig fyllning. Skoning av 0,1–0,5 m stora stenar.	Hus 1, väggstolpe.
3004	Stolphål	0,29 m; 0,16 m djup	Ja	Fyllning av mörkgrå silt innehållande sparsamt med sot. Skoning av 0,15 m stora stenar. Framkom vid djupschaktning.	Hus 1, väggstolpe.

Bilaga 2. Fyndlista

Fyndnr	Material	Sakord	Antal	Vikt (g)	Fragm grad	Kontext	Typ
1	Kvarts	Avslag	1	11,6	Fragment		Lösfynd
2	Kvarts	Avslag	1	1,8	Fragment		Lösfynd
3	Kvarts	Bearbetat	1	92,3			Lösfynd
4	Kvarts	Avslag	1	19,1	Intakt		Lösfynd
5	Kvarts	Bearbetat	1	4,7			Lösfynd
6	Kvarts	Avslag	1	1,2	Fragment		Lösfynd
7	Kvarts	Avslag	1	1,2	Fragment		Lösfynd
8	Kvarts	Bearbetat	1	50,9			Lösfynd
9	Kvarts	Avslag	1	1,2	Fragment		Lösfynd
10	Kvarts	Avslag	1	1,6	Fragment	G515	Grävenhet
11	Kvarts	Avslag	1	9,5	Defekt	G515	Grävenhet
12	Kvarts	Avslag	1	2,1	Fragment	G515	Grävenhet
13	Kvarts	Avslag	1	5,7	Fragment	G515	Grävenhet
14	Kvarts	Avslag	2	12,4	Fragment	G555	Grävenhet
15	Kvarts	Bearbetat	1	11,6			Lösfynd
16	Kvarts	Avslag	1	5,5	Fragment		Lösfynd
17	Kvarts	Kärna	1	194,2			Lösfynd
18	Kvarts	Avslag	1	6	Fragment		Lösfynd
19	Kvarts	Avslag	1	4	Fragment		Lösfynd
20	Kvarts	Avslag	1	0,1	Fragment		Lösfynd
21	Kvarts	Avslag	1	5,4	Fragment		Lösfynd
22	Kvarts	Avslag	1	1,6	Fragment		Lösfynd
23	Kvarts	Avslag	1	7,6	Defekt		Lösfynd
24	Kvarts	Splitter	2	0,3		G574	Grävenhet
25	Kvarts	Avslag	4	6,9	Fragment	G574	Grävenhet
26	Kvarts	Avslag	9	5,7	Fragment	G574	Grävenhet
27	Kvarts	Avslag	2	8,8	Fragment	G579	Grävenhet
28	Kvarts	Avslag	4	6,3	Fragment	G579	Grävenhet
29	Kvarts	Splitter	1	0,1		G587	Grävenhet
30	Kvarts	Splitter	2	0,1		G591	Grävenhet
31	Kvarts	Bearbetat	1	40,3		G591	Grävenhet
32	Kvarts	Avslag	2	3,9	Fragment	G591	Grävenhet
33	Bergart	Avslag	3	114,6	Fragment	G591	Grävenhet
34	Kvarts	Avslag	1	2,9	Fragment	G591	Grävenhet
35	Kvarts	Splitter	1	0,3		G591	Grävenhet
36	Kvarts	Splitter	13	2,1		G695A	Grävenhet
37	Kvarts	Avslag	11	14	Fragment	G695A	Grävenhet
38	Kvarts	Avslag	5	11,9	Fragment	G695A	Grävenhet
39	Kvarts	Avslag	3	8,8	Defekt	G695A	Grävenhet
40	Kvarts	Splitter	3	0,4		G695A	Grävenhet
41	Kvarts	Avslag	2	1,5	Fragment	G695A	Grävenhet
42	Kvarts	Avslag	1	0,6	Fragment	G695A	Grävenhet
43	Kvarts	Avslag	4	1,7	Fragment	G695B	Grävenhet
44	Kvarts	Splitter	2	0,4		G695B	Grävenhet
45	Kvarts	Splitter	3	0,7		G695C	Grävenhet
46	Kvarts	Avslag	3	12,2	Fragment	G695C	Grävenhet
47	Kvarts	Avslag	1	15,7	Fragment	G695C	Grävenhet
48	Kvarts	Avslag	4	1,8	Fragment	G695C	Grävenhet

Fyndnr	Material	Sakord	Antal	Vikt (g)	Fragm grad	Kontext	Typ
49	Kvarts	Avslag	5	2,6	Fragment	G695D	Grävenhet
50	Kvarts	Splitter	5	0,7		G695D	Grävenhet
51	Kvarts	Avslag	1	1,9	Fragment	G695D	Grävenhet
52	Kvarts	Avslag	3	10,5	Fragment	G695D	Grävenhet
53	Kvarts	Avslag	1	1	Fragment	G695D	Grävenhet
54	Kvarts	Avslag	9	6,5	Fragment	G695D	Grävenhet
55	Kvarts	Splitter	5	0,7		G695D	Grävenhet
56	Kvarts	Splitter	1	0,1		G615E	Grävenhet
57	Kvarts	Avslag	2	0,9	Fragment	G615E	Grävenhet
58	Kvarts	Avslag	1	1,6	Fragment	G615F	Grävenhet
59	Kvarts	Splitter	1	0,1		G615F	Grävenhet
60	Kvarts	Avslag	2	0,9	Fragment	G615G	Grävenhet
61	Kvarts	Avslag	1	0,1	Fragment	G615H	Grävenhet
62	Kvarts	Splitter	3	0,3		G615H	Grävenhet
63	Kvarts	Avslag	2	2,8	Fragment	G650I	Grävenhet
64	Kvarts	Avslag	1	0,5	Fragment	G650I	Grävenhet
65	Kvarts	Avslag	1	0,7	Fragment	G650J	Grävenhet
66	Kvarts	Avslag	1	0,6	Fragment	G650J	Grävenhet
67	Kvarts	Avslag	3	3,3	Fragment	G650J	Grävenhet
68	Kvarts	Splitter	2	0,1		G650J	Grävenhet
69	Kvarts	Splitter	2	0,3		G650K	Grävenhet
70	Kvarts	Avslag	3	9,3	Fragment	G650K	Grävenhet
71	Kvarts	Avslag	1	0,4	Fragment	G650L	Grävenhet
72	Kvarts	Avslag	2	4,8	Fragment	G650L	Grävenhet
73	Kvarts	Splitter	5	0,1		G650L	Grävenhet
74	Kvarts	Avslag	2	0,3	Fragment	G650L	Grävenhet
75	Kvarts	Avslag	2	4,7	Fragment	G599	Grävenhet
76	Kvarts	Avslag	1	2,8	Fragment	G654	Grävenhet
77	Kvarts	Avslag	1	0,5	Fragment	G654	Grävenhet
78	Kvarts	Splitter	1	0,1		G654	Grävenhet
79	Kvarts	Kärna	1	6,2		G658	Grävenhet
80	Kvarts	Avslag	2	1,1	Fragment	G758	Grävenhet
81	Kvarts	Avslag	5	71	Fragment	G1105	Grävenhet
82	Kvarts	Splitter	7	0,9		G1105	Grävenhet
83	Kvarts	Bearbetat	1	16,5		G1105	Grävenhet
84	Kvarts	Avslag	1	1,5	Fragment	G1261	Grävenhet
85	Kvarts	Splitter	1	0,1		G1261	Grävenhet
86	Kvarts	Avslag	1	2,2	Fragment	G1265	Grävenhet
87	Kvarts	Avslag	2	0,9	Fragment	G1351	Grävenhet
88	Kvarts	Avslag	1	3,9	Fragment	G1351	Grävenhet
89	Kvarts	Splitter	2	0,6		G1351	Grävenhet
90	Kvarts	Splitter	2	0,5		G1414	Grävenhet
91	Kvarts	Avslag	1	1,6	Fragment	G1414	Grävenhet
92	Kvarts	Avslag	1	0,9	Fragment	G1418	Grävenhet
93	Kvarts	Avslag	1	3,6	Fragment	G1426	Grävenhet
94	Kvarts	Splitter	1	0,1		G1426	Grävenhet
95	Kvarts	Splitter	1	0,1		G1520	Grävenhet
96	Kvarts	Avslag	1	43	Intakt	G1520	Grävenhet

Fyndnr	Material	Sakord	Antal	Vikt (g)	Fragm grad	Kontext	Typ
97	Kvarts	Kärna	1	29,8		G1810	Grävenhet
98	Kvarts	Splitter	1	0,1		G1810	Grävenhet
99	Kvarts	Avslag	1	0,5	Fragment	G1810	Grävenhet
100	Kvarts	Splitter	2	0,1		G1814	Grävenhet
101	Kvarts	Avslag	1	0,1	Fragment	G1814	Grävenhet
102	Kvarts	Avslag	2	9,6	Fragment	G1942	Grävenhet
103	Kvarts	Kärna	1	0,5		G1942	Grävenhet
104	Kvarts	Splitter	1	0,1		G1942	Grävenhet
105	Kvarts	Bearbetat	9	489,5		G1443	Grävenhet
106	Kvarts	Avslag	3	31,5	Fragment	G1443	Grävenhet
107	Kvarts	Avslag	1	8,3	Fragment	G2938	Grävenhet
108	Kvarts	Bearbetat	4	85,9		G2942	Grävenhet
109	Kvarts	Avslag	4	16,1	Fragment	G2942	Grävenhet
110	Keramik	Kärl	2	2,9	Fragment	G1942	Grävenhet
111	Keramik	Silkärl	1	3,7	Fragment	G1810	Grävenhet
112	Keramik	Kärl	1	6,3	Fragment	G1426	Grävenhet
113	Keramik	Kärl	1	0,5	Fragment	G1418	Grävenhet
114	Keramik	Kärl	1	3,1	Fragment	G1414	Grävenhet
115	Keramik	Kärl	2	9,7	Fragment	G1351	Grävenhet
116	Keramik	Kärl	1	1,5	Fragment	G650	Grävenhet
117	Keramik	Kärl	1	5,5	Fragment	G1265	Grävenhet
118	Keramik	Kärl	1	0,7	Fragment	G615	Grävenhet
119	Keramik	Kärl	1	2	Fragment	G762	Grävenhet
120	Keramik	Kärl	1	0,9	Fragment	G658	Grävenhet
121	Keramik	Kärl	2	4,5	Fragment	G654	Grävenhet
122	Keramik	Kärl	3	6,3	Fragment	G599	Grävenhet
123	Keramik	Kärl	1	1,2	Fragment	G591	Grävenhet
124	Keramik	Kärl	2	19,7	Fragment		Lösfynd
125	Slagg	Slagg	1	0,5	Fragment		Lösfynd
126	Keramik	Kärl	3	14,4	Fragment	G579	Grävenhet
128	Bränd lera		1	0,5	Fragment		Lösfynd
129	Keramik	Kärl	1	9,1	Fragment		Lösfynd
130	Bränd lera		1	1,5	Fragment		Lösfynd
131	Bränd lera	Lerklining	1	3,4	Fragment		Lösfynd
132	Keramik	Kärl	2	7,9	Fragment		Lösfynd
133	Bränd lera		1	7,5	Fragment		Lösfynd
134	Bränd lera		9	5	Fragment	G1410	Grävenhet
135	Keramik	Silkärl	1	3,4	Fragment	G1410	Grävenhet
136	Keramik	Kärl	4	7,9	Fragment	G1410	Grävenhet
137	Keramik	Kärl	3	29,1	Fragment	G1422	Grävenhet
138	Keramik	Kärl	1	2,6	Fragment	G515	Grävenhet
139	Bränd lera		9	4,7	Fragment	G1410	Grävenhet
140	Bränd lera		3	1,9	Fragment	G1410	Grävenhet
141	Keramik	Kärl	4	9,8	Fragment	G1410	Grävenhet
142	Kvarts	Splitter	1	0,1		G1410	Grävenhet
143	Kvarts	Avslag	1	0,1	Fragment	G754	Grävenhet
144	Bränd lera		1	0,1	Fragment	G754	Grävenhet
145	Keramik	Kärl	2	13,1	Fragment	G754	Grävenhet

Bilaga 2. Fyndlista

Fyndnr	Material	Sakord	Antal	Vikt (g)	Fragm grad	Kontext	Typ
146	Bränd lera		1	3,5	Fragment		Lösfynd
147	Keramik	Kärl	1	6	Fragment		Lösfynd
148	Keramik	Kärl	1	15,5	Fragment		Lösfynd
149	Keramik	Kärl	1	8,8	Fragment		Lösfynd
150	Keramik	Kärl	1	3,9	Fragment		Lösfynd
151	Keramik	Kärl	2	15,2	Fragment		Lösfynd
152	Keramik	Kärl	2	12,5	Fragment		Lösfynd
153	Keramik	Kärl	1	12,5	Fragment		Lösfynd
154	Bränd lera		1	1,4	Fragment		Lösfynd
155	Bränd lera		2	4,2	Fragment		Lösfynd
156	Keramik	Kärl	3	2	Fragment	G595	Grävenhet
157	Keramik	Kärl	2	9,2	Fragment		Lösfynd
158	Keramik	Kärl	4	17,8	Fragment		Lösfynd
159	Keramik	Kärl	2	26,4	Fragment		Lösfynd
160	Keramik	Kärl	1	5,8	Fragment		Lösfynd
161	Keramik	Kärl	1	13,6	Fragment		Lösfynd
162	Keramik	Kärl	1	15,3	Fragment		Lösfynd
163	Järn		1	35,8	Fragment		Lösfynd
164	Keramik	Kärl	2	5,9	Fragment	A1294	Stolphål
165	Keramik	Kärl	5	8,6	Fragment	A2185	Hård
166	Keramik	Kärl	2	7,2	Fragment	A495	Lager
167	Bränd lera		2	0,8	Fragment	A531	Lager
168	Bränd lera		1	0,9	Fragment	A2273	Stolphål
169	Slagg	Järnhaltig slagg	1	40,1	Fragment	A2311	Kokgrop
170	Keramik	Kärl	1	18,1	Fragment	A605	Stolphål
171	Keramik	Kärl	1	8,4	Fragment	A1430	Lager
172	Keramik	Kärl	2	17,7	Fragment	A1430	Lager
173	Keramik	Kärl	1	4	Fragment	G615	Grävenhet
174	Keramik	Kärl	1	18,5	Fragment		Lösfynd
175	Keramik	Kärl	1	4,2	Fragment	A450	Pinnhål
176	Keramik	Silkärl	1	9,7	Fragment	A1430	Lager
177	Keramik	Kärl	1	8,9	Fragment	A1430	Lager
178	Keramik	Kärl	1	6,9	Fragment	G1814	Grävenhet
179	Keramik	Kärl	1	40	Fragment		Lösfynd
180	Keramik	Kärl	1	3,2	Fragment		Lösfynd
181	Keramik	Kärl	2	36,6	Fragment		Lösfynd
182	Keramik	Kärl	2	10,9	Fragment		Lösfynd
183	Keramik	Kärl	1	17,8	Fragment		Lösfynd
184	Keramik	Kärl	1	8,7	Fragment		Lösfynd
185	Keramik	Kärl	1	10,5	Fragment	G1942	Grävenhet
186	Keramik	Kärl	1	4,8	Fragment	G654	Grävenhet
187	Keramik	Kärl	1	3,9	Fragment	G1105	Grävenhet
188	Keramik	Kärl	1	8,6	Fragment		Lösfynd
189	Keramik	Kärl	1	11,4	Fragment		Lösfynd
190	Keramik	Kärl	1	7,5	Fragment	G1410	Grävenhet
191	Bergart	Redskap	1	461,9	Intakt		Lösfynd
192	Sandsten	Redskap	1	481,4	Fragment		Lösfynd
193	Slagg	Järnhaltig slagg	14	711,7	Fragment	A1977	Stolphål

Fyndnr	Material	Sakord	Antal	Vikt (g)	Fragm grad	Kontext	Typ
194	Keramik	Kärl	72	210	Fragment	A1430	Lager
195	Keramik	Silkärl	2	2,2	Fragment	A1430	Lager
196	Keramik	Kärl	20	33,7	Fragment	A1430	Lager
197	Keramik	Kärl	6	8,6	Fragment	A1430	Lager
198	Keramik	Kärl	300	1597	Fragment	A1430	Lager
199	Keramik	Silkärl	13	148,1	Fragment	A1430	Lager
200	Sandsten	Redskap	1	6,3	Fragment	A1430	Lager
201	Keramik	Kärl	7	6,7	Fragment	A1430	Lager
202	Kvarts	Avslag	1	6,1	Fragment		Lösfynd
203	Kvarts	Avslag	1	11,6	Fragment	A2197	Härd
204	Keramik	Kärl	3	8,7	Fragment	G574	Grävenhet
205	Bergart	Redskap	1	1332,7	Intakt	A2388	Stolphål
206	Bergart	Redskap	1	779,7	Intakt		Lösfynd
207	Bergart	Redskap	1	546,9	Intakt		Lösfynd
208	Glas	Pärta	1	0,6	Intakt	G1410	Grävenhet
209	Bränd lera	Lerklining	1	5,3	Fragment		Lösfynd
210	Kvarts	Avslag	1	0,5	Intakt	G591	Grävenhet
211	Kvarts	Avslag	1	0,4	Fragment	G583	Grävenhet
212	Kvarts	Avslag	1	3,4	Fragment		Lösfynd
213	Kvarts	Avslag	1	22,1	Intakt		Lösfynd
214	Kvarts	Avslag	1	1	Intakt	G574	Grävenhet
215	Kvarts	Avslag	1	0	Fragment	G579	Grävenhet
216	Kvarts	Avslag	1	8,3	Defekt	G615F	Grävenhet
217	Kvarts	Avslag	1	2,3	Fragment	G650J	Grävenhet
218	Kvarts	Avslag	1	2,5	Intakt	G595A	Grävenhet
219	Kvarts	Avslag	1	1,2	Intakt	G595A	Grävenhet
220	Kvarts	Avslag	1	2,7	Fragment	G595C	Grävenhet
221	Kvarts	Avslag	1	4	Intakt	G595D	Grävenhet
222	Kvarts	Avslag	1	5,3	Fragment	G595D	Grävenhet
223	Kvarts	Avslag	1	0,4	Intakt	G595B	Grävenhet
224	Kvarts	Avslag	1	0,6	Intakt	G595C	Grävenhet
225	Kvarts	Avslag	1	2,5	Defekt	G650I	Grävenhet
226	Kvarts	Avslag	1	3,5	Intakt	G591	Grävenhet
227	Kvarts	Redskap	1	21,3	Fragment		Lösfynd
228	Kvarts	Avslag	1	54,9	Intakt	A1430	Avfallslager
229	Kvarts	Redskap	1	29,5	Intakt	A1430	Avfallslager
230	Keramik	Kärl	1	15,6	Fragment		Lösfynd
231	Ben	Avfall	1	0,15	Fragment	G615	Grävenhet
232	Ben	Avfall	1	0,21	Fragment		Lösfynd
233	Ben	Avfall	1	0,15	Fragment	A2299	Härd
234	Ben	Avfall	2	0,26	Fragment	A619	Härd
235	Ben	Avfall	1	0,01	Fragment	A619	Härd
236	Ben	Avfall	1	0,77	Fragment	A1430	Lager
237	Ben	Avfall	1	0,17	Fragment	A1430	Lager
238	Ben	Avfall	1	0,01	Fragment	A1430	Lager
239	Ben	Avfall	6	0,34	Fragment	A2311	Kokgrop
240	Ben	Avfall	92	0,95	Fragment	A2311	Kokgrop

Bilaga 3. Grävenheter

Grävenhet	Namn	Typ	Djup	Jordart	N-koordinat	Ö-koordinat
515	Stick 1–4	1×1 m	0,2 m	Silt med inslag av sand	6491758,989	562103,765
555	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Silt med inslag av sand	6491757,762	562104,414
574		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491696,89	562066,866
579		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491695,858	562067,002
583		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491694,848	562067,11
587	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491694,908	562068,019
591	Stick 1–3	1×1 m	0,15 m	Sand med inslag av morän	6491697,007	562067,783
595	Stick 1–2	1×1 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491696,78	562065,869
599		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491695,981	562067,931
615	Stick 1–2	1×1 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491697,778	562065,777
650	Stick 1–2	1×1 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491695,786	562066,054
654		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491694,686	562065,221
658		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491694,734	562066,193
754		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491695,689	562065,073
758	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491696,728	562064,916
762		1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491698,034	562067,698
1105	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491697,901	562066,778
1261	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491697,633	562064,812
1265	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491694,854	562060,857
1351	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt och grus	6491698,561	562060,213
1410	Stick 2	1×1 m	0,1 m	Sand med inslag av silt och grus	6491696,501	562057,733
1414	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt och grus	6491697,538	562062,818
1418	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491693,279	562061,435
1422	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491691,955	562063,917
1426	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt	6491692,226	562067,233
1520	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt och grus	6491696,036	562070,828
1810	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt och grus	6491700,94	562066,279
1814	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Sand med inslag av silt och grus	6491704,204	562063,581
1942	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Silt med inslag av sand och grus	6491704,701	562060,395
2938	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Silt med inslag av sand och grus	6491714,338	562061,623
2942	Stick 1	1×1 m	0,05 m	Silt med inslag av sand och grus	6491714,293	562062,684
200056	G595A	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491697,072	562066,099
200057	G595B	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491697,008	562065,603
200058	G595C	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491696,512	562065,644
200059	G595D	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491696,559	562066,151
200064	G615E	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491698,047	562065,998
200065	G615F	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491698	562065,486
200066	G615G	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491697,497	562065,552
200067	G615H	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491697,553	562066,073
200068	G650I	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491696,053	562066,255
200069	G650J	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491696,035	562065,734
200070	G650K	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491695,497	562066,358
200071	G650L	0,5×0,5 m	0,1 m	Sand med inslag av silt	6491695,513	562065,848

Osteologisk analys av benmaterialet ifrån boplatsen Norrköping 355 vid Klinga bergtäkt i Norrköpings kommun, Östergötland.

Josefina Kennebjörk
Stiftelsen Kulturmiljövård
2018-04-06

Materialet

Benmaterialet som analyserats och presenteras i följande osteologiska rapport är insamlat från slutundersökningen av boplatsen Norrköping 355 vid Klinga bergtäkt strax sydväst om Norrköping. Vid undersökningen delades fornlämningen in i tre delområden. Delområde 1 utgjordes av den södra delen av boplatsen, delområde 2 utgjordes av den västra delen och delområde 3 utgjordes av den norra delen.

Inom delområde 1 påträffades ben i två härdar (A2299 och A2311) samt som rensfynd. Inom delområde 2 påträffades ben i ett kulturlager (A1430) i den norra delen av delområdet samt i en grävenhet (G615) i den södra delen. Inom delområde 3 påträffades ben i en härd. Denna härd har ¹⁴C-daterats till senneolitikum. En sammanställning av artfördelningen inom de olika delområdena och kontexterna visas i tabell 1 nedan.

