

Lämningar från sten- brons- och järnålder i Torpa Sjöbo

Arkeologisk undersökning
L1959:1867
Borås socken, Borås kommun
Elinor Malmberg
Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling
KU Arkeologisk rapport 2022:4

Lämningar från sten- brons- och järnålder i Torpa Sjöbo

Arkeologisk undersökning

L1959:1867

Borås socken, Borås kommun

Elinor Malmberg

Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling

KU Arkeologisk rapport 2022:4



Författare Elinor Malmberg

Grafisk form Gabriella Kalmar

Layout och teknisk redigering Miriam Hermanson

Omslagsbild Foto från sydväst över undersökningsytan. Platserna för de tre huslämningarnas takbärande stolpar är markerade med vita stängselpinnar. Foto taget av Elinor Malmberg.

Förvaltningen för kulturutveckling

Vänerparken 13

462 35 Vänersborg

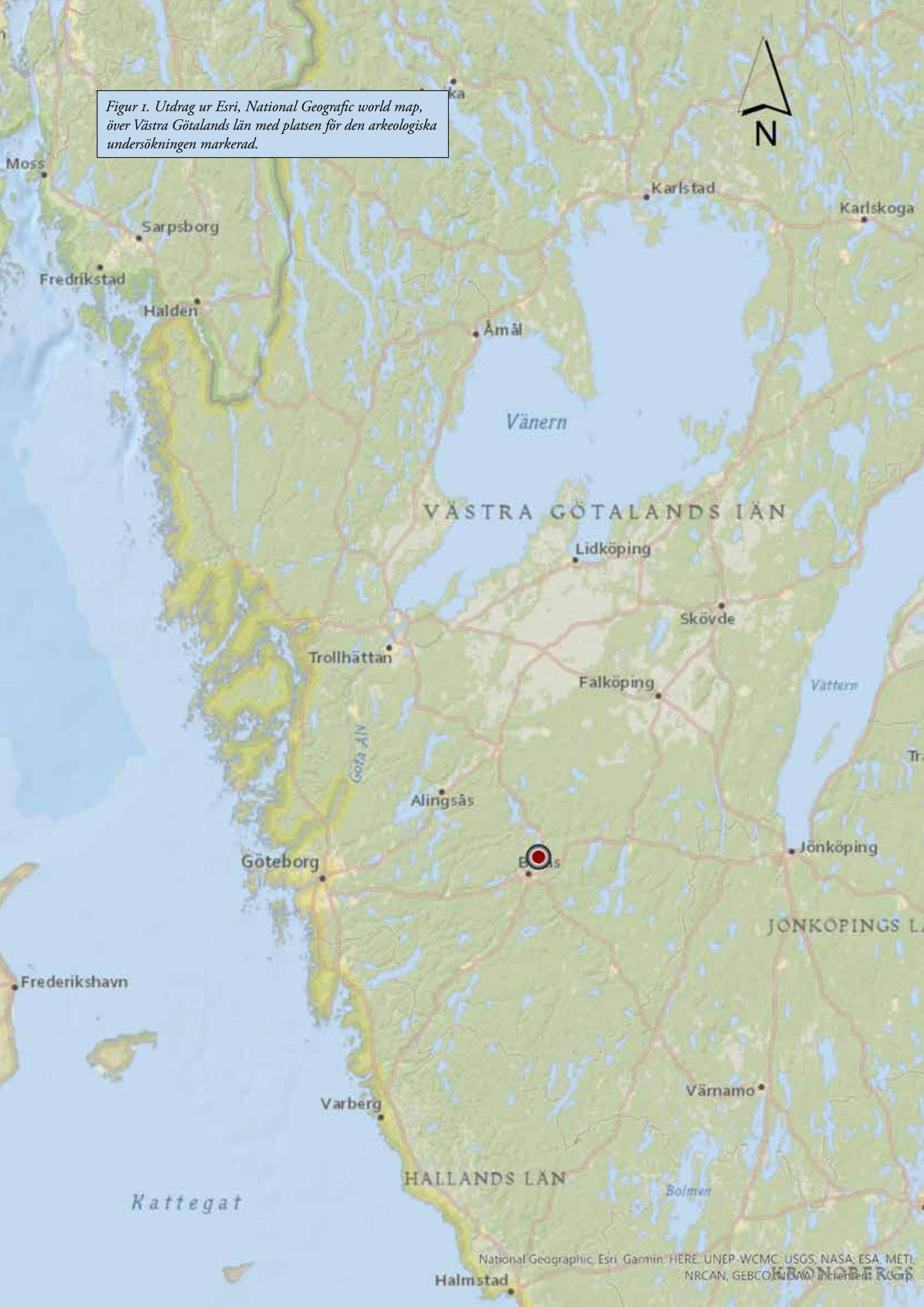
tel. 010-441 42 00

<http://vgregion.se/kulturutveckling>

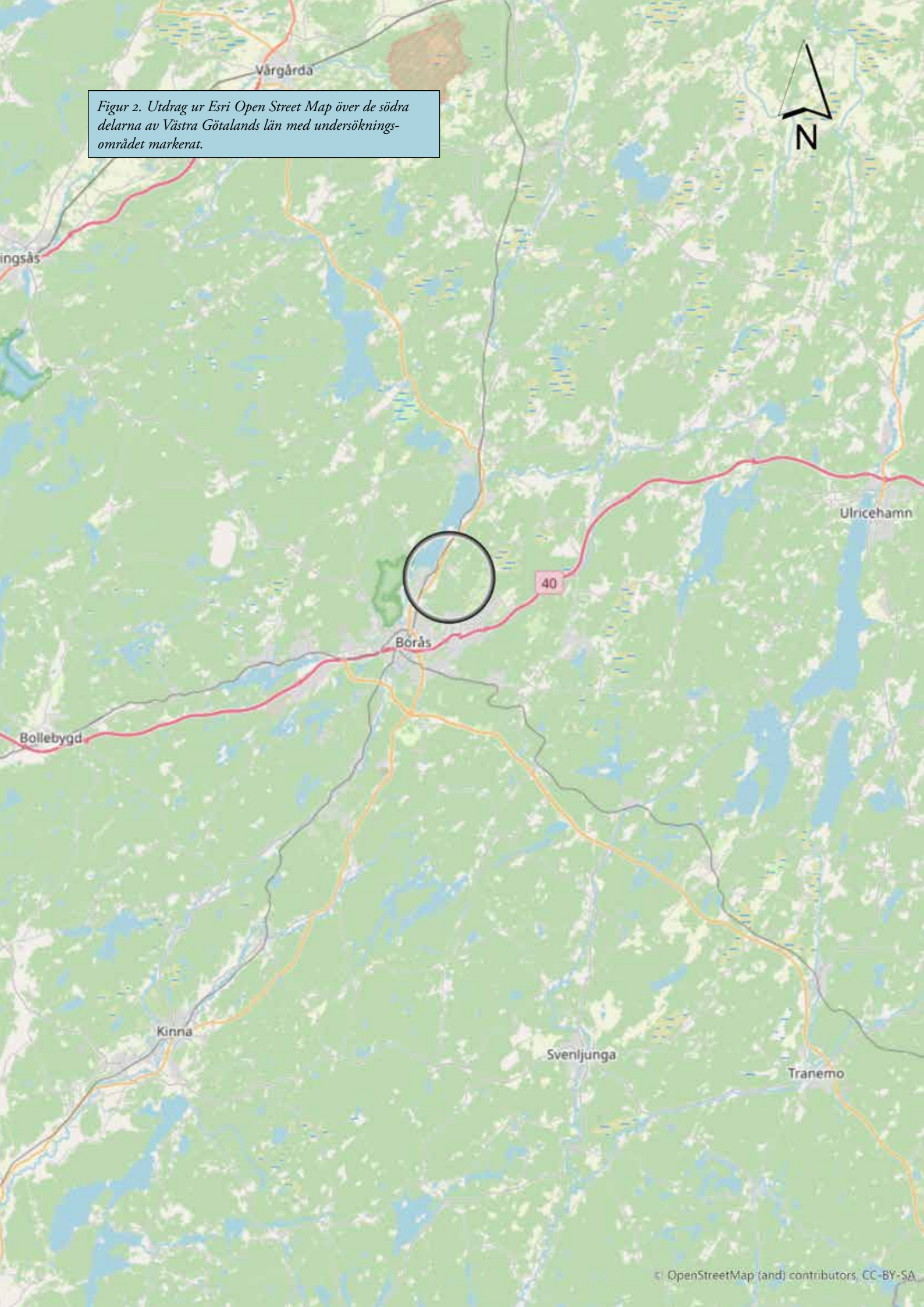
Innehåll

Sammanfattning	8
Bakgrund och syfte	9
Metod	9
Analyser	9
Resultat och tolkningar	11
Anläggningar	11
Prover och fynd	11
Huslämningarna	15
Hus 1: Beskrivning	15
Hus 1: Fyndmaterial	18
Hus 1: Tvärvetenskapliga analyser	18
Hus 2: Beskrivning	18
Hus 2: Fyndmaterial	20
Hus 2: Tvärvetenskapliga analyser	20
Hus 3: Beskrivning och fyndmaterial	20
Hus 3: Tvärvetenskapliga analyser	21
Övriga anläggningar	21
Slutsatser rörande användandet av tvärvetenskapliga analyser	22
Måluppfyllelse i förhållande till undersökningsplanen	24
Referenser	25
Övriga källor	25
Tekniska och administrativa uppgifter	26
Bilagor	27

Figur 1. Utdrag ur Esri, National Geographic world map, över Västra Götalands län med platsen för den arkeologiska undersökningen markerad.



Figur 2. Utdrag ur Esri Open Street Map över de södra delarna av Västra Götalands län med undersökningsområdet markerat.





Figur 3 – Karta över undersökningsområdet och närliggande fornlämningar.

Sammanfattning

Till följd av att Husarvid AB planerar byggnation av nytt bostadsområde norr om Borås, har Förvaltningen för kulturutveckling genomfört en arkeologisk undersökning av boplatssområdet L1959:1867. Undersökningen gjordes enligt beslut från Länsstyrelsen i Västra Götalands län, diarienummer 431-44085-2020.

I samband med undersökningen inom den knappt 2000 kvadratmeter stora fornlämningsytan, hittades 263 förhistoriska boplatssanläggningar i form av stolphål, gropar och härdar. Inom den stora mängden anläggningar kunde tre huslämningar identifieras. De kom att typologiskt dateras till senneolitikum/ äldre bronsålder (hus 2), förromersk järnålder (hus 3) och yngre romersk järnålder/ folkvandringstid (hus 1). Kol 14-dateringar av husen gav samma resultat. Övriga anläggningar som daterades var två gropar och en härda. Material från groparnas fyllning daterades till senneolitikum och kan därmed kopplas samman både rumsligen och kronologiskt med boplatssaktiviteter vid hus 2.

Det fyndmaterial från undersökningen som kunde kopplas till de förhistoriska lämningarna utgjordes av keramik och brända ben. Båda fyndkategorierna har analyserats av experter. Sammanfattningsvis kunde den

osteologiska analysen konstatera att de brända benen var animaliska. Keramikanalysen kunde datera merparten av keramiken till senneolitikum/äldre bronsålder (alltså ge den både en rumsligt och en kronologisk koppling till hus 2), samt fastställa att de femton skärvor som analyserades kom från sex olika kärl.

Markkemiska analyser har genomförts på jordprover från de tre huslämningarna. Resultatet visade bland annat att stallning av djur förekommit i norra delen av hus 1. Resultat som indikerar gödselanvändning återfanns i hus 2, vilket inte stämmer kronologiskt med husets kol 14-datering. Under äldre bronsålder hade man ännu inte börjat använda gödsel. Troligtvis har dessa prover kontaminerats vid provtagningstillfället.

Makrofossilanalyser genomfördes på femton av stolphålen i de tre huslämningarna. Det förkolnade botaniska materialet från hus 1 och 2 visade sig vara knapphändigt men tyda på att husen haft en bostadsfunktion. I hus 3 var materialet mer omfattande och hade en artsammansättning av odlade grödor som vanligtvis förekommer under mellersta eller yngre bronsålder. En intressant avvikelse från den gängse odlingsnormen, eftersom hus 3 otvetydigt kol 14-daterats till äldre förromersk järnålder.

Bakgrund och syfte

Undersökningen av boplatssområde L1959:1867 är ett direkt resultat av Borås stads detaljplanearbete för ny bostadsbebyggelse i området. Byggnation av den nya stadsdelen "Öresjö ängar" påbörjades 2021 och beräknas stå klart 2026. Byggnationen är ett samarbetsprojekt mellan olika aktörer, men den arkeologiska undersökningen har bekostats av Husarvid AB.

Den första arkeologiska insatsen på platsen bestod av en utredning som genomfördes 2016 av Västarvet kulturmiljö (nu Förvaltningen för kulturutveckling) (Hellgren, rapport 2016:18). Då påträffades en halv väg (L1959:1866), ett röjningsröseområde (1959:1856) och det nu undersökta boplatssområdet. Västarvet kulturmiljö gjorde den arkeologiska förundersökningen av röjningsröseområdet och boplatssområdet år 2017 (Gustavsson, rapport 2018:12). Hösten 2020 genomfördes så den arkeologiska undersökningen av L1959:1867 i Förvaltningen för kulturutvecklings regi.

Boplatssområdet var 77 × 32 meter (NO–SV riktning) och låg på äldre odlingsmark bestående av sandig morän, cirka 155 meter över havet (figur 3). Ungefär 300 meter åt sydväst återfanns ytterligare ett boplatssområde med ett typologiskt mycket likartat långhus samt järnframställningsanläggningar och diverse boplatssanläggningar (L2019:1638 – se Malmberg, rapport 2020:14). Kol 14-dateringarna spänner från äldre till mellersta järnålder. Övriga forn- och kulturlämningar i omgivningarna ligger flera hundra meter från det aktuella boplatssområdet och består av fossil åkermark, stenåldersboplatser (flintfynd) samt någon enstaka fyndplats.

Syftet med den aktuella undersökningen var att dokumentera fornlämningen, ta tillvara fornfynd, rapportera och förmedla resultaten för att skapa kunskap med relevans för myndigheter, forskning och allmänhet. Undersökningen förväntades resultera i kunskap om ålder och funktion hos en boplat från äldre/mellersta järnålder. Inför undersökningen fastslogs dock att boplatsslämningar från fler tidsperioder var möjliga inom området.

Metod

Fältarbetet inleddes genom att avbaning av den aktuella undersökningsytan gjordes av en grävmaskin utrustad med planeringsskopa. Parallellt genomfördes metalldetektering. Först på markytan, sen direkt under torven på matjordsnivå och till sist på anläggningsnivå, över hela den avbanade ytan. Detektor var Kenth Lärk (figur 4).

När hela ytan frilagts inleddes arbetet med att rensa fram de anläggningar som inte identifierats vid den första besiktning som skett i samband med schaktningen. Strukturer såsom huslämningar, hägnader, härdområden och övriga aktivitetsytor eftersöktes. Samtliga boplatssanläggningar som påträffades, registrerades digitalt i dokumentationsprogrammet Arkeo, med avseende på mått och övriga karaktärsdrag som kunde iakttas i plan. De anläggningar som kunde kopplas till sammanhängande strukturer alternativt ansågs kunna ha en hög kunskapspotential, grävdes ut till hälften, enligt gängse arkeologiska metoder. Dokumentation och profilritningar upprättades (bilaga 1 och 2) och jordprover samlades in för planerade analyser (se "Analyser" nedan).

De huslämningar som hittades markerades med vita stängselstolpar för att framträda tydligare. Förutom löpande fotografering av de olika arbetsmomenten genomfördes även drönarfotografering. En dokumentationsmetod som gav mycket tydliga och översiktliga bilder av boplatssytan (figur 5).

Analyser

Utifrån kunskap som inhämtats i samband med utredning och förundersökning av den aktuella fornlämningen, arbetades ett tvärvetenskapligt analyspaket fram som syftade till att få ut så mycket information som möjligt vid kommande undersökning. Den metodologiska tanken var att flera olika analyser som kunde peka på samma resultat, fast ur olika perspektiv, skulle ge den mest stabila tolkningsgrunden.

- **Makrofossilanalyser/vedartsanalyser** – Ur de jordprover som togs för makrofossilanalys kom även vedartsanalys att göras på det förkolnade material som bedömdes vara lämpligt att kol 14-datera. I syfte att erhålla ett representativt urval av prover för så noggrann datering som möjligt, bestämdes provernas artinnehåll och därmed uppskattade egenålder. Genom att i så stor utsträckning som möjligt välja ut material som sädeskorn, ogräsfröer och andra växtrester för kol 14-datering, minskades risken för problem med kolets egenålder. Resultaten från makrofossilanalyserna har hjälpt till att svara på frågor som rör lagerhållning, konsumtion, vegetation och husens konstruktion.

Proverna har preparerats av författaren och analyserats och tolkats av Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult (bilaga 7).



*Figur 4. Metallsökning på anläggningsnivå i norra delen av undersökningsområdet. Detektör var Kenth Lärk.
Foto Elinor Malmberg.*



Figur 5. Översiktsfoto över ungefär tre fjärdedelar av boplatsoområdet, taget med drönare mot söder. De tre huslämningarna syns markerade med vita stängselkäppar. Foto Mats Hellgren.

- **Kol 14-analyser** – datering av botaniskt material från ett urval av anläggningarnas fyllningar i syfte att tydliggöra kronologiska skiktningar inom boplatsoområdet.

Analyserna har genomförts av Tandemlaboratoriet vid Uppsala universitet (bilaga 8)

- **Osteologiska analyser** – Art- och åldersbestämning av påträffade djurben har gjorts i syfte att studera djurens betydelse för ekonomi och hantverk. Analysen kan i bästa fall ge en uppfattning om djurhållning, jakt och matvanor.

Analyserna har genomförts av Maria Vrethem, Västergötlands museum (bilaga 5).

- **Keramikanalyser** (bestämning och ICP). De keramikfynd som gjorts i samband med undersökningen har registrerats i enlighet med vedertagen typologi och kronologi. Materialet har sedan jämförts med andra keramikmaterial i västra Sverige. För att bestämma var keramikkarlen tillverkats någonstans, har sammanlagt 5 skärvar analyserats med ICP-MA/ES.

Analyserna har genomförts av Torbjörn Brorsson, Kontoret för keramiska studier (bilaga 4:1 och 4:2).

- **Markkemiska analyser** – ur jordprover tagna från stolphål kopplade till påträffade förhistoriska huslämningar har ett antal parametrar rörande markkemiska egenskaper undersökts. Parametrarna har omfattat magnetisk susceptibilitet (före och efter förbränning) samt bestämning av oorganisk samt organisk fosfathalt (före och efter förbränning). Analysresultaten har främst kunnat peka på huslämningarnas organisation samt relativa kronologi.

Analyserna har genomförts av Miljöarkeologiska laboratoriet (MAL) vid Umeå universitet (bilaga 6).

Resultat och tolkningar

Anläggningar

Boplatsoområdet var topografisk väl avgränsat, med en tydlig sluttning i söder och en bergsknalle i nordväst. Åt övriga väderstreck hade fornlämningen avgränsats i samband med den arkeologiska förundersökningen

2017. Undantaget var västerut, där anläggningsarbeten inför byggnationen av den villa med tillhörande tillfartsväg, som länge legat på platsen, troligtvis förstört en del av boplatsoområdet. Den yta som omfattade fornlämningen och som kom att totalavbanas vid den aktuella undersökningen var 1980 kvadratmeter stor (77 × 32 meter, NO–SV).

När ytan var avbanad kunde totalt 276 boplatzanläggningar registreras, varav 13 sedermera skulle utgå (figur 6). De var fördelade på olika anläggningstyper enligt tabell 1 nedan. Fyllning hos de flesta anläggningarna kunde beskrivas som gråbrun sandig morän med enstaka till måttliga inslag av kol. Samtliga anläggningar dokumenterades i plan och sammanlagt 133 av dem grävdes ut och dokumenterades i profil, vilket motsvarar 48 procent av det totala antalet. Fullständiga beskrivningar av samtliga dokumenterade anläggningar återfinns i bilaga 1. Profiliritningar av de utgrävda anläggningarna återfinns i bilaga 2.

Anläggningstyp	Antal
Stolphål	221
Gropar	18
Utgår	13
Rännor	12
Härdar	7
Kulturlager	2
Sotfläck	1
Nedgrävning, utan närmre specifikation	1
Stolfärgning i stolphål	1

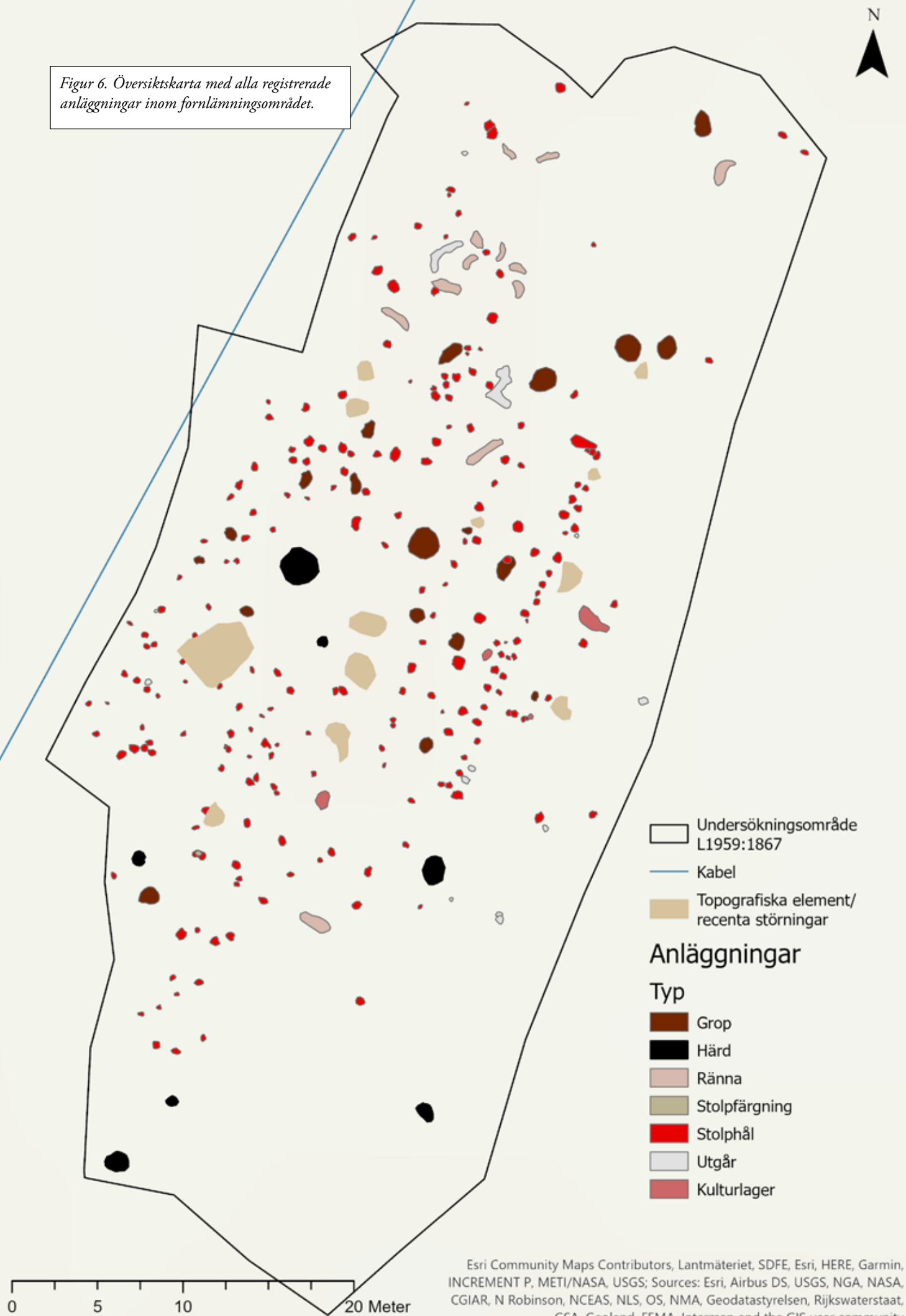
Tabell 1. Sammanfattning av hur de olika anläggningarna fördelades i olika anläggningstyper.

