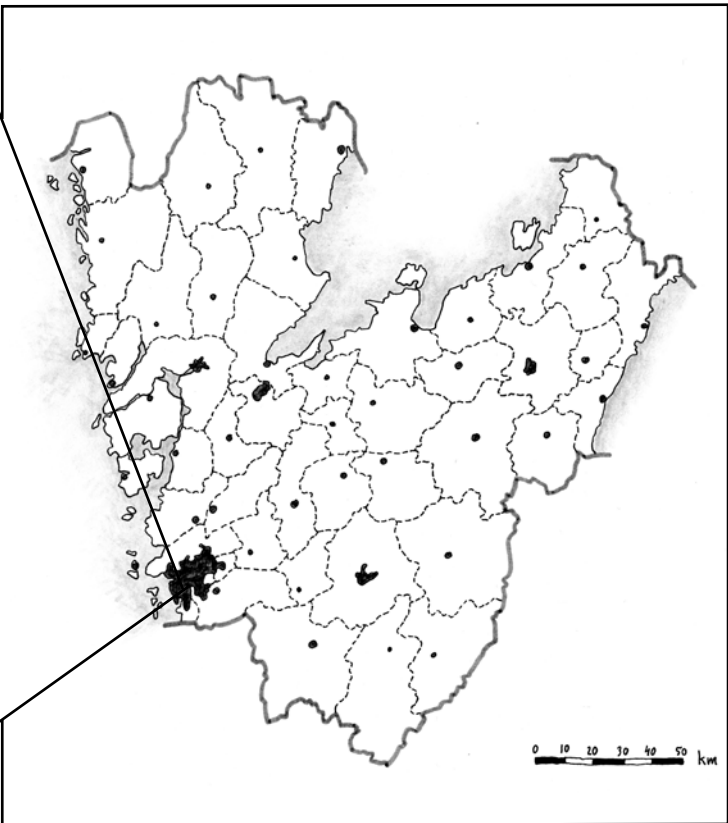
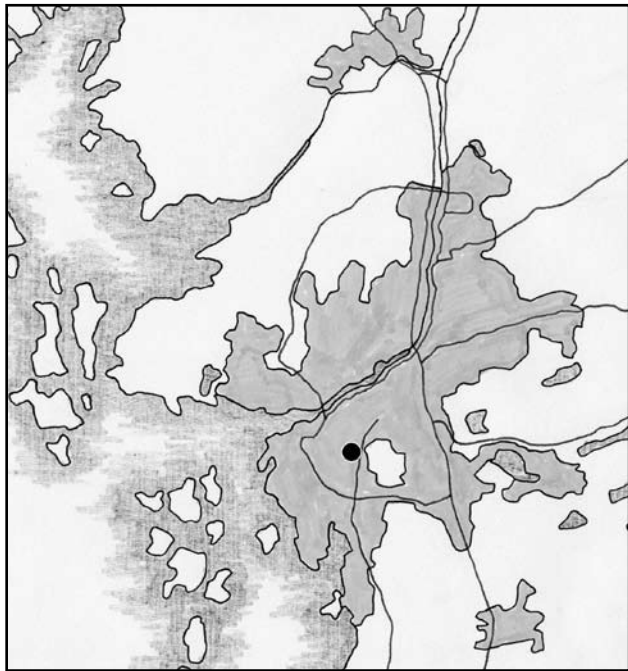


Västra Frölunda 411 inom Järnbrott 758:4 Särskild undersökning



Magnus von der Luft



*Västra Frölunda 411
inom Järnbrott 758:4
Särskild undersökning*

Magnus von der Luft

Västra Frölunda 411 inom Järnbrott 758:4

Särskild undersökning

Kulturhistorisk rapport nr 41

© Rio Kulturkooperativ 2009

Fastighet: Järnbrott 758:4, Västra Frölunda socken, Göteborgs kommun, Västra Götalands län

Länsstyrelsebeslut dnr: 431-63475-2006

Ek. karta: Belägenhet i Rt-90 2,5 gon V: Norr 6400,60 m, Öst 1268,76 m

Höjd över havet: 31-33 meter

Beställare: Fastighetskontoret, Göteborgs stad

Projektnummer: 0780

Projektansvarig: Stig Swedberg

Fältansvarig: Magnus von der Luft

Övrig personal: Thomas Johansson och Tina Mathiesen

För personalens meriter hänvisas till Rio Kulturkooperativs hemsida.