Metod

Den osteologiska analysen utfördes med referensmaterial från Stiftelsen Kulturmiljövårds referenssamling. Benen räknades och vägdes med 0,01 grams noggrannhet. Så långt det var möjligt artbestämdes benfragmenten eller hänvisades till närmaste familj eller ordning. Däggdjursben som inte kunde artbestämmas delades in i grupper efter djurets uppskattade storlek, exempelvis stort eller litet däggdjur. Små däggdjur omfattar exempelvis katt eller grävling, mellanstora däggdjur innefattar får/get, svin och rådjur medan stora däggdjur innefattar exempelvis nötkreatur, häst och älg.

Benen bestämdes till benslag eller typ av den, exempelvis rörben eller plana ben. Analysen syftade till att i den mån det var möjligt ålder- och könsbestämna djuren men det förekom inga benelement som kunde användas för denna typ av analys.

En storleksindelning av benen gjordes i syfte att uppskatta fragmenteringen av benen. Storleksgrupperna som användes var: 0–1 cm, 1–2 cm och 2–4 cm. Inga ben var större än 4 cm. Slakt- och bearbetningsspår noterades men ingen frakturanalys utfördes eftersom samtliga ben var brända. Förbränningsgraden bedömdes enligt definitioner av Steiner et al. 1995.

Det kompakta benet tjocklek på rörbenen (*cortex*) noterades och delades in i grupperna: 0–1 mm, 1–2 mm, 2–4 mm och över 4 mm. Rörbenens tjocklek användes för att bedöma storleken på det djur varifrån benet kom.

Tabell 1. Sammanställning av artfördelningen, antal fragment och vikt inom respektive kontext och delområde.

Fnr	Delområde	Kontext	Kontext, typ	Antal frag.	Vikt, g.	Art
231	2	G615	Grävenhet, S1	1	0,15	Mellanstort däggdjur (<i>Mammalia</i>)
232	1	Rensfynd		1	0,21	Mellanstort däggdjur (<i>Mammalia</i>)
233	1	A2299	Härd	1	0,15	Mellanstort däggdjur (<i>Mammalia</i>)
234	3	A619	Härd (SN)	2	0,26	Mellanstort däggdjur (<i>Mammalia</i>)
235	3	A619	Härd (SN)	1	0,01	Litet till mellanstort däggdjur (<i>Mammalia</i>)
236	2	A1430	Kulturlager	1	0,77	Stort däggdjur (<i>Mammalia</i>)
237	2	A1430	Kulturlager	1	0,17	Slidhornsdjur (<i>Bovidae</i>)
238	2	A1430	Kulturlager	1	0,01	Mellanstort däggdjur (<i>Mammalia</i>)
239	1	A2311	Härd	6	0,34	Litet hovdjur (<i>Ungulat</i>)
240	1	A2311	Härd	92	0,95	Får/get (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>)

Resultat

Benmaterialet utgjordes uteslutande av brända ben. Samtliga ben var vitbrända, förbränningsgrad 6, men ytan på benen varierade från porös och smulig till hård och kompakt. Benen bör ha utsatts för temperaturer på 800–1000°C. Inga spår efter slakt eller bearbetning noterades på benen.

Sammanlagt 11 ben fördelat på 107 fragment analyserades. Den sammanlagda vikten uppgick till 3,02 gram vilket ger en medelvikt på 0,27 gram per ben och 0,03 gram per fragment. Av samtliga benfragment var 103 stycken under 1 cm stora, 3 stycken var 1–2 cm stora och endast ett fragment var 2–4 cm stort. Fragmenteringen var alltså mycket hög, vilket medförde att identifieringsgraden var mycket låg.

En sammanställning av resultaten från den osteologiska analysen visas i tabell 2 nedan.

Delområde 1

Totalt fyra ben fördelat på 100 fragment återfanns inom delområde 1. Ett rörben ifrån ett mellanstort däggdjur påträffades vid rensning av den södra delen av delområdet. De övriga benen framkom i anläggningar i form av härdar. Båda härdarna påträffades i en den södra delen av delområdet. I A2299 påträffades också ett rörben ifrån ett mellanstort däggdjur och i härden A2311 identifierades emaljfragment ifrån en kindtand (*molar*) av får/get (*ovis aries/capra hircus*) samt ett revben ifrån ett litet hovdjur (*ungulat*).

Delområde 2

Totalt fyra benfragment hittades inom delområde 2. Ett av benen påträffades i stick 1 i grävenheten G615 i den södra delen av delområdet. Detta ben utgjordes även det av ett rörbensfragment ifrån ett mellanstort däggdjur. I kulturlagret, A1430, i den norra delen av delområdet identifierades två rörbensfragment tillhörande dels ett stort däggdjur och dels ett mellanstort däggdjur samt ett hornfragment ifrån ett slidhornsdjur (*Bovidae*), alltså nötkreatur (*bos taurus*) eller får/get.

Delområde 3

Benen från delområde 3 kommer alla ifrån en och samma härd, A619, vilken har daterats till senneolitikum. I härden påträffades rörbensfragment av ett mellanstort däggdjur och ett litet till mellanstort däggdjur. Någon närmare artbestämning kunde inte göras.

Tolkning

Endast tamboskap i form av får/get har med säkerhet identifierats i materialet men även ett stort däggdjur förekommer och hornfragmentet kan härröra från antingen nötkreatur eller får/get. Bland benen som inte

kunnat artbestämmas förekommer litet hovdjur, alltså får/get, svin eller möjligen rådjur samt mellanstora däggdjur som också sammanfaller med dessa arter. Uppfattningen är att det främst är tamboskap som finns representerat i materialet men ett inslag av vilt kan inte uteslutas. Djurens storlek visar att det sannolikt är de mindre boskapsdjuren som varit vanligast på boplatsen.

Materialet är för litet och fragmentariskt för att dra några större slutsatser.

Referenser

Steiner, C. M; Kuhn, L. S; Weiner, S; Bar-Yosef, O. 1995. Differential Burning, Recrystallization and Fragmentation of Archaeological Bone. In: *Journal of Archaeological Science* 1995:22, 223–237.

Tabell 2. Resultatet av den osteologiska analysen.

Fnr	Kontext	Antal	Antal frag.	Vikt, g.	Art	Benslag	Del	Förbr	Cortex	Storlek	Kommentar
231	Grävenhet (615)	1	1	0,15	Mellanstort däggdjur (Mammalia)	Rörben (<i>Ossa longa</i>)	Diafys	6	1-2 mm	0-1 cm	
232	Rensfynd	1	1	0,21	Mellanstort däggdjur (Mammalia)	Rörben (<i>Ossa longa</i>)	Diafys	6	2-4 mm	1-2 cm	
233	Härd (2299)	1	1	0,15	Mellanstort däggdjur (Mammalia)	Rörben (<i>Ossa longa</i>)	Diafys	6	1-2 mm	2-4 cm	
234	Härd (619) SN	2	2	0,26	Mellanstort däggdjur (Mammalia)	Rörben (<i>Ossa longa</i>)	Diafys	6	2-4 mm	0-1 cm	
235	Härd (619) SN	1	1	0,01	Litet till mellanstort däggdjur (Mammalia)	Rörben (<i>Ossa longa</i>)	Diafys	6	1-2 mm	0-1 cm	
236	Kulturlager (1430)	1	1	0,77	Stort däggdjur (Mammalia)	Rörben (<i>Ossa longa</i>)	Diafys	6	2-4 mm	1-2 cm	Sannolikt stor unglulat
237	Kulturlager (1430)	1	1	0,17	Slidhornsdjur (Bovidae)	Horn (<i>Corru</i>)	Fragment	6		1-2 cm	
238	Kulturlager (1430)	1	1	0,01	Mellanstort däggdjur (Mammalia)	Rörben (<i>Ossa longa</i>)	Diafys	6	1-2 mm	0-1 cm	
239	Härd (2311)	1	6	0,34	Litet hovdjur (Ungulat)	Revben (<i>Costae</i>)	Diafys	6		0-1 cm	
240	Härd (2311)	1	92	0,95	Får/get (Ovis/Capra)	Kindtrand (<i>Molar</i>)	Emalj	6		0-1 cm	Sannolikt från mandibula

Bilaga 5. Keramisk analys

Keramik – klinga

Sammanlagt påträffades 525 skärvor med en vikt av 2678,3 gram.

Keramiken hittades på följande platser:

- 1) kring Hus I
 - a. i en skräpgröp nordöst om Hus I
 - b. på gårdsplanen kring Hus I
- 2) kring Hus II
- 3) utspritt över hela undersökningsytan

Keramikanalysen syftar till att:

- a) beskriva keramiken generella drag
- b) jämföra keramiken mellan de olika områdena (ovan)
- c) söka efter avvikande skärvor som kan påvisa den långa kontinuiteten som märks i ¹⁴C-analyserna.

I analysen har flera variabler noterats. Variablerna har inte registrerats i en databas utan redovisas enbart text. Syftet är inte att kvantifiera olika variabler utan att beskriva generella och avvikande drag.

I materialet finns bitar från kärkens alla delar, mynning, buk och botten. Bukbitarna är, som sig bör, flest men det finns relativt många mynningsbitar.

Keramiktyper sammanfattning

Typ A	Kärl bränt i oxiderande atmosfär. Finkornig magring: sand, glimmer och/eller krossad granit. Raka eller tunnformade former. Tre olika mynningsprofiler förekommer. Matskorpor är vanliga. Diametern vid mynningen är mellan 12-19 cm.
Typ B	Kärl bränt i oxiderande atmosfär. Finkornig magring: sand, glimmer och/eller krossad granit. Rak, svagt förtjockad mynning. Diametern vid mynningen är 21 cm. Formen är oklar. Inga matskorpor
Typ C	Perforerade kärl. "Ingen" magring. Troligen rak form. Inga mynningar påträffades men på en bit (F199 - A1430) finns inga hål längs med en 15 mm långsgående yta. Möjligen är detta nära mynningsdelen. Hålen varierar mellan 1 – 1,5 mm men är ungefär lika stora på enskilda skärvor. Hålen är också jämt fördelade på respektive skärva men skiljer sig åt mellan olika skärvor. Troligtvis är det minst två olika kärl. Hålen är trycka snett, uppåt/nedåt, alla utifrån och in. Ingen storlek uppmätt.
Typ D	Ljusbrunt, svagt "järnfärgat" gods med relativt stora magringskorn. Endast två skärvor, båda är bukbitar vilka påträffades inom delområde 3. Ingen storlek uppmätt. Troligen stenålder.

Bränning

Keramiken är vanligtvis bränd i reducerad atmosfär vilket gett mörkt brunaktiga färgtoner på yttersidorna. Även silkärnen är brända enligt samma metod. Vissa skärvor, från samma kärl (?) har svarta insidor vilket möjligen indikerar att de legat ner/stått upp och ner vid bränningen. Mynningsbitarna från keramiken i avfallsgropen, A1430, är bra exempel på att kärnen stått upp och ner vid bränningen. Nästan samtliga mynningsbitar är grå/svarta medan bukbitarna har olika ljusare nyanser av brunt. Det också skärvor från kärl som bränts i oxiderande atmosfär, med en svart kärna i godset. Två skärvor med ljusbrun, svagt "järnfärgad" yta förekommer.

Ytbehandling

Ytbehandlingen är homogen, med enkel slammad och avstruken yta. Det är vanligt att magringskornen syns genom slamningen. Men i andra fall är slamningen tjockare, så att inte kornen syns. Det är tydligt att olika traditioner/hantverkare tillverkat kärnen.

De perforerade kärnen är alla brända i oxiderande atmosfär.

Svart och sotig beläggning (matskorpa) förekommer på många kärl

Godstjocklek

Skärornas tjocklek har mätts på bukbitar, och tjockleken är homogen, vanligtvis är de 10-12 mm tjocka. Det tunnaste godset är 8 mm, men detta är ca 20 mm under mynningsranden (på F184) varför resten av kärlet kan ha haft tjockare väggar. Den tjockaste skärvan är 14 mm, och är sannolikt från en bukbit nära botten.

De perforerade (silkärnen) är 10–12 mm tjocka.

Magringen

1-2 mm stora korn. Glimmer är vanligt men dominerar inte. Kvarts och fältspat förekommer blandat – vilket tyder på att krossad granit använts som magring. Även sand, med rundade korn förekommer, vilket visas med den påfallande jämna storlek på magringen, t ex F181.

Det ljusbruna, järnfärgade godset har avvikande magring. Keramiken har magrat med sand – rundade korn - som är omkring 2–3 mm stora.

De perforerade (silkärnen) saknar i stort sett helt magring. Endast ett mycket fåtal bitar fältspat noterades.

Form

Det finns inga bitar som är tillräckligt stora för att kunna bestämma hur kärnen sett ut. De mynningsbitar som också har störst del buk tyder på raka kärl. F194 är en botten-bukbit med närmast 90° vinkel – vilket tyder på helt rak kärnvägg

En botten-bukbit, A198, visar att det även finns utåtsvängda, tunnformiga (?) kärl. Här är vinkeln mellan botten och buken betydligt vidare vilket tyder på att kärlet varit tunnformat – eller att det är en vid skål.

Botten-bukbitar saknas annars nästan helt i materialet. Fler sådana bitar hade möjligen visat om kärnen varit tunnformade eller raka.

Det förekommer minst fyra olika varianter på mynningarna utformning.

- 1) Helt rak, jämntjock mynning
- 2) Avsmalnande – ”spetsig” mynning
 - a. Rak
 - b. Svagt inåtböjd
- 3) ”förtjockad” mynning – mynningsranden har förstärkts med bredare rand. Formen under mynningen verkar dock vara rak.
- 4) Utåtvängd mynning. Endast representerat av två skärvor i skräphögen, A1430. Tunt hårdbränt gods.

Typ 1–3 förekommer i ungefär lika stor andelar.

Storlek

Mynningsdiametern har mätts på 4 kärn, tre från A1430 och en bit är ett lösfynd F174. I övrigt är mynningsbitarna alltför fragmentariska för mätningar. Svårigheterna med att beräkna diametern ska dock poängteras eftersom formen/rundningen på mynningen kan variera på samma kärn.

Kärn 1 (A 1430) oxiderat gods (?) med matskorpa, rak, ”spetsig” mynning. 16 cm i diameter
 Kärn 2 (A 1430) oxiderat gods (?) med matskorpa rak ”spetsig” mynning. 12 cm i diameter
 Kärn 3 (A 1430) oxiderat gods utan matskorpa, rak, svagt förtjockad mynning. 21 cm i diameter
 Kärn 4 (F174) reducerat gods med matskorpa, svagt inåtböjd rak mynning, med svag ”läpp” på insidan. 19 cm i diameter.

Det är förhållandevis små kärn med varierande storlek: 12 – 21 cm i diameter. Det vidaste kärlet är oxiderat och saknar helt matskorpa vilket möjligen tyder på en annan funktion än de övriga.

Sekundärbränning

Några skärvor ser ut att vara hårt sekundärbrända. Godset är hårt, ”sammanpressat”, med små sprickbildningar på kärlytorna. Någon av dessa bitar har även spjälkats.

Sammanfattning

- a) **Keramiken generella drag.** Keramikmaterialet är ett förhållandevis homogent järnåldersmaterial. Det finns variationer av enkelt utformad hushållskeramik med olika mynningar, magringsstorlek och sannolik olika funktion, det finns perforerade kärn och det finns två skärvor med avvikande godstyp som med största sannolikhet är från stenåldern.
- b) Jämförelse av keramiken mellan de olika områdena. Skärvorna närmast, utanför huset, är har påfallande stor andel rundade kanter vilket skapas när skärvorna ”rullat” i marken. Det skiljer sig särskilt mot skärvorna i avfallshögen, A1430, där brotten är mycket skarpa. Skärvorna i område 1 skiljer sig gentemot område 2 genom att nästan samtliga skärvor har synliga magringskor genom slamningen. Eftersom slamningen även är ganska tunn tolkas det som en medveten strategi. Detta skulle också kunna uppkomma genom att skärvorna utsatts för väder genom att de legat öppet på marken. Skillnaden mellan delområde 1 och Delområde 2 kan vara kronologisk men också funktionell.
- c) De två avvikande skärvor kan påvisa den långa kontinuiteten som märks i ¹⁴C-analyserna. I delområde 3 finns senneolitiska ¹⁴C-dateringar, bl a i en härd med brända ben. Dessa skärvor

tolkas, utan dekorelement, som senneolitisk. Förekomsten av senneolitisk keramik kan tyda på en mer intensiv verksamhet än vad det enskilda fyndmaterialet påvisar. Tillsammans med bifacialt bearbetad kvarts, brända ben och keramik tyder mycket på att det finns en senneolitisk boplats i närheten. Möjligen utanför undersökningsområdet.

10. november 2017
NM J. nr. 17/01141
Projekt nr. 53251
MCC/gha

Analyse af organiske rester i keramik fra jernaldergård ca. 200-400 f. Kr. Klinga, Borg, Östergötland. Projekt nr. KM 15084

Der er fremsendt 13 prøver bestående af keramikskår af varierende størrelse (prøvebeskrivelserne findes i bilag 1).

Prøverne er analyseret ved hjælp af gaschromatografi-massespektrometri (GC-MS). Prøvematerialet fra keramikken er boret ud af skærven med en diamantfræser. Det pulverformede prøvemateriale er blevet behandlet med svovlsur methanol, som efterfølgende blev ekstraheret med hexan. Dette ekstrakt blev analyseret på GC-MS. Detaljer vedrørende præparationen er angivet i note 1.

Resultater

De undersøgte prøver indeholder alle lipider. Nogle af prøverne indeholder kun spor af lipider i form af palmitinsyre og enkelte andre mættede fedtsyrer. Andre prøver indeholder et bredere spekter af mættede og umættede fedtsyrer. Analyseresultaterne er sammenfattet i Fig. 1a, b og c samt Tabel 1. En del af prøvematerialet blev også testet for protein jfr. note 2.

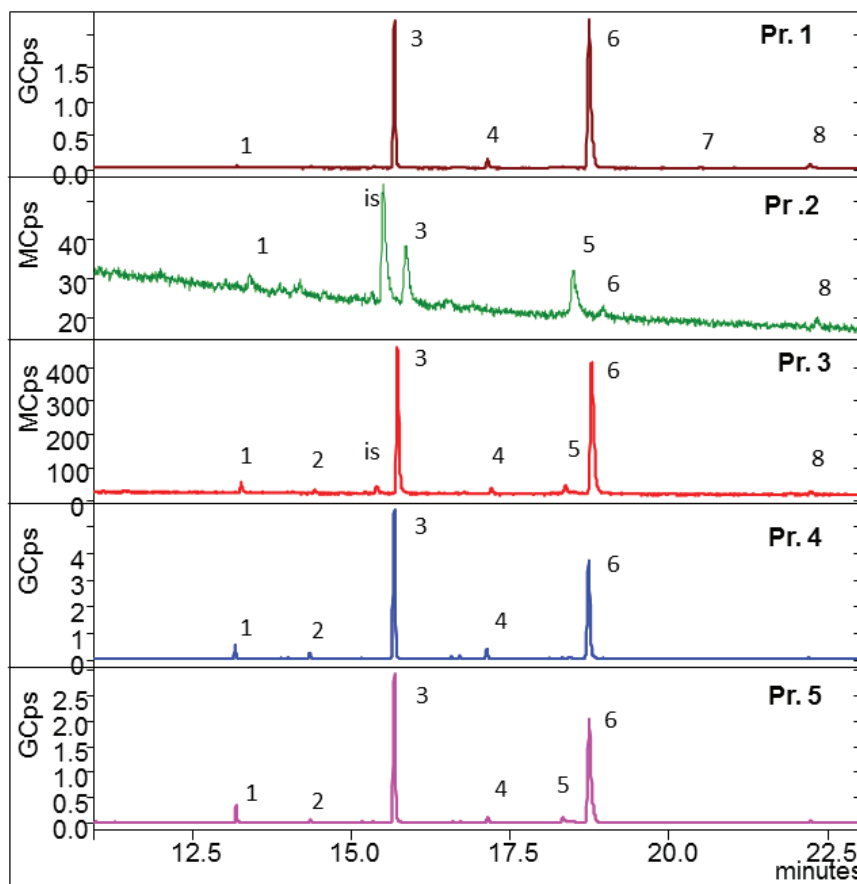


Fig. 1a. Chromatogrammer af prøve 1 -5. Intensiteten af peaks er angivet i mega- og gigacounts per second (MCps og GCps) og retentionstiderne er angivet i minutter. De fundne peaks kan tilordnes som følger: 1. myristinsyre $C_{14:0}$, 2. pentadecansyre $C_{15:0}$, 3. palmitinsyre $C_{16:0}$, 4. margarinsyre $C_{17:0}$, 5. oliesyre $C_{18:1}$, 6. stearinsyre $C_{18:0}$, 7. nonadecansyre $C_{19:0}$, 8. eicosansyre $C_{20:0}$, 9. docosansyre $C_{22:0}$, 10. erucasyre $C_{22:1}$, 11. tetracosansyre $C_{24:0}$. is. intern standard (deuteropalmitinsyre) se i øvrigt tabel 1. Prøve 2 har et lavt indhold af lipid, hvilket gør tilordningen usikker.

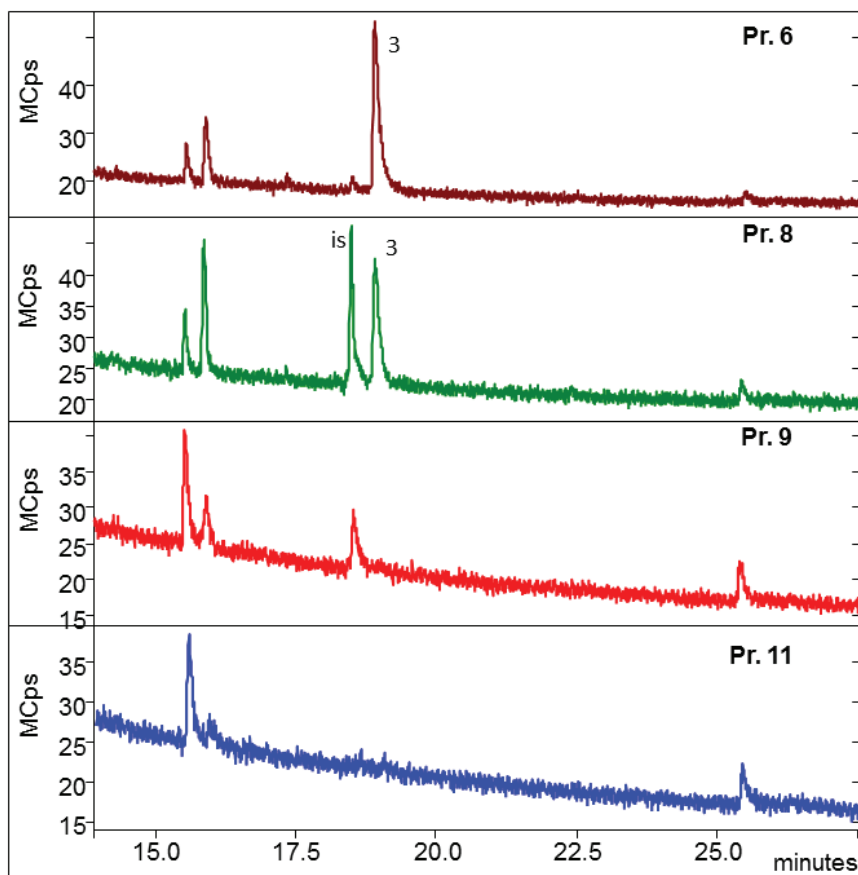


Fig. 1b. Prøve 6 og 8-11 har et lavt lipidindhold.