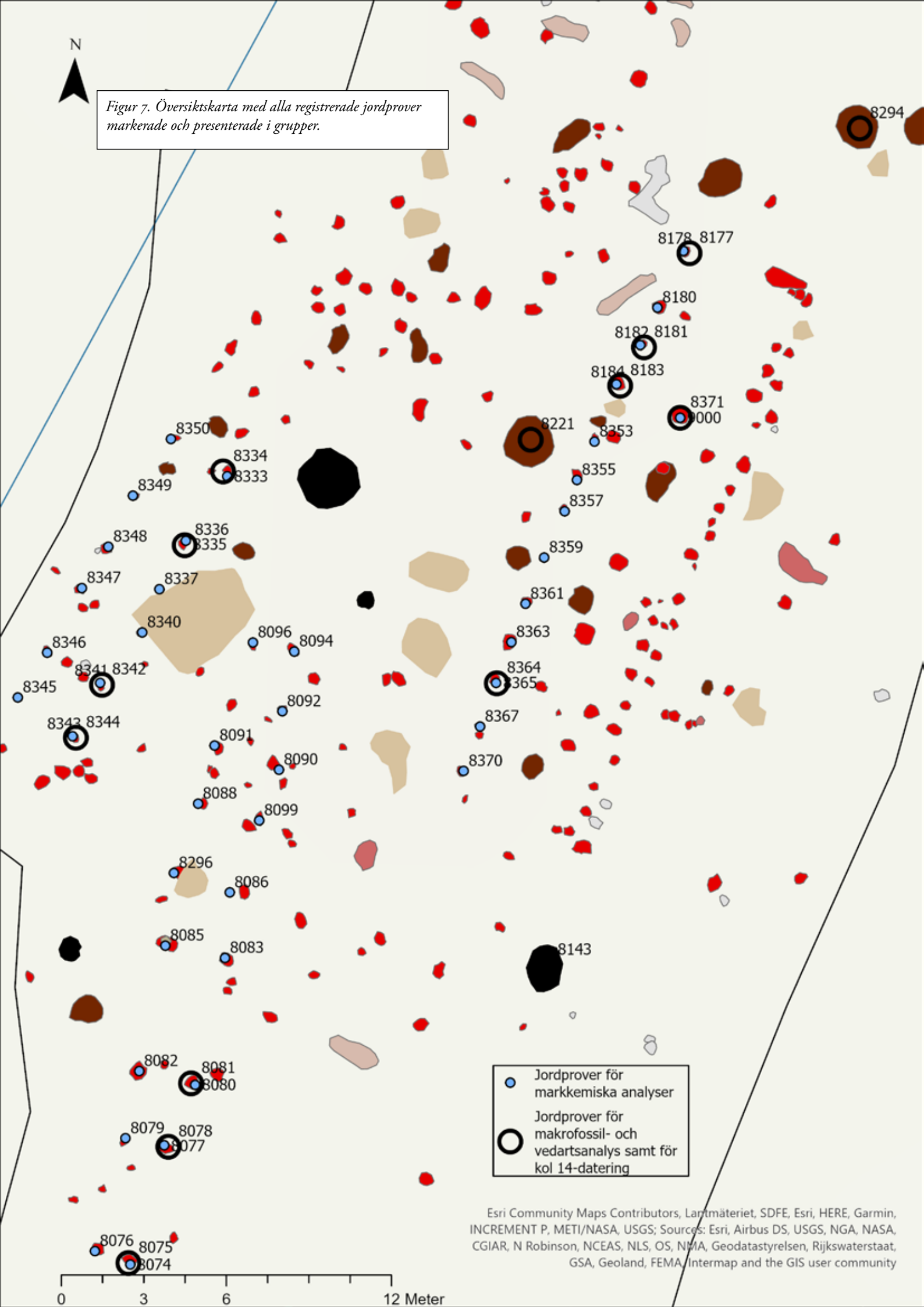
Prover och fynd

För vidare analys av innehållet i anläggningsfyllningarna, med avseende på vedart och övriga makrofossil, samlades 35 prover in. Av dessa valdes 15 ut för analys. De 15 proverna skickades även vidare för kol 14-datering (figur 7). De utvalda proverna kom från en grop, två härdar och tolv stolphål, där samtliga stolphål ingick i konstaterade huslämningar. Från huslämningarnas stolphål skickades även 43 jordprover för markkemisk analys. Resultaten från de markkemiska analyserna, makrofossil- och vedartsanalyserna samt kol 14-analyserna återfinns i bilaga 6, 7 och 8.

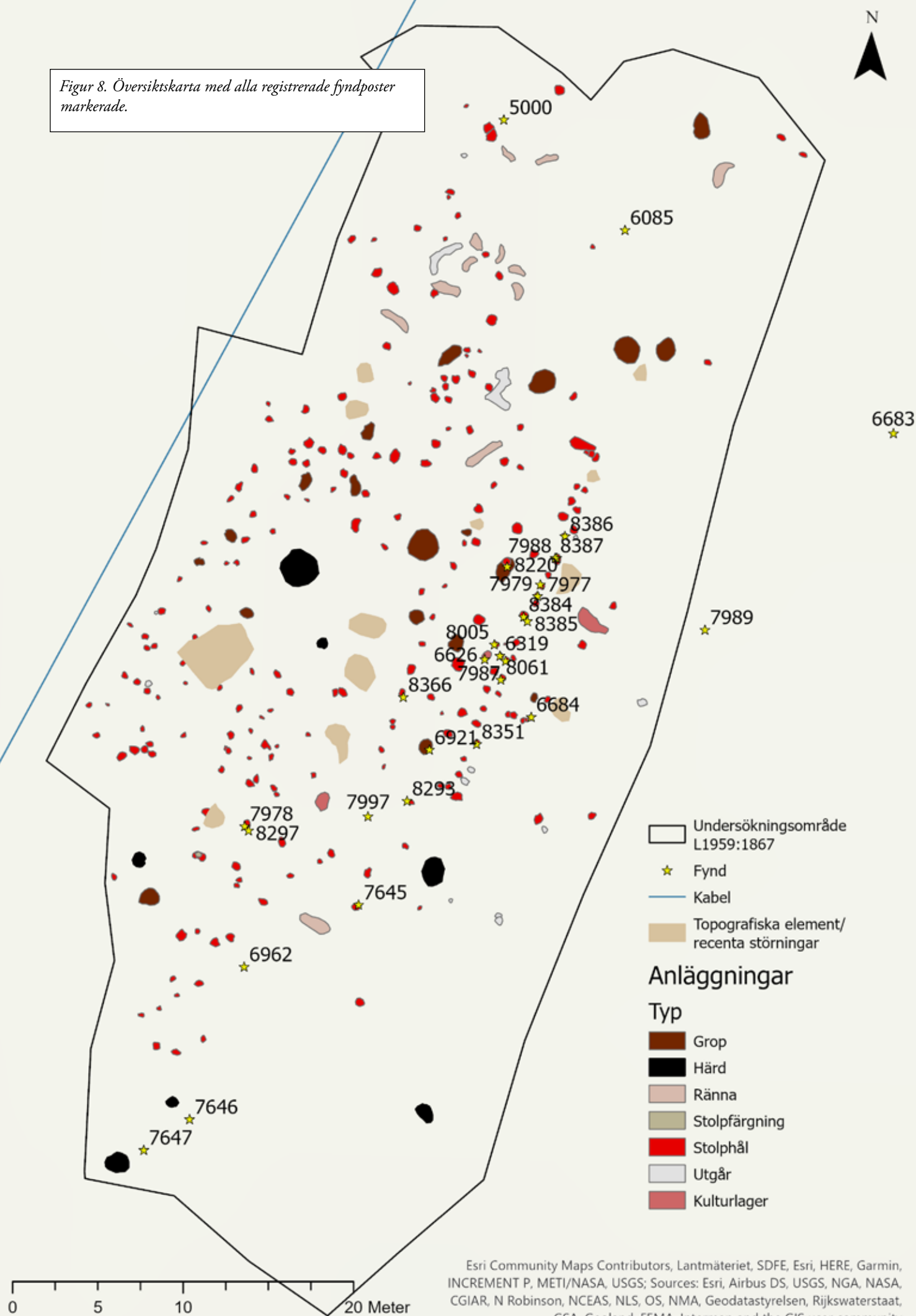
När fältarbetet var slutfört hade 29 fyndposter registrerats (figur 8). Eftersom ingen metalldektivering

Figur 6. Översiktskarta med alla registrerade anläggningar inom fornlämningsområdet.





Figur 8. Översiktskarta med alla registrerade fyndposter markerade.





Figur 9. Foto på F8293 i profil och snett uppifrån. Stenen har fungerat som skoning i stolphålet A6922, efter att dess roll som underliggare till en gnidkvarn upphört. Foto Elinor Malmberg.

genomförts i samband med tidigare undersökningar på platsen, gjordes en sådan avsökning parallellt med att ytan avbanades. Marken söktes av i tre omgångar: innan avbaning, efter avbaning av grästorven (matjordsnivå) och efter avbaning av matjordslagret (anläggningsnivå). Inga fynd som kunde kopplas till förhistoriska aktiviteter inom boplatsoområdet gjordes. Detektören hittade åtta fynd bestående av sex historiska mynt, ett bältesspanne av modernt snitt och en blykula. Samtliga detektorfynd var av recent karaktär och påträffades i matjordslagret. De betraktades som kontextlösa och återdeponerades på plats.

Övriga fynd utgjordes av 17 keramikfragment, 3 förekomster av brända ben samt 1 underliggare till en gnidkvarn. Två av keramikfynden var lösfynd på anläggningsnivå, av de övriga återfanns den absoluta majoriteten i anläggningar som kunde kopplas till en av huslämningarna (hus 2, se nedan). Underliggaren hittades som en skoning i ett stolphål (A6922) direkt söder om hus 2, som eventuellt varit en del i huskonstruktionen (figur 9 – foto på underliggaren, F8293). Fyndlistan återfinns i sin helhet i bilaga 3. Den mest detaljerade beskrivningen av keramikfynden återfinns i rapporten med keramikanalysen, bilaga 4:2.

Huslämningarna

I samband med den arkeologiska förundersökningen 2017 påträffades spåren efter vad som varit en treskeppig huskropp i sydvästra delen av undersökningsområdet, i den här rapporten benämnd *hus 1*. Typologiskt kunde huset dateras till romersk järnålder/folkvandringstid. Vid den arkeologiska undersökningen kunde ytterligare två förhistoriska huskroppar identifieras inom under-

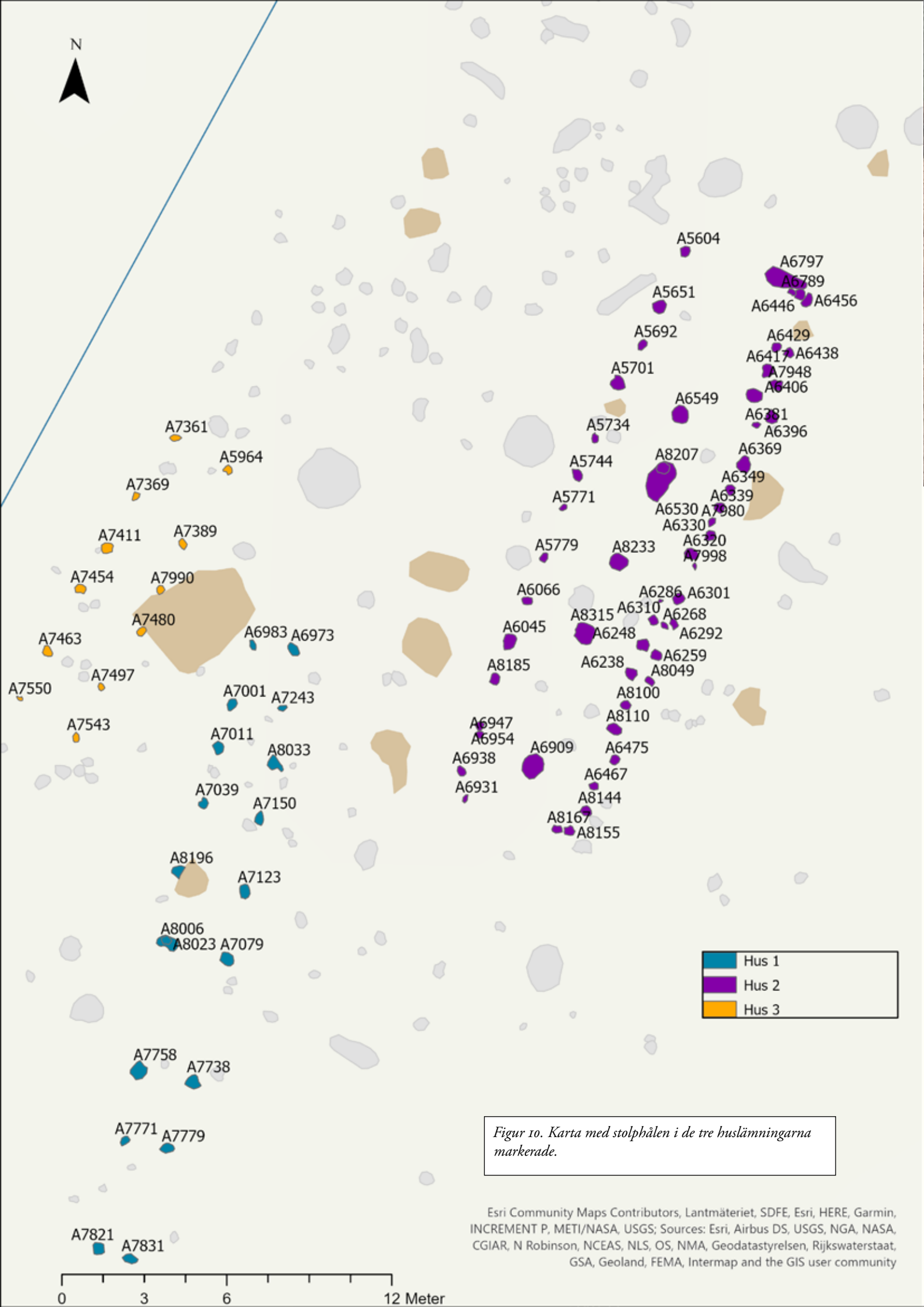
sökningsytan (figur 10). Drygt tre meter nordväst om hus 1 återfanns spåren av hus 3, som utifrån typologiska element daterades till förromersk järnålder, alltså några århundraden äldre än hus 1. Centralt på undersökningsytan ca sex meter nordost om hus 1 fanns spåren efter hus 2, som varit en tvåskeppig byggnad typologiskt daterad till senneolitikum eller äldre bronsålder.

Kol från tolv av de tre husens stolphålsfyllningar har daterats med kol 14-metoden. Dateringarna kom att till stor del att befästa de typologiska dateringarna (Tabell 2, figur 7)

De tre huslämningarna grävdes ut med samma metod. Utifrån kännedom om möjliga bockbredder och spannlängder rensades stolphål efter stolphål fram. I hus 1 och 3 hittades endast spåren efter de parställda, takbärande stolphålen. Inga väggstolpar gick att finna. I hus 2 återfanns väggstolparna och fem av de takbärande mittstolparna. 74 av de totalt 85 stolphålen i de tre huslämningarna undersöktes genom profilgrävning med handredskap, vinkelrätt mot husets längdriktning. I möjligaste mån undersöktes även övriga anläggningar som i plan rumsligen kunde kopplas till huslämningarna. För att få en tydlig överblick och känsla för storlek och form, märktes alla stolphål tillhörande respektive huslämning ut med vita stängselkäppar (figur 11).

Hus 1: Beskrivning

Redan vid den arkeologiska förundersökningen 2017 hittades, i södra delen av undersökningsområdet, de första bockparen med takbärande stolphål som kunde kopplas till hus 1. Huset har varit minst 24 × 3 meter stort, haft nio takbärande bockpar och legat i riktningen NNO–SSV (Tabell 3). Formen har varit konvex.



Figur 10. Karta med stolphålen i de tre huslämningarna markerade.

Esri Community Maps Contributors, Lantmäteriet, SDFE, Esri, HERE, Garmin, INCREMENT P, METI/NASA, USGS; Sources: Esri, Airbus DS, USGS, NGA, NASA, CGIAR, N Robinson, NCEAS, NLS, OS, NMA, Geodatastyrelsen, Rijkswaterstaat, GSA, Geoland, FEMA, Intermap and the GIS user community



Figur 11. De tre huslämningarnas stolphål markerade med vita stängselkäppar. Foto på undersökningsytan, taget från norr av Elinor Malmberg.

Anläggnings ID	Prov ID	Anläggningstyp/ konstruktion	Daterat material	Kol 14-datering, 2σ	Arkeologisk period
A6571	P8294	grop N om hus 2	björk	2030-1829 f.Kr.	senneolitikum
A5754	P8221	grop V om hus 2	björk	2129-1894 f.Kr.	senneolitikum
A7738	P8081	hus 1 (fvt)	obest. korn	250-406 e.Kr.	yngre romersk järnålder/ folkvandringstid
A7831	P8075	hus 1 (fvt)	björk	248-404 e.Kr.	yngre romersk järnålder/ folkvandringstid
A7779	P8078	hus 1 (fvt)	hasselnöt	1880-1645 f.Kr.	senneolitikum
A6549	P8371	hus 2 (neol. takb.)	obest. korn	1871-1623 f.Kr.	senneolitikum
A5604	P8177	hus 2 (neol. väggst.)	tall	7052-6705 f.Kr.	tidig-/ mellanmesolitikum
A5692	P8181	hus 2 (neol. väggst.)	ask	1871-1623 f.Kr.	senneolitikum
A5701	P8183	hus 2 (neol. väggst.)	obest. kol	3009-2885 f.Kr.	tidig-/ mellanolitikum
A8185	P8364	hus 2 (neol. väggst.)	obest. kol	1663-1501 f.Kr.	senneolitikum
A5964	P8334	takbärande stolphål, hus 3	skalkorn	384-198 f.Kr.	förromersk järnålder
A7389	P8336	takbärande stolphål, hus 3	korn cf. naket	385-198 f.Kr.	förromersk järnålder
A7497	P8342	takbärande stolphål, hus 3	emmer-/ spelt- vete	396-207 f.Kr.	förromersk järnålder
A7543	P8344	takbärande stolphål, hus 3	björk	512-235 f.Kr.	förromersk järnålder
A6729	P8143	hård söder om hus 2	hassel	233-379 e.Kr.	yngre romersk järnålder

Tabell 2. Sammanställning av daterande analyser gjorda på material från de tre huslämningarna och övriga analyserade anläggningar.

Fyllningen i stolphålen utgjordes av gråbrun till mörkt gråbrun sand med enstaka till måttliga inslag av kol. Ett par stolphål beskrevs ha urlakad fyllning. I A8006 fanns en synlig stolpfärgning. A8196 utgör ett särdrag i hus 1, då det är grävt kloss an ett markfast stenblock, 1,43 × 1,26 meter stort, vilket alltså använts som stötta för den takbärande stolpen. Djupet i stolphålen varierade mellan 0,13–0,38 meter, medeldjupet var 0,27 meter.

Bockparen låg tätare i norr än i söder, vilket indikerar bostadsdel i söder och båsindelningar för stallade djur i norr. Enligt den markkemiska analysen fanns tydliga gödslingsinslag i stolphålens fyllnadsmaterial. Halterna var högre i norra delen, vilket underbygger den tolkning av funktionen i husets norra respektive södra del, som bockparens placering indikerar (se s.9, bilaga 6).

Hus 1: Fyndmaterial

Två keramikskärivor påträffades i och strax intill A7123 i hus 1. En av dem (F7978) hade dessvärre försvunnit när väl keramikanalysen skulle genomföras. Utifrån godssets kvalitet och mynningsformen på den andra skärivan (F8297) har kärlet daterats till senneolitikum/äldsta bronsålder. Material från stolphålet har kol 14-daterats till samma tidsperiod, se vidare resonemang kring detta under "Tvärvetenskapliga analyser" nedan. Analyser som utfördes på skärvan från A7123 visade att kärlet inte var lokalt framställt, men troligtvis hade det tillverkats av råmaterial som hämtades någonstans i regionen (se bilaga 3, fyndlista och bilaga 4, keramikanalyser). Inga övriga fynd gjordes i eller i anslutning till hus 1.

Hus 1: Tvärvetenskapliga analyser

Keramiken datering till senneolitikum och äldsta bronsålder stämmer dåligt överens med den typologiska dateringen och de flesta kol 14-dateringar av förkolnat material från stolphålens fyllningar. Men faktum är att material från stolphål A7123 har kol 14-daterats till senneolitikum/ äldre bronsålder (Tabell 2). Stenåldersindikationerna hör troligtvis samman med hus 2 och dess omgivande boplatstyta, som daterats till senneolitikum/ äldre bronsålder (se "Hus 2", nedan). När man byggde hus 1 under järnåldern grävde man helt enkelt ner igenom material som avsatts på platsen redan under senneolitikum/äldre bronsålder.

Sammanlagt har fyra kol 14-dateringar genomförts på arkeobotaniskt material från stolphålen i hus 1. Materialet var knapphändigt och innehöll hasselnötskal, ett kornfragment och träkol från björk. Den arkeo-

botaniska analysen kan inte dra vidare slutsatser än att huset med största sannolikhet använts som bostadshus. I samband med den aktuella undersökningen har tre dateringar genomförts. Två av dem hamnade i tidsspannet 248–406 e.Kr. (romersk järnålder/ folkvandringstid) och den tredje i senneolitikum/ äldre bronsålder (A7123). Den fjärde dateringen på hus 1 gjordes i samband med förundersökningen och hamnade i förromersk järnålder, 230–50 f.Kr. (Gustavsson, rapport 2018:12). Även förundersökningens avvikande datering kan förklaras med att man råkat gräva ner igenom delar av boplatsoområdet som hör till hus 3, vilket har en tydlig datering till förromersk järnålder.

Hus 2: Beskrivning

Något öster om mitten av undersökningsområdet påträffades hus 2. Huslämningen skulle visa sig vara unik på flera sätt. Det stod ganska snart klart att det rörde sig om en tvåskeppig byggnad med stolphål efter både vägglinjer och mittstolpar bevarade. Den typologiska dateringen blev senneolitikum eller äldre bronsålder. Huslämningar från dessa tidsperioder är tämligen ovanliga i gamla Älvsborgs län med har tidigare påträffats bland annat inom RAÄ Fors 125, söder om Trollhättan (von der Luft m.fl. 2012:140) och inom RAÄ Ulricehamn 266 strax utanför Ulricehamn (Andersson 2018:24). I Borås kommun fanns inga kända sedan tidigare.