Fältarbetstid: 2007-05-07 – 2007-05-11

Undersökningsområdets storlek: 420 m²

Arkiv: Rio Kulturkooperativ

Foton: Där fotograf ej anges är bilder tagna av fältpersonalen.

Omslagsbild: Keramik från anläggning A79.

Orienteringskarta: Framställd av Rio Kulturkooperativ med data från Map Maker, FMIS samt Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Topografisk grundkarta samt plankarta: Tillhandahållen av beställaren.

Övriga kartor och situationsplaner: Framställda av Rio Kulturkooperativ.

Redigering och layout: Optimal Press

Tryck: Nordbloms Trycksaker AB, Hamburgsund

ISSN 1652-1897

Sökord: bronsålder, järnålder

Rio Kulturkooperativ

Ekelidsvägen 5

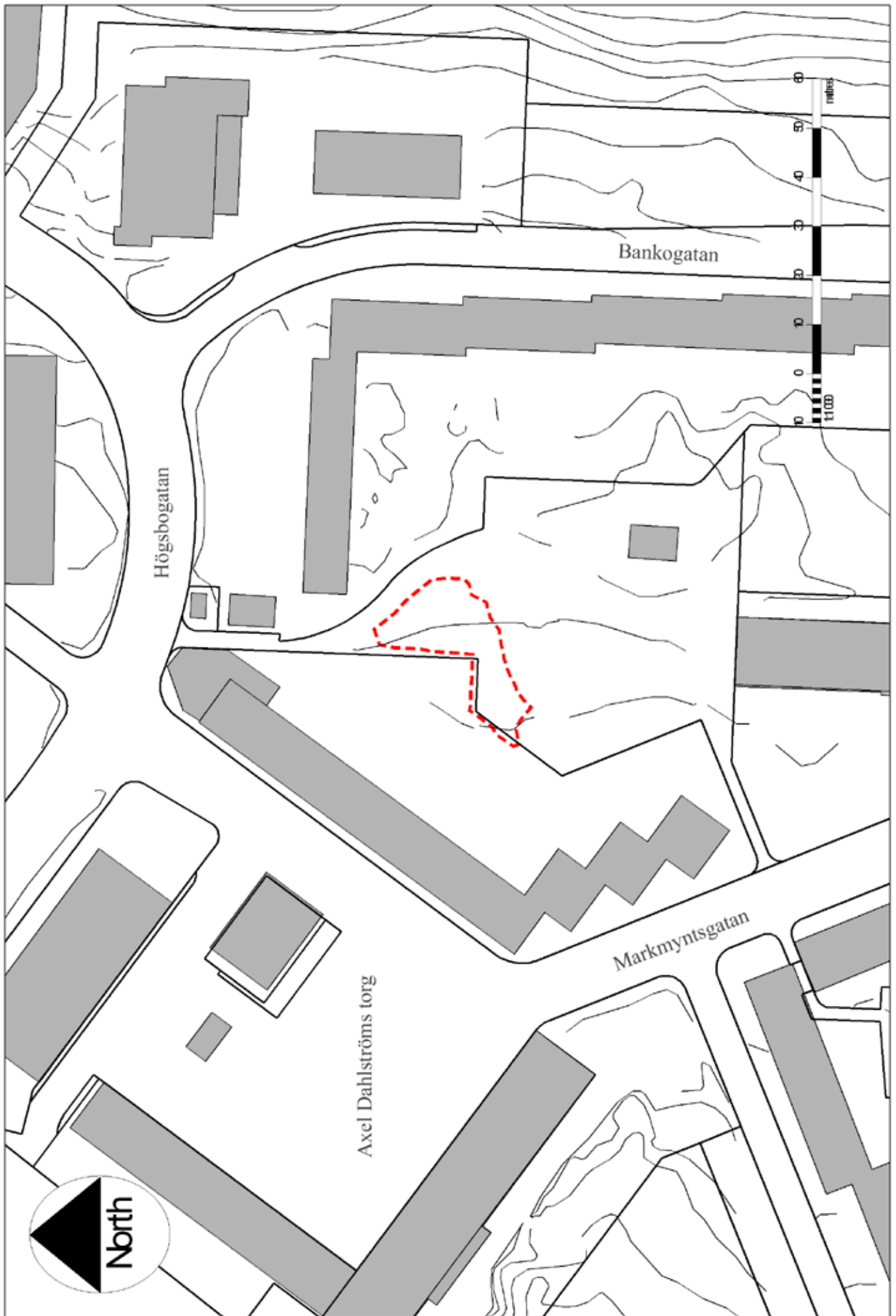
450 71 FJÄLLBACKA

www.riokultur.se

rio@riokultur.se

Innehåll

- 5. Sammanfattning*
- 6. Syfte*
- 6. Metod*
- 6. Förmedling*
- 6. Utredningsområdet*
- 7. Natur- och kulturlandskap*
- 7. Tidigare undersökningar*
- 9. Utredningsresultat*
- 14. Fynd*
- 14. Osteologisk analys*
- 15. Analysresultat*
- 16. Tolkning*
- 17. Antikvarisk bedömning*
- 18. Källor*
- 19. Bilagor*
 - 1. Anläggningar*
 - 2. Fynd*
 - 3. Miljöarkeologiska laboratoriet*
 - 4. CEDAD*



Ill. 1. Översiktskarta med undersökningsområdet markerat med streckad linje. Skala 1:1000.

Västra Frölunda 411 inom Järnbrott 758:4

Särskild undersökning

Sammanfattning

Rio Kulturkooperativ genomförde under maj 2007 en särskild undersökning av Västra Frölunda 411 inom fastigheten Järnbrott 758:4. Undersökningen föranleddes av planerna på att flytta en torpstuga från en plats till den för undersökningen berörda. Fornlämningen var i fornlämningsregistret registrerad som en fyndplats för en flintskära, ett fragment av en flintdolk och en flintmandel, vilket har tolkats som ett depåfynd från senneolitikum/äldre bronsålder.