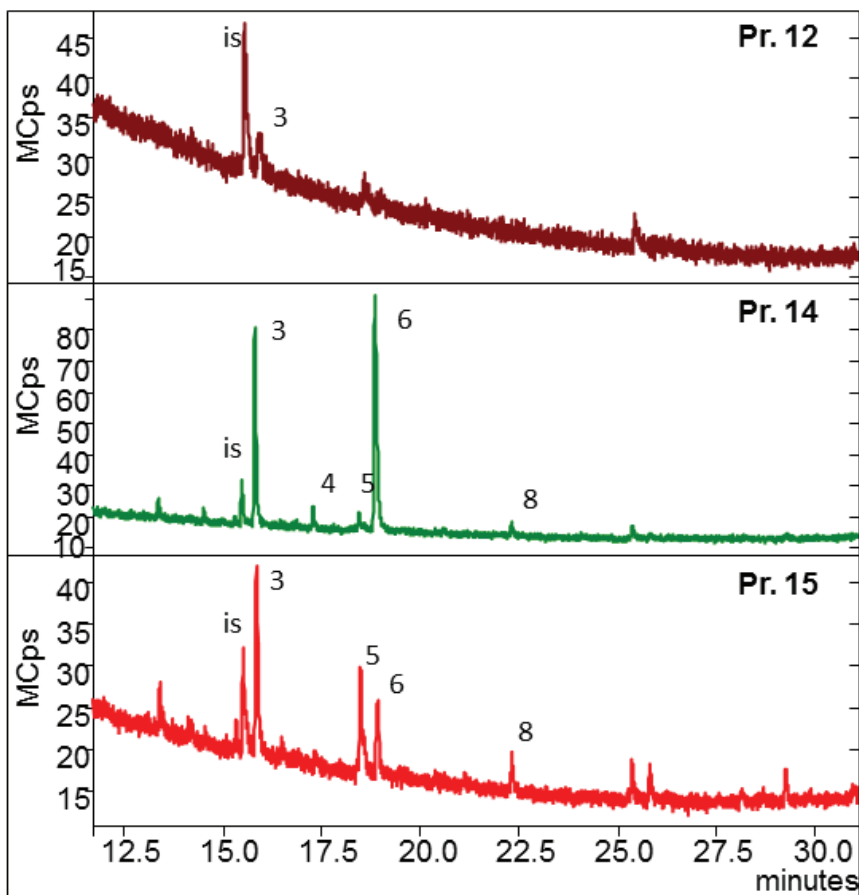


Fig. 1c. Prøve 12 og 15 har et lavt lipidindhold.

Peak label	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
prøve	C14:0	C15:0	C16:0	C17:0	C18:1	C18:0	C19:0	C20:0	C22:0	C22:1	C24:0
1	0,018	0,013	1	0,077	0,015	1,77	0,0092	0,039	0,013		0,0082
2*			1		0,71					0,54	
3	0,056	0,021	1	0,042	0,046	1,27		0,029	0,0083	0,014	
4	0,067	0,029	1	0,065	0,030	0,90		0,0098			
5	0,084	0,020	1	0,048	0,086	1,16		0,023	0,0091		
6*			1	0,086	0,14	3,54					
8*			1		1,35	1,44				0,189	
9*			1		1,55					1,23	
11*			Trace								
12*			Trace								
14	0,10	0,043	1	0,082	0,066	1,67		0,063			
15*	0,15		1		0,66	0,40		0,19	0,19	0,14	0,17

Tabel 1. Se fig.1 for navngivning af de fundne lipider.

Cx:y betyder fedtsyre med x carbon i og y dobbeltbindinger.

Peak arealer er angivet relativ til palmitinsyre arealet (peak/C16:0).

*svage prøver, intensiteterne er svage i chromatogrammerne, og arealerne følgelig meget usikre.

Diskussion

Der er ikke fundet biomarkører, som indikerer aquatisk fedt (dihydroxy syrer, isoprenoide fedtsyrer eller langkædede ω -(o-alkylphenyl)alkylcarboxylsyre). Ej heller er der fundet dicarboxylsyre, som er karakteristisk for oxyderet plantefedt. Der forekommer heller ikke terpener eller langkædede alkaner, der kan tilskrives harpiks og voks.

Forsøger man at analysere lipid peak arealerne i tabel 1, som beskrevet af Buonasera *et al.* (note 3), peger resultaterne primært i retning af terrestrisk animalsk fedt. Flere prøver indeholdt små mængder af fedtsyrer med ulige carbon (C15:0, C17:0, C19:0), hvilket normalt forbindes med drøvtyggere (note 4).

Konklusion

Fem prøver indeholdt nok lipid til at pålidelige arealer kunne udledes (tilstedeværelsen af lipider med ulige antal carbon antyder, at der måske kan være tale om fedt fra drøvtyggere (prøve 1, 3, 4, 5 og 14). De prøver, der har det højeste lipid-indhold, kan analyseres med ”GC-combustion-isotope ratio MS”. Ud fra δC^{13} værdierne for palmitinsyre og stearinsyre vil man formodentlig bl.a. kunne få vished for, om der er tale om drøvtyggerfedt eller en anden form for animalsk fedt.

Noter

Note 1

Prøverne blev præpareret efter principperne beskrevet i: Marisol Correa-Ascencio & Richard P. Evershed, High throughput screening of organic residues in archaeological potsherds using direct acidified methanol extraction, *Anal. Methods*, 2014, 6, 1330.

Overfladen af keramikskårene renses for snavs og jord med en pensel. Dernæst udbores der ca. 0,1 g af skærven.

Prøven vejes og overføres til en vial. Dernæst tilsættes 0,5 ml methanol samt 20 µl intern standard. Opslemningen henstår 15 minutter under jævnlig omrystning på whirl-mixer. Dernæst tilsættes 25 µl 96 % svovlsyre. Prøven opvarmes til 70° i 100 minutter og omrystes kraftigt hvert 20. minut. Opslemningen centrifugeres dernæst og supernatanten overføres til et nyt glas, vial II. Det kontrolleres, at opløsningen reagerer surt (pH strips).

Remanensen ekstraheres med 3x200 µl hexan. Ekstraktet overføres til vial II, som dernæst tilsættes 200 µl vand. Efter omrystning overføres hexanfasen til et nyt glas, vial III. Vandfasen i vial II udrystes med 2x200 µl hexan. Ekstraktet overføres til vial III.

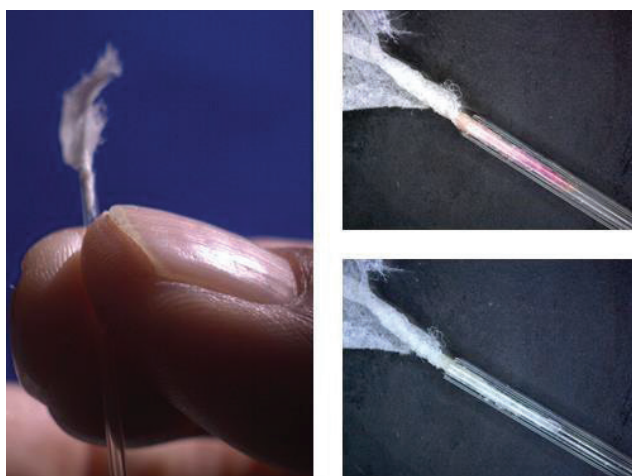
Af det samlede ekstrakt i vial III (ca. 1 ml) udtages 20 µl til GC-MS analyse. Såfremt koncentrationen af lipider er for lav, inddampes opløsningen til tørhed ved hjælp af kvælstof og remanensen genopløses i en passende mængde hexan før GC-MS analysen.

Apparatur: Bruker Scion 456-GC-MS system.

Note 2

Alle prøver blev testet for protein ved hjælp af en mikrokemisk test. Alle prøver reagerede negativt for protein, *undtaget* prøve 3, som reagerede svagt positivt for protein.

Protein påvises ved at pyrolysere lidt prøvemateriale i et kapillarrør og få lavet en farvareaktion mellem pyrolysatet og indikatoren p-dimethylaminobenzaldehyd. (se figurer nedenfor). Detektionsgrænsen for metoden er ca. 1 µg protein. Der blev analyseret 2,5 mg af hver keramikprøve. Proteinindholdet er således under 1 % i keramikken.



Påvisning af protein

Tv. Prøvemateriale anbringes i kapillarrør med en indikatorvæge og opvarmes til glødning.

Ø.th. Positiv reaktion for protein.

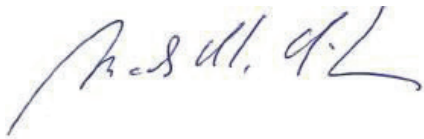
N. tv. Negativ reaktion.

Note 3

T. Y. Buonasera, A. H. Tremayne , C. M. Darwent , J. W. Eerkens, O. K. Mason. Lipid biomarkers and compound specific $\delta^{13}\text{C}$ analysis indicate early development of a dual-economic system for the Arctic Small Tool tradition in northern Alaska. *Journal of Archaeological Science*. 2015,61: 129-138.

Note 4

Fedt fra drøvtyggere indeholder fedtsyrer med ulige antal kulstofatomer (C17:0, margarinesyre 1-2 %, C15:0, pentadecansyre < 1 %): Se f.eks. <https://www.wvu.edu/~agexten/forglvst/humanhealth.pdf>



Mads Chr. Christensen
Seniorkonsulent

Martin N. Mortensen
Seniorforsker

Rekvirentens beskrivelse af prøverne

no	Område	A-nr	G	F-nr	Anmærkning
1.	2	-	605	2594	
2.	2	1430	-	1575:2	Delad påse
3.	2	1430	-	1575:3	Delad påse
4.	2	-	605	-	Stick 1
5.	2	-	475	-	
6.	2	450	461	-	
7.	2	1430	-	1575:3	
8.	2	1430	-	575	
9.	2	-	1814	-	Stick 1
10.	1	-	-	1027	
11.	1	-	-	2295	
12.	1	-	-	2908	
13.	1	-	-	2260	
14.	3	-	-	304	
15.	3	-	-	365	stensträng

Prøve nr. 7, 10 og 13 er ikke blevet analyseret. Prøve 10 og 13 fordi de ikke er fremsendt og prøve 7, fordi den ikke er en del af et kar men af en sigte (se foto nedenfor).



Foto af prøve 7.

Rapport från analys av föremål från boplatsen Klinga, Norrköping Raå 355:1, Östergötland

Helena Knutsson, Stoneslab Uppsala

Rapporten sammanfattar analys av 21 kvarts- och kvartsitartefakter från fyndplatsen Klinga, RAÅ 355:1 i Norrköping, Östergötland. Uppdragsgivare är Tom Carlsson, Stiftelsen Kulturmiljövård i Norrköping. Alla föremålen har undersökts avseende råmaterialtyp, tillverkningsteknik och slitspår. Materialet presenteras i form av fyra tabeller där alla undersökta egenskaper sammanfattas och 16 figurer med kommentarer till enskilda analyser. Kort introduktion i den använda metoden anges i början av rapporten.

Metod

Undersökningen tar som utgångspunkt en *Chaîne Opératoire* analys (t.ex. Schlanger 1994, Valentin Eriksen 2000, Apel 2001) där artefakternas tillkomst historia studeras som en sekvens av på varandra följande handlingar och händelseförlopp. Eftersom artefakterna framställts upprätthålls och brukas på ett reduktivt sätt är de enskilda faserna i tillverkningen och den eventuella användningen möjliga att spåra som negativa spår av de avspaltningar men också som olika typer av mikro- och makroskopiska skador på föremålets ytor. Artefakternas bruk kan bestå av avspaltningar i olika storlekar men också av mikroskopiskt identifierbara nötningsytor, repbildningar, poleringar och ursplittringar (exempelvis Keeley 1979, Knutsson 1982, Knutsson 1988a, Juel-Jensen 2003).

En komplett *Chaîne Opératoire* analys kräver egentligen att alla steg i ett föremåls livshistoria utreds, dvs. hela den formativa processen. Vilket i princip betyder att man måste göra medvetna urval ur hela det utgrävda materialet men också låta materialet göra motstånd! Därför måste vi både skapa meningsfulla materialurval med genomsynlig logik och inse att vi skapar bara mer eller mindre prövbara hypoteser genom våra tolkningar. Resultaten har betydelse för hur en plats tolkas men även för möjligheten att skapa en bild av artefaktens placering i en lång kedja av händelser materialiserade genom en följd av ämnen, förarbeten i olika stadier av tillformning, misslyckade och kasserade produkter etc.

Vi har under tiden vi arbetat med analyser av stenmaterial utvecklat en metod som inbegriper försök att kategorisera olika typer av råmaterial. Det är viktigt för att förstå råmaterialekonomi, och tillverkarnas individuella utforskningar och beslut. Vi letar efter de eftersökta egenskaperna hos råmaterial, som sönderfallssätt, kristallstorlek och brottyper (Fleniken 1981, Callahan 1987, Knutsson 1988b, Sørensen 2013, Eigeland 2015, Knutsson et al 2016). En viktig del av råmaterial och teknologianalyser är beräkning av och beskrivning av typer av noder använda på platserna. Precis som man beräknar minsta antalet slaktade djur utifrån känd anatomi, kan man beräkna minsta antalet noder på en plats (MAN) utifrån kunskapen om råmaterial och bearbetningsmetoder (Larson & Kornfeld 1997, Manninen & Knutsson 2014, Damlien 2016). Ett försök att illustrera detta gjordes i denna analys. Trots att materialet är mycket litet (består bara av 21 föremål), finns en antydning till att sortering av hela materialet borde vara möjlig (se figur 1 och kommentarer nedan till analysen). Tillsammans med

slitspårsanalys kan bestämning av MAN tala om vilka material som föredrogs till redskap och vilka var ratades efter tester av kvalitén.

Verktyg kan med hjälp av slitspårsanalys hittas i alla teknologiskt klassificerade kategorier. Slitage på mikronivå kan upptäckas och tolkas med hjälp av en metod baserad i materialfysik. Det är en robust metod som har som grund ett jämförelsematerial från experiment med moderna verktyg och repliker av stenåldersredskap. Ett problem och därmed en begränsning ligger förstås i materialets höga ålder. Den lägger till en nivå för analys av stenåldersverktyg som inte behövs i modern materialvetenskap. Redskapens höga ålder medför ibland slitage av ytor med ursprungliga arbetsskador eller bruksskador. Postdepositionella processer har under årtusenden påverkat föremålets yta och förstört eller ändrat de spår man kan identifiera. Olika kemiska inslag i sedimenten men också olika vattengenomsläpplighet och högenergetiska områden på platsen t ex i en svallzon vid strandkanten inverkar på de skador som uppstått vid användning under redskapens livstid. Trampning genom aktiviteter på boplatsen både under och efter den förhistoriska bosättningsperioden är ytterligare en faktor som måste tas med i beräkningen, inte minst vid studiet av makroskador.

Forskning om postdepositionella processers inverkan på kristallytor bedrivs både i arkeologins slitspårsfält och inom naturgeografin och ger en viss möjlighet till igenkänning och tolkning av skador från sådana (Marshall 1987, Plisson & Mauger 1988, Knutsson & Lindé 1989, Levi-Sala 1996).

Ibland upptäcks anomalier i råmaterialen eller på föremålets ytor och egg, som kan avslöja t ex bevaringsförhållanden (Knutsson 2008, Knutsson 2010) eller råmaterialtyper. Ofta leder sådana upptäckter till frågor som inte kan besvaras i en enskild rapport. Så är det t ex med de fragment som hittades i denna analys (se nedan figur 17). Men de kan tjäna som möjlig utgångspunkt till vidare forskning, så kan tydligare avslöja t ex. postdepositionella processer som påverkat redskapen och slitspårerna på dem och kopplingar till specifika råmaterialkällor (och därmed råmaterial- och förflyttningsekonomi för de som besökt en enskild boplats). Om man hittar rester av organiska material på platserna kan även kopplingen mellan dessa och de redskap som hittats där belysas med mikroskopundersökningar kopplade till nya experiment. Ett sådant försök har gjorts på materialet från boplatsen Strandvägen i Motala, där spår av olika typer av verktyg på benföremålen rekonstruerades i experiment och sedan undersöktes både på ben- och stenföremålen från platsen, för att fastställa råmaterial och redskap använda till tillverkning av bland annat benspetsar funna där (Gummesson et al in press)

Arbetsgång

Föremålen placeras först in i ett dokumentationssystem som skall säkra att deras källvärde inte förloras genom t ex hopblandning. Alla föremål fotograferas på både avspaltnings- och ryggsidorna. Denna dokumentation utgör samtidigt underlag för registrering av teknologiska attribut genom analysteckningar samt i samband med registreringen av makro- och mikroskador från användning vid mikroskopering

Som första steget i analysen fotas föremålet, undersöks för och beskrivs med tonvikt på att registrera detaljer i den operativa kedjan i samband med tillverkningen av föremålet. Till detta kommer en registrering av eventuella makroskador (ursplittringar) från användning och eller tillverkning. Här skapas en arbetshypotes och en första tolkning av

materialet. Detta arbete sker genom analys i ett lågförstorande stereomikroskop NIKON SMZ800 (förstorningar mellan 1-65 ggr) försedd med en DS-U2 digital kamerautrustning och mjukvaruprogrammet NIS-Elements 3.2 från Nikon. En högförstorande mikroskopisk analys av bruksskador vidtar nu där analyserna utförs i ett inverterat ljusmikroskop av märket Nikon Epiphot med förstoringar mellan 50x och 400x. Dokumentationen görs även här med hjälp av DS-U2 digital kamerautrustning och programmet NIS-Elements 3.2 från Nikon. Programmet möjliggör sammanfogningar av flera skiktffoton, så att skärpedjupet förbättras avsevärt. Det gör det möjligt att dokumentera även skador på mycket ojämna ytor.

Föremålen måste rengöras noggrant innan den högförstorande analysen. Rengöringen görs i flera steg. Först lakas artefakterna i svagt sur lösning (HCL och vatten) i minst 24 timmar, för att lösgöra eventuella rester av oorganiska ämnen som fastnat på ytorna under deponering i jorden. Efter lakningen sköljs föremålen och vibreras i ett ultraljudsbad i destillerat vatten. Därefter måste även organiska ämnen som fastnat på föremålen under lagringen i jorden tas bort. Det görs genom att de lakas i svagt basisk lösning (NaOH och vatten) under ca 5 minuter. Därefter vibreras artefakterna en gång till i destillerat vatten och torkas. Rengöringen är nödvändig, därför att de mikroskopiska bruksskadorna göms under pålagringarna. Rengöringsprocedurerna har utarbetats och testats av den grupp forskare som sysslat med bruksskadeanalys under 1980 - 90-talen. Tiderna har anpassats efter att man upptäckt att de basiska lösningarna har en viss inverkan på bruksskadornas utseende. För vidare fördjupning kring problemen med hanteringen analysobjekten se t ex Plisson & Mauger 1988; Knutsson 1988; Rodon Borrás 1990, Knutsson & Lindé 1989, Marshall 1987. Under analyserna behövs bara avtorkning med aceton lite då och då för att hålla artefakterna rena.

Följande analyssteg har alltså genomförts utifrån ovanstående:

1. Geologisk analys (föremålen sorteras utifrån okulärt bestämbar utseende, men också i större förstoringar upp till 400x för att fastställa kristallform och -storlek, täthet, eventuella inklusioner och brottyper)
2. Teknologisk klassifikation (föremålen analyseras med avseende på deras tillverkningsmetod och teknik samt för närvaron av sekundär tillformning som retuscher och brottytor; in enlighet med t ex Flenniken 1981, Callahan 1987, Rankama 2002, Rankama & Kankaanpää 2011, Knutsson et al 2016)
3. Urskiljning av användbara eggjar (vi letar först och främst efter eggjar liksom spetsar som i experimentella situationer funnits funktionella, vi mäter också eggvinklar på dem).
4. Slitspårsanalys. (Föremålen analyseras med avseende på ytförändringar observerbara i ett metallografiskt mikroskop i 200-400x förstoring. Här avses främst ytförändringar till följd av förhistorisk användning och vittringsprocesser. Som underlag för tolkning av skador används framförallt Knutsson 1988a, däri presenterad litteratur och egna referensmaterial.)

Analysresultat

Slitspårsanalysen föregicks av dokumentation av föremålens form och råmaterial. I tabell 1 redovisas råmaterialklassifikationen. I tabell 2 följer de beskrivningar av kvarts- och kvartsittyperna, närvaro av nodulutsidor och fyndens möjliga nodulassociation.

Löpnummer	Fynd nr	Geodata	Annat	Råmaterial	
F 1	1	G591	Stick 1	Kvarts 1	Troligen samma nodul som F 2
F 2	2	G583	Stick 1	Kvarts 1	Troligen samma nodul som F 1
F 3	347	Rensfynd	Delomr 2	Kvarts 2	Troligen samma nodul som F 4, F 8
F 4	540	-	Delomr 2	Kvarts 2	Troligen samma nodul som F 3, F 8
F 5	1371	A1355	Delomr 2	Kvarts 2	
F 6	3	R574	-	Kvarts 3	Troligen samma nodul som F 7
F 7	4	R57a	-	Kvarts 4	Troligen samma nodul som F 6
F 8	5	G615	F	Kvarts 2	Troligen samma nodul som F 3, F 4
F 9	6	R650	Stick 2	Kvartsit 3	Samma nodul som F 12
F 10	7	R595	A	Kvartsit 2	Troligen samma nodul som F 11, 14, 16, 17, 18
F 11	8	G595	A	Kvartsit 2	Samma nodul som F 10,
F 12	9	G595	C Stick 2	Kvartsit 3	Samma nodul som F 9
F 13	10	G595	D Stick 1	Kvartsit 1	Troligen från samma nodul som F15
F 14	11	G595	D Stick 1	Kvartsit 2	Troligen samma nodul som F 10, 11, 16, 17, 18
F 15	12	G595	B Stick 1	Kvartsit 1	Troligen från samma nodul som F13
F 16	13	G595	C Stick 2	Kvartsit 2	Troligen samma nodul som F 10, 11, 14, 17, 18
F 17	14	R650	I Stick 2	Kvartsit 2	Troligen samma nodul som F 10, 11, 14, 16, 17, 18
F 18	15	G591	Stick 1	Kvartsit 2	Troligen samma nodul som F 10, 11, 14, 16, 17
F 19	677	Rensfynd	Delomr 1	Kvarts 5	Troligen samma nodul som F20 och F21
F 20	1443_2	-	-	Kvarts 5	Troligen samma nodul som F 19
F 21	1443_1		-	Kvarts 5	Troligen samma nodul som F 19 och F 20

Tabell 1. Klassificering av föremålen utifrån råmaterialsorter och möjliga kopplingar till noduler.