Hus 2 har varit 21,5 × 5,4 meter långt och legat i riktningen NNO–SSV. Formen har varit rak och golvytan uppgått till omkring 105 kvadratmeter (tabell 4). De två vägglinjerna skiljde sig åt utseendemässigt. Den västra bestod av 15 stolphål som låg på rad med 1–2,18 meter långa (medelvärde 1,5 meter), tämligen jämna mellanrum. Den östra bestod av 34 stolphål som längs partier i mitten och mot norra delen av vägglinjen förekom i dubbla rader, på klart närmre avstånd mellan varandra än stolphålen i den västra väggen. Troligtvis representerar de dubbla vägglinjerna så kallade omstolpningar, där nya stolpar ersatt gamla. Kanske beroende på att den östra sidan var mer utsatt för väder och vind. Ett annat alternativ är att man använde sig av sämre virke i den östra husväggen. Stolphålens djup i den västra väggen varierade mellan 0,12–0,3 meter med medeldjupet 0,19 meter. I den östra väggen varierade djupen mellan 0,08–0,33 med medeldjupet 0,17 meter. Det innebär att ingen större skillnad förelåg mellan stolphålens djup i de båda vägglinjerna.

På rad i husets längdriktning fanns spåren efter fem takbärande stolpar. Stolphålen var betydligt större och

Typ:	Treskeppigt långhus
Orientering:	SSV–NNO
Yttre form:	Svagt konvex
Takkonstruktion:	18 stolphål fördelat på 9 bockpar
Väggkonstruktion:	-
Ingång:	-
Längd (m):	>24
Bredd (m):	>3
Bockbredd (från SSV), (m):	1,25; 1,6; 2,04; 2,3; 2,45; 2,11; 2,1; 1,85; 1,5;
Spannlängd (från SSV–NNO), (m):	4,15; 2,6; 4,75; 2,6; 2,7; 2,12; 1,8; 2,25
Golvyta (m2):	-
Övriga anläggningar:	-
Fynd:	F7978 - keramik, mynning
Typologisk datering:	Romersk järnålder/ folkvandringstid
14C-datering:	Romersk järnålder/ folkvandringstid (2 st) samt senneolitikum/ äldre bronsålder (1 st)

Tabell 3. Beskrivning av hus 1.



Figur 12. Profilfoto av A6909, en av de takbärande mittstolparna i hus 2.

djupare än väggstolparna; mellan 0,45–0,97 meter i diameter och mellan 0,2–0,36 meter djupa. En av dem, A699, hade dessutom rejäl stenskoning (figur 12).

Hus 2: Fyndmaterial

Den absoluta majoriteten av registrerade fynd som gjordes vid den aktuella undersökningen, kan kopplas till hus 2. Framför allt till stolphålen belägna i mitten av den östra vägglinjen samt i närliggande anläggningar (figur 8). Totalt gjordes 16 fynd i relation till hus 2, av vilka 13 utgjordes av keramik och tre av brända ben.

Keramikanalysen daterade alla utom två av skärvor- na till senneolitikum eller äldre bronsålder. De övriga två daterades till bronsålder/äldre järnålder (F7977) och förhistorisk tid, utan närmre specifikation (saknar fyndnummer, felaktigt registrerad som F8061 i keramik- bestämningen, bilaga 4:1). Vidare kunde konstateras att keramiken i hus 2 kom från fem olika kärl. För att på- visa var keramiken tillverkats gjordes en ICP-analys av fem skärvor från tre av kärlen. Resultatet visade att två av kärlen var lokalt framställda medan det tredje inte framställdes lokalt, men tillverkats av råmaterial häm- tat någonstans i regionen (keramikanalys, bilaga 4:2).

De brända benen påträffades i A6909 – takbärande stolphål centralt beläget i husets södra del, i A6275 - stolphål i husets mitt nära östra vägglinjen och i A6530 – grop centralt belägen strax norr om husets mitt. En- ligt den osteologiska analysen rörde det sig i samtliga fall om brända djurben. Ett enda som var i tillräckligt bra skick för att kunna artbestämmas utgjordes av fyra fragment från svin ur A6530 och A6909 (bilaga 5). Det går inte att dra några mer omfattande slutsatser om det skrala osteologiska materialet från hus 2, mer än att man förmodligen höll sig med tamgris.

Fynden från hus 2 har alla karaktären av hushålls- avfall och deras spridning, som är koncentrerad till husets mitt, kan indikera att bostadsdelen legat här. Avsaknaden av fynd i respektive gavel kan i sin tur in- dikera förrådsutrymmen. Relativt små mängder arke- obotiskt material påträffades i de makroprover som togs ur stolphål tillhörande hus 2. En kärna av korn samt ett sädeskornfragment hittades i husets nordli- gaste takbärande stolphål, i övrigt hittades träkol från ask och tall. Sädeskornen indikerar att huset haft en bostadsfunktion (bilaga 7).

Hus 2: Tvärvetenskapliga analyser

Kol från en fem stolphål har daterats med kol 14-meto- den. En mittstolpe och två väggstolpar fick överlappan- de dateringsresultat som placerar dem i senneolitikum/ äldre bronsålder (tabell 2). De två övriga väggstolpar- na fick äldre dateringar; tidig-/mellanneolitikum samt tidig-/mellanmesolitikum, vilket inte nödvändigtvis be- höver betyda att människor levte och verkat på platsen under dessa perioder, utan att kolet som daterats (tall resp. obestämt kol) kommer från naturliga processer, exempelvis skogsbränder.

Jordprover för markkemisk analys togs ur stolphålen i västra vägglinjen. Den magnetiska susceptibiliteten var generellt hög, precis som i de två andra huslämning- arna, men jämnt fördelad längs stolpraden.

Fosfatanalysen gav förhöjda värden i norra delen av stolpraden, vilket kan indikera stallning i den delen av huset. Med fosfatackumulationen som underlag för en kronologisk analys av hus 2, föreligger tydliga indikatio- ner på att huset i själv verket är yngre än senneolitikum. I boplatssammanhang är det generellt så att ju yngre ma- terial är, desto högre tenderar fosfathalt att vara (bilaga 6). Den oorganiska fosfathalten stämmer i det här fallet alltså inte överens med kol 14-dateringarna, utan indi- kerar snarare spår av gödsling, vilket man inte börjat använda sig av under äldre bronsålder. Tidigaste belä- gen för gödsling har hittats i Skåne och är från någon gång under yngre bronsålder (Engelmark 1992:369-375). Hur kan då analysresultaten från väggstolpraden i hus 2 förklaras? Eftersom både kol 14-dateringar, typologi och keramikens ålder pekar mot senneolitikum/äldre bronsålder, kan man inte med lätthet avskriva en tolk- ning av lämningen som en husrest från just den tiden. Förklaringen blir i stället att det föreligger en provtag- ningsvariation, där provtagningen i fältsituationen ge- nomförts på ett inkonsekvent sätt. Material som inte hört till de provtagna anläggningarna har troligtvis in- samlats av misstag, vilket resulterat i en ovälkommen diskrepans mellan de olika analysresultaten.

Hus 3: Beskrivning och fyndmaterial

Strax söder om boplatssamrådets mitt, tangerande dess västra gräns, hittades spåren efter ett treskeppigt lång- hus med rak yttre form, hus 3. Huset har varit minst 11,5 × 2,7 meter stort, haft sex bockpar och legat i rikt- ningen NNO-SSV (tabell 5). Fyllningen i stolphålen utgjordes av mörkt gråbrun till gråbrun sand med in- slag av kol. Djupet varierade mellan 0,12–0,33 meter, medeldjupet var 0,24 meter. Det fanns en tendens där

Typ:	Tvåskeppigt långhus
Orientering:	NO–SV
Yttre form:	Rak
Takkonstruktion:	Mesulakonstruktion med 5 mittstolpar
Väggkonstruktion:	49 stolphål (inkl. ersättningsstolpar/omstolpningar)
Ingång:	-
Längd (m):	>21,5
Bredd (m):	>5,4
Bockbredd (m):	-
Spannlängd (från SV-NO), (m):	2,5; 2,9; 3,78; 2,05;
Golvyta (m ²):	>105
Övriga anläggningar:	-
Fynd:	Keramik, brända ben
Typologisk datering:	Senneolitikum/ äldre bronsålder
14C-datering:	Senneolitikum/ äldre bronsålder (3 st), tidig-/mellanneolitikum (1 st) samt tidig-/mellanmesolitikum (1 st)

Tabell 4. Beskrivning av hus 2.

stolpsättningen i bockpar 3, 4 och 5 räknat från söder har varit sådan att en något snävare spannlängd erhållits än i resten av huset. Kanske en indikation på basindelning. I så fall skulle boplatsdelen legat längst i söder och kanske ett förrådsutrymme längst i norr. Inga fynd påträffades i eller i anslutning till hus 3.

Hus 3: Tvärvetenskapliga analyser

Resultaten från de markkemiska analyserna visade att det fanns tydliga gödslingsinslag i fyllningsmaterialet. Hus 3 hade tämligen låga fosfathalter jämfört med hus 1, vilket stärker kronologin de två emellan. Det vanliga i boplatssammanhang är att en generell ackumulationstrend erhålls över tid som medför ökad fosfathalt ju yngre materialet är (se s.8, bilaga 6). Gällande den magnetiska susceptibiliteten avvek de höga värdena från hus 3 från de andra huslämningarna. Dessa kan inte förklaras närmre genom studier av fynd och anläggningar men ger en indikation på andra aktiviteter av eld-värmeöverföring i detta hus jämfört med hus 1 och 2.

Kol från fyra av stolphålen i hus 3 har daterats med kol 14-metoden (tabell 2). Resultaten stämmer väl överens med den typologiska dateringen, som placerade hus 3 i förromersk järnålder.

Det arkeobotaniska materialet som återfanns i makrofossilproverna från stolphålen i hus 3, hade ur kronolo-

giskt perspektiv en särpräglad sammansättning. Arterna skalkorn, naket korn, emmer-/speltvete förekommer vanligtvis tillsammans under mellersta eller yngre bronsålder. Eftersom fyra kol 14-dateringar samstämmigt pekade mot att huset härrör från förromersk järnålder, är denna iakttagelse en intressant avvikelse från den gängse odlingsnormen under perioden. Av någon anledning lever en äldre odlingstradition kvar. Samtidigt blev vete, under förromersk järnålder, ett mer exklusivt sädesslag som i många fall återfanns på mer välbestämda gårdar. Utifrån makrofossilanalysen kan huset tolkas som ett bostadshus med bostadsdelen i den norra änden (bilaga 7).

Övriga anläggningar

Utöver de stolphål som kunde knytas till hus 1, 2 och 3, fanns 191 "övriga anläggningar". De var fördelade på olika anläggningstyper enligt tabell 1. Funktion och ålder hos de flesta av dessa kommer aldrig kunna bekräftas. Men utifrån analyser och fynd går det att säga något om ett fåtal. Av de 191 anläggningarna undersöktes 60. Fynd hittades i fem av anläggningarna (figur 8). Två av fynden sticker ut lite extra. Dels den keramik som påträffades i ett stolphål ca 8 meter söder om hus 2 och visade sig tillhörde samma kärl som skärvor funna i husets stolphål (F7645 i A7633). På så sätt kan det stolphålet därmed kopplas till hus 2. Dels den underliggare till

Typ:	Treskeppigt långhus
Orientering:	NO–SV
Yttre form:	Rak
Takkonstruktion:	12 stolphål fördelat på 6 bockpar
Väggkonstruktion:	-
Ingång:	-
Längd (m):	>
Bredd (m):	>
Bockbredd (från SV), (m):	2,5; 2,35; 2,7; 2,5; 2,45; 2,25;
Spannlängd (från SV–NO), (m):	2,1; 2,55; 1,8; 1,99; 2,75
Golvyta (m ²):	-
Övriga anläggningar:	-
Fynd:	-
Typologisk datering:	förromersk järnålder
14C-datering:	förromersk järnålder (4 st)

Tabell 5. Beskrivning av hus 3.

en handkvarn som hittades i ett stolphål direkt söder om hus 2 (F8293 i A6922) (figur 9).

Kol 14-dateringar inom kategorin ”övriga anläggningar” gjordes på A6729 (hård), A6571 (grop) och A5754 (grop) (figur 13). Makrofossilproverna visade att gropparna innehöll förkolnat trä från björk och ek, samt kol som ej gick att artbestämma. Kol 14-dateringen placerade dem i perioden 2129–1829 f.Kr. De överlappar ett par av dateringarna från hus 2 och kan därmed haft att göra med aktiviteter kopplade till boplatområdet som varit i bruk under senneolitikum/ äldre bronsålder. Härden i södra delen innehöll ek och hassel, daterades till perioden 233–379 e.Kr. och kan förmodligen kopplas till boplatområdet med hus 1, som stammar från yngre romersk järnålder.

Slutsatser rörande användandet av tvärvetenskapliga analyser

Undersökningsområdet var till ytan inte särskilt stort, men visade sig inrymma boplatlämningar från minst tre tidsperioder: senneolitikum/äldre bronsålder, förromersk järnålder och romersk järnålder. Kol 14-dateringar, fyndmaterial samt typologiska iakttagelser i fält styrker dessa tolkningar. I alla fall till stor del. Som arkeolog kan man med relativ lätthet samla in jordprover och skicka i väg till olika laboratorier för diverse analyser. Att sedan tolka svaren från analyserna på ett fullgott sätt,

är inte lika lätt. Styrkan i att ha tillgång till en uppsjö tvärvetenskapliga metoder, kan lika lätt vändas till en svaghet, om analysresultaten tolkas felaktigt.

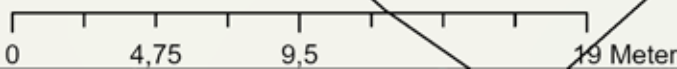
I fallet med hus 2 inom boplatlämning L1959:1867 i Torpa-Sjöbo, stämde resultaten från den markkemiska analysen inte alls överens med övriga analysresultat, framför allt i fråga om datering av huslämningen (se ”Hus 2: tvärvetenskapliga analyser” ovan). Diskrepansen förklaras i det här fallet med att de prover som skickades till MAL i Umeå, helt enkelt inte inhämtades på ett korrekt sätt och blev kontaminerade redan vid provtagningstillfället. I efterhand kan man också se att prover tagna utefter ett rutnät över hala undersökningsytan skulle kunnat spela en värdefull roll vid tolkningen av de anläggningsprover, vilka nu blev de enda som togs.

Utifrån erfarenheterna i Torpa-Sjöbo, dras slutsatserna att det inte går att underskatta vikten av att ha med den analyserande institutionen redan i den initiala planeringen av undersökningen. När det gäller att tolka de data som blir resultaten av markkemiska analyser, krävs en grundläggande men övergripande förståelse för hur bildning av jordmån och sediment gått till på den aktuella platsen.

Men även vid insamling av makrofossilprover och selektering av daterbart material för kol 14-datering, behövs en medvetenhet och konsekvens inför och i fältsituationen.



Figur. 13. Plankarta med alla anläggningar som inte uppenbart ingått i någon av huslämningarna samt fynd och dateringar kopplade till dessa.



Esri Community Maps Contributors, Lantmäteriet, SDFE, Esri, HERE, Garmin, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS; Sources: Esri, Airbus DS, USGS, NASA, CGIAR, N Robinson, NCEAS, NLS, OS, NMA, Geodatastyrelsen, Rijkswaterstaat, GSA, Geoland, FEMA, Intermap and the GIS user community

Måluppfyllelse i förhållande till undersökningsplanen

Vid den arkeologiska förundersökningen hittades endast ett långhus inom undersökningsområdet (hus 1). I samband med den arkeologiska undersökningen påträffades ytterligare två långhus, varav ett var tämligen omfattande till storlek och konstruktion och tog relativt lång tid att undersöka (hus 2). Som ett resultat av att förutsättningarna för undersökningen förändrades, bad Kulturmiljöenheten vid Förvaltningen för kulturutveckling att Länsstyrelsen skulle utöka företagarens kostnadsansvar med de extra 15 procent av den beräknade kostnaden som anges i Länsstyrelsens beslut. Länsstyrelsen och företagaren gick med på Kulturmiljöenhetens begäran.

I övrigt skedde inga avsteg från undersökningsplanen i samband med fältarbetet.

Referenser

Andersson, Jessica (2018) *Boplatsspår i Ätrons dalgång neolitikum och järnålder i Ubbarp*. Arkeologerna, Statens historiska museer, rapport 2018:39.

Engelmark, Roger (1992). A review of the farming economy in south Scania based on botanical evidence. *The archaeology of the cultural landscape: field work and research in a south Swedish rural region*. S. 369–375

Gustavsson, Elinor (2018). *Boplats och röjningsrösen – förundersökning av RAA Borås 175 och 173*. Västarvet Arkeologi rapport 2018:12.

Hellgren, Mats. 2016. *Fornlämningar i Torpa-Sjöbo i Borås*. Lödöse Rapport 2016:18

Luft, Magnus von der, Nyqvist, Roger & Wennberg, Tom (2012). *Bortom älven: arkeologiska undersökningar utmed E45:ans nya sträckning, delsträckan Torpa-Stenröse*. Fjällbacka: Rio kulturkooperativ

Malmberg, Elinor (2020). *Järnframställning och boplatslämningar i Torpa-Sjöbo, Borås*. Västarvet kulturmiljö, arkeologisk rapport 2020:14.

Övriga källor

Fornreg, Riksantikvarieämbetets digitala Kulturmiljöregister

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens diarienummer: 431-44085-2020

KU diarienummer: KU 2020-01800

KU projektnummer: 14394

UppdragsID Fornreg: 202221480

Län: Västra Götaland

Kommun: Borås

Socken: Borås

Undersökt lämning: L1959:1867

Koordinatsystem: SWEREF 99 TM

Uppdragsgivare: Husarvid AB

Ansvarig institution: Kulturmiljö, förvaltningen för kulturutveckling, VGR.

Projektledare: Elinor Malmberg

Fältpersonal: Simon Karlsson, Mats Hellgren, Johanna Lega och Elinor Malmberg. Praktikant från Historiska studier, Göteborgs universitet: Gösta Persson.

Fältarbetstid: 13–23 november 2020

Arkiv: Handlingar förvaras digitalt i Förvaltningen för kulturutvecklings diarium

Fynd: Fyndfördelning påbörjad.

Rapporten finns tillgänglig i Forndok

Bilagor

Bilaga 1. *Anläggningsbeskrivningar*

Bilaga 2. *Profilritningar*

Bilaga 3. *Fyndlista*

Bilaga 4:1. *Keramikbestämningar*

Bilaga 4:2. *Keramikanalyser*

Bilaga 5. *Osteologiska analyser*

Bilaga 6. *Markkemiska analyser*

Bilaga 7. *Makrofossil- och vedartsanalyser*

Bilaga 8. *Kol 14-analyser*

Bilaga 1. *Anläggningsbeskrivningar*

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A5001	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5012	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5024	Stolphål			Gråbrun till brunsvart sand med inslag av kol och skörbränd sten	
A5036	Utgår			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5044	Ränna			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5058	Ränna			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5076	Stolphål			Svartbrun sand med inslag av kol	
A5083	Stolphål			1) Gråsvart sotig sand med inslag av kol 2) Grå sand	
A5094	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5102	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5111	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5118	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5127	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5137	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5148	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5159	Utgår			Brungrå till gråbrun, ställvis något flammig, sand med enstaka inslag av kol	
A5189	Ränna			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5204	Ränna			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5219	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5229	Stolphål			Gråbrun sand med inslag av kol	
A5239	Ränna			Gråbrun sand	
A5258	Ränna			Gråbrun sand	
A5276	Ränna			Gråbrun sand	
A5294	Stolphål			Gråbrun sand	
A5306	Ränna			Gråbrun sand	
A5323	Stolphål			Gråbrun till svartbrun sand med inslag av kol	
A5335	Ränna			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5356	Stolphål			Gråbrun sand/grus med enstaka inslag av kol	
A5367	Grop			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5388	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5398	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5405	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5415	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5421	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5429	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	0,55	0,5		Rund				EM
	0,6	0,4		Oval				
	0,65	0,6		Rund				
	0,32	0,32		Rund				
	1,05	0,37		Avlång				
	1,35	0,35		Avlång				
	0,2	0,2		Rund				
	0,35	0,3	0,18	Oval				EM
	0,3	0,2		Oval				
	0,35	0,35		Rund				
	0,27	0,27		Rund				
	0,32	0,22		Oval				
	0,4	0,33		Rund				
	0,6	0,5		Oval				
	0,6	0,6		Rund				
	2,8	0,5	0,2	Avlång			Naturlig bildning. Rot?	EM
	1,06	0,65		Oregelbunden				
	0,9	0,45		Avlång				
	0,4	0,4		Rund				
	0,45	0,35		Oval				
	1,07	0,3		Avlång				
	1	0,45		Avlång				
	1	0,46		Avlång				
	0,65	0,55		Rund				
	1,48	0,6		Avlång				
	0,55	0,4		Oval				
	1,65	0,45		Avlång				
	0,5	0,5		Rund				
	1,6	0,75		Oregelbunden				
	0,3	0,3		Rund				
	0,2	0,2		Rund				
	0,4	0,35		Rund				
	0,2	0,17		Rund				
	0,18	0,18		Rund				
	0,33	0,33		Rund				

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A5439	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5450	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5460	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5469	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5480	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5491	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5502	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5511	Stolphål			Gråbrun homogen sand med inslag av kol	
A5522	Grop			Gråbrun homogen sand med inslag av kol	
A5539	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5550	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5561	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5571	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5581	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5593	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5604	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5613	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5624	Stolphål			Gråbrun sand/grus med enstaka inslag av kol	
A5634	Ränna			Gråbrun urlakad silt med enstaka inslag av kol	
A5651	Stolphål		Hus 2	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5660	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5668	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5679	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5692	Stolphål		Hus 2	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5701	Stolphål		Hus 2	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5712	Grop			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5723	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5734	Stolphål		Hus 2	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5744	Stolphål		Hus 2	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5754	Grop			1) Gråbrun sand med inslag av kol 2) Mörk gråbrun sand med inslag av större kolbitar	
A5771	Stolphål		Hus 2	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	0,43	0,43		Rund				
	0,48	0,48		Rund				
	0,37	0,3		Oval				
	0,52	0,52		Rund				
	0,5	0,45		Rund				
	0,6	0,6		Rund				
	0,35	0,35		Rund				
	0,45	0,45		Rund				
	1,08	0,65		Oval				
	0,45	0,45		Rund				
	0,50	0,43	0,25	Oval				EM
	0,4	0,4		Rund				
	0,4	0,4		Rund				
	0,5	0,45		Rund				
	0,42	0,42		Rund				
	0,33	0,33		Rund		P8178, P8177		
	0,43	0,43		Rund				
	0,42	0,42		Rund				
	2,4	0,47		Avlång				
	0,45	0,4		Rund		P8180, P8179		
	0,22	0,2		Rund				
	0,55	0,55		Rund				
	0,6	0,45		Oval				
	0,38	0,34	0,22	Oval		P8182, P8181		
	0,38	0,36	0,18	Rund		P8184, P8183		
	0,98	0,46	0,3	Oval				
	0,5	0,35		Oval				
	0,32	0,3	0,18	Oval		P8353, P8352		
	0,34	0,34	0,18	Rund, Oval		P8355, P8354		
	2,1	2,08	0,6	Rund		P8221		
	0,22	0,22	0,14	Rund		P8357, P8356		