I december 2006 förundersöktes en yta direkt öster om fyndplatsen. Inom förundersökningsområdet påträffades ett tiotal anläggningar av boplatsskaraktär.

Vid den särskilda undersökningen avbanades en sammanhängande yta om drygt 400 kvadratmeter. Direkt under matjordsskiktet påträffades ett större antal förhistoriska anlägg-

ningar bestående av stolphål, boplatsgropar, kulturlager samt en härd. Vid schaktningen påträffades även ett mindre antal förhistoriska fynd. Dessa utgjordes huvudsakligen av slagen svallad flinta men även ett mindre antal brända lerbitar samt en bit keramik. Anläggningarna var generellt sett fyndfattiga frånsett två anläggningar, i vilka flinta, bränd lera, brända ben samt stora mängder keramik påträffades. En stor del av keramiken är helt eller delvis rabbad och kan utifrån sin karaktär dateras till yngre bronsålder/äldre järnålder. Kolprover från tre olika anläggningar har daterats till perioden 1450-530 f. Kr.

Efter avslutad undersökning är fornlämningen Västra Frölunda 411 att betrakta som undersökt och borttagen inom den aktuella fastigheten. Dock kan ytterligare lämningar finnas inom anslutande fastigheter i norr och väster.

Syfte

Undersökningen av Västra Frölunda 411 syftade i enlighet med kravspecifikationen till att dokumentera fornlämningen före dess borttagande. Då boplatzlämningarna inom Västra Frölunda 411 inför den särskilda undersökningen inte var daterade var det svårt att konkretisera detaljerade frågeställningar. Dessa fick istället göras något mer allmängiltiga. I Västra Frölunda socken finns en stor mängd fornlämningar med dateringar från den äldsta stenåldern till medeltid. En datering av lämningarna inom Västra Frölunda 411 ansågs vara mycket viktigt för att skapa en förståelse för vilken typ av aktivitet de representerade.