Kvartssort	Geologisk beskrivning	Närvaro av nodulutsidor	Fynd tillhörande samma ursprungsnodul - förslag
Kvarts 1	vit porlinslik storkristallig, jämna ytor, inga inklusioner, opak-genomskinlig, fettglänsande-glasig	rundad strandnodul?	F 1, 2,
Kvarts 2	svagt-genomskinlig, småkristallig matt -glasig ojämna ytor många små inklusioner	rundad strandnodul	F 3, 4, 5
Kvarts 3	gråvit-rosa, småkristallig-kvartsitisk, matt, svagt genomskinlig röda och svarta inklusioner i fläckar		F 6
Kvarts 4	samma som kvarts 3 utan inklusioner		F 7
Kvarts 5	svagt genomskinlig vitgrå, småstorkristallig, jämna-ojämna ytor matt-glasig nästan inga inklusioner	rundad strandnodul	F 19, 20, 21
Kvartsit 1	Finkornig glasig svagt genomskinlig		F 13, 15
Kvartsit 2	Kvartsit grårosa i fläckar	rundad strandnodul	F 10, 11, 14, 16, 17, 18
Kvartsit 3	Kvartsit grå med sammanhängande ytliga rosa fältspatinklusioner?		F 9, 12

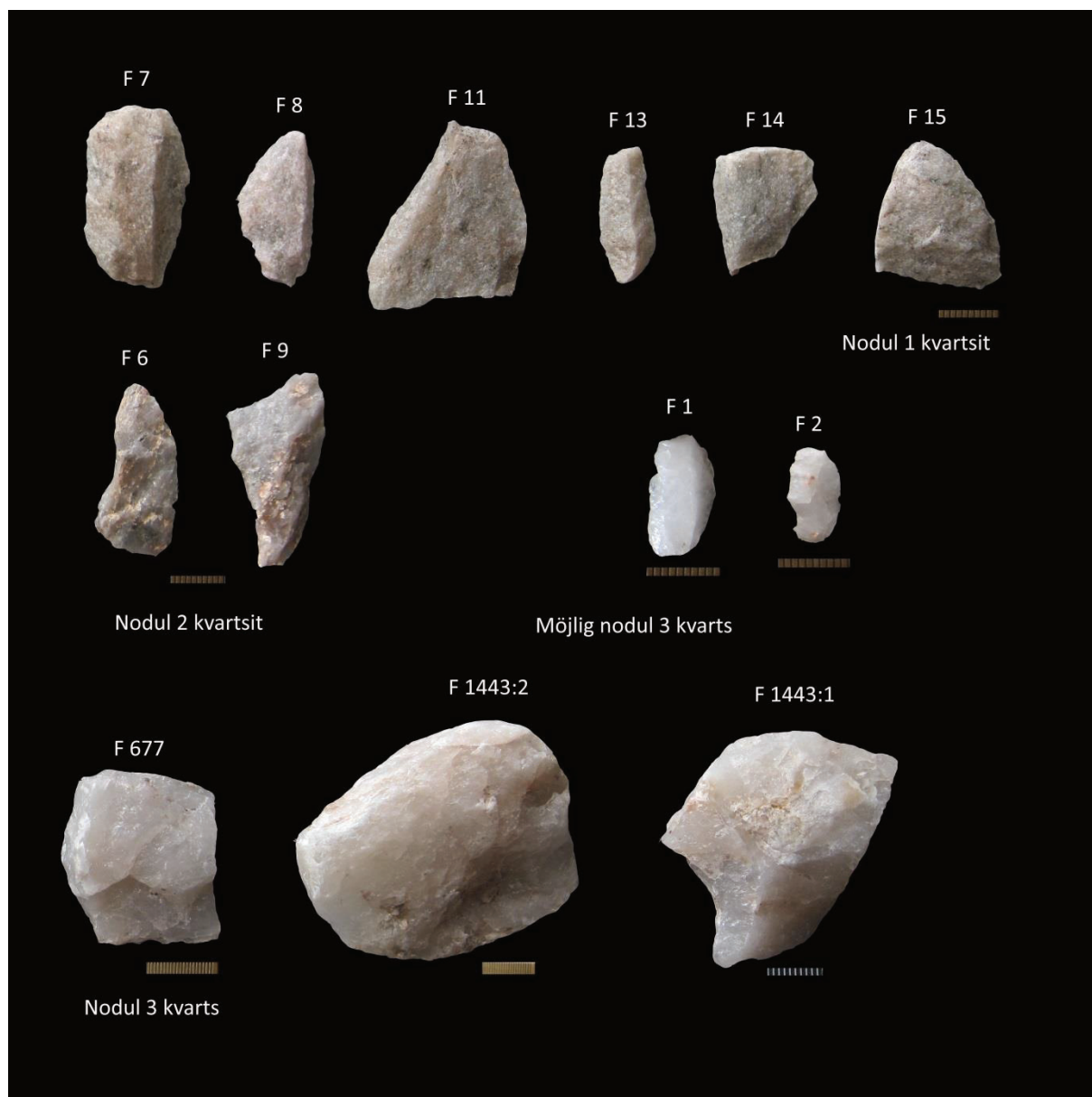
Tabell 2. Olika kvarts- och kvartsittyper i materialet från Klinga. Spår av nodulutsidor. Förslag till sammankoppling av avslagen med ursprungsnodul.

Jag har försökt att jämföra föremålen och kommit fram till att flertalet av dem kan ha kommit från samma noduler. F 10, 11, 14, 16, 17 och 18 kommer sannolikt från samma nodul. Inget av de föremålen har slitspår. Tvärtom var ytorna förvånansvärt färska. Möjlig tolkning för denna grupp är att de tillhör en testfas i bearbetning av sten på platsen.

Teknologiskt kan materialet bestämmas till avslag och fragment av avslag från både bipolär och plattformstillslagning. Sex av fynden har möjligen bearbetats sekundärt. I vissa fall är spår av bearbetning kross på en del av eggen, någon gång kan man tala om retuscher. Ett undantag är F 19 (F677) som är bearbetat med bifacial metod och kan vara en del av ett spetsförarbete. (Det har kraftig nötning från användning, vilket tyder på att det var funktionellt som redskap, även om det var antingen en rest av en bipolär kärna eller skadat halvfabrikat till spets eller dolk. Se nedan tabell 4 och figurer 1 och 11). Alla analyserade redskap har minst två ofta flertalet användbara egg, åsar och/eller spetsar. Eggarna är både skarpa, kraftiga och trubbiga, raka, konkava och konvexa (se tabell 4). Slitspårerna har undersökts på samtliga användbara ytor.

Slitspårsundersökningen visade att ca en tredjedel kan definieras som redskap, om än flera bara tillfälligt använda (4 stycken). Utifrån urvalsstorleken är det ganska hög andel. Desto intressantare är att sekvensen av avslag från uppenbart samma nodul (Analys

fyndnummer F 10, 111, 14, 16, 18; Fält fyndnummer F7, 8, 11, 13, 14 och 15) inte har några slitspår och tvärtom verkar färskt slagna. Dels tyder det på att den postdepositionella påverkan på just det här materialet varit mycket liten, dels kan man anta att materialet varit utsatt för ett test och befanns inte tillräckligt bra för användning som redskap. Det skulle vara intressant att jämföra med resten av fynden i samma råmaterial (om sådana förekommer på platsen). Möjligen kan just föremål i det här råmaterialet lämpa sig för försök till hopklistring av nodulen och rekonstruktion av bearbetnings sättet?



Figur 1. Sammanställning av fynd som troligen kommer från samma noder. Beteckningar avser fyndnummer och ej de nummer som föremålen fick inför analysen. Analysnumren är: F 10, 111, 14, 16 och 18 i första raden, F 9, 12, 1 och 2 i rad två och F 19, 20 och 21 i rad tre. Skalor med 1 mm mellan strecken anger den verkliga storleken på artefakterna. Proportionerna för fynden i rad 1 och de två föremålen tv i rad två är samma.

De tre föremålen som jag antar också kommer från samma nodul (figur 1 och figurer 11-16) (analys F19-21; fältnumrering F667, F1443:1 och F1443:2) ger speciell information om platsens användning. Dels finns där det möjliga bifaciala spetsfragmentet, med mycket slitspår. På andra platser i området har hittats liknande "kärn- eller dolkfragment" och frågan är om det kan knytas till en senneolitisk spetsproduktion i kvarts, eller om det är en återanvänd fragmentarisk bipolär kärna (bipolär teknik dominerar i det material jag fått, plattformsavslag finns med är osäkra och i flera fall associerade med närvaro av nodulutsidor (öppnings- eller primäravslag), vilket är vanligt i många material i regionen. Alla tre är sekundärt bearbetade, troligen med hård teknik och alla tre uppvisar mer eller mindre tydliga spår av användning. Det är kanske bland liknande artefakter man skall leta efter redskapsuppsättning på platsen? Nedan sammanfattas analysen genom tabeller 3-4 och figurer 3-16 som visar redskapens utseende och de slitspår som dokumenterats på deras använda egg och delar. Figur 17 illustrera några av de anomalier som hittats på föremålen. De svarta fragmenten kan vara rester av organiskt beck som fungerade som lim för sammansatta redskap (av ben/trä och sten) redan under tidigmesolitikum i regionen, eller bergbeck som tidigare identifierats av geologer som innehåll i bergarter i området. De safirblå fragmenten har dokumenterats för första gången och behöver närmare efterforskningar.

Löpnummer	Fynd nr	Metod	Teknotyp	Egg antal	Efterbearbetning
1	1	Bipolär	F	2	ingen
2	2	Bipolär	D5	2	ingen
3	347	Bipolär	A1/D2	2	ingen
4	540	Bipolär	F	2	ingen
5	1371	Bipolär	F 1-2	3	ingen
6	3	Bipolär	F	3	ingen
7	4	Bipolär	B2	2	ingen
8	5	?	B6/D5	2	ingen
9	6	Bipolär	B6/D6	3	ingen
10	7	Bipolär	F	2	ingen
11	8	Bipolär	F	2	egg 1: glest liggande retuscher
12	9	?	A8	3	-
13	10	Plattform?	F/F1-2	4	tillslagen/retuscherad på sideoeggarna
14	11	Bipolär	C1	3	?
15	12	Plattform?	F	3	retuscherings/tillverkningsavslag
16	13	Plattform?	F2-3	3	-

17	14	Plattform?	B1-2		-
18	15	Plattform	F	3	-
19	677	Bifacial eller bipolär	Spetsförarbete eller fragmentarisk bipolar kärna	4	bifacialt bearbetad/retuscherad
20	1443_2	Plattform?	Kärna/avslag	1	bearbetad
21	1443_1	Bipolär eller plattform?	C2	4	bearbetad

Tabell 3. Spår av metod, teknologi och sekundär bearbetning som använts vid tillverkning av de analyserade redskapen.

Löpnummer	Fynd nr	Egg 1	Slitspår	Egg 2	Slitspår	Egg 3	Slitspår	Egg 4	Slitspår	Tolkning	Erosion	Kommentar
1	1	Svagt konvex skarp	-	Rak skarp skadad i ena änden	enstaka repor och skavsår i olika riktningar	-	-	-	-	Oanvänd	-	Helt rena ytor
2	2	Svagt konvex kraftig	Möjliga repor från skrapande kontakt med torrt trä	Ojämn kraftig	-	-	-	-	-	Möjlig använd	-	
3	347	rak rät kraftig	-	stickelspets	-	-	-	-	-	Oanvänd	-	Helt rena ytor
4	540	kraftig	ett område med repor i flera riktningar, dominerande är 90 grader mot eggen. Troligen tillfällig skada	trubbig /ryggås	-	-	-	-	-	Möjlig använd	-	Helt rena ytor
5	1371	Trubbig	-	Skarp	-	Trubbig	-	-	-	Oanvänd	-	Helt rena ytor

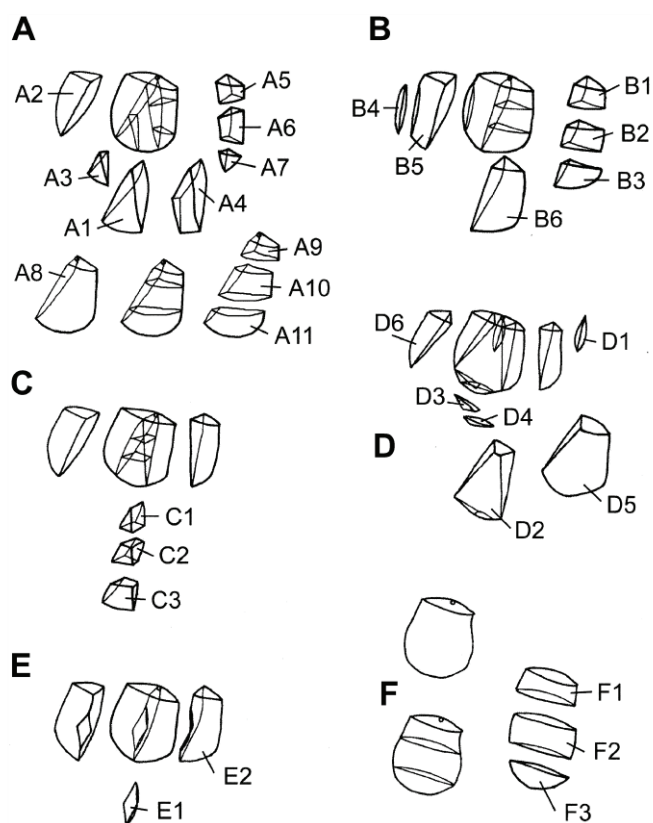
6	3	Svagt konvex kraftig	-	Kraftig	-	Trubbig	-	-	-	Oanvänd	-	Helt rena ytor
7	4	Trubbig	-	stickelspets	-	-	-	-	-	Oanvänd	-	Helt rena ytor
8	5	Konvex kraftig naturlig skrapegg	-	trubbig /ryggås	sneda skrapspår mjukt material mitt på eggen	-	-	-	-	Använd på en egg tillfälligt till skrapning av mjukt material	-	
9	6	skarp	?	kraftig	?	Trubbig	?	-	-	? Eroderad	Ja kraftig	Partiell erosion, i övrigt ojämna ytor med små helt rena partier
10	7	skarp svagt konvex	-	Kraftig	-	-	-	-	-	Oanvänd	-	Bra som redskap, tydliga stora kvartkristallplan utan skador
11	8	skarp rak		skarp konvex	-	-	-	-	-	Oanvänd	-	Små (1-2 μ) korn av svarta, bruna och safirblåa material på ytan
12	9	trubbig ojämn	-	skarp svagt konkav	-	skarp svagt konvex	-	-	-	Oanvänd	-	
13	10	trubbig lång	skador bara intill stickelegg en F1-2	kraftig vågig	-	trubbig kort	endast på stickel hörnet otydliga skador F3	stickelspets mellan distal och vänster sidoe gg sett från ryggsi	tillfälligt använd precis på spetsen till ritsning i hårt material	Möjlig användning i hårt material	-	I övrigt helt rena stora kristallplan, inget på den tydliga ryggåsen heller

								dan				
14	11	Trubbig	-	Trubbig	-	Trubbig	-	-	-	Oanvänd	-	På ytan finns små svarta partiklar liksom på F11
15	12	kort skarp	-	kort skarp	-	kort skarp	-	-	-	Oanvänd	-	
16	13	skarp-kraftig	-	skarp-kraftig	-	ryggås	-	-	-	Oanvänd	-	Många kvartskristaller alla utan skador, eggarna verkar opåverkade, många svarta fragment på ytorna, järnbakterier
17	14	Trubbig slutar med spets/tickel?	Inga skador en del svart fragment på ytan	trubbig går igop med eg 1 i stickels pets	-	kraftig ojämn	-			Oanvänd	-	Även här ytor med svarta fragment
18	15	Trubbig	-	Skarp	-	Skarp	-	-	-	Oanvänd		Även här ytor med svarta och bruna fragment

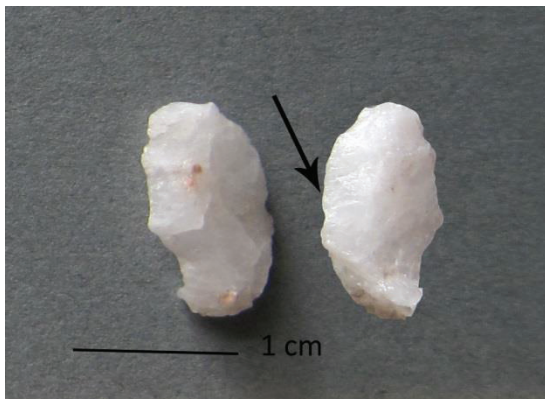
19	677	retsucerad	snett skrapande rörelse, på mjukare material trä och fläckvis hårdare? På båda sidor av denna egg	retuscherad	snett skrapande rörelse tillfälligt, på mjukare material trä och fläckvis hårdare? På båda sidor av denna egg	trubbig	skrapande rörelse tillfälligt, på mjukare material trä och fläckvis hårdare? På båda sidor av denna egg	trubbig	skrapande /täljande rörelse tillfälligt, på mjukare material trä och fläckvis hårdare? På båda sidor av denna egg	Använd eller skadad runt om längs med eggarna		Detta kan vara en bit av ett förarbete till en bifacial spets. Det finns såna kärnor också men de är inte så tydligt avbrutna
20	1443_2	trubbig	skadad av tillverkning/tillfälligt kontakt med hårt material	konvex möjligen bearbetad naturlig nodulyta	-	-	-	-	-	osäkert om använd eller bearbetad med hårt material	på nodulutsidan	
21	1443_1	retuscherad? Konkav	-	kraftig	krossade ytor och sprickor bakom egg, eggen fri från skador spetsen som ligger mellan egg 1 och egg 1 har skador från kontakt	trubbig slutar med stickehörn	-	trubbig konvex slutar med stickehörn	partiella kraftiga skador i form av nät av sprickor och krossade ytor	Möjlig använd till arbete i mycket hårt material, eller skadad av mekanisk erosion	Eroderad partiellt?	

					akt med mycket hårt material under hårt tryck						med en stickelspets		
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---------------------	--	--

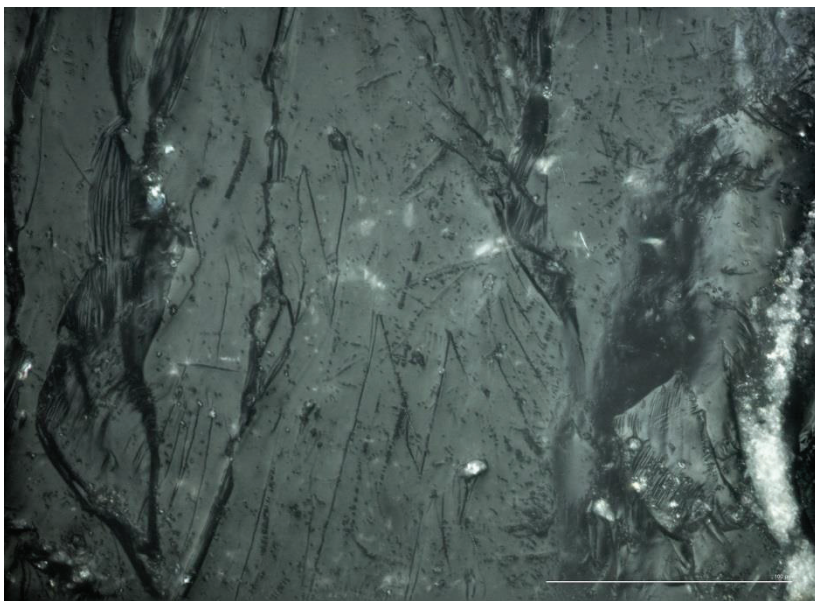
Tabell 4. Fyndens eggjar och spetsar: typ och slitspår förekomst av erosion, tolkning av redskapens användning och ytterligare kommentarer.



Figur 2. Schema för sönderfall av kvarts baserat på Callahan m.fl. 1987, Rankama 2002, Rankama & Kaakaanpää 2011.



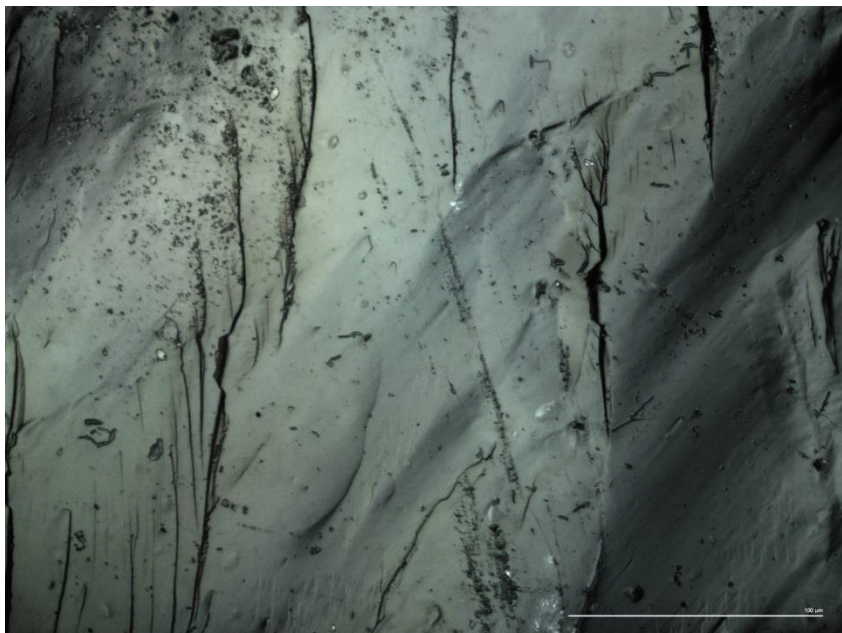
Figur 3. F2 Avslagsfragment av vit porlinslik storkristallig kvarts, jämna ytor, inga inklusioner, opak-genomskinlig, fettglänsande-glasig (kvarts 1) utan med spår av nodulutsida i distaldelen. Pilen visar området med slitspår.