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A5779	Stolphål		Hus 2	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5787	Grop			Gråbrun till svartbrun homogen sand med måttliga inslag av kol	
A5800	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5810	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5822	Grop			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5837	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5846	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5857	Grop			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5873	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5883	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5898	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5907	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5915	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A5924	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A5933	Härd			1) Gråbrun sotig sand innehållande rikligt med skörbrända stenar, 0,15-0,2 m stora. 2) Sotig sand, bitvis rikligt med kol	
A5952	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5964	Stolphål		Hus 3	1) Mörk gråbrun sand med kolstänk 2) Gråbrun sand	
A5974	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A5991	Grop			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A6004	Härd			Brunsvart till svart sand med inslag av skörbränd sten, sot och kol	
A6015	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A6024	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A6037	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6045	Stolphål		Hus 2	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A6066	Stolphål		Hus 2	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A6075	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A6086	Utgår			Oregelbunden ränna , naturlig bildning	
A6125	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6133	Grop			Mörk gråbrun homogen sand med kolstänk och stenar	
A6148	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6159	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6169	Ränna			Mörk gråbrun homogen sand med rikliga kolstänk och enstaka stenar	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	0,35	0,32	0,12	Oval		P8359, P8358		
	0,94	0,94	0,18	Rund				
	0,4	0,4		Rund				
	0,75	0,5		Avlång				
	1,1	0,7	0,3	Oval				EM
	0,4	0,4		Rund				
	0,5	0,5		Rund				
	1,2	0,55		Oregelbunden				
	0,43	0,43		Rund				
	0,6	0,45		Oval				
	0,33	0,25		Oval				
	0,25	0,25		Rund				
	0,35	0,35		Rund				
	0,33	0,28		Rund				
	2,1	2,1	0,22	Rund		P8098		
	0,57	0,37		Oval				
	0,3	0,3	0,28	Rund		P8333, P8334		MH
	0,25	0,22		Oval				
	0,8	0,55		Oval				
	0,53	0,52	0,04	Rund			Skadad vid schaktning, ursprungligen ca 1 m i diam.	
	0,53	0,36		Oval				
	0,62	0,37		Oval				
	0,21	0,21	0,28	Rund				EM
	0,58	0,45	0,22	Oval		P8363, P8362		
	0,33	0,33	0,12	Rund		P8361, P8360		
	0,42	0,32		Oval				
								EM
	0,32	0,29		Oval				
	1,52	0,95		Oregelbunden				
	0,5	0,42		Oval				
	0,49	0,35		Oval				
	1,26	0,81		Oregelbunden				

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A6192	Grop			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6208	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A6217	Stolphål			Gråbrun flammig sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6228	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6238	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar.	
A6248	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6259	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6268	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med kolstänk och mindre stenar	
A6275	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar. Förekomst av bränt ben. Stenskott.	
A6286	Stolphål		Hus 2	Ljus gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk.	
A6292	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6301	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6310	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6320	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6330	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6339	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6349	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6357	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6369	Stolphål		Hus 2	1) Ljus gråbrun grusig sand 2) Gråbrun grusig sand med enstaka kolstänk	
A6381	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6389	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6396	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6406	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen grusig sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6417	Stolphål		Hus 2	Gråbrun grusig sand med kolstänk	
A6429	Stolphål		Hus 2	Ljus gråbrun homogen sand med kolstänk	
A6438	Stolphål		Hus 2	Ljus gråbrun grusig sand	
A6446	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen grusig silt	
A6456	Stolphål		Hus 2	Ljust gråbrunt siltigt grus med enstaka stänk av kol	
A6467	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6475	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6497	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6508	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6520	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	1,14	1,12	0,16	Rund		P8222		
	0,4	0,33		Oval				
	0,45	0,43	0,25	Rund				EM
	0,53	0,52		Oregelbunden				
	0,5	0,43	0,25	Oval				JL
	0,47	0,42		Oval				
	0,38	0,33	0,20	Oval	F8061			JL
	0,22	0,22	0,15		F7987			JL
	0,4	0,38	0,25	Rund	F8005			JL
	0,20	0,17	0,12	Rund				JL
	0,22	0,22	0,17	Rund				JL
	0,37	0,33	0,30	Rund				JL
	0,25	0,25	0,18	Rund	F6319			JL
	0,47	0,21	0,17	Oval	F8384			
	0,41	0,36	0,33	Oval				
	0,4	0,35	0,28	Oval	F7977			
	0,4	0,39	0,18	Rund				
	0,58	0,49					Möjlig del av inre konstruktion i hus 2	
	0,63	0,56	0,26	Rund	F7988, F8387			JL
	0,33	0,30	0,20	Rund	F8386			JL
	0,24	0,2		Oval			Djurhåla	
	0,44	0,39	0,12	Rund				JL
	0,24	0,24	0,11	Rund			Mätningen felaktig, delvis övertäckt av djurhåla	JL
	0,33	0,32	0,22	Rund				JL
	0,30	0,30	0,20	Rund				JL
	0,28	0,28	0,31	Rund				
	0,42	0,40	0,24	Rund				JL
	0,58	0,58	0,30	Rund				JL
	0,26	0,25	0,09	Rund				
	0,35	0,32	0,15	Oval	F8351			
	0,55	0,55	0,2	Rund				EM
	0,52	0,48		Oval				
	0,45	0,35		Oval				

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A6530	Grop		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6549	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6562	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A6571	Grop			Gråbrun homogen sand med kolstänk och mindre stenar	
A6588	Grop			Gråbrun homogen sand med kolstänk och enstaka stenar	
A6605	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6613	Övrig...	Kulturlager		Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6627	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6636	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6647	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6656	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med kolstänk och mindre stenar	
A6663	Övrig...	Sotfläck		Gråsvart sotig sand med kolstänk	
A6672	Grop			Mörk gråbrun grusig sand med kolstänk och sot	
A6685	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6696	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6705	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6717	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6729	Härd			1) Gråbrun sand med kolstänk och skörbrända stenar, 0,15-0,2 m stora. 2) Sotig sand, stora inslag av kol	
A6744	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6753	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6760	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6767	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6777	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och en mindre sten	
A6789	Stolphål		Hus 2	Gråbrun grus med enstaka kolstänk	
A6797	Stolphål		Hus 2	Gråbrunt siltigt grus med enstaka stänk av kol	
A6894	Härd			Svartbrun sotig sand med rikliga kolstänk och enstaka mindre skörbrända stenar	
A6909	Stolphål		Hus 2	Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar, fynd av brända ben genom hela fyllningen. Centralt är värmepåverkad sand (rödfärgad). Stenskoning (kollapsad) i form av två flata stenar i fyllningen, 0,35-0,55 m i diam.	
A6922	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk. Rektangulär skoningssten i V kanten, 0,55 x 0,27 m st. Återanvänd underliggare.	
A6931	Stolphål		Hus 2	Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6938	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6947	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	1,53	82		Oregelbunden	F8220			
	0,65	0,55		Oval		P9000, P8371	Möjlig del av inre konstruktion i hus 2	
	0,35	0,28		Oval				
	1,59	1,41	0,18	Oregelbunden		P8294		
	1,43	0,91	0,19	Oregelbunden		P8295		
	0,36	0,35	0,06	Rund				
	0,7	0,48	0,07	Oval	F6626			JL
	0,31	0,31	0,12	Rund				JL
	0,41	0,38	0,31	Rund				JL
	0,3	0,29	0,08	Rund				JL
	0,22	0,2	0,10	Rund				JL
	0,23	0,21	0,03	Rund	F6684			JL
	0,53	0,48	0,19	Oregelbunden				JL
	0,51	0,4		Oval				
	0,34	0,32		Oval				
	0,57	0,51		Oval				
	0,6	0,5	0,12	Oval				
	1,76	1,18	0,28	Oval		P8143	Skadad vid schaktning	
	0,49	0,38		Oval				
	0,2	0,2	0,1	Rund				
	0,17	0,17		Rund				
	0,35	0,35		Rund				
	0,49	0,45		Oval				
	0,24	0,24	0,09	Rund				JL
	1,40	0,75	0,32	Avlång				JL
	1,08	0,78	0,06	Oval			Skadad vid schaktning	
	0,94	0,76	0,26	Oval	F6921			EM
	0,41	0,38	0,24	Oval	F8296			EM
	0,3	0,25		Oval				
	0,36	0,32	0,22	Oval		P8370, P8369		
	0,26	0,24	0,3	Oval				

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A6954	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A6963	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6973	Stolphål		Hus 1	Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6983	Stolphål		Hus 1	Mörk gråbrun homogen sand med inslag av enstaka kolstänk och mindre stenar	
A6992	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7001	Stolphål		Hus 1	Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7011	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7022	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A7029	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A7039	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med inslag av kol	
A7049	Stolphål			Brunsvart sand med enstaka inslag av kol	
A7057	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7079	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7090	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A7099	Övrig...	Nedgävning, u.n.s.		1) Gråbrun flammig sand med enstaka inslag av kol 2) I NV delen har sanden blivit upphettad, vilket avslöjas av den brunröda färgen.	
A7123	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med måttliga inslag av kol. Stenskonig. Fynd av keramik ner mot botten, ev utanför fyllningen. Kan vara äldre.	
A7134	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7141	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A7150	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7160	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7170	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7179	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7186	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7212	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A7220	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7228	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7236	Stolphål			Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7243	Stolphål		Hus 1	Mörk gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7300	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A7308	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	0,32	0,3	0,22	Oval		P8367, P8368		
	0,52	0,43		Oval				
	0,48	0,38	0,36	Oval		P8094, P8095		SK
	0,57	0,42	grävd vid FU	Oval		P8096		
	0,31	0,28		Oval				
	0,47	0,42	grävd vid FU	Oval		P8097		
	0,45	0,45	grävd vid FU	Rund		P8091		EM
	0,55	0,4		Oval				EM
	0,4	0,35		Oval				EM
	0,45	0,35	0,36	Oval		P8088		SK
	0,3	0,3	0,08	Rund				EM
	0,45	0,21		Oval				
	0,45	0,45	0,29	Rund		P8084, P8083		EM
	0,44	0,44	0,28	Rund				EM
	1	0,75	0,15	Oval				EM
	0,55	0,45	0,21	Oval	F7978, F8297	P8087, P8086		EM
	0,32	0,24		Oval				EM
	0,35	0,3		Oval				EM
	0,45	0,35	0,38	Oval		P8099		EM
	0,8	0,4	0,23	Oval				EM
	0,45	0,27		Oval				EM
	0,22	0,17		Oval				EM
	0,33	0,25		Oval				EM
	0,25	0,22		Oval				EM
	0,28	0,27		Rund				
	0,27	0,27		Rund				
	0,24	0,24		Rund				
	0,35	0,31	0,3	Oval		P8092, P8093		
	0,24	0,21		Oval				
	0,42	0,4		Oval				

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A7318	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7327	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A7338	Stolphål			Gråbrun sand	
A7347	Grop			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7361	Stolphål		Hus 3	1) Mörk gråbrun sand med kolstänk 2) Gråbrun sand	
A7369	Stolphål		Hus 3	Gråbrun sand med kolstänk	
A7377	Grop			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och rikligt med mindre stenar	
A7389	Stolphål		Hus 3	1) Mörk gråbrun sand med kolstänk 2) Gråbrun sand med kolstänk	
A7411	Stolphål		Hus 3	Gråbrun sand med kolstänk	
A7421	Utgår			Naturlig mörkfärgning	
A7428	Stolphål			Gråbrun till svartbrun sand med inslag av kol	
A7436	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A7445	Stolphål			Gråbrun sand med kolstänk	
A7454	Stolphål		Hus 3	Gråbrun sand med kolstänk	
A7463	Stolphål		Hus 3	Gråbrun sand med kolstänk	
A7471	Stolphål			Brunsvart sand med måttliga inslag av kol och sot	
A7480	Stolphål		Hus 3	Gråbrun sand med kolstänk	
A7489	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A7497	Stolphål		Hus 3	Gråbrun sand med kolstänk	
A7505	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7515	Utgår				
A7525	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7534	Stolphål			Gråbrun sand	
A7543	Stolphål		Hus 3	Mörk gråbrun sand med kolstänk	
A7550	Stolphål		Hus 3	Mörk gråbrun sand med kolstänk	
A7558	Stolphål			Brunsvart sand med måttliga inslag av kol	
A7567	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7577	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A7587	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol. I S delen ett runt 0,2x0,2 m stort parti med svartbrun sand, måttliga inslag av kol.	
A7600	Stolphål			Gråbrun till svartgrå sand med enstaka inslag av kol	
A7613	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7622	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	0,46	0,38		Oval				
	0,45	0,37		Oval				
	0,34	0,3	0,1	Oval				
	0,71	0,55		Oregelbunden				
	0,3	0,3	0,22	Rund		P8350		
	0,28	0,28	0,3	Rund		P8349		
	0,54	0,42		Oval				
	0,3	0,3	0,28	Rund		P8335, P8336		
	0,28	0,28	0,12	Rund		P8348		
	0,35	0,3		Oval				EM
	0,35	0,32		Oval				
	0,28	0,28	0,1	Rund				
	0,28	0,28	0,33	Rund		P8347		
	0,28	0,28	0,14	Rund		P8346		
	0,35	0,3		Oval				EM
	0,28	0,28	0,2	Rund		P8340, P8339		
	0,23	0,23		Rund				
	0,28	0,28	0,32	Rund		P8341, P8342	Stenskodd	
	0,3	0,25		Oval				EM
	0,28	0,28	0,09	Rund				
	0,28	0,28	0,16	Rund				
	0,26	0,26	0,22	Rund		P8343, P8344		
	0,28	0,28	0,22	Rund		P8345		
	0,3	0,3	0,18	Rund				EM
	0,4	0,4	0,15	Rund				EM
	0,45	0,38		Oval				EM
	0,55	0,5		Oval				EM
	0,5	0,3	0,2	Oval				EM
	0,29	0,29		Rund				
	0,43	0,4	0,2	Oval				EM

ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A7633	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A7648	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7661	Härd			Sotig sand med kolstänk	
A7675	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7685	Grop			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A7726	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7738	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7749	Stolphål			Gråbrun sand, kol	
A7758	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med inslag av kol	
A7771	Stolphål		Hus 1	Gråbrun urlakad sand med inslag av kol	
A7779	Stolphål		Hus 1	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7789	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A7797	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7806	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A7813	Stolphål			Gråbrun något flammig sand med enstaka inslag av kol	
A7821	Stolphål		Hus 1	Gråbrun urlakad sand med inslag av kol	
A7831	Stolphål		Hus 1	1) Gråbrun urlakad sand med inslag av kol 2) Gråbrun sand med inslag av kol	
A7842	Härd			Sotig sand med mindre kolbitar	
A7854	Härd			Sotig sand med enstaka kolstänk och skörbrända stenar, 0,1-0,15 m stora	
A7871	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7881	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A7890	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A7938	Stolphål			Gråbrun sand	
A7948	Stolphål		Hus 2	Gråbrun sand	
A7959	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7968	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A7980	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med kolstänk	
A7990	Stolphål		Hus 3	Gråbrun sand med kolstänk	
A7998	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med kolstänk	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	0,97	0,8			F7645			EM
	0,8	0,4	0,13	Avlång				EM
	0,66	0,6	0,04	Oval				
	0,43	0,28		Oval				EM
	1,2	0,85	0,25	Oregelbunden				EM
	0,52	0,45		Oval				EM
	0,45	0,45	0,23	Rund		P8081, P8080		EM
	0,3	0,3						
	0,48	0,38	0,2	Oval		P8082		
	0,42	0,32	0,15	Oval		P8079		SK
	0,44	0,37	0,25	Oval		P8078, P8077		EM
	0,33	0,33	0,08	Rund				EM
	0,25	0,25	0,18	Rund				EM
	0,24	0,24	0,12	Rund				EM
	0,32	0,32	0,15	Rund				EM
	0,47	0,43	0,3	Oval		P8076		
	0,52	0,43	0,24	Oval		P8075, P8074		
	0,42	0,34	0,02				Kraftigt skadad vid schaktning, ursprungligen ca 1 m i diam.	
	1,22	1,04	0,08	Oval			Skadad vid schaktning	
	0,45	0,45		Rund				EM
	0,35	0,3		Oval				EM
	0,3	0,3	0,13	Rund				EM
	0,28	0,28	0,1	Rund				
	0,59	0,3	0,28	Oval				
	0,35	0,35	0,08	Rund				EM
	0,4	0,3	0,17	Oval				EM
	0,3	0,25	0,1	Oval	F7979			
	0,28	0,28	0,3	Rund		P8337, P8338	Ritad åt väster. Östra halvan skadad av schaktning och av recent nedgrävning	
	0,28	0,28	0,2	Rund	F8385			

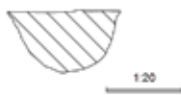
ID	Typ	Övrig Anläggningstyp	Hus	Beskrivning	
A8006	Stolphål		Hus 1	1) Gråbrun sand med inslag av kol 2) Gråbrun urlakad sand med inslag av kol	
A8023	Stolp-färgning		Hus 1	Stolpfärgning	
A8033	Stolphål		Hus 1	1) Brungrå sand 2) Gråbrun till svartbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A8049	Stolphål		Hus 2	Mörk gråbrun grusig sand med kolstänk	
A8062	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A8100	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A8110	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A8122	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A8133	Utgår			Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A8144	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk och mindre stenar	
A8155	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A8167	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka kolstänk	
A8185	Stolphål		Hus 2	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A8196	Stolphål		Hus 1	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A8207	Stolphål		Hus 2	Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A8223	Stolphål			Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol. Mkt stora inslag av sten mot botten.	
A8233	Stolphål		Hus 2	Gråbrun homogen sand med enstaka inslag av kol	
A8247	Grop			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A8261	Stolphål			Gråbrun urlakad sand med enstaka inslag av kol	
A8271	Övrig...	Kulturlager		Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A8298	Ränna			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A8315	Stolphål		Hus 2	Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	
A8372	Stolphål			Gråbrun sand med enstaka inslag av kol	

	Längd (m)	Bredd (m)	Djup (m)	Form	Fynd	Prover	Kommentar	Signatur
	0,75	0,43	0,35	Avlång		P8085	Stenskott. Själva stolpen har stått den västra halvan. Först inmätt som A7066. Stolpfärgning inmätt som A8023.	SK
							Stolpfärgning i A8006	
	0,65	0,4	0,32	Oval		P8089, P8090		EM
	0,27	0,20	0,30	Oval				JL
	0,6	0,4		Oval				EM
	0,35	0,32	0,14	Oval				
	0,55	0,41	0,26	Oval				
	0,45	0,37		Oval			Utgår, naturlig bildning	
	0,34	0,34		Rund			Utgår, naturlig bildning	
	0,5	0,37	0,21	Oval				
	0,4	0,33	0,1	Oval				
	0,34	0,26	0,08	Oval				
	0,38	0,32	0,2	Oval, Avlång	F8366	P8364, P8365		
	0,37	0,47		Oregelbunden		P8296	Ligger delvis i störning	
	0,46	0,46		Rund			Belägen i N änden av gropen A6530, centralt i det neolitiska huset. Mittstolpe.	EM
	0,4	0,4	0,13	Rund				EM
	0,64	0,57	0,2	Rund			Belägen centralt i det neolitiska huset. Mittstolpe.	EM
	0,9	0,9	0,12	Rund				EM
	0,35	0,35		Rund				EM
	2,1	0,75	0,13	Oregelbunden			25% utgrävd och ritad	EM
	1,8	0,8	0,44	Avlång				EM
	0,7	0,7	0,36	Rund			Belägen centralt i det neolitiska huset. Mittstolpe.	EM
	0,44	0,38	0,14	Oval				EM