Fyndplatsen utgör ett av sexton kända depåfynd från senneolitikum/bronsålder i Göteborgs kommun, *Andersson et al. 2005:262-264*. Det är inte helt självklart om depåfynd skall tolkas som offer eller som förvaringsplatser, men om man jämför depåfyndens lägen med kända boplatser från senneolitikum/äldre bronsålder respektive hållkistornas utbredning i Göteborgs kommun kan möjligen en viss tendens anas till ett rumsligt sammanhang med gravmiljöer, *Andersson et al. 2005:97, 101-103*. Den närmaste kända hållkistan (Göteborg 181) återfinns cirka 1 km öster om fornlämningen och är numera borttagen. Då det var möjligt att boplatzlämningarna kunde härröra från aktiviteter under senneolitikum/äldre bronsålder och därmed vara samtida med depåfyndet, utgjorde fornlämningen en mycket spännande plats för diskussioner kring depåfyndens förhållande till dessa. Om lämningarna inom undersökningsområdet inte skulle visa sig vara samtida med depåfyndet, skulle dessa istället tolkas utifrån andra samtida lämningar i närområdet. Omlandet präglas av lämningar av brons- och järnålderskaraktär. Dock lyser boplatzlämningar från dessa perioder med sin frånvaro. Om boplatsten skulle uppvisa spår av metalltida bosättning skulle det var den första i sitt slag i området.

Metod

I inledningsskedet av undersökningen av Västra Frölunda 411 avbanades matjorden ner

till anläggningsnivå. Fyndförande kontexter och anläggningar grävdes för hand. Om större sammanhängande kulturlager fanns bevarade inom undersökningsområdet skulle dessa delvis undersökas genom meterrutsgrävning. Anläggningar, fyndkoncentrationer och andra iakttagelser i fält mättes in med GPS och anläggningsprofiler dokumenterades med digitalt kamera och på ritfilm. Prover för datering och makrofossilanalyser insamlades från relevanta kontexter. I kostnadsberäkningen fanns medel avsatta för vedartsbestämning av 10 st prover, 5 st ¹⁴C-dateringar samt 5 st prover för makrofossilanalys. ¹⁴C-proverna har vedartsbestämts vid Miljöarkeologiska laboratoriet (MAL), vid Umeå universitet innan de skickades vidare för datering vid CEDAD i Lecce, Italien. Även makrofossilanalyserna har utförts vid MAL.

Flintan har sorterats med stöd av "Sorteringschema för flinta", *Andersson et al. 1978*. Vid genomgången av keramiken har Fil. Dr. Roger Nykvist konsulterats som sakkunnig, för att om möjligt utröna keramikens funktion och ålder. Benmaterialet har bedömts av osteolog Leif Jonsson.

Förmedling

Vid den särskilda undersökningen av Västra Frölunda 411 fanns inga särskilda medel avsatta för visningar eller dylikt. Då undersökningen utfördes i ett mycket tätbebyggt område med en stor nyfiken befolkning tog sig fältpersonalen tid för att tala med den synnerligen intresserade allmänheten. Därtill besöktes platsen av en journalist från en lokal tidning.

Undersökningsområdet

Fornlämningen Västra Frölunda 411 är belägen 31-33 meter över havet, i ett mindre grönområde med omgivande bostadshus nära Axel Dahlströms torg i Högsbo, *ill 1..* Undersökningsområdet är 420 kvadratmeter stort och utgörs av en svagt mot sydväst sluttande gräsmatta omgiven av mindre asfalterade gång- och cykelvägar. Alldeles väster om ytan återfinns en lekplats och något längre österut ligger en mindre torpstuga, *ill 2.*

Närområdet har fram till 1900-talets andra hälft utgjort en del i ett kulturlandskap präglat av jordbruk. Området är numera kraftigt urbaniserat och till stor del bebyggt med flervåningshus med punkt- och lamellhus från 1900-talets senare hälft.

Natur- och kulturlandskap

Västra Frölunda 411 är belägen i Västra Frölunda socken i Göteborgs kommun. Området i fornlämningens närhet är relativt kuperat och i öster löper en större dalgång i nordsydlig riktning.

I närområdet kring Västra Frölunda 411 återfinns ett mindre antal fornlämningar bestående av tre fyndplatser för slagen och bearbetad flinta (Västra Frölunda 285, 286 och 287), en skålgropssten (Västra Frölunda 140) och två stensättningar (Västra Frölunda 148 och 194).