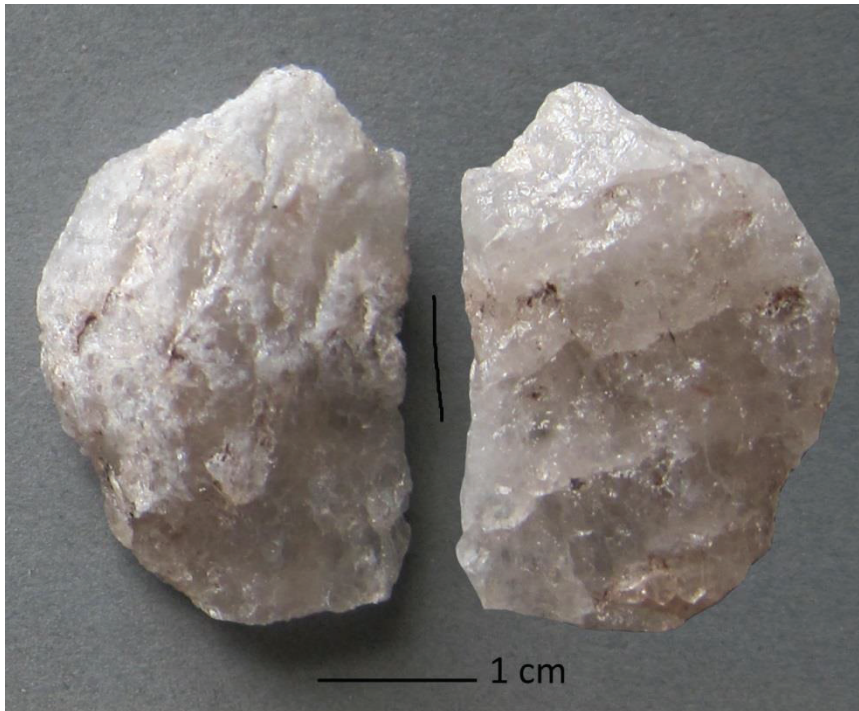
Figur 4a-b. F 2 slitspårens utseende på ytor intill eggen med ca 1 mm mellan. Repor i flera riktningar nerslätade ytor och krossade partier finns på ett litet område i mitten av en konvex kraftig egg. Tolkad som möjligen använd på torrt trä (mest i skrapande rörelse).



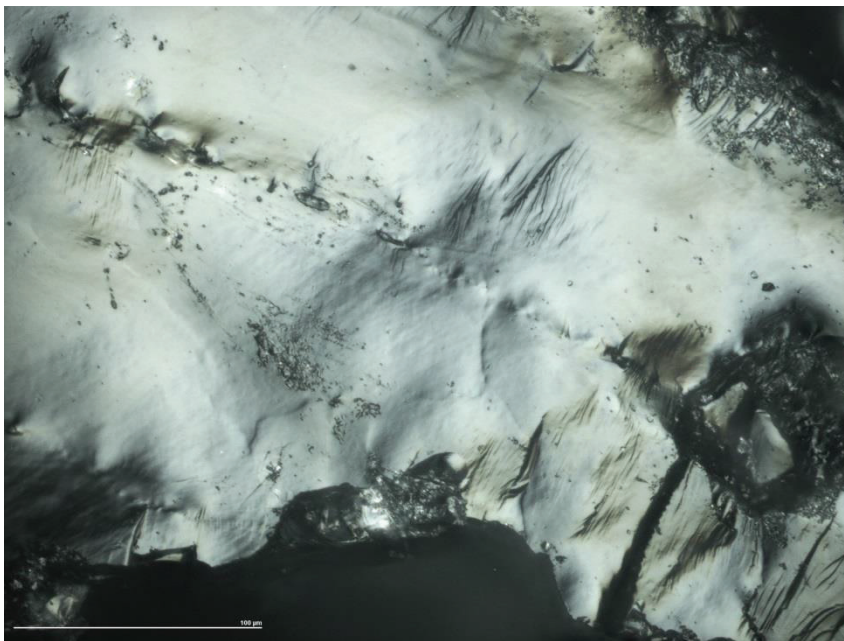
Figur 5. F 4 (F540), helt, bipolärt avslag från rundad strandnodul av svagt-genomskinlig kvarts (kvarts 2), småkristallig, matt-glasig, med ojämna ytor och många små svarta och bruna inklusioner. Det har två användbara egg, en kraftig och en trubbig ryggås. Det lilla området med slitspår markerat med ett streck längs den kraftiga eggen.



Figur 6. F 4 (F540), några av slitspåren på den kraftiga eggen. De är så få att det inte kan uteslutas att skadan uppstått vid tillfällig kontakt med annat hårt föremål. Skadan ligger intill eggen och i rät vinkel mot den.



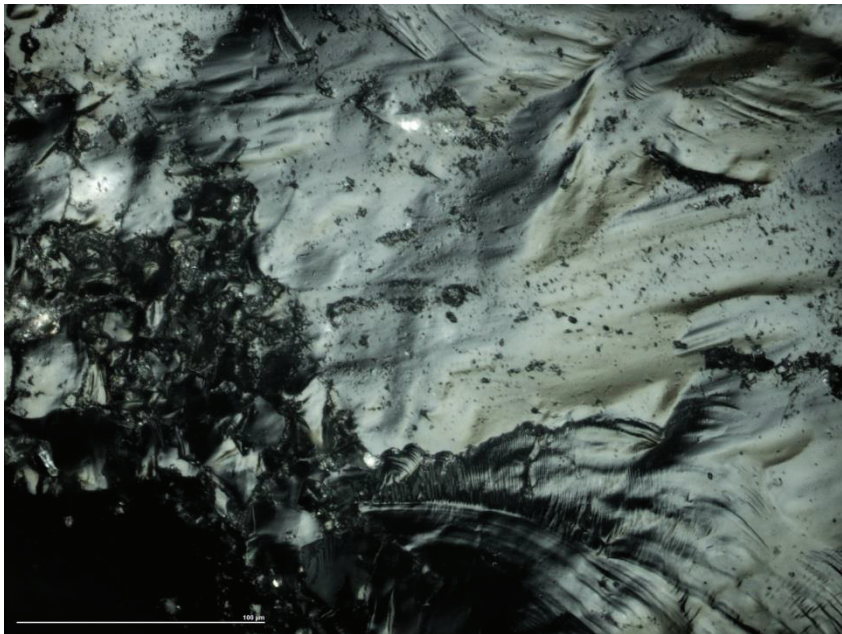
Figur 7. F8 (F 5), helt, bipolärt avslag från rundad strandnodul av svagt-genomskinlig kvarts (kvarts 2), småkristallig, matt-glasig, med ojämna ytor och många små svarta och bruna inklusioner. Det har två användbara egg, en trubbig ryggås och en konvex kraftig skrapegg. Området med slitspår markerat med streck.



Figur 8. F8 (F5), slitspår snett mot den raka trubbiga ryggåsen som löper parallellt med den uppbrutna raka eggen. Det kommer från kontakt med mjuka material i snett skrapande eller skärande rörelse.



Figur 9. F 13 (F10), ett möjligt plattformsavslag eller proximal-medialfragment av finkornig, svagt genomskinlig, glasig kvartsit (kvartsit 1). Det är slaget från inre delen av en nodul eller av venmaterial från fast klyft. Det har tre användbara eggarna två trubbiga och en kraftig ojämn samt en stickelspets. Det är tillslaget och retuscherat på sidoeggarna och slagen har skapat stickelspetsen i distaldelen. Slitspår finns bara på stickelspetsen, området markerat med prickar.

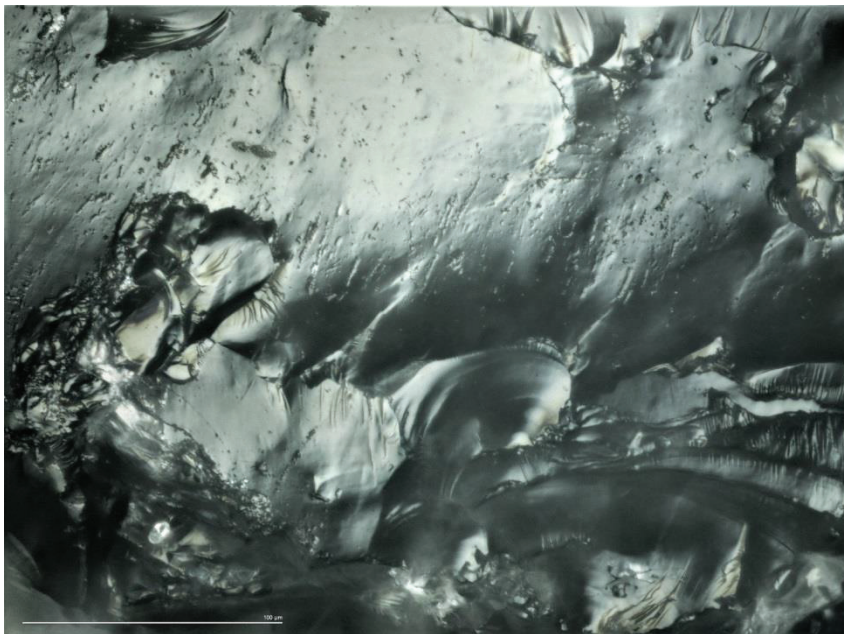


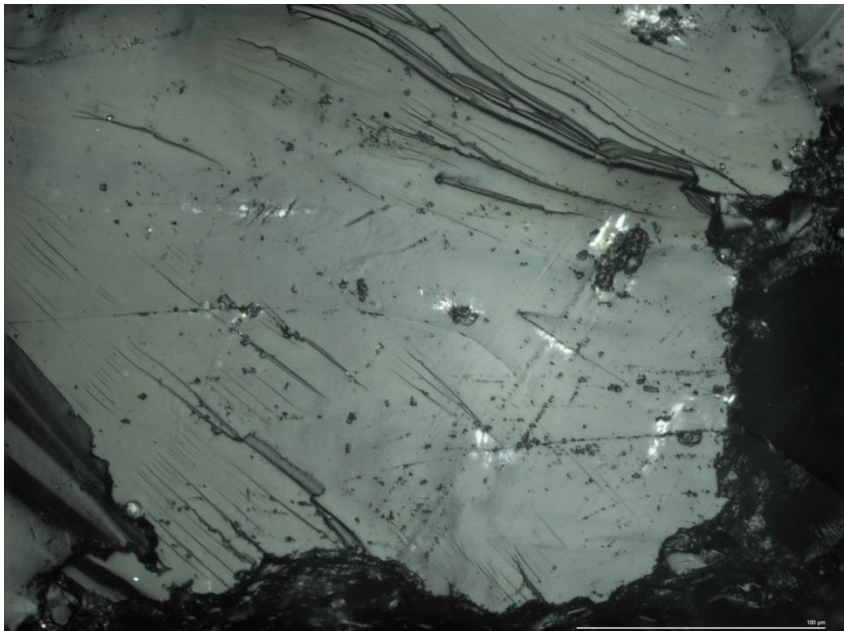
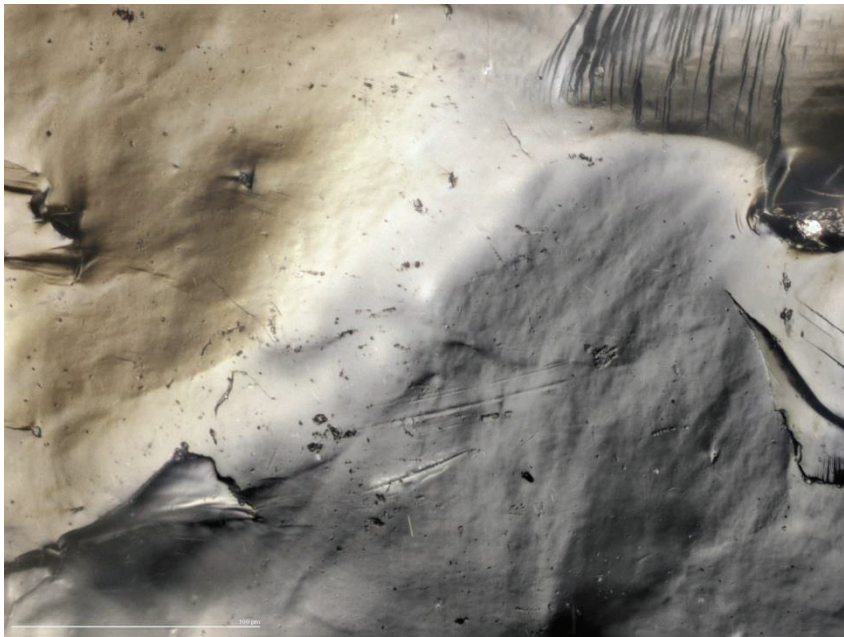


Figur 10a-b.F 13 (F10). Slitspåren på stickelspetsen visar på användning på hårt material (a) och silikarikt material som färskt trä? (b) i ritsande rörelse.



Figur 11. F19 (F677). Redskaps-/kärnfragment tillverkat med bipolar eller bifacial metod av svagt genomskinlig vitgrå kvarts (kvarts 5), små-storkristallig, jämna-ojämna ytor matt-glasig nästan inga inklusioner. Detta kan vara en bit av ett förarbete till en bifacial spets. Det finns liknande kärnor i andra material. Redskapet har 4 användbara egg, två trubbiga på de båda avbrutna ändarna och två retuscherade/bearbetade längs de två sidoeggarna. Tre av dem har slitspår liksom stickelspetsen mellan en trubbig och en retuscherad egg. Områden med slitspår är markerade med streck.

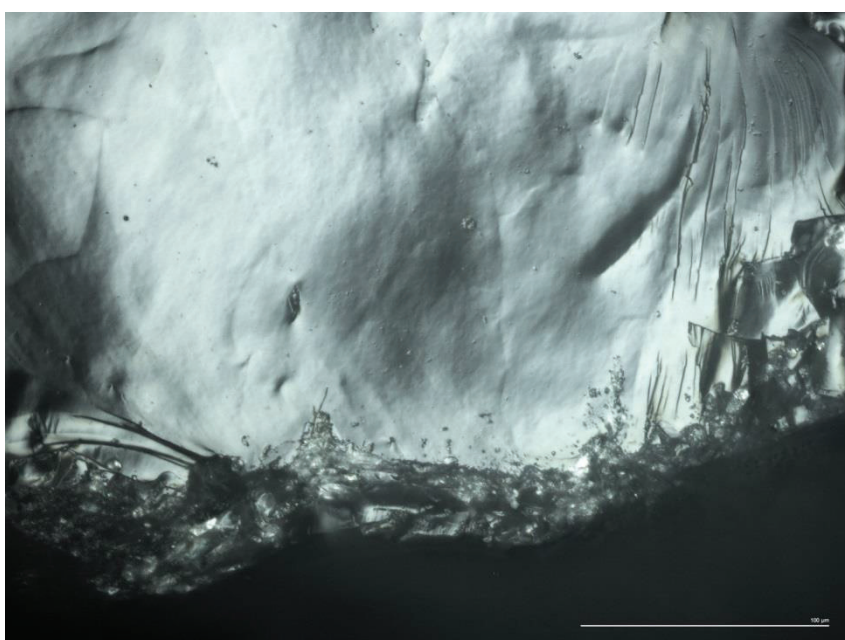




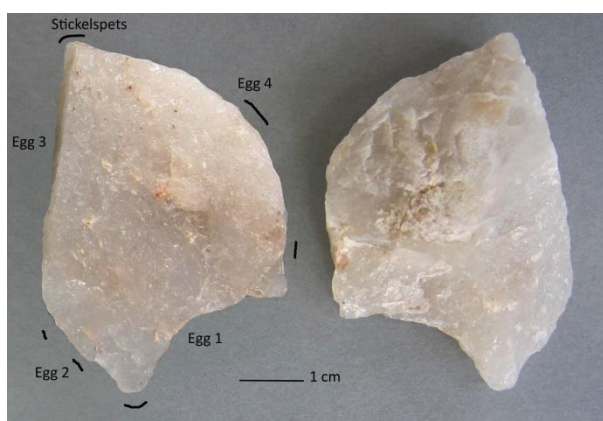
F12a-d. F 19 (F677) Skadorna är troligast av användning av eggarna i snett hyvlande, skrapande och täljande rörelse på både hårt och mjukt material skrapande rörelse, på mjukare material (trä, foton a-c) och fläckvis även hårdare (ben, foto d). Kombinationen av utbredda slitspår och den eventuella bifaciala bearbetningen ger möjlighet att eventuellt se skadorna som resultat skaftning eller förvaring. Detta motsägs av frånvaron av slitspår på andra delar än eggar.



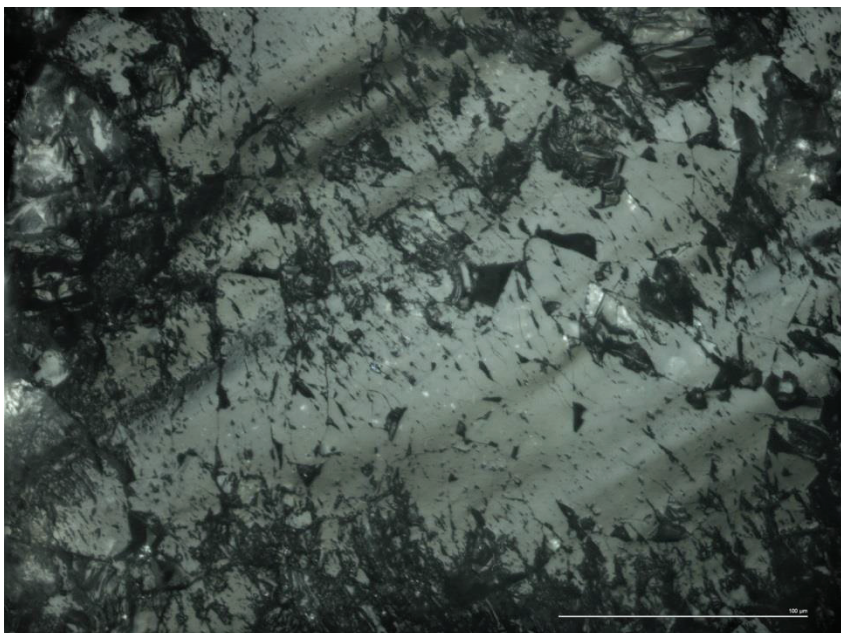
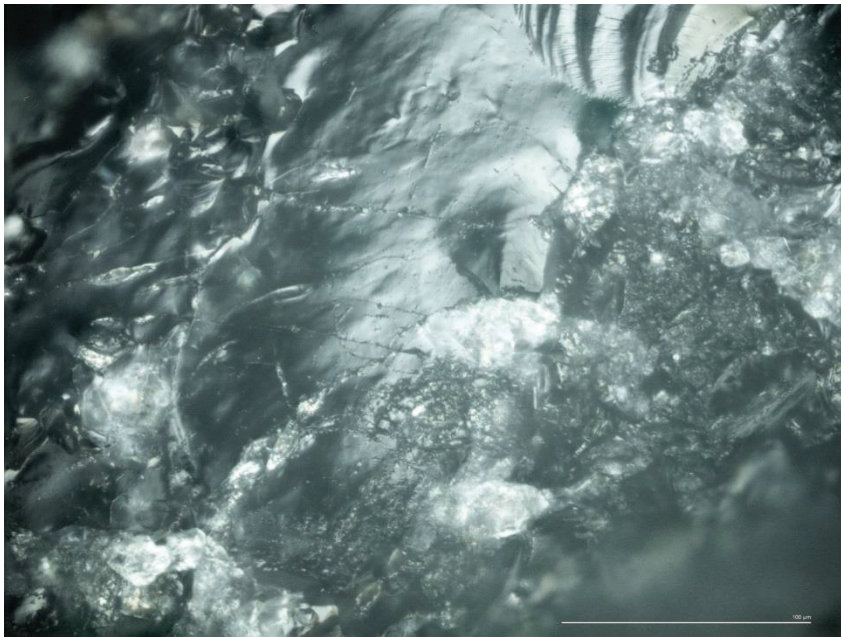
Figur 13. F 20 (F 1443:2), plattformsavslag eller möjligen kärna tillverkad av en rundad strandnodul av svagt genomskinlig vitgrå, små-storkristallig kvarts med jämna-ojämna ytor matt-glasig nästan inga inklusioner (kvarts 5). Den har spår av sekundär bearbetning och 1 användbar trubbig egg. Slitspåren finns i ett begränsat område och visar bara skador av tillverkning eller mycket tillfälligt kontakt med hårt material. Pilen markerar det skadade området.

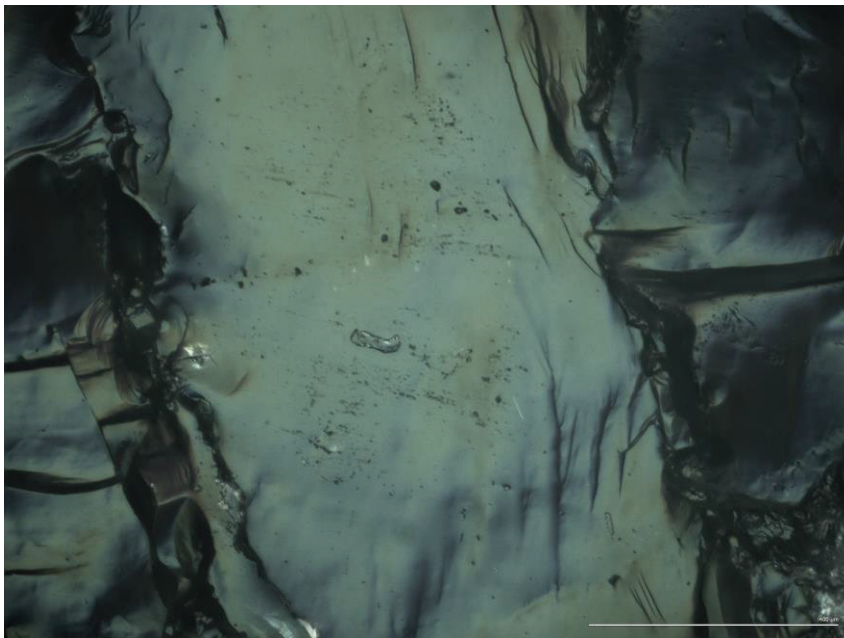
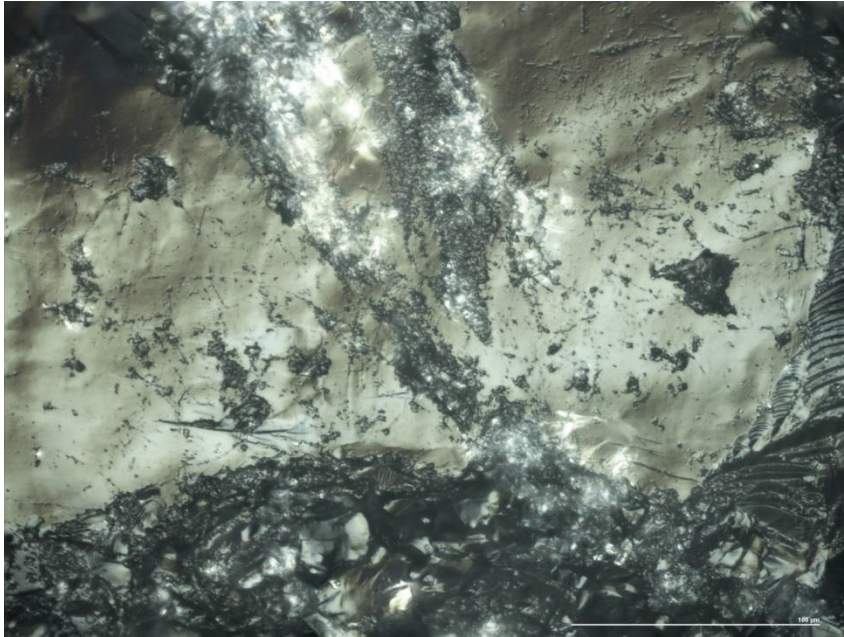


Figur 14. F 20 (F1443:2). Slitspår på det skadade området består av krossad egg, avbrutna retuscher koncentriska sprickor och mycket korta rader av gropar i närmast rät vinkel från eggen.