A5083 N



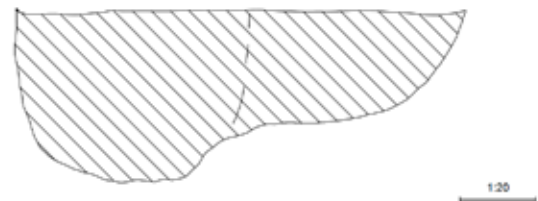
A5460 V



A5469 NO

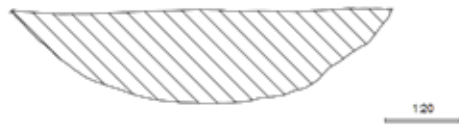


A5502, A5539 O

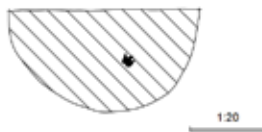


Bilaga 2. Profilitningar

A5522 V



A5550 NO



A5613 NO



A5668 NO



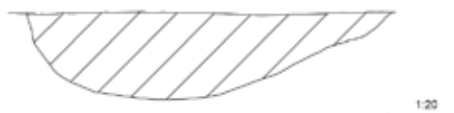
A5692 S



A5701 S



A5712 S



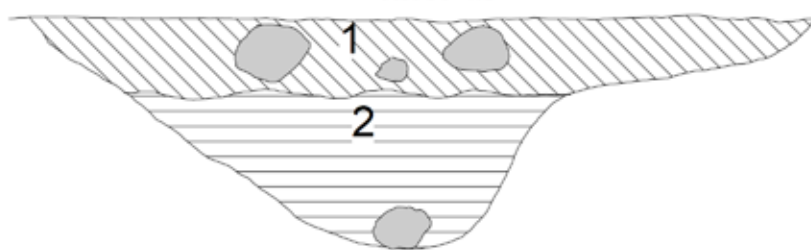
A5734 N



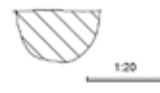
A5744 S



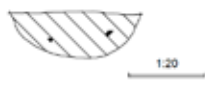
A5754 NO



A5771 S



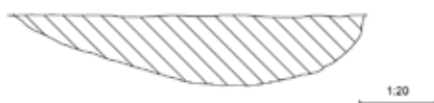
A5779 S



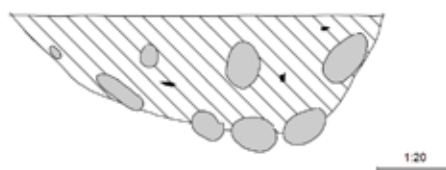
A5846 NO



A5787 N



A5822 N



A5924 N



A5964 N



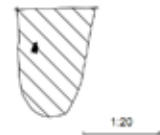
A5933 S



A6004 O



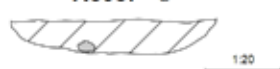
A6037 N



A6045 S



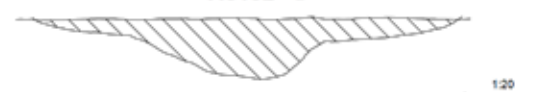
A6057 S



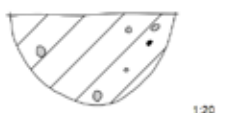
A6066 S



A6192 S



A6217 N



A6228 N



A6238



A6259 S



A6268 S



A6275



A6286 S



A6292 S



A6301 S



A6310 S



A6320 S



A6330 S



A6339 N

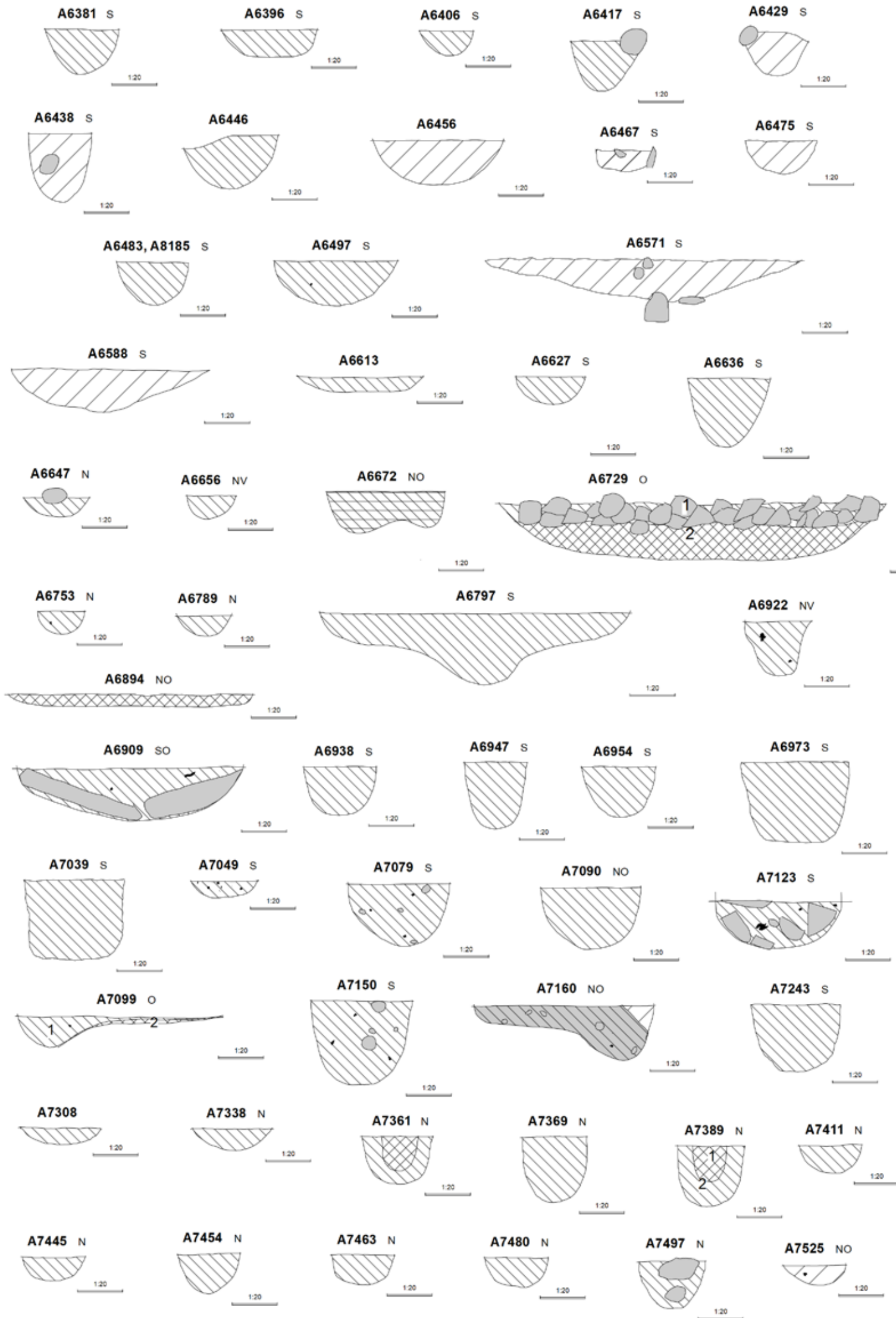


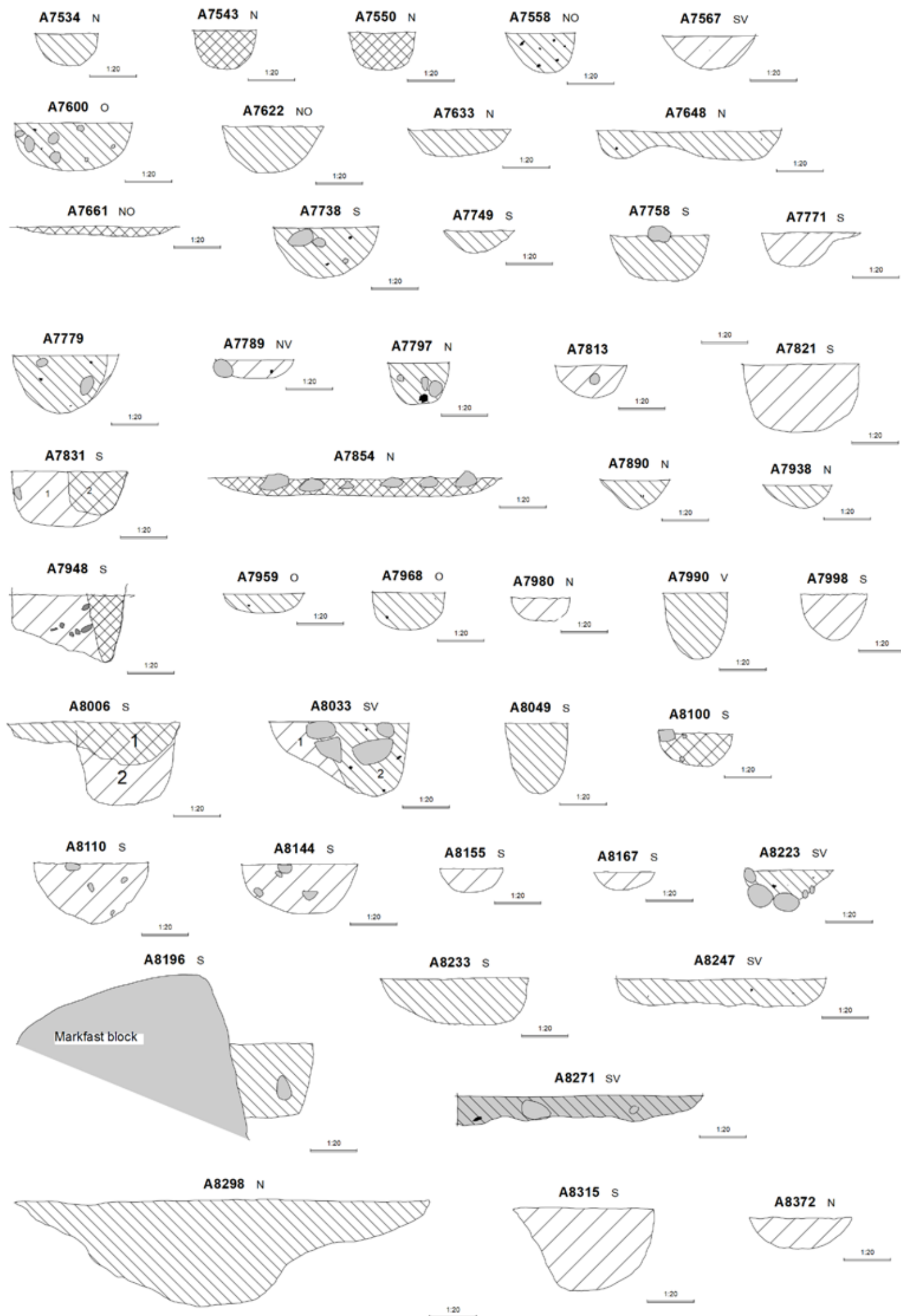
A6349 S



A6369 S







Bilaga 3. *Fyndlista*

Fynd nr	Sakord	Material	Egenskap	Antal	Vikt (g)	ID	Anläggningsnr	Anläggningstyp
återdeponerat	mynt	koppar/brons	Gustav II. Tidigmodern tid, 1624. »S k Klipping«.			F5000	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
återdeponerat	spänne	mässing	Bältesspänne, modernt.			F6085	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
7	kärl	keramik		1	6	F6319	A6310	stolphål
1	kärl	keramik		2	25	F6626	A6613	kulturlager
återdeponerat	mynt		Carl XI. 1600-tal. 1/6 öre.			F6683	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
6	bränd lera	lera		3	0	F6684	A6663	sofläck
19	bränt ben	ben		26	0	F6921	A6909	stolphål
återdeponerat	mynt		Carl XI. 1600-tal. 1/6 öre.			F6962	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
3	kärl	keramik		1	19	F7645	A7633	stolphål
återdeponerat	mynt		Carl XI. 1600-tal. 1/6 öre.			F7646	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
återdeponerat	kula	bly				F7647	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
11	kärl	keramik	botten	2	61	F7977	A6339	stolphål
15	kärl	keramik	mynning	1	12	F7978	A7123	stolphål
14	kärl	keramik	mynning	1	4	F7979	A7980	stolphål
8	kärl	keramik		1	2	F7987	A6268	stolphål
13	kärl	keramik		4	20	F7988	A6369	stolphål
återdeponerat	mynt		Gustav IV. 1/4 skilling.			F7989	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
återdeponerat	mynt		Oskar I - Oskar II. 1800-tal. 2 öre.			F7997	detektorfynd	matjordsnivå - ingen arkeologisk kontext
18	bränt ben	ben		9	0	F8005	A6275	stolphål
10	kärl	keramik		4	19	F8061	A6259	stolphål
20	bränt ben	ben		8	0	F8220	A6530	grop
17	underliggare	bergart		1	-	F8293	A6922	stolphål
16	kärl	keramik		6	6	F8297	lösfynd, ev A7123	lösfynd, ev stolphål
12	kärl	keramik		1	9	F8351	A6475	stolphål
5	kärl	keramik		2	10	F8366	A8185	stolphål
förkommet	kärl	keramik		-	-	F8384	lösfynd	-
4	kärl	keramik		1	7	F8385	A7998	stolphål
9	kärl	keramik		1	16	F8386	A6381	stolphål
2	kärl	keramik		1	6	F8387	A6369	stolphål

Bilaga 4:1. *Keramikbestämningar*

Fyndnr.	L	Anläggning	Typ av anl.	Material	Sakord	Vikt (g)	Antal skärvor	Antal kärl	Kärldel	Ytbehandling	Dekor	Magrings- typ	Största korn	Skärv- tjocklek (mm)	Datering	Övrigt	ICP	Kärl	
6684	1959:1867	6663		Bränd lera	Föremål	3	3	1								Organiskt?		0	
7987	1959:1867	6268		Keramik	Kärl	2	1	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	3,9	11	SN	Hårt bränd		1	
?	1959:1867	?		Keramik	Kärl	6	1	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	4	9	SN	Hårt bränd		1	
7988	1959:1867	6369	Ö stolphål	Keramik	Kärl	23	4	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	9,1		SN	Gnejs	Torpa1	2	
8061	1959:1867	6259	Ö stolphål	Keramik	Kärl	16	2	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	6,9	9	SN	Gnejs		2	
8297	1959:1867	7123	Ö stolphål	Keramik	Kärl	14	1	1	Mynning	Glättad		Krossad bergart	7,2	13	SN	Gnejs	Torpa2	2	Rundad rak, ojämn
8351	1959:1867	6475	Ö stolphål	Keramik	Kärl	11	1	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	8	10	SN	Gnejs	Torpa3	2	
8366	1959:1867	8185	V Stolphål	Keramik	Kärl	11	2	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	8	11	SN	Gnejs	Torpa4	2	
8385	1959:1867	7998	Ö stolphål	Keramik	Kärl	5	1	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	7,5		SN	Gnejs		2	
8386	1959:1867	6381	Ö stolphål	Keramik	Kärl	17	1	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	4,5	8	SN	Gnejs		2	
6319	1959:1867	6310		Keramik	Kärl	6	1	1	Buk			Krossad bergart	3,7		SN	Hårt bränd		3	
6620	1959:1867	6613		Keramik	Kärl	31	2	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	5,3	14	SN	Gnejs		3	
7645	1959:1867	7633		Keramik	Kärl	15	1	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	6	14	SN	Gnejs		3	
7979	1959:1867	7980		Keramik	Kärl	5	1	1	Mynning	Glättad	Dragna vertikala streck	Krossad bergart	1,9	7	SN	Gnejs	Torpa5	4	Rundad, ut
7977	1959:1867	6339		Keramik	Kärl	69	2	1	Botten			Krossad bergart	3,4		BÅ-ÅJÅ			5	
8061	1959:1867	6259		Keramik	Kärl	5	1	1	Buk	Glättad		Krossad bergart	1,7		Förhist.			6	

Keramiken från Torpa-Sjöbo

Torbjörn Brorsson, Keramiska Studier

Inledning

Vid undersökningen i Torpa-Sjöbo påträffades totalt 22 keramikskärvor med en vikt av 236 g (Tab. 1). Keramiken framkom som lösfynd eller i olika stolphål och flertalet av dessa stolphål var placerade i den östra väggraden av ett stolpburet hus.

Keramikmaterialet har studerats för att dels datera skärvorna och därmed aktiviteterna på platsen, dels för att få ytterligare information om de enskilda kontexterna. En väsentlig del i studien är att bestämma hur många kärl som skärvorna representerar, och vilken typ av keramik detta är.

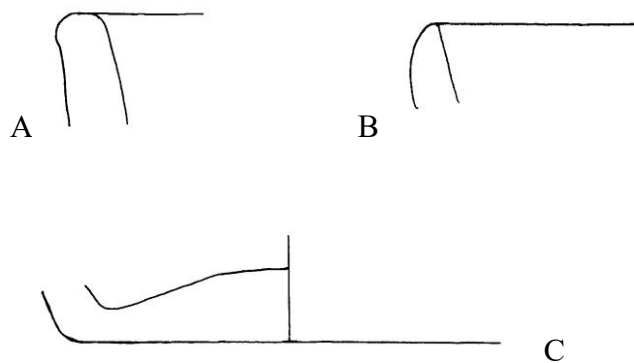
Datering	Vikt (g)	Antal skärvor	Antal kärl	Bergartskorn (mm)
SN/ÄBÅ	157	18	3	6,2
BÅ-ÄJÅ	74	3	2	2,7
Förhist.	5	1	1	1,7

Tabell 1. Fördelning av keramiken från Torpa-Sjöbo. Som framgår av sammanställningen är den senneolitiska/äldre bronsålderskeramiken grövre än den yngre.

Registrering och bearbetning

Registreringen har utförts i MS Access och med hänsyn till frågeställning och platsens potential har en förhållandevis detaljerad registrering utförts. Vid registreringen har följande variabler noterats; vikt, antal skärvor, kärldel, kärltyp, ytbehandling, ev. dekor, skärvtjocklek, största bergartskorn i godset, magringstyp, form samt en eventuellt och preliminär datering. Vid bearbetningen har det även noterats om olika skärvor från olika fyndenheter kan ha tillhört samma kärl och ett syfte med registreringen har varit att försöka bestämma hur många kärl den 22 skärvorna representerar.

Det framkom två mynningsskärvor och dessa har ritats av och fotograferats. En av mynningsskärvorna var ornerad, medan övriga skärvor saknade dekor.



Figur 1. Keramik från Torpa-Sjöbo. A) F8297, kärl 4. B) F7979, kärl 1. C) F7977, kärl 4. Skala 1:2

Datering

Keramikmaterialet utgör en viktig föremålsgrupp för att bestämma när de olika aktiviteterna i Torpa-Sjöbo ägt rum. Med utgångspunkt i keramikens form, dekor, ytbehandling samt godssammansättning kan kärlen dateras till senneolitikum respektive äldre järnålder. Några andra tidsperioder har inte kunnat bekräftas i keramikmaterialet.

Keramiken

De 22 skärvorna har utifrån en makroskopisk bedömning av skärvorna tillhört sex olika kärl. Majoriteten av dessa har daterats till senneolitikum och äldre bronsålder, men det förekommer även yngre keramik som dateras till bronsålder/järnålder.

Kärl 1

I A6268, A6369 och i A7980 samt som ett lösfynd påträffades sex bukskärvor samt en mynningsskärva (F7979) som bedömts ha tillhört samma kärl. Detta var grovmagrat med största bergartskorn på 4,0 mm och skärvtjockleken var 11 mm. I A7980 påträffades den enda ornerade skärvan (F7979) från undersökningen, och den var ornerad med vertikalt dragna streck strax under mynningen. Skärvan var en mynningsskärva som var utåtböjd med en avsmalnande kant (Fig. 1B; 2A). Utifrån godset förefaller kärlet vara från bronsålder eller äldre järnålder, men de dragna strecken och mynningsformen kan även förekomma under senneolitikum och äldsta bronsålder. ICP-MA/ES-analys har utförts på mynningsskärvan samt en bukskärva (F7988) och syftet har varit att fastställa om skärvorna har tillhört samma kärl och var detta i så fall har tillverkats. Analysen visade att skärvorna hade identiska kärlgods och att kärlet var lokalt framställt (Appendix 1).

Kärl 2

I sex olika stolphål påträffades sju skärvor som bedömts ha tillhört samma kärl. Det kan noteras att fyra av stolphålen var placerade i den östra delen av det stolpburna huset medan endast ett stolphål, A8185, låg i den västra delen av samma hus. Kärlet var glättat och mycket grovmagrat med största bergartskorn på upp till 7,5 mm. Skärvtjockleken var 11 mm, vilket tyder på att kärlet var stort. Magringen bestod av en gnejs som var siktad innan den hade tillsatts till leran. Samtliga skärvor utom en var oornrade bukskärvor.

Deponeringsmönstret är mycket speciellt eftersom enstaka skärvor från samma kärl har påträffats i flera olika stolphål till samma hus. Det kan inte vara en slump, utan skärvorna har sannolikt lagts ned i stolphålen som en medveten handling. Skärvorna har inte haft någon praktisk funktion, utan de bör ha lagts ned som ett husoffer. Det finns exempel från Skandinavien att man placerat lerkärl under senneolitikum i stolphål, men förekomsten av enstaka skärvor som offer är extremt ovanligt (Carlie 2004:47). Detta kan bero att det var ovanligt, men också på problemet med att kunna påvisa att enstaka skärvor lagts ned som ett offer. För att säkerställa att skärvorna verkligen har tillhört samma kärl har därför två av dem varit föremål för ICP-MA/ES-analys. Analysen syftar till att besvara om keramiken haft samma proveniens, och analysen visade att de två skärvorna (F8351, F8366) bestod av identiska kärlgods, och kärlet var sannolikt lokalt framställt.

Fyndnr.	Kontext	Datering	Kärl
7987	6268	SN/ÄBÅ	1
?	?	SN/ÄBÅ	1
7988	6369	SN/ÄBÅ	1
7979	7980	BÅ	1
8061	6259	SN/ÄBÅ	2
8351	6475	SN/ÄBÅ	2
8366	8185	SN/ÄBÅ	2
8385	7998	SN/ÄBÅ	2
8386	6381	SN/ÄBÅ	2
6319	6310	SN/ÄBÅ	3
6626	6613	SN/ÄBÅ	3
7645	7633	SN/ÄBÅ	3
8297	7123	SN/ÄBÅ	4
7977	6339	BÅ-ÄJÅ	5
8061	6259	Förhist.	6

Tabell 2. De 22 skärvorna från undersökningen har sannolikt ursprungligen tillhört sex olika kärl.

Kärl 3

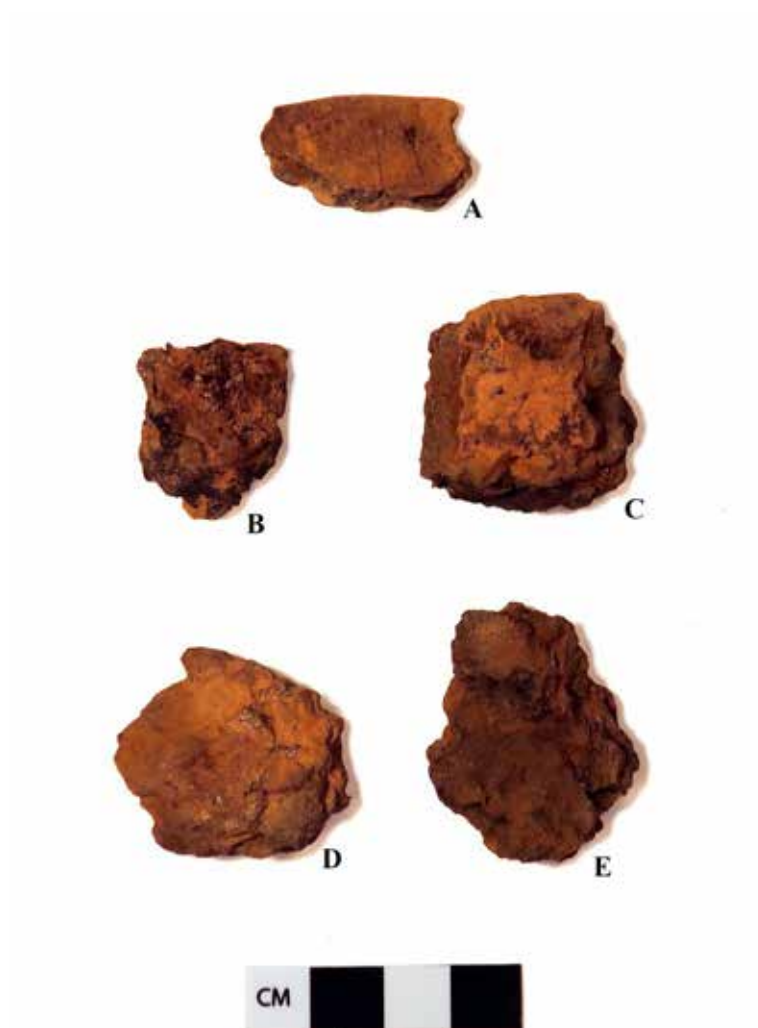
I tre olika stolphål påträffades fyra oornerade bukskärvor som bedömts ha tillhört samma kärl. Detta var grovmagrat med största bergartskorn på 6,0 mm och skärvtjockleken var 14 mm. Kärlet var därmed mycket likartat med kärl 1 och kärl 2, men detta var dels något större, dels hade det något finare kärlgods än kärl 2. Även detta kärl har daterats till senneolitikum och äldsta bronsålder.

Kärl 4

En skärva (F8297) har inte kunnat kopplas samman med någon övrig keramik från undersökningen. Den framkom som ett lösfynd (ev. A7123, hus 1) och skärvan utgjordes av en mynning som hade en ojämn, rundad samt svagt utåtböjd kant (Fig. 1A; 2C). Utifrån godsets kvalitet och mynningsformen har kärlet daterats till senneolitikum och äldsta bronsålder. Analyser som utfördes på skärvan visade att kärlet inte var lokalt framställt, men troligtvis hade det tillverkats av råmaterial som hämtades någonstans i regionen.

Kärl 5

I stolphål A6339 påträffades skärvor från en större bottenskräva (F7977), som hade en bottendiameter på 10 cm (Fig. 3). Godset var mycket hårt bränt och det hade en hög andel bergartsmagring med största korn på 3,4 mm. Dateringen av kärlet är osäker, men godset avviker markant från keramiken som daterats till senneolitikum och äldsta bronsålder, och kärlet bör ha deponerats i stolphålet under yngre bronsålder eller äldre järnålder.



Figur 2. Exempel på keramik från Torpa-Sjöbo. A) F7979, kärl 1. B) F7988, kärl 1. C) F8297, kärl 4. D) F8351, kärl 2. E) F8366, kärl 2. ICP-MA/ES-analys har utförts på samtliga fem skärvor.



Figur 3. Bottenskräva (F7977), kär 5, från stolphål A6339. Keramiken har daterats till yngre bronsålder eller äldre järnålder.

Kärl 6

I stolphål A6259 påträffades en glättad och oornerad bukskärva (F8061). Den var spjälkad, med kärlet hade tillverkats av en lera som magrats med krossad bergart med största korn på 1,7 mm. Dateringen av kärlet är osäker, men godset avviker markant från keramiken som daterats till senneolitikum och äldsta bronsålder, och kärl 6 bör dateras till brons- eller järnålder.