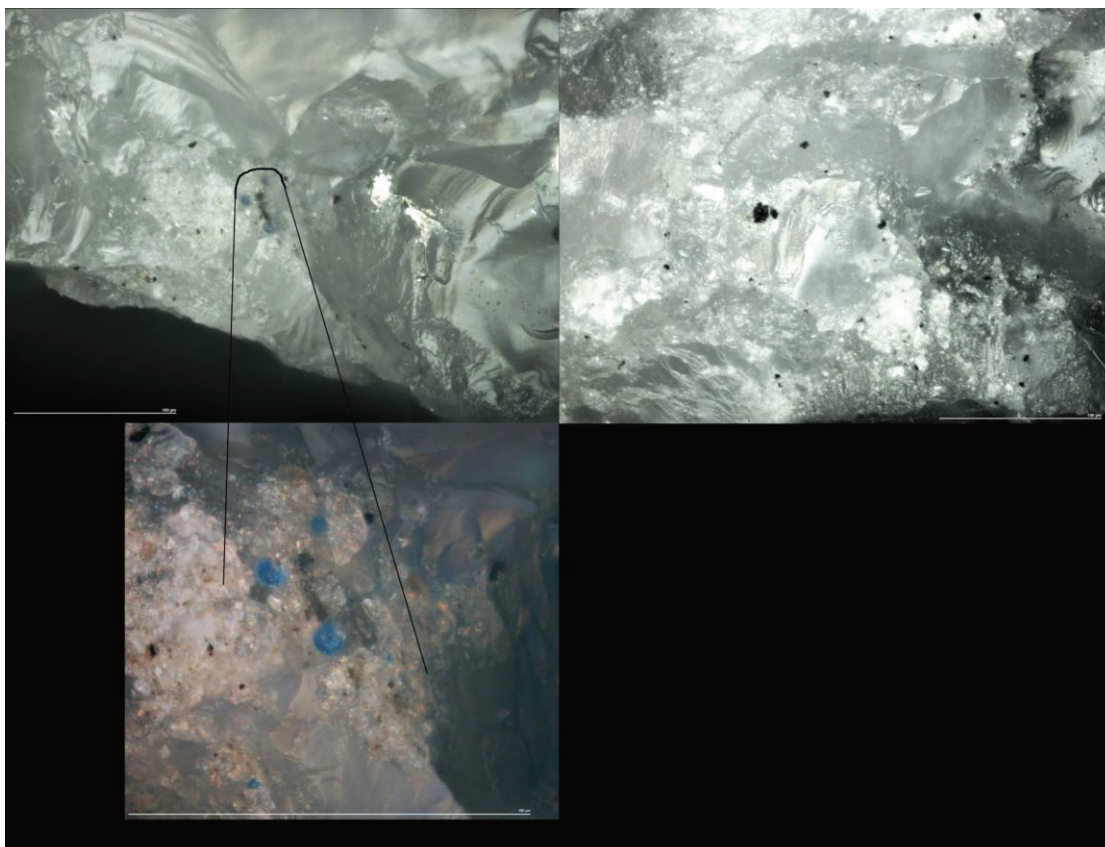


Figur 15. F 21 (F1443:1), ett avslagsfragment (C2) eller avslag tillverkad av en rundad strandnodul av svagt genomskinlig vitgrå, små-storkristallig kvarts med jämna-ojämna ytor matt-glasig nästan inga inklusioner (kvarts 5). Den har fyra användbara eggar tre av dem går ihop i två rundade spetsar och två bildar en stickelegg, med andra ord ett väl användbart redskap. Eggarna är både konkava, konvexa och raka, trubbiga och kraftiga. De två rundade spetsarna ligger mellan egg 1 och egg 2 samt egg 1 och egg 4. Slitspårsförekomster är markerade med streck.





Figur 16a-d. F21 (F1443:1). Skador på olika delar av redskapet är kraftiga. De förekommer efter eggarna och några mm in på redskapets kropp. De består av sprickor krossade eggar och klyvplanskanter och kraftiga - tunna repor av olika slag och i olika riktningar. Kraftiga skador finns både på egg 2 (a), på egg 4 (b) och på den rundade spetsen mellan egg 1 och 2 (c). På stickeleggen finns skador från kontakt med mjukare material, troligast trä (d). Redskapet kan på de kraftigast skadade delarna ha varit utsatt för mekanisk erosion, eller haft kontakt med mycket hårda material under kraftigt tryck (typ sten eller musselskal).



Figur 17. F 11 (F8). Föroreningar eller inklusioner på/i det oanvända föremålets yta. De övre bilderna i normalförstoring (400x, skalstock= 100 μ), den nedre bilden visar förstoring av ett område i den övre vänstra bilden (1000x, skalstock= 100 μ). Flera andra föremål har svarta föroreningar/inklusioner på ytorna, bara på F 11 ligger de blå runda fläckarna, de kan vara inblandning av andra mineral i kvartsiten eller vidhäftade rester av föroreningar, kulturellt eller naturligt uppkomna.

Referenser

- Andrefsky, W. Jr. 2005. *Lithics. Macroscopic Approaches to Analysis*. Second Edition. Cambridge Manuals in Archaeology. CUP.
- Apel, J. 2001. *Daggers, Knowledge and Power - The Social Aspects of Flint-Dagger Technology in Scandinavia 2350-1500 cal. BC*. Coast to coast-book 3. Uppsala.
- Callahan, E. 1987. *An evaluation of the lithic technology in middle Sweden during the Mesolithic and Neolithic*. Aun 8. Uppsala
- Callahan, E., Forsberg, L., Knutsson, K & C. Lindgren. 1991(1992). *Frakturbilder. Kulturhistoriska kommentarer till kvarts säregna sönderfall vid bearbetning*. Tor 24. Uppsala
- Damlien, H., 2016. *Between tradition and adaption. Long-term trajectories of lithic tool-making in South Norway during the postglacial colonization and its aftermath (c. 9500-7500 cal. BC)*. Submitted thesis (PhD). Museum of Archaeology, University of Stavanger.
- Eigeland, L. 2015. *Maskinmennesket i steinalderen. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitiseringsen av Øst-Norge*. PhD avhandling Oslo.

- Flenniken J. 1981. Replicative systems analysis. A model applied to the vein quartz artifacts from the Hoko River site. Washington State University, Laboratory of Anthropology Reports and Investigations No 59. Pullman.
- Gummesson, S., Sundberg, R. Knutsson, H., Zetterlund, P. Molin, F. & Knutsson, K. In press. Lithic Raw Material Economy in the Mesolithic: an Experimental Test of Edged Tool Efficiency and Durability in Bone Tool Production. *Lithic Technology*. Accepted 24-8-2017.
- Juel-Jensen. H., 2003. Flint tools and plant working: Hidden traces of a Stone Age technology. Aarhus University Press. Aarhus.
- Keeley. L. H., 1979. Experimental Determination of Stone Tools Uses The University of Chicago Press. London and Chicago.
- Knutsson, H. 1982. Skivyxor. Experimentell analys av en redskapstyp från den senatlantiska boplatsen vid Soldattorpet. C-uppsats.
- Knutsson, H. 2008. Report on micro-wear analysis of selected items from 03E0942 Derragh, Co Longford. Uppsala, Stoneslab rapporter 2008.
- Knutsson, H. 2010. Rapport från analys av valda artefakter från Påljungshage. RAÄ 331, Nyköping, Södermanland, I: Niklas Stenbäck, Marcus Eriksson, Michel Guinard & Roger Wikell. Stenålder vid Påljungshage. En sörmländsk lokal med nedslag från tidig- och mellaneneolitikum. Förundersökning och särskild arkeologisk undersökning samt arkeologisk utredning. Helgona 331, Stenbro 1:8, Helgona sn, Nyköpings kommun, Södermanland. S. 158-175.
- Knutsson, H., Knutsson K., Tallavaara, M. & Taipale, N. 2016. Shattered flakes used as tools. Micro-wear analysis of prehistoric quartz assemblages from Scandinavia. To be published in *Journal of Archaeological Science*.
- Knutsson, K. & Lindé, K., 1989. Post-depositional alterations of wear marks on tools of quartz. Preliminary observations on an experiment with aeolian abrasion. *Proceedings of the 5th international flint symposium*. Bordeaux.
- Knutsson, K., 1988a. Pattern of tool use. Scanning electron microscopy of experimental quartz tools. *Aun* 10. Uppsala.
- Knutsson, K., 1988b. Making and using stone tools. The lithic assemblages from Middle Neolithic sites with flint in Västerbotten, northern Sweden. *Aun* 11. Uppsala.
- Larson, M.L., Kornfeld, M., 1997. Chipped stone nodules: theory, method, and examples. *Lithic Technology*. 22: 5-18
- Levi Sala, Irene, 1996. A study of microscopic polish on flint implements. Oxford: Tempus Reparatum, 1996. *British archaeological reports*. International series, 0143-3067; 629. Oxford.
- Manninen, M. and Knutsson, K., 2014. Lithic rawmaterial diversification as an adaptive strategy-Technology, mobility and site structure in Late Mesolithic northernmost Europe. *Journal of Anthropological Archaeology* 33: 84-98
- Marshall J.R., 1987. *Clastic Particles. Scanning Electron Microscopy and Shape Analysis of Sedimentary and Volcanic Clasts*. New York.
- Plisson, H. & Mauger, M. 1988. Chemical and mechanical alteration of micro wear polishes: an experimental approach. *Helinium* 28:1, 3-16.

- Rankama, T. 2002. Analyses of the Quartz Assemblages of Houses 34 and 35 at Kauvonkangas in Tervola. In Ranta, H. (ed.) Huts and Houses Stone Age and Early Metal Age Buildings in Finland, Helsinki. Pp. 79-108
- Rankama, T. & Kankaanpää, J. 2011. The Kaaraneskoski Site in Pello, South-Western Lapland – at the Interface between the “East” and the “West”. I: Rankama, T. (ed.) Mesolithic Interfaces. Helsinki.
- Rankama, T. 2002. Analyses of the quartz assemblages of houses 34 and 35 at Kauvonkangas in Tervola. I: Ranta, H. (ed.) Huts and Houses. Stone Age and Early Metal Age Buildings in Finland, pp.79-108. Helsinki.
- Rodon Borrás, Teresa 1990. Chemical process of cleaning in micro wear studies: conditions and limits of attack. Application to archaeological sites. I Gräslund, B. Knutsson, H., Knutsson K., Taffinder, J. (eds.). The interpretative possibilities of micro wear studies. Proceedings of the international conference on lithic use-wear analysis, 15th-17th February 1989 in Uppsala, Sweden. Aun 14.
- Schlanger, N., 1994. Mindful technology: unleashing the chaîne opératoire for an archaeology of mind. C. Renfrew & E. Zubrow (eds.): The ancient mind: Elements of cognitive archaeology. Cambridge.
- Sørensen, M., 2013. Introduction to the Dynamical technological classification of Scandinavian lithic blade assemblages. Nordic Blade Technology Network. Unpublished report.
- Valentin-Eriksen, B., 2000. ”Chaîne opératoire” – den operative process og kunsten at tenke som en flinthugger. I: Valentin- Eriksen, B. (ed.). Flintstudier. En håndbog i systematiske analyser af flintinventarer. Aarhus Universitetsforlag: 75- 100

Bilaga 8. Makrofossilanalys

Inledning

På uppdrag av Stiftelsen Kulturmiljövård har Arkeologikonsult analyserat ett 20-tal jordprover från bland annat en järnåldersgård i Klinga utanför Norrköping. Proverna kom från stolphål, härdar och avfallshögar. Det fanns även anläggningar från senneolitikum.

Syfte och frågeställning

Syftet med analysen var att studera eventuell odlingshistoria och brukningssystem i anslutning till gården, funktionsanalyser av anläggningar och i mån om möjlighet en vegetationsanalys.

Metod

Jordproverna hade samlats in av arkeologer från Stiftelsen Kulturmiljövård i samband med undersökningen. Proverna floterades och det använda sållet hade en maskstorlek av 0,2 mm. Det floterade materialet undersöktes med hjälp av mikroskop med förstoringen mellan 4 och 100 gånger. Arbestämningen gjordes med hjälp av referenssamling och referenslitteratur (bl.a. Berggren 1969, 1981, Jacomet 2006; Digital Seed Atlas of the Netherlands).

Resultat

Resultatet för respektive anläggning finns redovisat i tabell 1.

Hus

I huset hittades förkolnade kärnor av skalkorn och en del ogräs. Sammansättningen med skalkorn och nitrofila ogräs är ett resultat av ett gödseljordbruk på väl bearbetade åkrar. Systemet med kreaturgödsel växer fram under yngre bronsålder och blir den gängse brukningsmetoden under äldre järnålder och vidare in i historisk tid. Ett system med gödselbruk innebär att areal av odlad jord, ängs- och betesmark samt antal djur står i ett beroendeförhållande till varandra. I det här systemet ingår inte sällan en uppdelning av marken i inägor och utägor.

Tittar vi på de trädslag som återfinns i anläggningar som kan knytas till gården så tyder det mesta på en artrik lövskog med ek, björk, hassel, ask samt med inslag av tall.

Härd 662

I härd 662 hittades skalkorn och enfrö vilket indikerar en datering till järnålder även om den inte är helt säker.

Senneolitikum

Det finns inget tolkningsbart växtmaterial från anläggningar med en förmodad datering till stenålder. Inslaget av kol var relativt begränsat och endast ek och björk kunde identifieras.

Litteratur

Berggren, G. 1969. Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 2: Cyperaceae. Swedish natural Science Research Council, Stockholm.

Berggren, G. 1981. Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 3: Salicaceae–Cruciferae. Swedish Museum of natural History, Stockholm.

Digital Seed Atlas of the Netherlands: <http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>

Jacomet, S. 2006. Identification of cereal remains from archaeological sites. Archaeobotany Lab, IPAS, Basel University. Opublicerat kompendium.

Prov nr	A-nummer	Anl-typ	Del	Art	Antal	Träkol	Anmärkning
746	681	Härd				Björk, tall, obest kol	
746	681	Härd				Björk, ask, sälg	
2413	2185	Härd				Björk, hassel, sälg	
2313	2185	Härd				Tall, björk	
2937	2311	Kokgrop					
				Fragmenterad säd	3	Hassel, ek, ask, björk	
				Svinmälla	9		
				Snärgmära	4		
				Vicker obestämd	1		
435	424	Härd	I huset			Tall, Björk	
2070	2060	Stolphål?	Huset	Skalkorn	2	Tall	
776	766	Stolphål	Huset			Tall	Mycket rötter och oförkolnat material
2871	1294	Stolphål	Huset	Korn obestämt	2	Obestämt kol	
2872	1305	Stolphål	Huset	Skalkorn		Tall, björk	
				Korn obestämt	2		
				Fragmenterad säd	5		
1409	1355	Grop	Kvartskoncentrationen	Skalkorn		Ask, ek, tall, björk, hassel	
	1430:01:00	Avfallshögen vid huset		Skalkorn	5		
				Fragmenterad säd	9		
				Pilört	2		
				Måra	3		
				Vicker obestämt	1		
	1430:02:00	Avfallshögen vid huset		Skalkorn	2		
				Fragmenterad säd	3		
				Svinmälla	1		
2084	1977	Stolphål	Huset				Fragment av bränd lera
2990	1988	Stolphål	Huset			Ek	
	2071	Härd	Öster om huset			Ask, ek, tall, björk	
	2105	Härd				Tall stora årsringar	
2598	2273	Stolphål	Huset	Skalkorn	5	Ek	
2058	2047	Härd				Tall, björk	
2851	2850	Grop	Kvartskoncentrationen				
3014	3004	Stolphål	Huset				
638	619	Härd	SN				
637	627	Härd	SN			Ek, Björk	
676	662	Härd		Skalkorn	3	Tall, björk, hassel	
				En	1		
2791	2790	Härd				Tall, björk, obestämt kol	

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1640

**Vedartsanalyser på material från Östergötland,
Borgs sn. Klinga SU.**

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1640

2016-06-22

Vedartsanalyser på material från Östergötland, Borgs sn. Klinga SU.

Uppdragsgivare: Tom Carlsson/Stiftelsen Kulturmiljövård

Arbetet omfattar 52 prover varav 50 var jordprover. De har torrsållats och i några fall floterats för att få fram kol till analysen. Proverna kommer från en järnåldersboplats med mesolitiska inslag i Klinga.

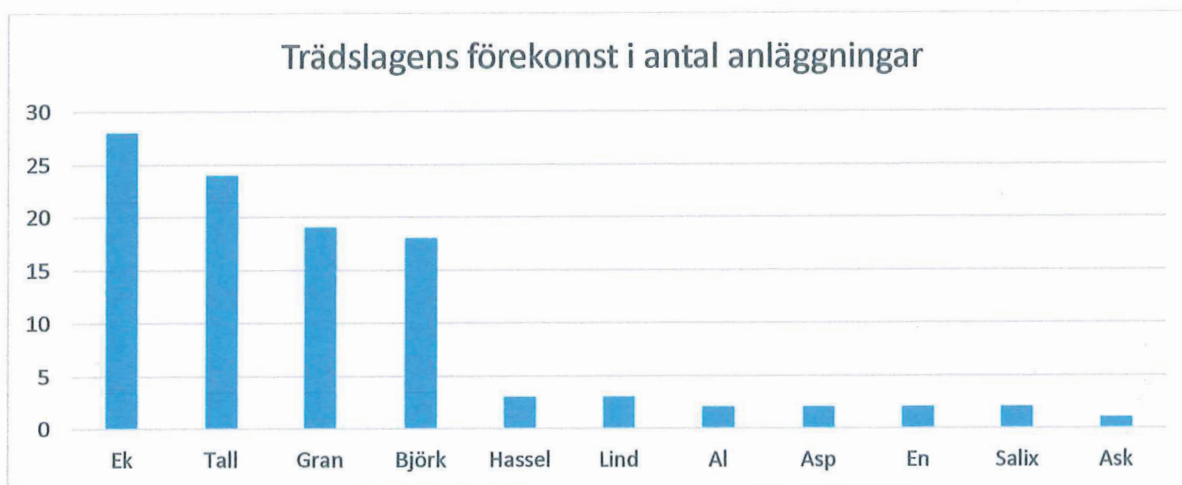
Proverna innehåller kol från elva olika trädslag, al, ask, asp, björk, ek, en, gran, hassel, lind, tall och salix.

Ek, tall, gran och björk dominerar

Nio av proverna kommer från stolphål. Innehållet i dessa varierar. I några är det bara tall eller ek vilket var vanliga trädslag i bärande konstruktioner eftersom dessa två trädslag är förhållandevis resistent mot röta. I andra stolphålsprov är materialet blandat och där är det mer tveksamt om kolet representerar stolparna.

Elva prover innehåller rester av förkolnade kvistar eller tunna grenar. Kolet från dessa bör ge tillförlitliga dateringar utan hög egenålder. Helt säkert är det dock inte eftersom kvistar kan inlagras i stammen och därmed vara minst lika gammal som den omgivande stamveden.

Prov 1 och 29 var inte med i försändelsen.



Erik Danielsson/VEDLAB
 Kattås
 670 20 GLAVA
 Tfn: 0570/420 29
 E-post: vedlab@telia.com
 www.vedlab.se

Analysresultat

Nr.	Anl.	Provnr.	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
2	367	379	Härd	2,4g	2,0g 11 bitar	Björk 2 bitar Gran 8 bitar Tall 1 bit	Björk (kvist) 214mg	Kvistar av björk o gran
3	384	379	Härd	28,8g	23,5g 37 bitar	Björk 2 bitar Gran 22 bitar Lind 7 bitar Salix 6 bitar	Salix 419mg	
4	408	423	Härd	<0,1g	<0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 51mg	Hela provet till C14
5	424	435	Härd	0,5	0,4g 4 bitar	Gran 2 bitar Tall 2 bitar	Gran 51mg	
6	436	449	Grop	28,0g	14,5g 70 bitar	Björk 3 bitar En 1 bit Gran 50 bitar Tall 6 bitar	En (kvist) 75mg	Kvistar av gran o en
7	462	472	Grop	0,3g	0,2g 6 bitar	Tall 6 bitar	Tall (kvist) 35mg	Kvistar av tall
8	480	493	Härd	2,1g	2,1g 13 bitar	Tall 13 bitar	Tall (kvist) 207mg	Kvistar av tall
9	519	530	Härd	12,1g	10,3g 8 bitar	Ek 5 bitar Tall 3 bitar	Ek (kvist) 774mg	Kvistar av ek
10	619	638	Härd	3,1g	3,1g 3 bitar	Björk 2 bitar Lind 1 bit	Björk 331mg	
11	627	637	Härd	<0,1g	<0,1g 4 bitar	Björk 1 bit Ek 1 bit En 2 bitar	En + Björk 8mg	
12	720	748	Härdgrop	17,2g	16,2g 33 bitar	Ek 16 bitar Gran 16 bitar Tall 2 bitar	Ek (kvist) 366mg	Kvistar av ek
13	737	747	Härd	10,8g	10,3g 16 bitar	Björk 4 bitar Ek 7 bitar	Björk (kvist) 88mg	Kvistar av björk
14	751	751	Under stensträng	<0,1g	<0,1g 5 bitar	Gran 3 bitar Tall 2 bitar	Gran 14mg	
15	752	752	Under stensträng	<0,1g	<0,1g 3 bitar	Ek 1 bit Gran 1 bit Tall 1 bit	Gran (kvist) 14mg	Kvistar av gran
16	766	775	Stolphål	3,7g	3,7g 8 bitar	Ek 8 bitar	Ek 171mg	
17	766	776	Stolphål	0,1g	0,1g 3 bitar	Ek 1 bit Hassel 1 bit Tall 1 bit	Tall 44mg Hassel17mg	
18	1270	1293	Härd	4,0g	3,4g 16 bitar	Ek 12 bitar Gran 4 bitar	Gran 215mg	
19	1294	2871	Stolphål	<0,1g	<0,1g 4 bitar	Ek 2 bitar Tall 2 bitar	Tall 10mg	
20	1305	2872	Stolphål	4,9g	4,8g 9 bitar	Tall 9 bitar	Tall 156mg	
21	1343	1350	Under sten	<0,1g	<0,1g 4 bitar	Björk 2 bitar Ek 1 bit Gran 1 bit	Björk+Gran 7mg	
22	1355	1409	Grop	0,2g	0,2g 8 bitar	Tall 7 bitar Bark 1 bit	Tall 45mg	
23	1372	1379	Under stensträng	0,9g	0,9g 7 bitar	Björk 1 bit Ek 1 bit Gran 4 bitar Tall 1 bit	Björk 38mg	

24	1380	1388	Stensträng	0,1g	<0,1g 4 bitar	Ek 1 bit Gran 2 bitar Tall 1 bit	Gran 15mg	
25	1389	1397	Stensträng	0,1g	0,1g 2 bitar	Gran 2 bitar	Gran 25mg	
26	1430	1951	Kulturlager	<0,1g	<0,1g 1 bit	Ek 1 bit	Ek 20mg	
27	1576	1610	Stenpackning	0,2g	0,2g 3 bitar	Tall 2 bitar Bark 1 bit	Tall (kvist) 16mg	Kvistar av tall
28	1687	1947	Härd	1,5g	<0,1g 15 bitar	Gran 15 bitar	Gran 10mg	
29	1969		Under stensträng					
30	1977	2084	Stolphål	<0,1g	<0,1g 2 bitar	Ek 1 bit Tall 1 bit	Tall 6mg	
31	1988	2990	Stolphål	2,6g	2,6g 17 bitar	Ek 17 bitar	Ek 138mg	
32	2047	2058	Härd	7,8g	6,6g 27bitar	Ek 27 bitar	Ek 90mg	
33	2105	2119	Kokgrop	4,2g	4,2g 22 bitar	Gran 22 bitar	Gran 212 mg	
34	2167	2176	Härd	16,3g	15,1g 40 bitar	Ek 32 bitar Hassel 8 bitar	Hassel 217mg	
35	2197	2210	Härd	2,5g	1,2g 5 bitar	Björk 1 bit Ek 4 bitar	Björk 237mg	
36	2262	2272	Härd	6,7g	6,6g 19 bitar	Asp 7 bitar Björk 1 bit Ek 9 bitar Lind 2 bitar	Asp 96mg	
37	2273	2597	Stolphål	4,4g	4,4g 18 bitar	Ek 18 bitar	Ek 215mg	
38	2311	2410	Härd	4,9g	4,9g 14 bitar	Al 8 bitar Ek 5 bitar Tall 1 bit	Al 151mg	
39	2327	2411	Härd	7,3g	5,8g 23 bitar	Ask 8 bitar Björk 7 bitar Ek 5 bitar Tall 3 bitar	Ask 538mg	
40	2414	2430	Härd	67,3g	56,7g 60 bitar	Al 10 bitar Björk 2 bitar Ek 47 bitar Tall 1 bit	Al 569mg	
41	2431	2450	Härd	21,0g	19,5g 28 bitar	Ek 23 bitar Gran 5 bitar	Gran 200mg	
42	2451	2466	Härd	1,0g	1,0g 6 bitar	Gran 6 bitar	Gran 23mg	
43	2586	2593	Stolphål	1,1g	1,1g 6 bitar	Björk 1 bit Ek 5 bitar	Ek 135mg Björk 48mg	
44	2773	2983	Härdgrop	5,9g	5,6g 15 bitar	Björk 1 bit Ek 9 bitar Tall 5 bitar	Björk 105mg	
45	2806	2985	Härd	2,2g	2,1g 8 bitar	Björk 1 bit Gran 7 bitar	Björk (kvist) 98mg	Kvistar av björk
46	2818	2986	Härd	7,8g	7,7g 40 bitar	Gran 38 bitar Salix 2 bitar	Salix 118mg	
47	2850	2851	Grop	0,9g	0,9g 11 bitar	Björk 1 bit Tall 10 bitar	Tall (kvist) 24mg	Kvistar av tall
48	2913	2922	Härd	9,0g	8,5g 14 bitar	Tall 14 bitar	Tall 131mg	
49	2957	2981	Härd	28,9g	3,6g 10 bitar	Asp 3 bitar Ek 7 bitar	Asp 178mg	
50	3004	3014	Stolphål	14,1g	0,9g 2 bitar	Hassel 2 bitar	Hassel 151mg	
	1430	1574		0,3g	0,3g 2 bitar	Björk 2 bitar	Björk 34mg	
	1952	1960		<0,1g	<0,1g 1 bit	Tall 1 bit	Tall 20mg	
	2121	2145	Härd	3,8g	3,7g 13 bitar	Gran 13 bitar	Gran 152mg	
	2467	2468		0,2g	0,2g 2 bitar	Björk 2 bitar	Björk 71mg	

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	250 år	Näringsrik jord, solig växtplats.	Hård, elastisk och seg. Hjulaxlar, redskap	Viktigt för lövtäckt. Yggdrasil var en ask. Mycket folketro knutet till asken.
Asp	<i>Populus tremula</i>	120 år	Inte så kräsen vad gäller jordmån	Lätt och porös ved. Lätt att klyva. Tålig mot röta. Stängselstolpar, båtar takspån	För lövtäckt och barkbröd.
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
En	<i>Juniperus communis</i>	2000 år	Anspråkslös, gärna soliga växtplatser	Veden seg och motståndskraftig mot röta. Stängselstolpar, kärl	Den aromatiska veden har använts till rökning av kött och fisk. Den höga åldern uppnås bara i undantagsfall.
Gran	<i>Picea abies</i>	350 år	Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter	Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	60 år	Ganska krävande på jordmån. Vill gärna ha ljus men tål beskuggning tex i ekskog	Bildar lätt långa raka sega spön som använts till korgar och tunnband	Vanligt träd på lövängar
Lind	<i>Tilia cordata</i>	800 år	Näringsrika, väl dränerade, gärna steniga marker Skuggtålig.	Lätt och mjuk ved.	Innerbarken eller bastet användes till korgar och rep
Salix Stort släkte med sälgar, pilar och viden	<i>Salix sp.</i>	60 år	Varierande anspråk vad gäller jordmån. De flesta arter är dock ljusälskande	Mjuk och lätt ved. Dåligt som bränsle och virke.	Barken har använts till garvning.
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	400 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

Vedartsanalysen görs genom att studera snitt- eller brottytor genom mikroskop. Jag har använt stereolupp Carl Zeiss Jena, Technival 2 och stereomikroskop Leitz Metalux II med upp till 625 gångers förstoring. Mikroskopfoton är tagna med Nikon Coolpix 4500. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färskas vedprover.



UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala 2016-10-27

Tom Carlsson
Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora gatan 41
722 12 VÄSTERÅS

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 59

Telefax:
018 – 55 57 36

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

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

Resultat av ¹⁴C datering av träkol från KM 15084, Klinga, RAÄ 282 och 355, Borgs socken, Norrköpings kommun, Östergötland.

Förbehandling av träkol och liknande material:

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

Före acceleratorbestämningen av ¹⁴C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO₂-gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

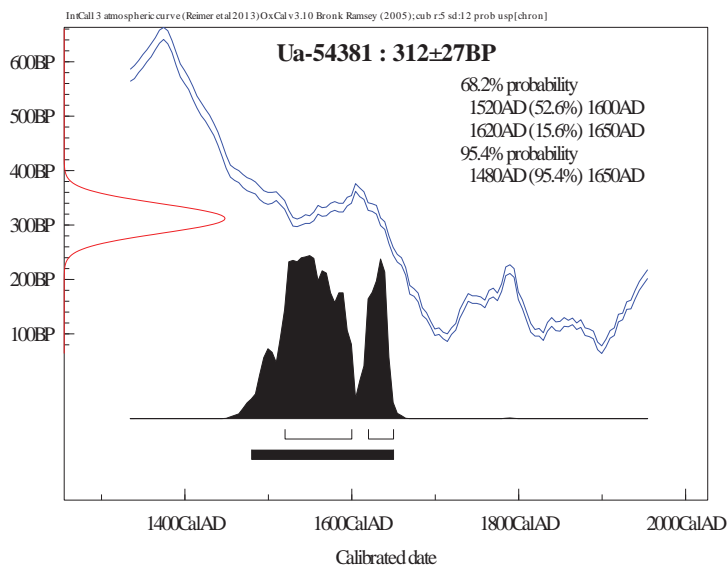
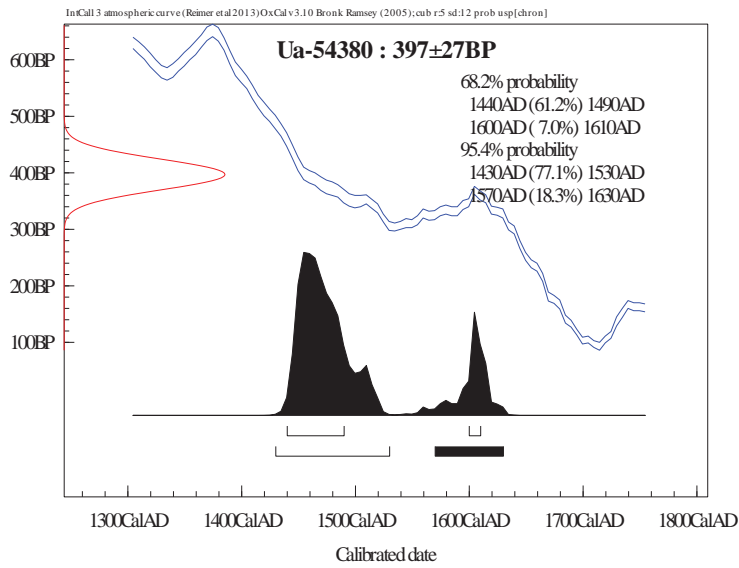
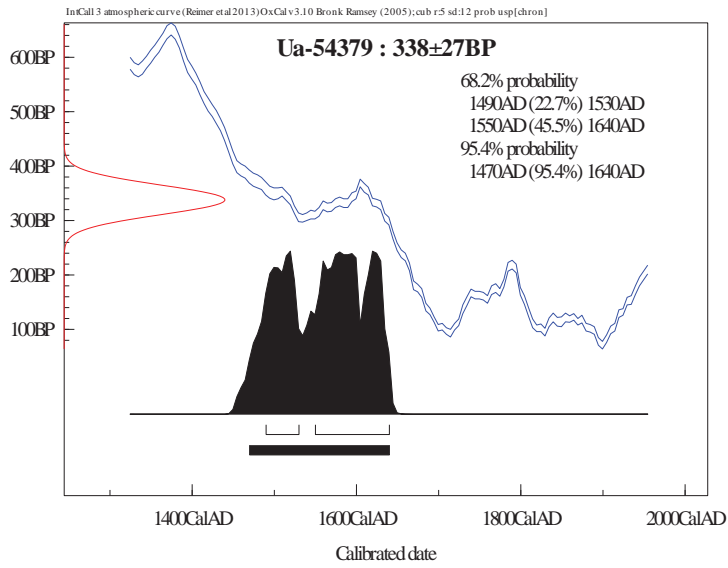
RESULTAT

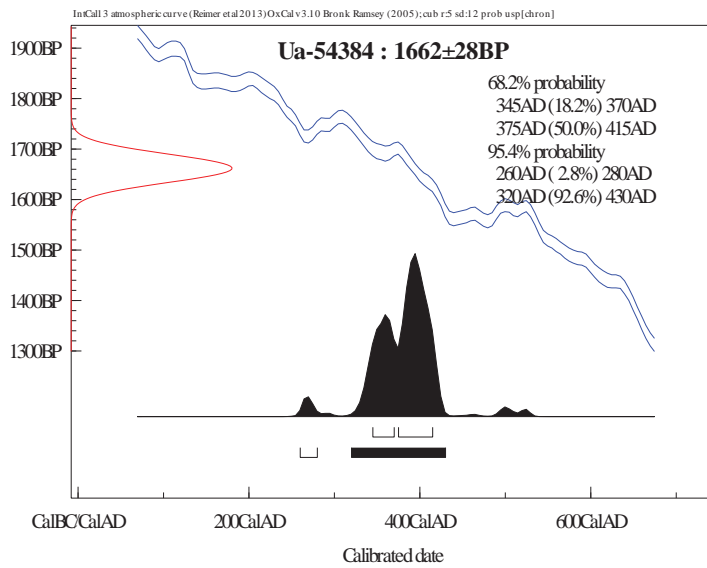
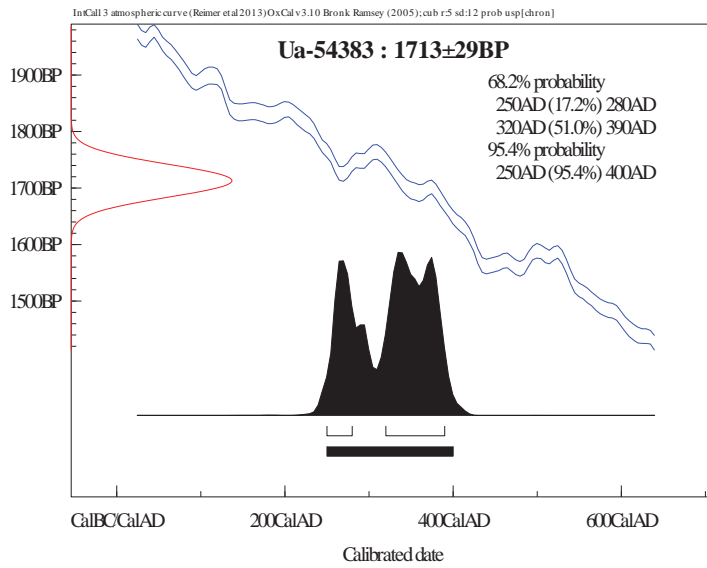
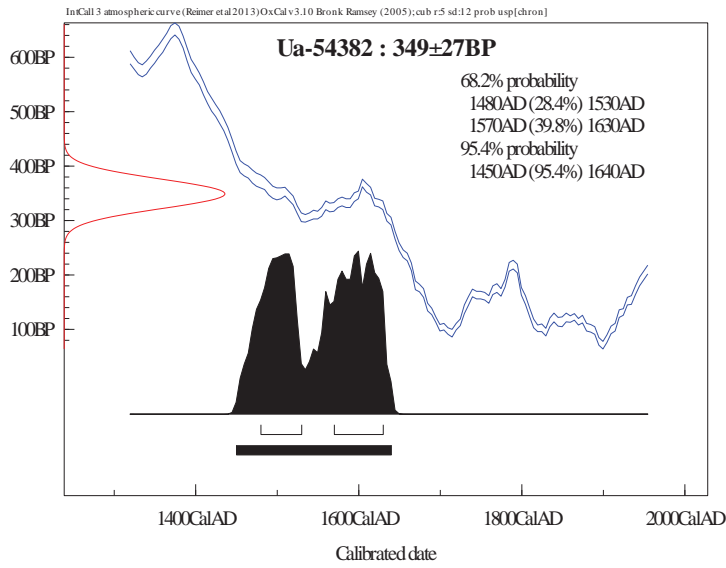
Labnummer	Prov	δ ¹³ C‰ VPDB	¹⁴ C age BP
Ua-54379	A424 P435	-25,9	338 ± 27
Ua-54380	A436 P449	-24,5	397 ± 27
Ua-54381	A462 P472	-26,7	312 ± 27
Ua-54382	A519	-27,8	349 ± 27
Ua-54383	A720 P748	-24,2	1 713 ± 29
Ua-54384	A737 P747	-24,2	1 662 ± 28
Ua-54385	A751 P751	-25,3	1 659 ± 28
Ua-54386	A752 P752	-25,8	355 ± 27
Ua-54387	A766 P775	-25,7	1 672 ± 28
Ua-54388	A1343	-26,1	341 ± 27
Ua-54389	A1355 P1409	-26,3	314 ± 28
Ua-54390	A1430 P1951	-26,7	1 551 ± 32
Ua-54391	A1576 P1610	-25,0	371 ± 26
Ua-54392	A1952 P1960	-23,3	3 711 ± 29

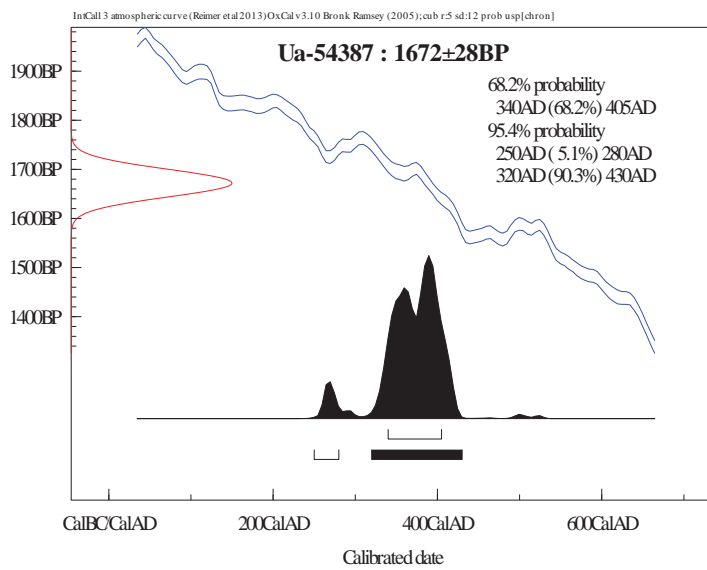
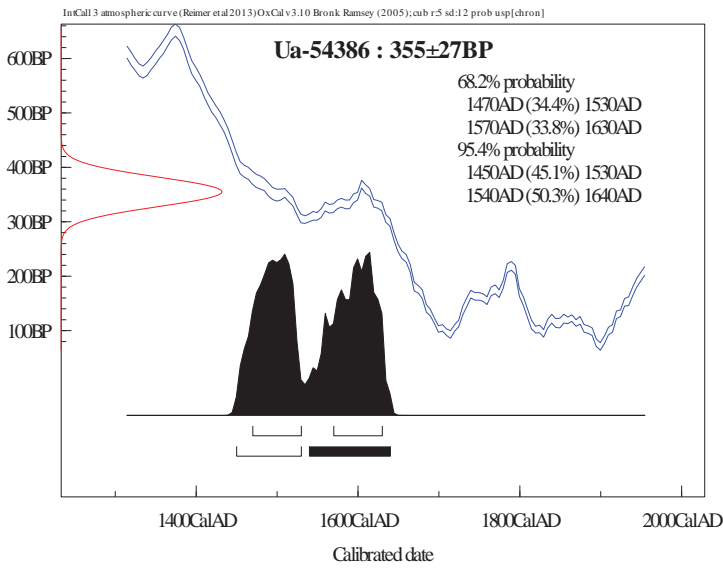
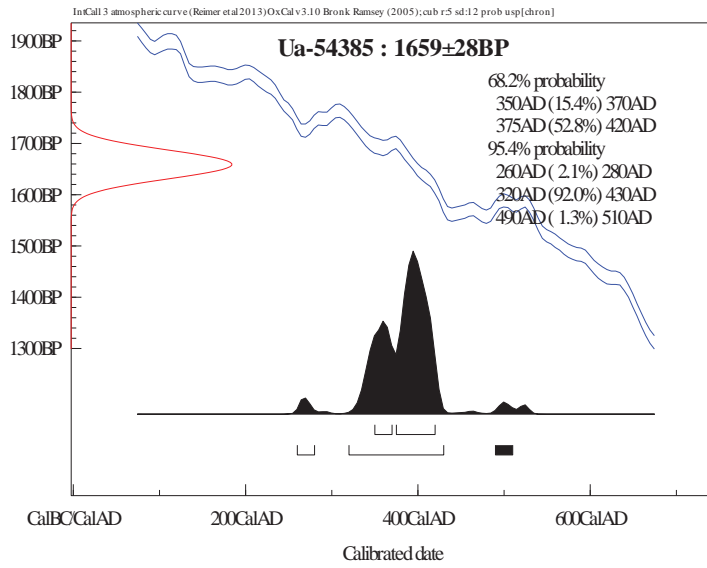
Ua-54393	A1977 P2084	-24,2	1 696 ± 27
Ua-54394	A1988 P2990	-26,6	1 685 ± 27
Ua-54395	A2197 P2210	-25,0	1 695 ± 27
Ua-54396	A2311 P2410	-28,4	1 808 ± 27
Ua-54397	A2327 P2411	-26,2	1 837 ± 28
Ua-54398	A2773	-24,7	1 704 ± 27
Ua-54399	A2850 P2851	-27,3	331 ± 26
Ua-54400	A3004 P3014	-27,5	1 773 ± 27

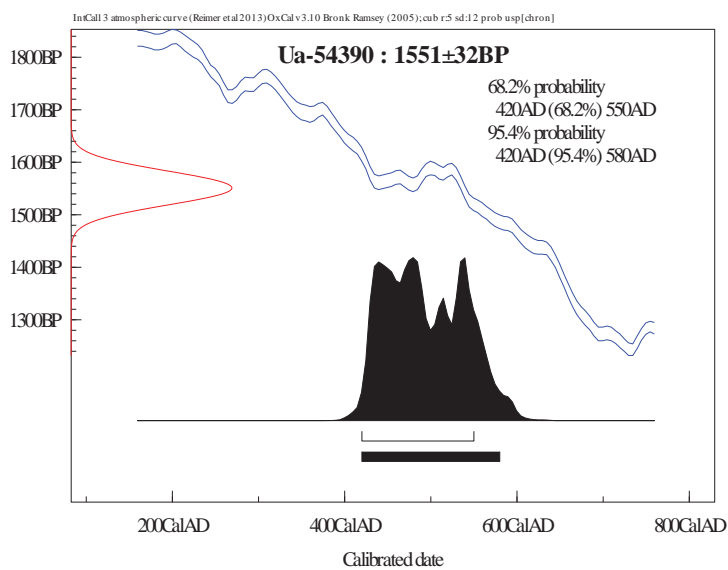
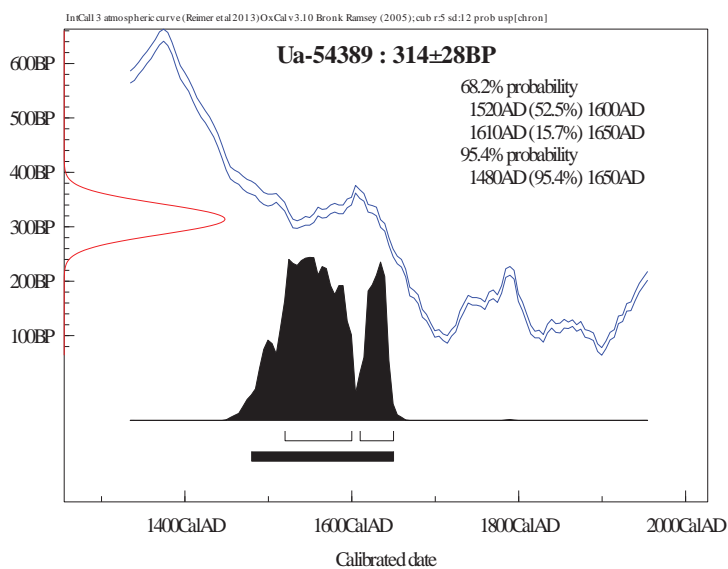
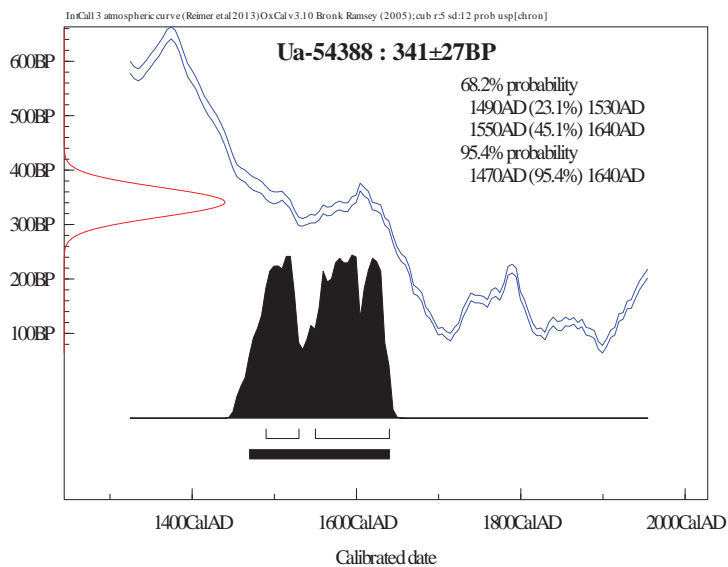
Med vänlig hälsning