Litteratur

Carlie, A. 2004. *Forntida byggnadsskult. Tradition och regionalitet i södra Skandinavien*. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter No 57. Stockholm

Appendix 1

ICP-MA/ES-analys av keramik från Torpa-Sjöbo

För att bestämma var keramiken från Torpa-Sjöbo framställts har isotopanalyser i form av ICP-MA/ES-analys utförts. Syftet med analysen är att påvisa var keramikkarlen tillverkats. Framför allt är det intressant att se hur många kärl fyra analyserade skärvor från olika stolphål till samma hus har tillhört. Resultatet kan bland annat belysa rituella aktiviteter kopplade till det senneolitiska stolpburna huset.

Metod

Den analysmetod som använts är ICP-MA/ES-analys (Inductively Coupled Plasma Mass Atomic Emission Spectrum), och analysen syftar till att bestämma keramikens kemiska sammansättning. Av de utvalda skärvorna krossas minst 0,3 g av vardera till ett fint pulver, som löses i en syralösning. Denna lösning injiceras i exciterad argonplasma. När atomerna utsätts för denna energi kommer elektronerna att utsända färgade ljusblitzar, i ett mönster som är unikt för varje grundämne. Detta emissionsspektrum kan mätas med MA/ES (Mass Atomic Emission Spectrometry).

Sammanlagt studeras 12 olika grundämnen och de utgör grunden för tolkningarna av keramikskärvornas proveniens. Det är de metalliska ämnena aluminium (Al), krom (Cr), gallium (Ga), mangan (Mn), vanadin, (V), de alkaliska jordartsmetallerna kalcium (Ca), magnesium (Mg), strontium (Sr), de sällsynta jordartsmetallerna cerium (Ce), lantan (La), alkalimetallen natrium (Na), samt övergångsmetallen kobolt (Co) som utgör grunden för indelningen i olika grupper.

Analysen innehåller en mycket stor mängd data och för att kunna bearbeta denna krävs ett avancerat statistiskt verktyg som kan grupperna proverna. Därför har all data processats i

statistikprogrammet SPSS och resultatet presenteras i form av en klusteranalys och ett dendrogram. Den kemiska analysen av proverna har utförts vid OMAC laboratories, Galway, Irland och bearbetningen av analysresultaten har utförts av Torbjörn Brorsson.

Material

För att proveniensbestämma keramiken har fem skärvor från olika fyra stolphål i Torpa-Sjöbo analyserats (Tab. 1). Fyra av skärvorna (**Torpa1, 3, 4, 5**) har sannolikt tillhört två olika kärl. Provet **Torpa2** är en mynningsskärva av en annan och denna framkom som ett lösfynd. Samtliga skärvor har daterats till äldre bronsålder eller möjligtvis senneolitikum.

Fyndnr.	Anläggning	ICP	Kärl
7988	6369	Torpa1	1
8297	Ev. lösfynd	Torpa2	4
8351	6475	Torpa3	2
8366	8185	Torpa4	2
7979	7980	Torpa5	1

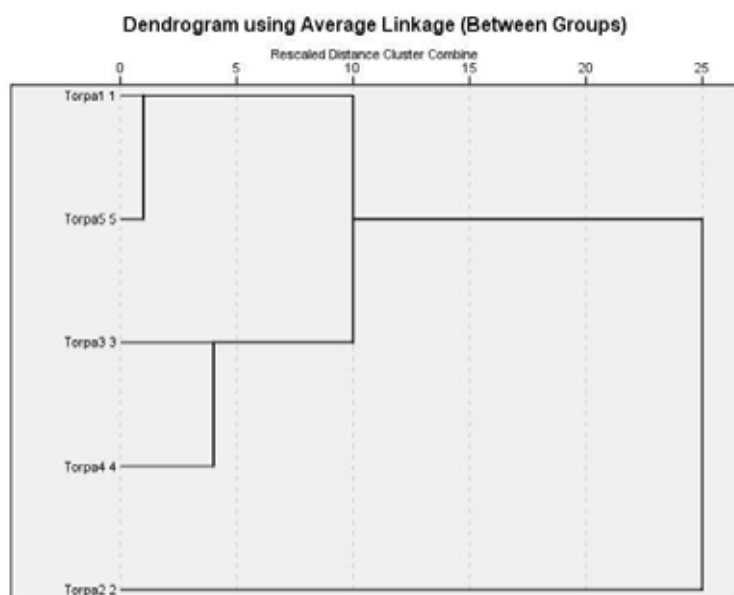
Tabell 1. Den analyserade keramiken utgörs av fem keramikskärvor från olika stolphål som har relaterats till samma långhus.

Analysresultat

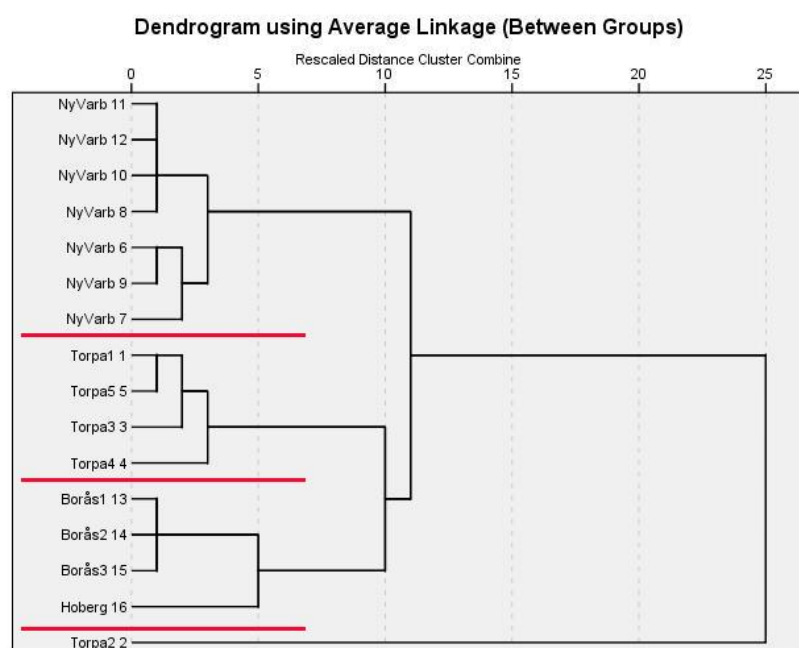
Analysen är baserad på att likheter och skillnader identifieras i förhållande till keramiken från Torpa-Sjöbo. De skärvor som bör vara från samma placeras sig i samma grupp och de skärvor som är av annan proveniens grupperas sig annorlunda. Analysresultatet i form av en tabell över de olika grundämnena återfinns i tabell 2.

I ett första steg har enbart keramiken från Torpa-Sjöbo analyserats, och man kan då konstatera att skärvorna **Torpa1, Torpa3, Torpa4 samt Torpa5** är mycket lika varandra och de återfinns i två olika grupper i dendrogrammet (Fig. 1). Skärvorna grupperas så att skärvorna **Torpa1 och Torpa5** är lika, medan skärvorna **Torpa3 och Torpa4** utgör en annan grupp. Man kan konstatera att skärvan **Torpa4** (F8366) var den skärva som påträffades i stolphål A4185 i den västra delen av raden av stolphål, medan övriga med keramik fanns i den östra vägglinjen av huset. De fyra skärvorna återfinns i två grupper och detta speglar sannolikt att skärvorna har tillhört två olika kärl, benämnda för Kärl 1 och Kärl 2.

Keramiken från Torpa har därefter jämförts med keramik från ett stort antal platser i västra Sverige. Flertalet av dessa platser, som exempelvis Bohuslän, Halland, Småland och Göteborgsområdet uppvisar inte några likheter med skärvorna från Torpa. Därmed framgår det tydligt att fyra av skärvorna från Torpa har likheter med keramik från kv. Fjöllner i Borås samt med bränd lera från Hoberg, utanför samma stad (Fig. 2). Skärvorna **Torpa1, Torpa3, Torpa4 samt Torpa5** har med största sannolikhet tillhört två olika kärl som var lokalt framställda.



Figur 1. Skärvan Torpa2, som återfinns nederst i dendrogrammet avviker från de övriga och detta kärl har haft en annan proveniens.



Figur 2. Skärvan Torpa2, som återfinns nederst i dendrogrammet avviker från de övriga och detta kärl har haft en annan proveniens. De övriga fyra skärvorna från Torpa har viss likhet med yngre keramik från Borås. Däremot avviker skärvorna från Ny Varberg.

Den skärva som avviker mest är **Torpa2**, och den placerar sig nederst i båda dendrogrammen. Den har jämförts med keramik från olika platser i Västergötland, samt tidigare nämnda landskap och det finns inga tydliga paralleller. Mest likheter finns det med den övriga keramiken från Torpa-Sjöbo, och man kan därmed dra slutsatsen att detta kärl inte var lokalt framställt, men det var från regionen. Det är möjligt att det var tillverkad av råmaterial som

hämtades cirka 15–20 km från Torpa, men det kan varken bekräftas eller avfärdas. Kärlet kom inte från en helt avvikande plats, utan sannolikt inom en eller två dagars färd från boplatsen.

Sample	Al	Ca	Ce	Co	Cr	Ga	La	Mg	Mn	Na	Sr	V
	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	%	ppm	ppm
Torpa1	6,69	2,25	74,4	21,5	48	18,7	34,8	1,36	1090	1,4	172,5	151
Torpa2	7,77	3,58	69,2	31,6	52	20,9	31,8	2,33	942	1,35	219	215
Torpa3	7,07	1,32	67,1	18,8	47	18,5	31,2	1,06	1000	1,13	130	122
Torpa4	5,95	1,54	58,8	20,8	50	19,15	27,5	1,2	803	1,11	132,5	149
Torpa5	7,05	1,74	82,8	18,9	48	19,9	43,5	0,99	1030	1,34	163,5	145

Tabell 2. Resultat av ICP-analysen. Grundämnena utgör basen för tolkningarna och indelningen av keramik och lera i olika grupper.

Osteologisk analys av ben från L1959:1867, Torpa-Sjöbo, Borås**A6275, F8005 stolphål**

Brända ben, vikt 0,1 g

Obestämt: 6 fragment av djurben

A6530, 8220 ev. takbärande stolpe

Brända ben, vikt 0,8 g

Svin: tand, 1 fragment av molar

revben, 1 fragment

Obestämt: 4 fragment av djurben

A6909, F 6921 takbärande stolpe

Brända ben, vikt 2,4 g

Svin: kranium, 2 fragment

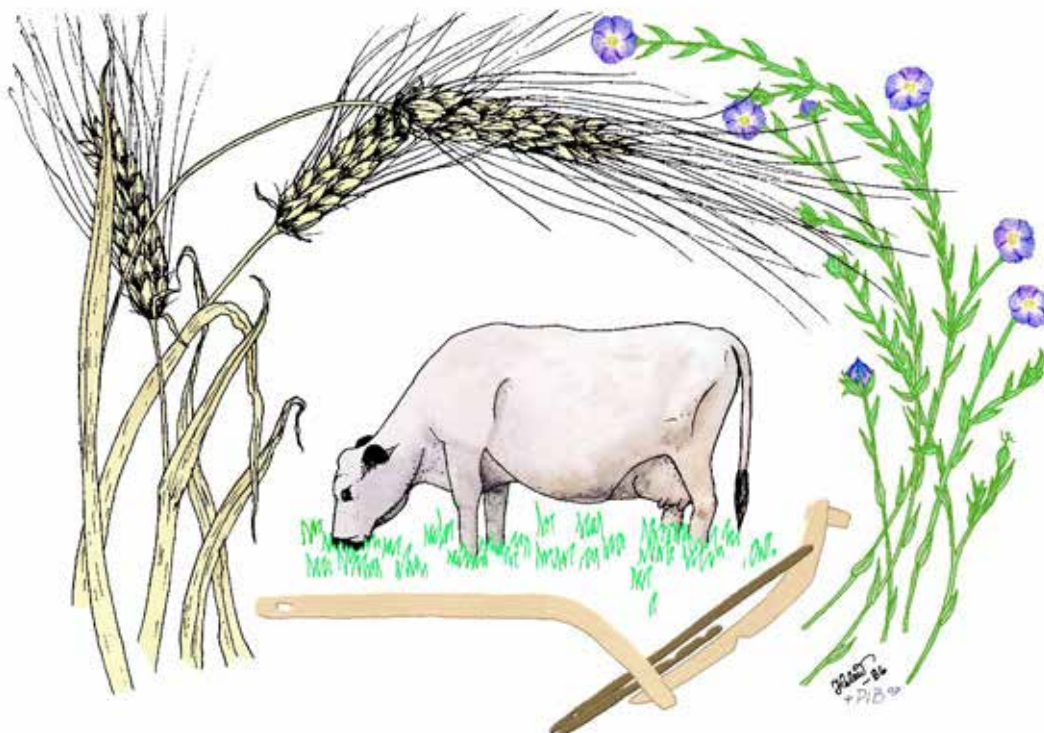
Obestämt: 20 fragment av djurben

2 december 2021

Maria Vretemark

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2021-019



Markkemiska analyser av prover från
boplatsen L1959:1867, Borås socken, Borås
kommun, Västergötland.

Samuel Eriksson & Johan Linderholm



INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER

Markkemiska analyser av prover från boplatsen L1959:1867, Borås socken, Borås kommun, Västergötland

Samuel Eriksson, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet

Johan Linderholm, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet

Bakgrund

Provmaterialet är insamlat i samband med slutundersökningen av ett boplatssområde utanför Borås (L1959:1867). På undersökningsytan framkom tre långhus: ett tvåskeppigt hus (hus 2), typologiskt daterat till senneolitikum, samt två treskeppiga hus, typologiskt daterade till förromersk järnålder (hus 3) respektive yngre järnålder/folkvandringstid (hus 1).

Den primära frågeställningen rör organisationen av aktiviteter knutna till de tre huslämningarna samt en jämförelse av resultaten från de olika husen utifrån dateringen till tre olika tidsperioder.

Provmaterial, frågeställning och kontext- och kartografisk information har tillhandahållits av Elinor Malmberg och Simon Karlsson, Förvaltningen för kulturutveckling, Västra Götalandsregionen

Provtagning

Proverna består av subsamples ur makrofossilprover från de olika anläggningarna. Proverna från hus 2 består av stolphålsfyllningar från väggstolparna längs den västra vägglinjen. Proverna från hus 1 och 3 består av stolphålsfyllningar från de takbärande stolparna. En översikt av anläggningar och provpunkter återfinns i figur 1.

Provbehandling

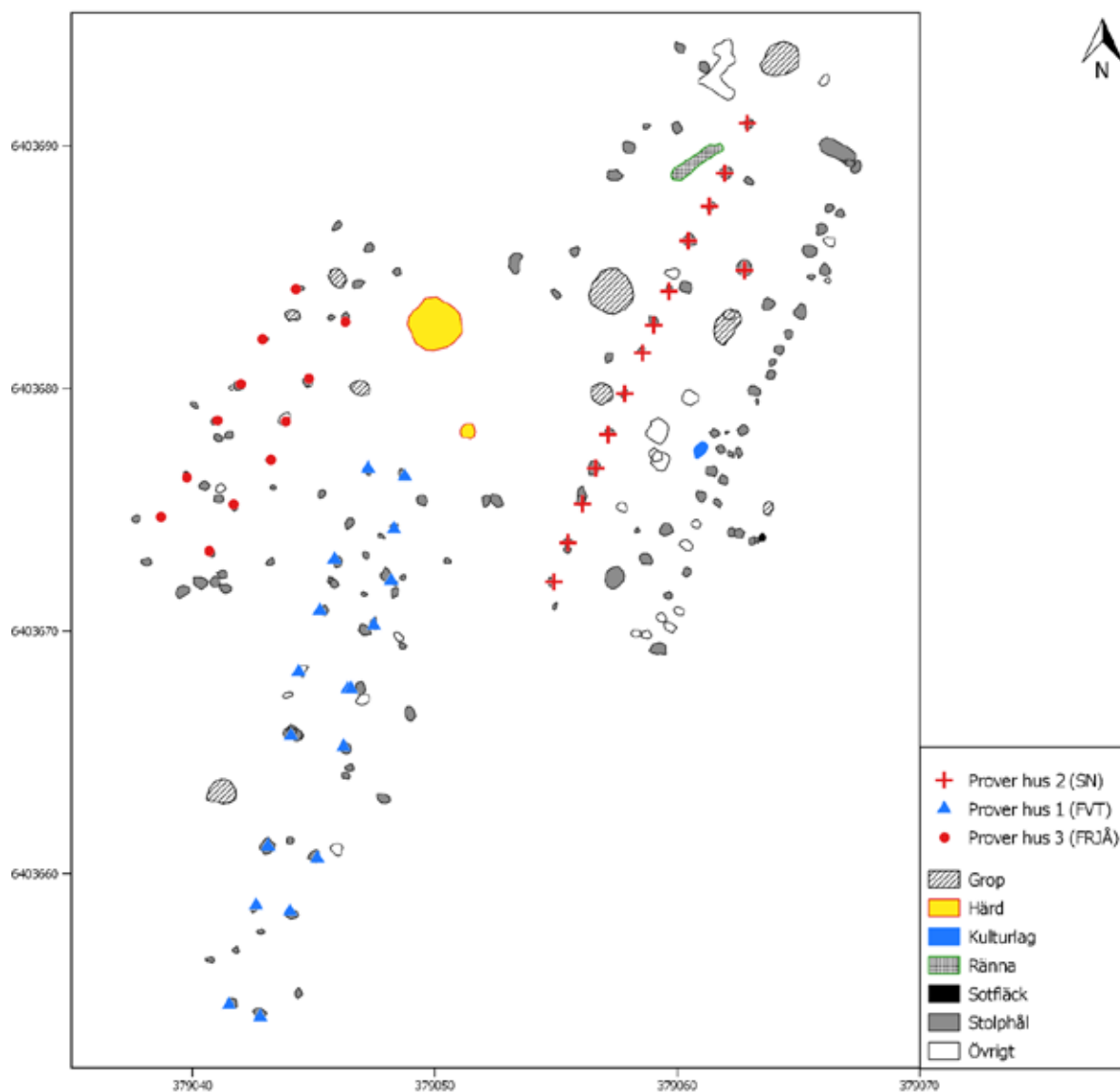
Markkemisk-fysikalisk analys

Innan analys torkas prover i 30°C, varefter det homogeniseras genom mortling och sällning genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd och kol och järnutfällningar noteras vid förekomst.

Proven analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar:

- Fosfatanalys, Cit-P enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som ppm P ($\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) torrsvikt extraherad med citronsyra (2 %).

- Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, Cit-POI. Fosfathalten anges som ppm P ($\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) torrsvikt, extraherad med citronsyra (2 %) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).
- Organisk halt, LOI (Loss on ignition, %) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.
- Magnetisk susceptibilitet, MS (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som $\chi_{lf} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.
- Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C , MS550 (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell) och anges som $\chi_{lf} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

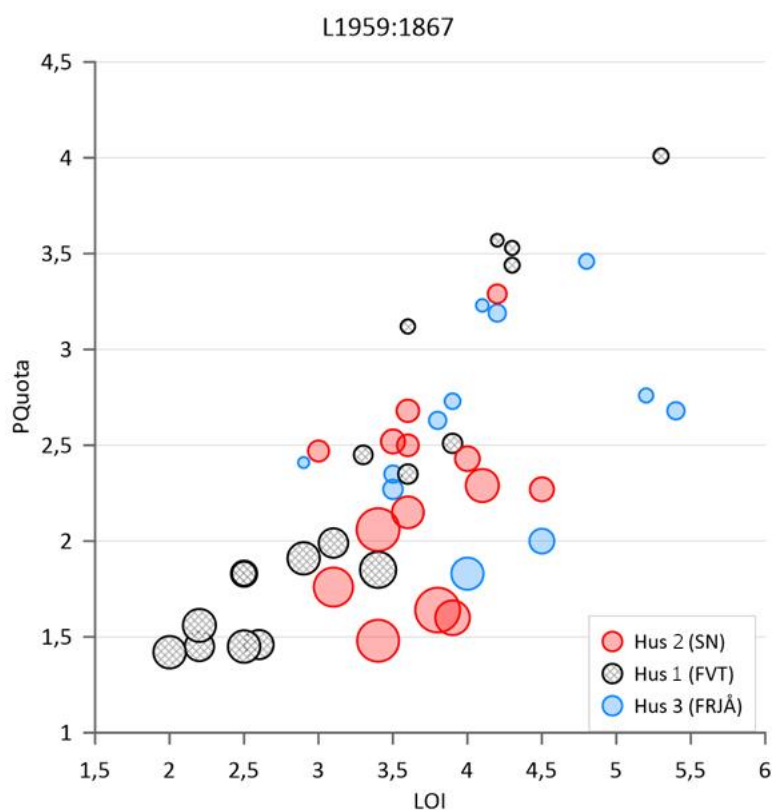


Figur 1: Provpunkter och närliggande anläggningar.

Resultat

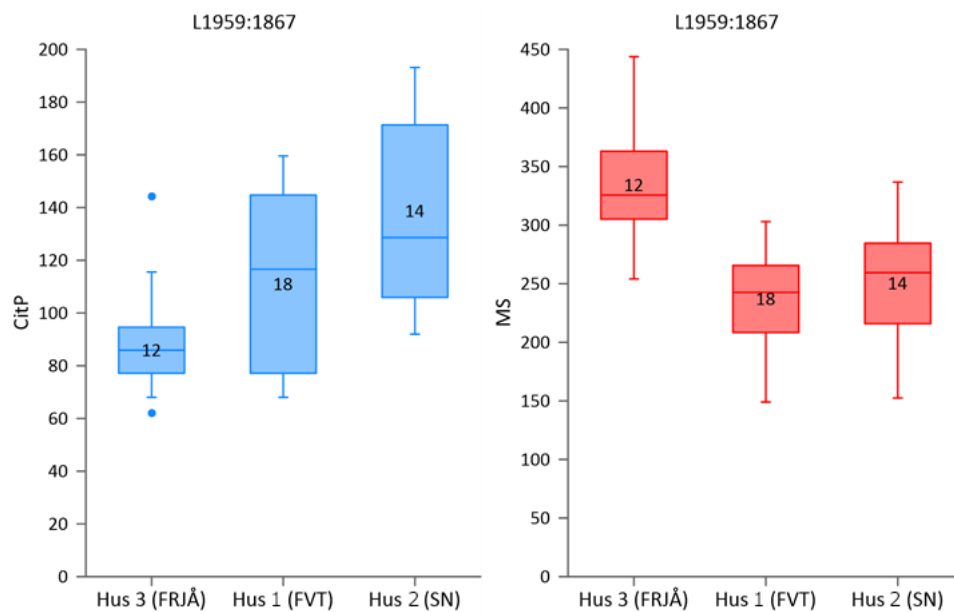
Sammanlagt analyserades 44 prover för 5 parametrar och analysresultat återfinns i tabell 1.

I figur 2 visas P-kvoten (förhållandet mellan summan organiskt- oorganiskt fosfat (CitPOI) och oorganiskt bunden fosfat (CitP)) som funktion av den organiska halten. Detta är användbart för att ge en bild av jordmänsbildning, tidigare markanvändning och förekomst av gödsling.



Figur 2. P-kvot som funktion av organisk halt. Symbolernas storlek indikerar relativt CitP.

I figur 2 kan man utläsa att hus 1 och 3 har tydliga gödslingsinslag i fyllningsmaterialet med högre Pkvoter och glödförluster, medan hus 2 har generellt högre oorganiska fosfathalter. Inom hus 1 är spridningen som störst, både i Pkvot och glödförlust. Variationen i glödförlust är ganska stor (2-6%) men är inte på något sätt onormal.



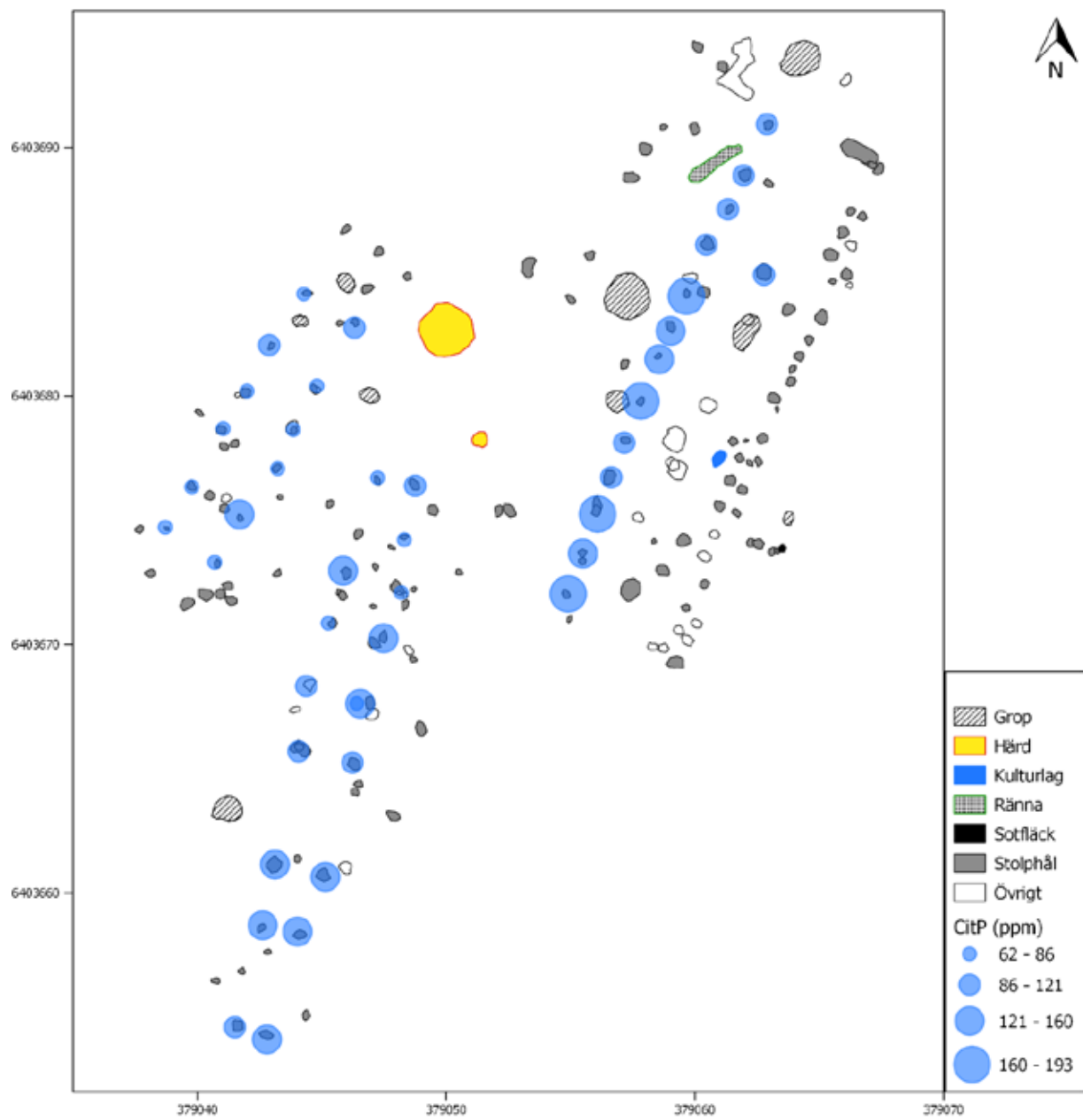
Figur 3. Analysresultat för halt CitP och MS uppdelad per hus.

En jämförelse för CitP och MS mellan de provtagna stolphålsraderna återfinns i figur 3. Som framgår av figuren skiljer sig halterna CitP påtagligt mellan de tre husen med den högsta ackumulationen i hus 2 och lägst i hus 3. Fosfathalterna är generellt sett inte så höga men den relativa variationen är stor och inslag av tydlig kulturpåverkan finns.

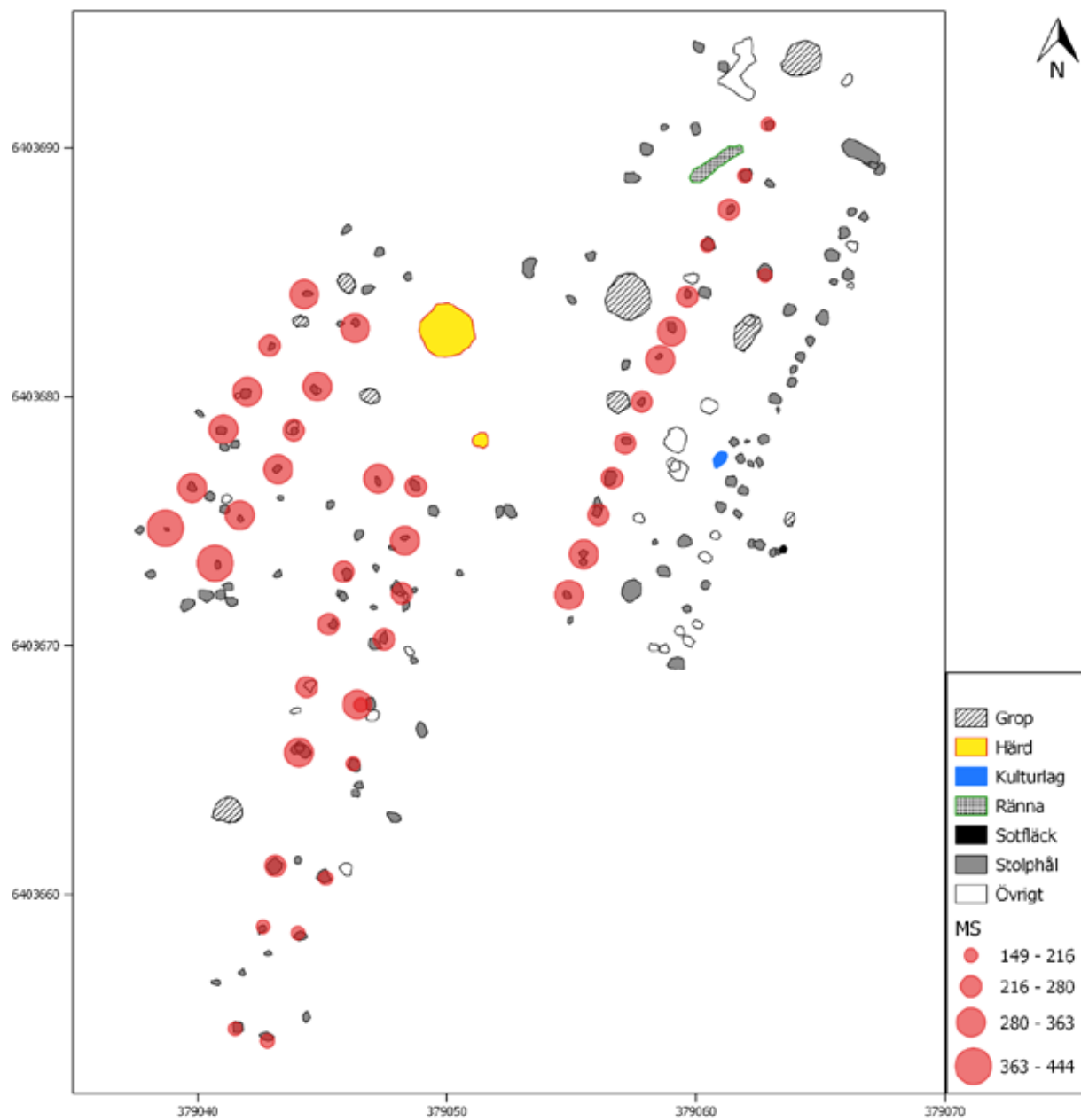
Den magnetisk susceptibiliteten är generellt hög och påverkad av berggrund och geomorfologi men klart är att hus 3 avviker från de övriga. Här kan övrig information och fältiakttagelser, som fynd och andra anläggningar ge en indikation på andra aktiviteter av eld- värmeöverföring i detta hus.

I figurerna 4 och 5 visas den rumsliga variationen i CitP och MS. Fosfathalterna är högre i hus 1 och 2, medan hus 3 har någon enstaka punkt som avviker från de övriga.

MS variationen är högst i hus 1 där man kan se en tydlig trend mot högre värden i den norra delen. Hus 1 och 2 är mer jämna i utfallet men hus 3 har en viss trend med högsta värden mot söder. Det finns en hård centralt lokaliserad i området vars påverkan på omgivningen hade varit intressant att följa genom en yttäckande kartering.



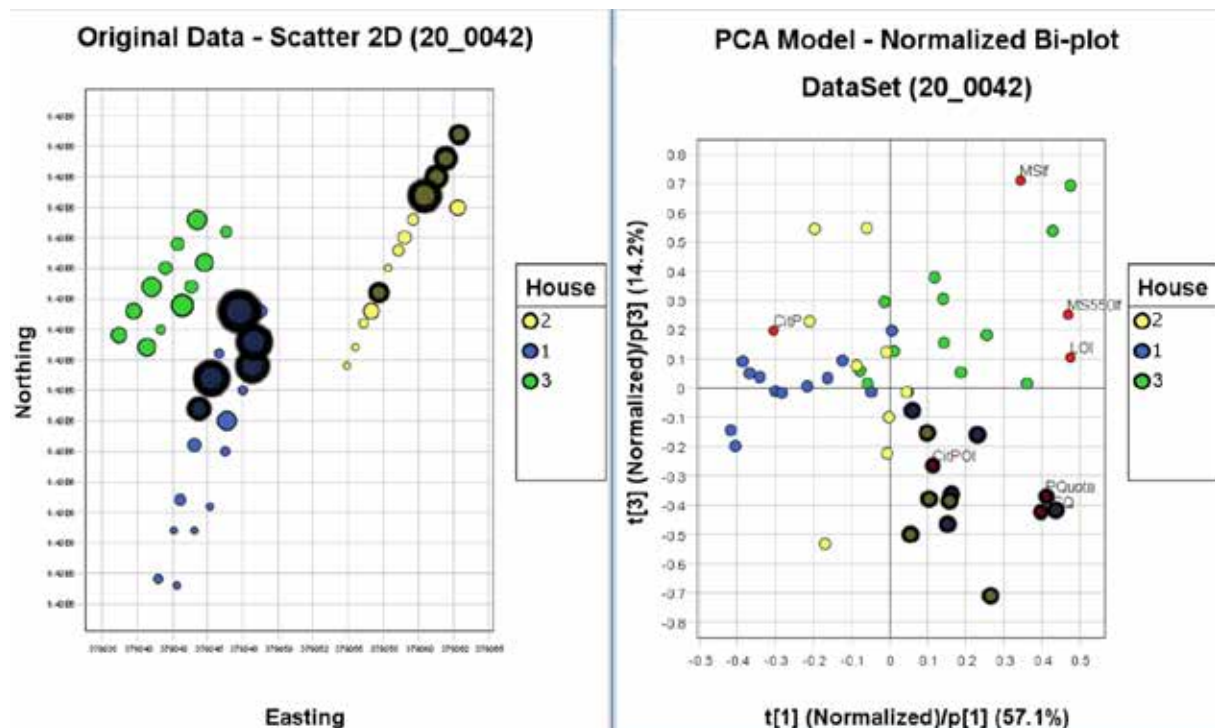
Figur 4. Rumslig spridning CitP.



Figur 5. Rumslig spridning MS.

För att borrar djupare i data så utfördes en principalkomponentanalys (Geladi & Linderholm 2020). I denna modell är data centrerade och UV-skalade innan beräkning av komponentvärden. I figur 6 visas en PCA-modell för de analyserade parametrarna. Denna PCA resulterar i en modell med 4 signifikanta principalkomponenter som förklarar 98% av variationen i datapopulationen.

I figur 6 är de objekt som kan kopplas till de mest gödslingsindikerande variablerna tillsammans med en punktkarta över proverna (se figur 1 som jämförelse).



Figur 6. PCA-modell för analyserade parametrar. Proverna som är markerade i den högra figuren karaktäriseras av förhöjd organisk halt och P-kvot (förhållandet mellan organiska och oorganiska fosfater). Den vänstra delen av figuren visar den rumsliga fördelningen av dessa punkter.

Diskussion

Ur ett kronologiskt perspektiv ger fosfatackumulationen underlag för en alternativ tolkning av åldern på den analyserade stolpraden i hus 2. Det är vanligen så att i boplatssammanhang får man en generell ackumulationstrend över tid som medför ökad fosfathalt ju yngre materialet är. Detta är naturligtvis inte en absolut förklaring men i detta fall måste den aktivitet som bedrivits i det senneolitiska huset i så fall varit väldigt punktspecifikt, kortvarigt-intensivt och inte givit upphov till generell spridning av avfallsmaterial. Troligast är att denna stolprad är

yngre än den presumtiva senneolitiska dateringen. En yttäckande markprovtagning hade i detta fall kunna hjälpa till att belysa hur det förhåller sig i detta fall.

En annan intressant iakttagelse i materialet är den rums- och funktionsindelning som kan identifieras i hus 1 samt i stolpraden i hus 2 är att eventuell stallning ser ut att vara förlagd i den norra delen av respektive hus. Den multivariata PC-modellen i figur 6 är en sammanvägning av samtliga analyserade variabler och de prover som karaktäriseras av gödselrelaterade variabler är de som indikeras i modellen och denna ger en mer robust tolkning än att analysera enstaka komponenter.

Referenser

Arrhenius, O. (1934). Fosfathalten i skånska jordar. *Sveriges Geologiska Undersökningar*. Ser C, no 383. Årsbok 28, no 3.

Carter, M.R. (1993). *Soil Sampling and Methods of Analysis*. London.

Dearing, John. (1994). *Environmental Magnetic Susceptibility*. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

Engelmark, R & Linderholm, J. (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

Geladi, P., & Linderholm, J. 2020. Principal Component Analysis☆. In Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering. Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.14892-9>

Thompson, R. and Oldfield, F. (1986) *Environmental Magnetism*. Allen & Unwin: Springer, London

Bilagor

Tabell 1. Analysresultat från analyserade anläggningar

MALNo	FieldNo	FeatureNo	Northing	Easting	Z	House	MSlf	MS550lf	CitP	CitPOI	PQuota	LOI
20_0042_0001	8333	5964	6403683	379046,3	153,96	3	331	486	116	232	2	4,5
20_0042_0002	8335	7389	6403680	379044,8	153,88	3	320	466	80	218	2,7	3,9
20_0042_0003	8337	7990	6403679	379043,9	153,72	3	258	317	62	149	2,4	2,9
20_0042_0004	8340	7480	6403677	379043,2	153,83	3	341	574	77	267	3,5	4,8
20_0042_0005	8341	7497	6403675	379041,7	153,65	3	305	406	144	265	1,8	4
20_0042_0006	8343	7543	6403673	379040,7	153,72	3	408	714	74	204	2,8	5,2
20_0042_0007	8345	7550	6403675	379038,7	153,63	3	444	770	86	230	2,7	5,4
20_0042_0008	8346	7463	6403676	379039,8	153,66	3	350	482	86	226	2,6	3,8
20_0042_0009	8347	7454	6403679	379041	153,6	3	363	526	86	274	3,2	4,2
20_0042_0010	8348	7411	6403680	379042	153,64	3	287	387	86	202	2,4	3,5
20_0042_0011	8349	7369	6403682	379042,9	153,84	3	254	319	95	215	2,3	3,5
20_0042_0012	8350	7361	6403684	379044,3	153,87	3	317	444	68	220	3,2	4,1
20_0042_0013	8074	7831	6403654	379042,8	151,39	1	193	196	133	194	1,5	2,6
20_0042_0014	8076	7821	6403655	379041,5	151,41	1	211	199	121	221	1,8	2,5
20_0042_0015	8077	7779	6403658	379044	151,63	1	195	184	145	210	1,5	2,5
20_0042_0016	8079	7771	6403659	379042,6	151,54	1	149	149	133	193	1,5	2,2
20_0042_0017	8080	7738	6403661	379045,1	151,67	1	153	156	147	230	1,6	2,2
20_0042_0018	8082	7758	6403661	379043,1	151,67	1	250	282	133	266	2	3,1
20_0042_0019	8083	7079	6403665	379046,2	151,89	1	209	211	112	206	1,8	2,5
20_0042_0020	8085	8006	6403666	379044,1	151,8	1	303	376	95	223	2,4	3,6
20_0042_0021	8086	7123	6403668	379046,4	152,02	1	290	336	74	231	3,1	3,6
20_0042_0022	8087	7001	6403668	379046,5	151,99	1	208	203	145	206	1,4	2
20_0042_0023	8088	7039	6403671	379045,3	152,03	1	247	365	74	260	3,5	4,3
20_0042_0024	8090	8033	6403672	379048,2	152,08	1	227	358	77	266	3,4	4,3
20_0042_0025	8091	7011	6403673	379045,9	152,02	1	238	256	145	276	1,9	2,9
20_0042_0026	8092	7243	6403674	379048,3	151,96	1	296	453	68	243	3,6	4,2
20_0042_0027	8094	6973	6403676	379048,8	152,03	1	261	326	92	225	2,5	3,3
20_0042_0028	8096	6983	6403677	379047,2	152,05	1	288	552	77	307	4	5,3
20_0042_0029	8099	7150	6403670	379047,5	151,97	1	266	332	160	296	1,9	3,4
20_0042_0030	8296	8196	6403668	379044,4	153,93	1	261	391	94	237	2,5	3,9
20_0042_0031	8178	5604	6403691	379062,9	154,58	2	215	459	112	255	2,3	4,5
20_0042_0032	8180	5651	6403689	379062	154,55	2	198	384	103	258	2,5	3,6
20_0042_0033	8182	5692	6403688	379061,3	154,55	2	236	435	106	284	2,7	3,6
20_0042_0034	8184	5701	6403686	379060,5	154,6	2	216	481	92	303	3,3	4,2
20_0042_0035	8353	5734	6403684	379059,7	154,53	2	254	442	186	383	2,1	3,4
20_0042_0036	8355	5744	6403683	379059	154,52	2	285	407	148	338	2,3	4,1
20_0042_0037	8357	5771	6403681	379058,6	154,5	2	300	402	143	307	2,2	3,6
20_0042_0038	8359	5779	6403680	379057,8	154,46	2	259	388	193	317	1,6	3,8
20_0042_0039	8361	6066	6403678	379057,2	154,45	2	260	440	115	279	2,4	4
20_0042_0040	8363	6045	6403677	379056,6	154,39	2	264	359	112	282	2,5	3,5
20_0042_0041	8365	8185	6403675	379056,1	154,39	2	280	277	171	301	1,8	3,1
20_0042_0042	8367	6954	6403674	379055,5	154,43	2	337	392	153	245	1,6	3,9
20_0042_0043	8370	6938	6403672	379054,9	154,32	2	324	305	182	270	1,5	3,4
20_0042_0044	9000	6549	6403685	379062,8	154,62	2	152	206	100	248	2,5	3



MAL

Miljöarkeologiska laboratoriet

Umeå Universitet

901 87 UMEÅ

090-786 50 00

www.umu.se/envarchlab

mal@umu.se

Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet i Umeå AB

Sågställarvägen 2A, 907 42 Umeå

070-66 15 101

pollenlaboratoriet@ume.se

ARKEOBOTANISK ANALYS AV PROVER FRÅN L1959:1867, TORPA-SJÖBO NORR OM BORÅS

Beställare: Götaarkeologi

Analys: Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult 2022

Inledning

Sammanlagt omfattade analysen 15 arkeobotaniska prover. Proverna togs i samband med arkeologiska undersökningar på boplaten L1959:8177. Proverna togs ur stolphål, gropar och hård (figur 2).

Art	Antal år
Ek	500+
Hassel	60
Tall	400

Figur 1. Den ungefärliga livslängden på de träslag som påträffades i proverna. I undantagsfall kan de flesta träslag bli äldre.

Metod

Proverna floterades av personal från Götaarkeologi. Vid identifieringen av växtrester och träkol användes referenssamling, referenslitteratur samt olika typer av mikroskop med 4 till 600 gånger förstoring (Berggren 1969 & 1981; Digital Seed Atlas of the Netherlands; Jacomet 2006; Mork 1946; Schweingruber 1978 & 1990; www.wood-anatomy.ch).

Vid urval av träslag till ^{14}C -analys bygger det på att man väljer den art som har den lägsta egenåldern. Eftersom det sällan går att avgöra vilken egenålder en specifik kolbit har utgår man från hur gammalt respektive träslag kan bli (figur 1).

Det finns alltid ett källkritiskt problem när det gäller datering av träkol. Naturhändelser som skogsbränder och kulturrelaterade bränder i samband med röjning, svedjebruk, matlagning och uppvärmning genererar träkol. Träkol bryts inte ner på samma sätt som organiskt material utan lagras i marken. Det är främst mekanisk påverkan som fragmenterar upp träkolet. Genom bioturbation och olika markpåverkande aktiviteter kan kolbitar av olika ålder blandas samman. Markens kolarkiv kan därför vara ostrukturerat ur en stratigrafisk synvinkel. Problemet får anses vara olika stort beroende av lokala omständigheter. Frön, knoppar, sädeskorn med mera har en egenålder av ett år och passar väl för dateringar.



Figur 2. Plan över de analyserade anläggningarna.

Resultat

Hus 1

I hus 1 påträffades en kärna av obestämt korn, ett skalfragment från hasselnöt samt träkol från björk (figur 3). Växtmaterialet var knapphändigt men tyder på att huset fungerat som bostad.

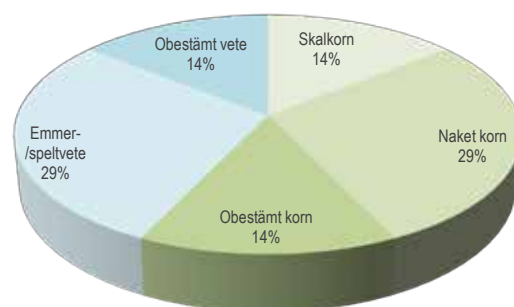
Hus 2

I husets nordligaste stolphål, ett stolphål till den bärande konstruktionen innehöll en kärna av obestämt korn samt ett sädeskornsfragment. I övrig påträffades träkol från ask och tall, i relativt små mängder. Det blir svårt att göra några tolkningar av huset men fyndet av säd indikerar att huset haft en bostadsfunktion.

Hus 3

I hus 3 påträffades ett lite större växtmaterial (figur 3 och 4). Skalkorn, naket korn och emmer-speltvete hittades. Vanligtvis förekom denna artsammansättning av odlade grödor under mellersta eller yngre

bronsålder (Engelmark 1993; Engelmark & Viklund 1990; Gustafsson 1995 & 1998). Fynden av frön från ogräset pilört tyder på gödslade åkrar och att säden skars vid marken. Huset fungerade som bostad med en köksdel i husets norra halva.