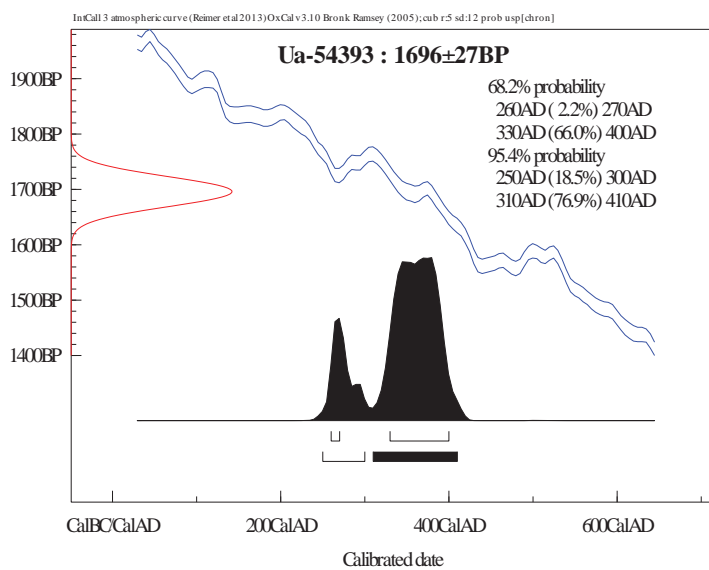
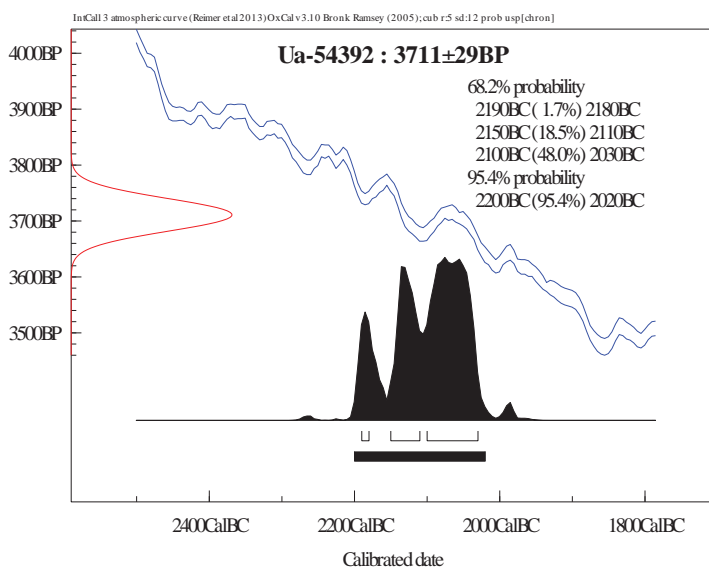
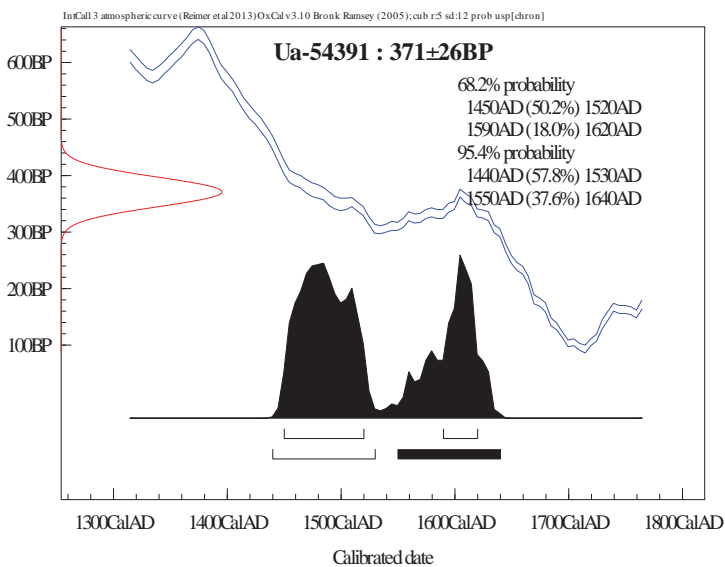
Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

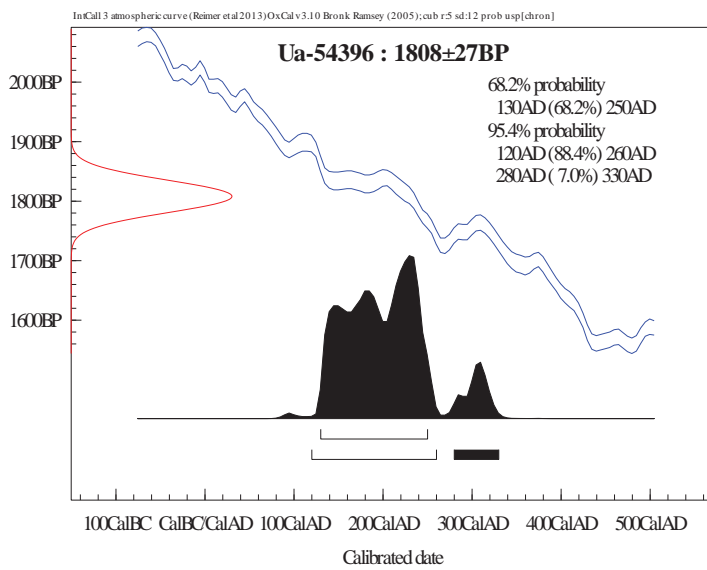
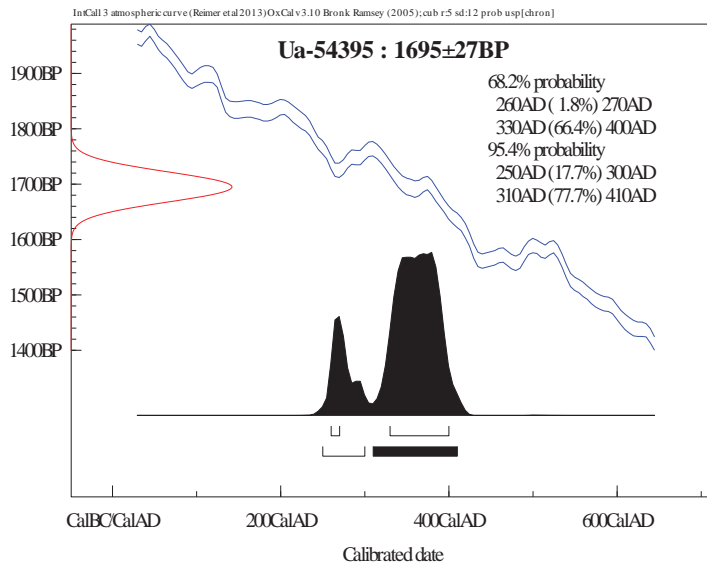
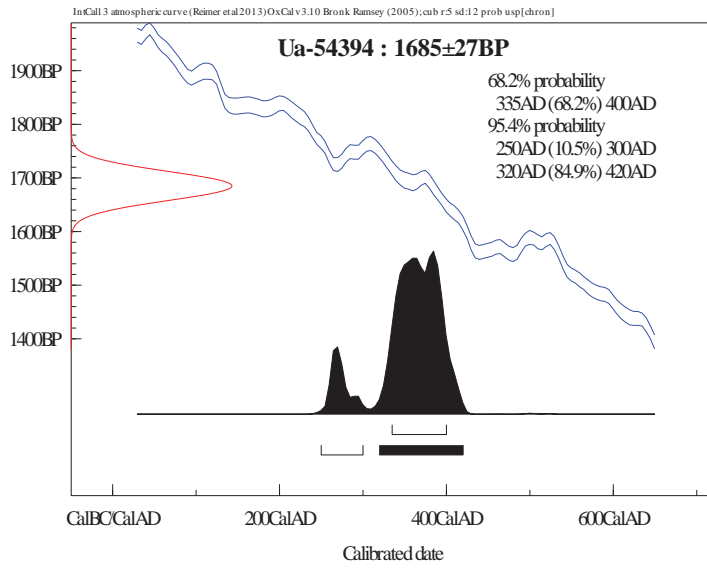


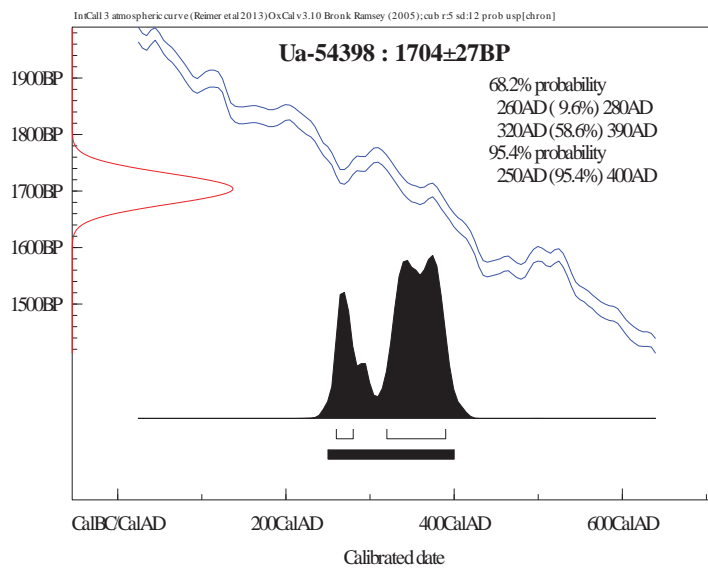
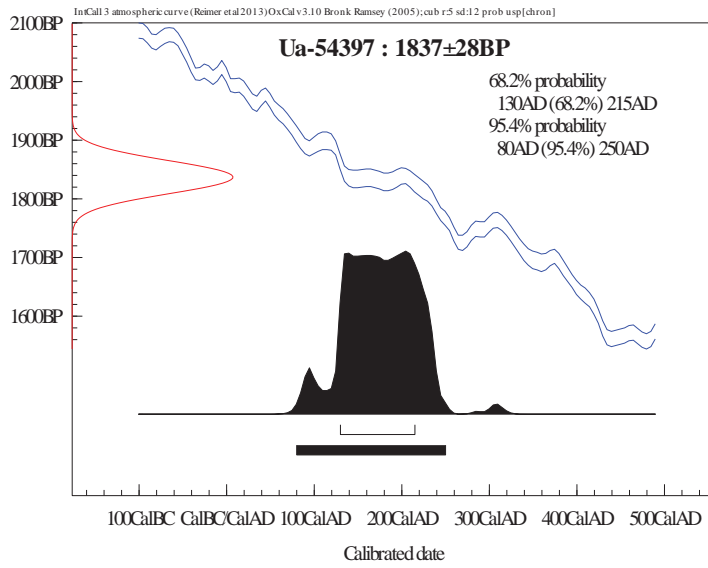


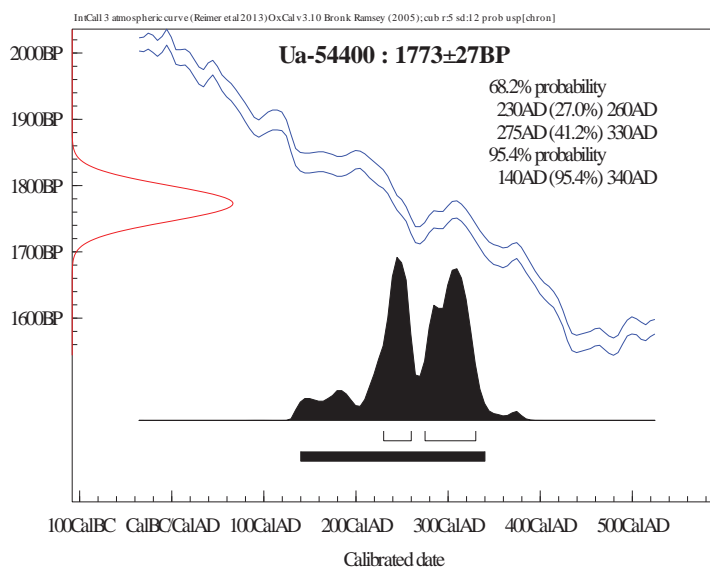
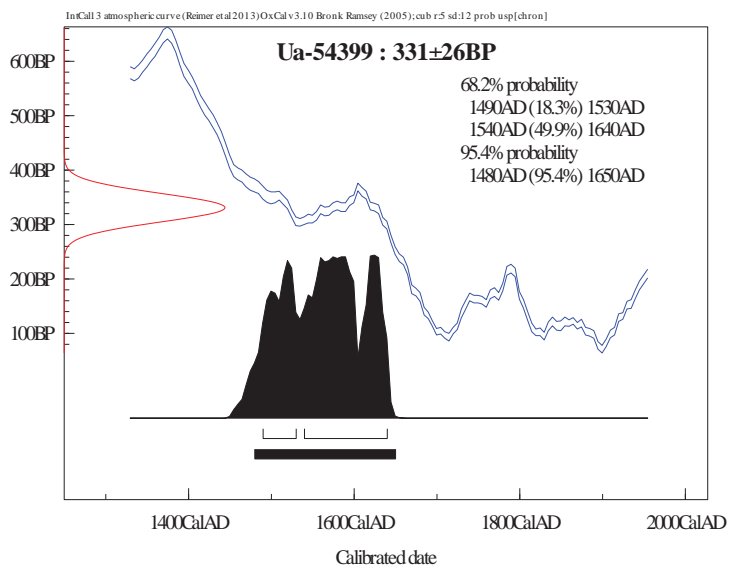




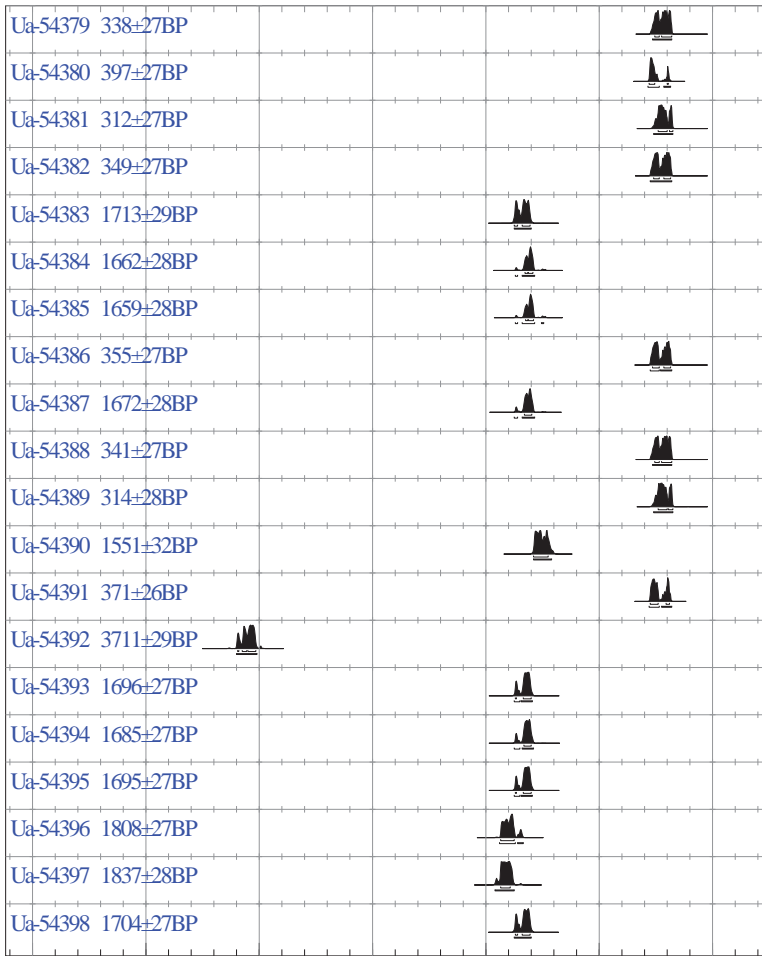








IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



4000CalBC 3000CalBC 2000CalBC 1000CalBC CalBC/CalAD 1000CalAD 2000CalAD
Calibrated date

IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



500CalBC CalBC/CalAD 500CalAD 1000CalAD 1500CalAD 2000CalAD
Calibrated date



Visby 7 juni, 2016

Stiftelsen Kulturmiljövård
Att: Tom Carlsson
Stora Gatan 41
722 12 VÄSTERÅS

Resultat av fosfatanalys på jordprover från Klinga (RAÄ 355), Norrköping socken, Östergötlands län

Arbetet inleddes den 31 maj och avslutades den 7 juni 2016.

Behandling

- Jordproverna har torkats, mortlats och sållats
- Citronsyralösning (2%) har tillsatts
- Jordproverna har skakats på vibrerbord i ca 16 timmar och därefter sedimenterat
- 0,25 ml av jordprovsextraktet har blandats med avjoniserat vatten samt molybden/svavelsyralösning samt natriumsulfit/hydrokinonlösning
- Proverna har därefter värmebehandlats i 6 timmar
- Proverna har avlästs i spektrofotometer vid våglängd 620 nm
- Som referens har använts natriumfosfatlösning

Om fosfater

En analys av markens fosfatinnehåll kan visa på avvikelser från markens naturliga variation, något som ibland kan härröra från tidigare mänskliga aktiviteter på en plats, exempelvis genom gödsling, avfallsdeponering och begravnin. Alla dessa aktiviteter bidrar till förhöjda fosfatvärden, men fosfathalten på en plats är inte bara beroende av vad som avsatts utan även i vilka mängder och under hur lång tid. Vissa avvikelser kan också ha naturliga orsaker såsom förmultnande träd och djur.

Ett naturligt värde inom en lokal kan visa på en förhöjning inom en annan eftersom fosfathalten i marken varierar. Relativt låga fosfatvärden inom en lokal behöver inte betyda att ingen mänsklig aktivitet har förekommit. Kortvariga bosättningar och vissa aktiviteter kan ha ägt rum utan att nämnvärda fosfater har avsatts. För att i så hög grad som möjligt minska dessa felkällor, bör proven tas på likartat sätt och fosfatresultatet ska sedan ställas mot andra typer av metoder.

Resultat

61 prover har behandlats och analyserats. Majoriteten innehöll finkornig sandjord med inslag av silt och/eller hårdare mineralkorn. Några enstaka prov innehöll rikligt med växtdelar och med möjligt inslag av lerjord.

Avlästa värden varierar från **4-196 ppmP** (x g P per miljon gram jord) vilket motsvaras av **1 P°-45 P°** (fosfatgrader). Statistiskt framträder en skiljelinje någonstans mellan 10-15 fosfatgrader, med 23 stycken prov under, 19 st över och 19 st inom detta intervall.

Även om det är komplicerat att uttala sig i generella termer kring fosfatvärden, så brukar man ofta ange *markens naturliga fosfathalt till värden mellan 0 och 30* (ibland så högt som 40) fosfatgrader. Det är en mycket grov uppskattning och ett intervall som ofta varierar mellan olika områden, såväl regionalt som lokalt.

I detta fall där det finns ett tydligt intervall mellan 10-15 fosfatgrader, så är vår bedömning att *markens naturliga fosfathalt ligger under och eventuellt inom det nämnda intervallet på 10-15 fosfatgrader*. Antagandet stöds av att de fyra prov som verkar ha tagits som "referensprov" utanför långhuset, ligger alla med värden under intervallet. De sju proverna som ligger mellan 16 och 20 fosfatgrader, visar på en *svag förhöjning och resterande tolv prov med värden mellan 21-45 fosfatgrader uppvisar i relation till övriga prov en mer markant förhöjning*.

Kartan visar tydligt att de högsta värdena ligger samlade centralt i provtagningsområdet längs den horisontella linjen i långhuset samt kanske ännu mer markant i den norra delen. Söder om den horisontella linjen är värdena lägre. De stora fluktuationerna mellan höga och låga fosfatvärden är typisk för boplatser.

Leveransen från oss inkluderar;

- Excel-fil med samtliga resultat uttryckta i såväl ppmP som P°
- Karta över fosfatvärdena i relation till provtagningen

Fakturan skickas i samband med leveransen till den fakturaadress som angivits vid beställning.

Vänliga hälsningar,



Christian Hoffman
Arendus AB

Löpnummer	IntrasisID	ppmP	P°
1	2496	31	7
2	2497	35	8
3	2498	48	11
4	2499	44	10
5	2500	57	13
6	2501	44	10
7	2502	13	3
8	2503	78	18
9	2504	4	1
10	2505	39	9
11	2506	135	31
12	2507	39	9
13	2508	44	10
14	2509	109	25
15	2510	113	26
16	2511	61	14
17	2512	52	12
18	2513	26	6
19	2514	174	40
20	2515	52	12
21	2516	118	27
22	2517	118	27
23	2518	74	17
24	2519	61	14
25	2520	4	1
26	2521	48	11
27	2522	9	2
28	2523	70	16
29	2524	39	9
30	2525	196	45
31	2526	83	19
32	2527	105	24
33	2528	109	25
34	2529	61	14
35	2530	26	6
36	2531	31	7
37	2532	39	9
38	2533	13	3
39	2534	52	12
40	2535	135	31
41	2536	122	28
42	2537	52	12
43	2538	70	16
44	2539	39	9
45	2540	39	9
46	2541	61	14
47	2542	26	6
48	2543	39	9
49	2544	13	3
50	2545	57	13
51	2546	22	5
52	2547	148	34
53	2548	74	17
54	2549	52	12
55	2550	31	7
56	2551	83	19
57	2552	48	11
58	2553	52	12
59	2554	44	10
60	2555	39	9
61	2556	9	2