Figur 3. Fördelningen mellan olika odlade grödor i hus 3.

Övriga anläggningar

Prover från två gropar, 5754 och 6571 och en härd, 6729 analyserade. Dessa anläggningar innehöll träkol från björk, ek och hassel (figur 4).

Anl.	PM	Skalkorn	Naket korn	Obestämt korn	Emmer-/speltvete	Vete obestämt	Frag. säd	Hasselnöt	Strådelar	Pilört	Ask	Björk	Ek	Hassel	Tall	Obestämt kol
5692	8181										++					+
5701	8183															+
8185	8364															++
5604	8177														+	+
6549	8371			1			1									
7389	8336		1				2									
5964	8334	1	1	1		1	4			4						
7543	8344										+	++				++
7497	8342				2		4		1							
7779	8075							1								
7738	8081			1												
7831	8075											++				++
5754	8221											+				++
6571	8294											+	++			+
6729	8143												++	+		+

Figur 4. Innehållet av förkolnad växtmakrofossil och träkol i de analyserade proverna. Det obestämda kolet bestod av så små fragment att det inte gick artbestämma.

Referenser

- 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.
- ENGELMARK, R. 1993. A review of farming economy in South Scania based on botanical evidence. In: Larsson, L., Callmer, J. & Stjernquist, B. (Eds). *The Archaeology of the Cultural Landscape. Fieldwork and research in a south Swedish rural region*. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4". No19. Pp 369–375. Lund.
- ENGELMARK, R. & VIKLUND, K. 1990. Makrofossil-analys av växtrester – kunskap om odladets karaktär och historia. I Naturvetenskap och bebyggelsehistoria. Almered & Olsson (Red) *Bebyggelsehistorisk tidskrift* Nr 19. 1990. Stockholm.
- GUSTAFSSON, S. 1995. *Fosie IV. Jordbrukets förändring och utveckling från senneolitikum till yngre järnålder*. Rapport nr 5. Stadsantikvariska avdelningen Malmö Museer.
- GUSTAFSSON, S. 1998. The farming economy in south and central Sweden during the Bronze Age. A study based on varbonised botanical evidence. *Current Swedish Archaeology* 6.
- JACOMET, S. 2006. Identification of cereal remains from archaeological sites. Archaeobotany Lab, IPAS, Basel University. Opublicerat kompendium.
- MORK, E. 1946. *Vedanatomy*.
- SCHWEINGRUBER, F. H. 1978. *Microscopic Wood Anatomy*. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe. Zug, Switzerland.
- SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomy of European woods*. Paul Haupt förlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- Hemsida, wood anatomy of Central European species: www.woodanatomy.ch
- Hemsida, Digital Seed Atlas of the Netherlands: <http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2022-05-20

Elinor Malmberg
Göta Arkeologi AB
Lyckebovägen 15
518 40 SJÖMARKEN

Resultat av ^{14}C datering av makrofossiler och träkol från Torpa-Sjöbo, L1959:1867, Borås socken, Borås kommun, Västergötland. (p 4314)

Förbehandling av makrofossiler:

1. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 0.5 % NaOH tillsätts (1 h, 60 °C). 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 mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, 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 mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labbnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C ålder BP
Ua-74284	P8081	-23,5	1 727 $\pm$ 28
Ua-74285	P8334	-24,8	2 224 $\pm$ 29
Ua-74286	P8336	-24,4	2 225 $\pm$ 30
Ua-74287	P8342	-23,6	2 271 $\pm$ 30
Ua-74288	P8371	-24,8	3 421 $\pm$ 30
Ua-74289	P8075	-25,7	1 733 $\pm$ 29
Ua-74290	P8078	-20,8	3 454 $\pm$ 30
Ua-74291	P8143	-25,7	1 763 $\pm$ 30
Ua-74292	P8177	-25,0	7 998 $\pm$ 35
Ua-74293	P8181	-23,7	3 422 $\pm$ 30
Ua-74294	P8183	-27,2	4 311 $\pm$ 31
Ua-74295	P8221	-24,0	3 630 $\pm$ 32
Ua-74296	P8294	-24,6	3 592 $\pm$ 30
Ua-74297	P8344	-27,4	2 337 $\pm$ 29
Ua-74298	P8364	-25,6	3 301 $\pm$ 31

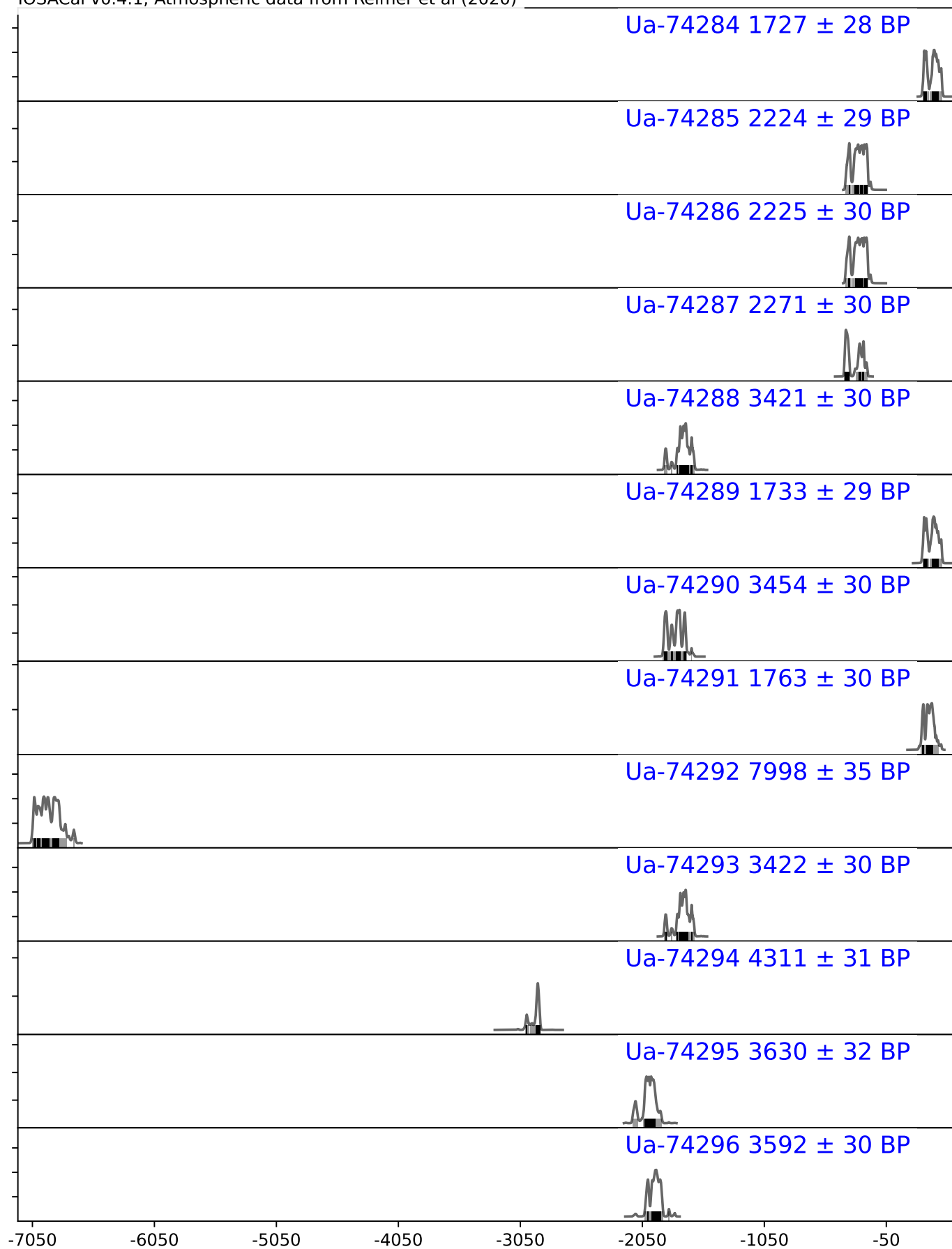
Med vänliga hälsningar

Melanie Melanie Mucke
2022.05.20
Mucke 16:49:38 +02'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofer

Kalibreringskurvor

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

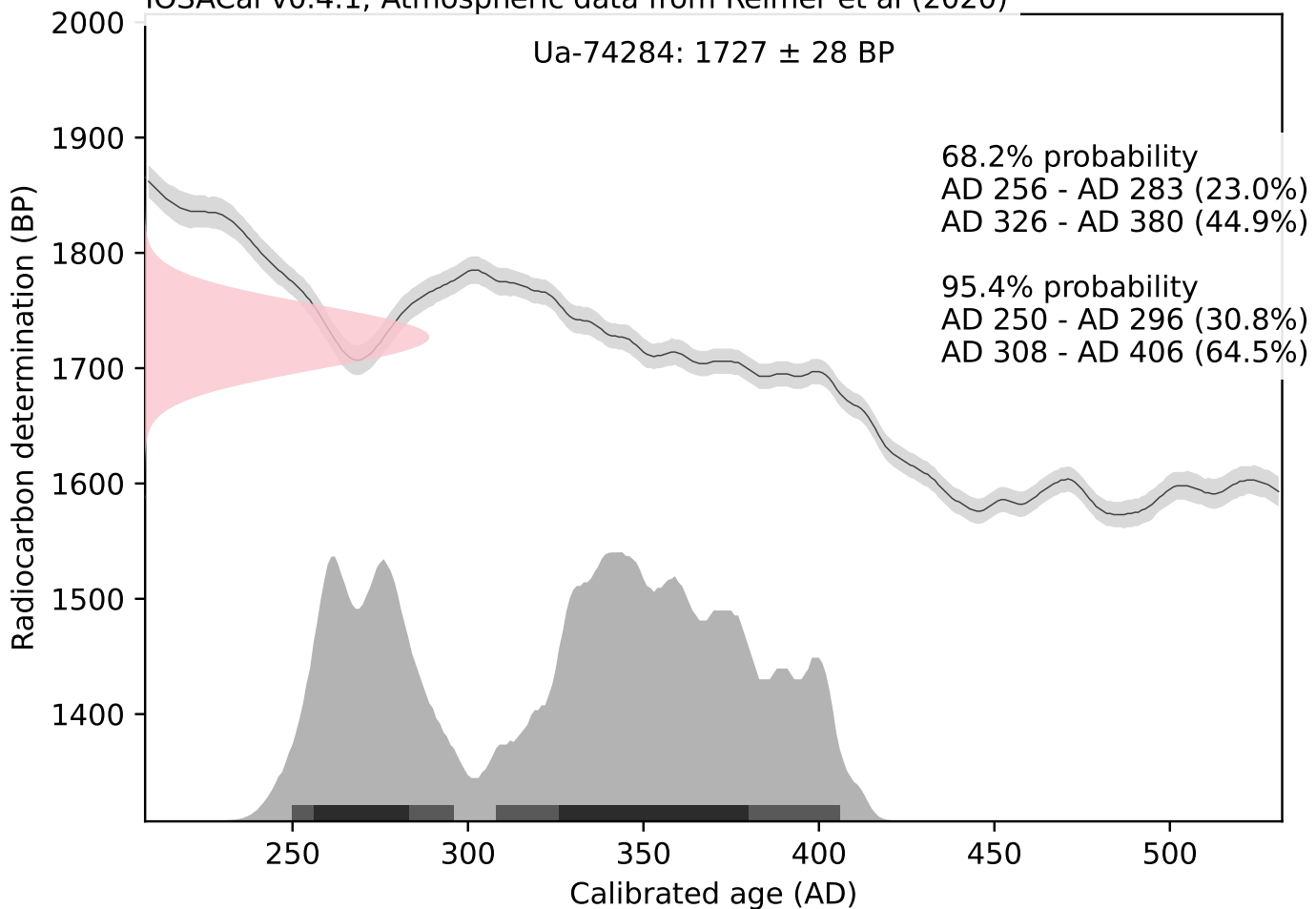


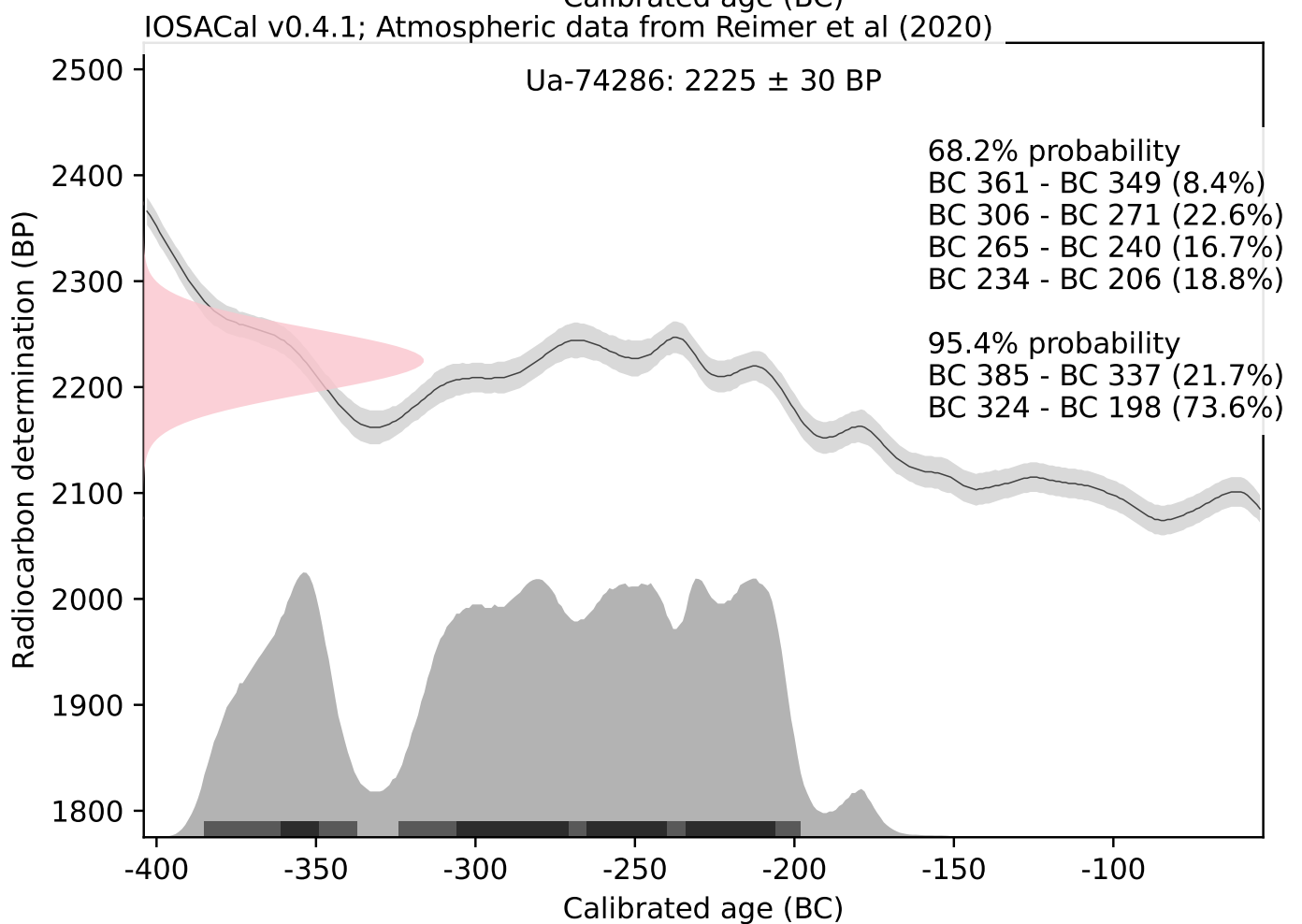
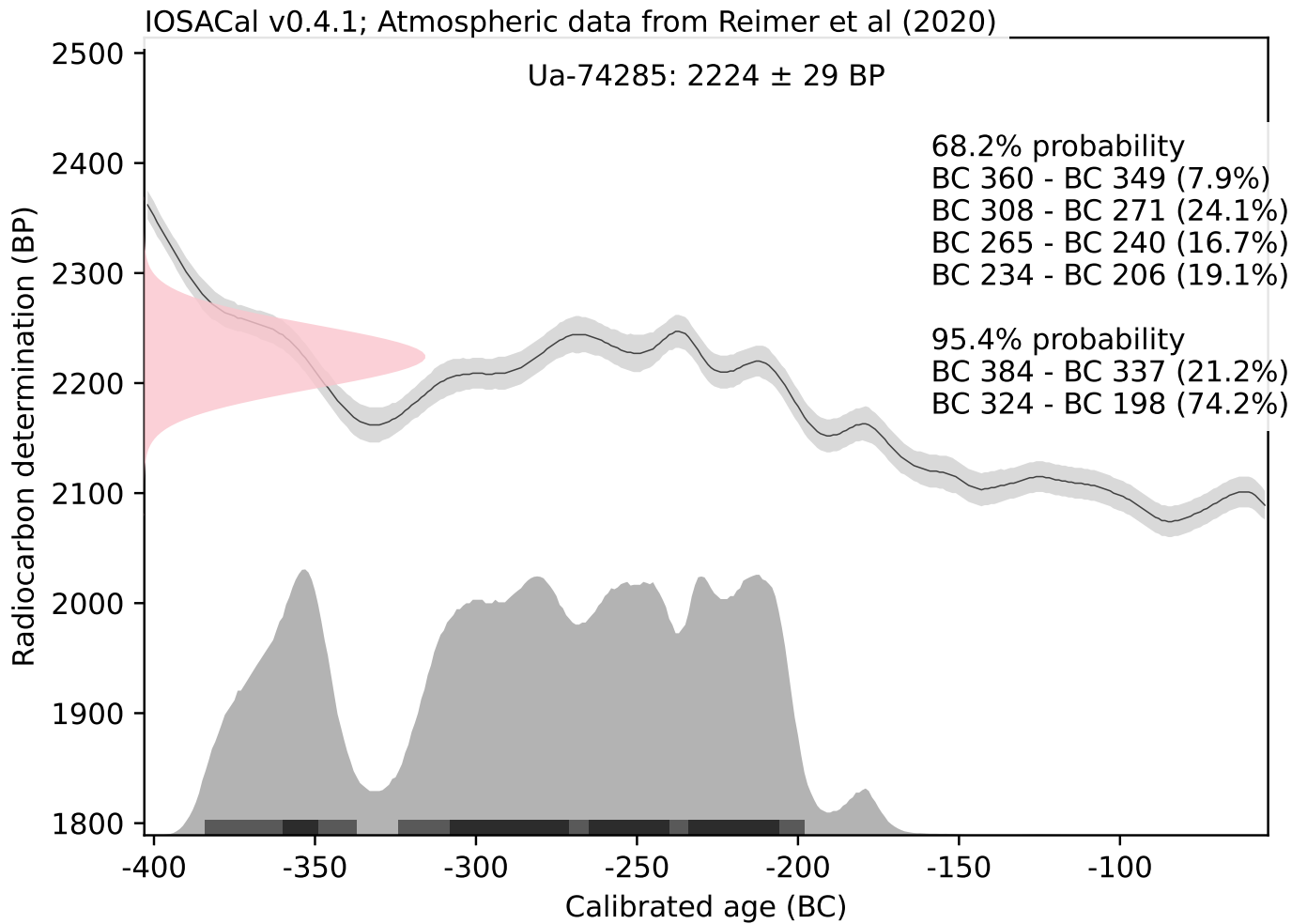
Ua-74297 2337 ± 29 BP

Ua-74298 3301 ± 31 BP

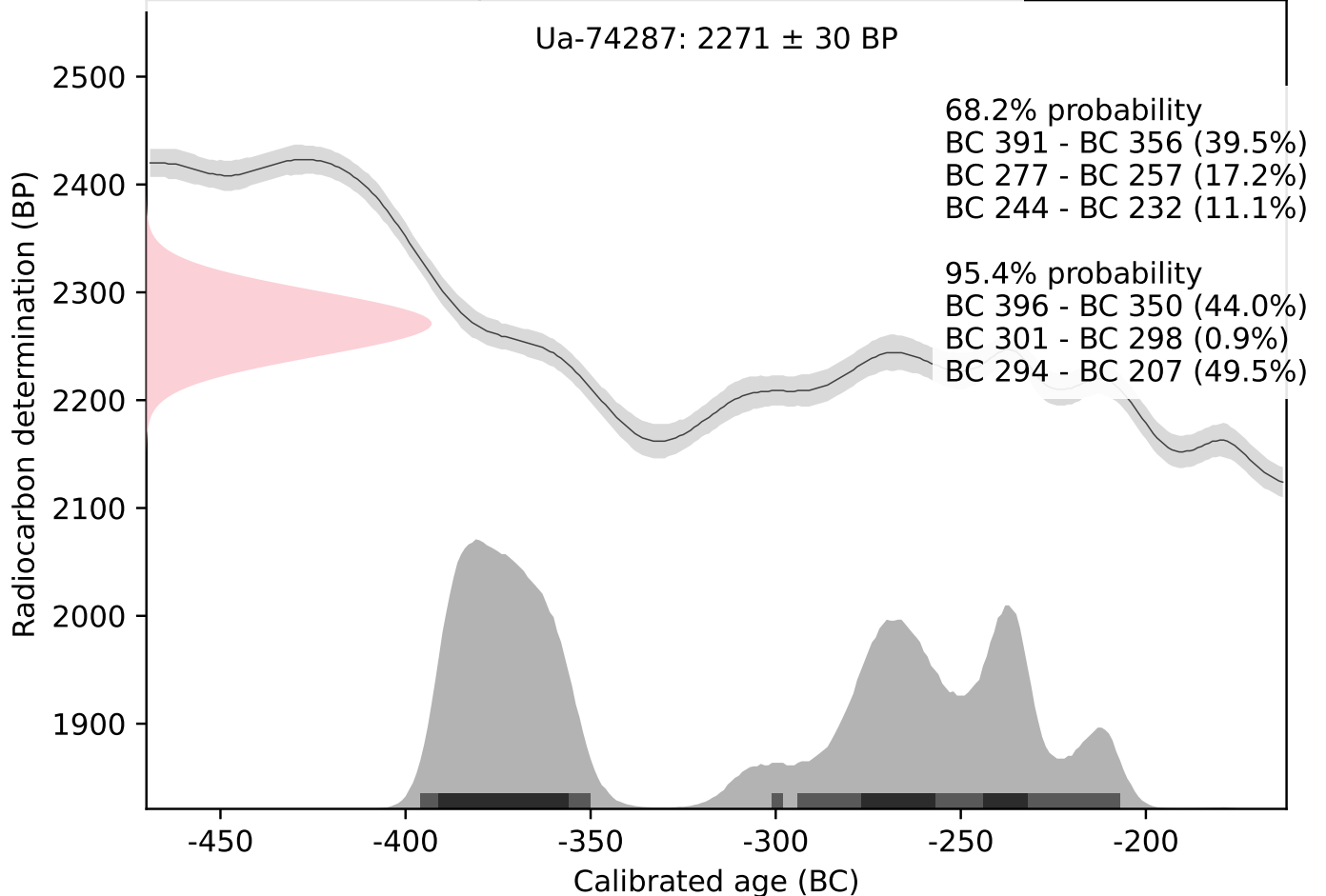
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

Ua-74284: 1727 ± 28 BP





IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