Går man utanför det direkta närområdet finner man bland annat i Änggårdssbergen, cirka

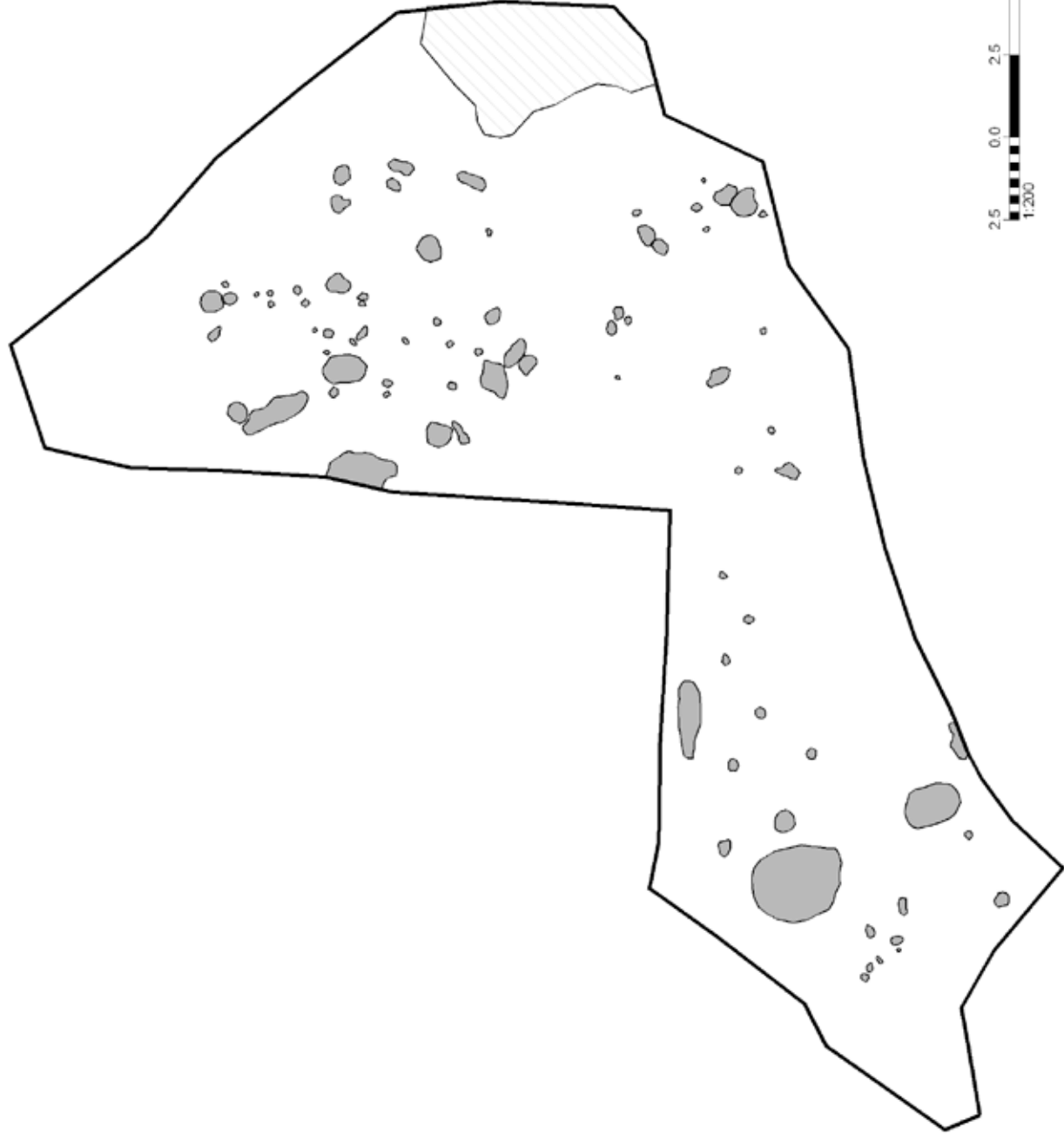
600 meter öster om den aktuella undersökningsytan, en stor mängd lämningar som går att koppla till brons- och järnålder. Dessa utgörs av två fornborgar (Göteborg 189 och 190), ett flertal stensättningar (Västra Frölunda 88, 90, 167, 187 och Göteborg 192, 193, 195, 197), två rösen (Göteborg 196 och Mölndal 9), en skålgropshäll (Västra Frölunda 84) samt en borttagen hållkista (Göteborg 181).

Tidigare undersökningar

Fornlämningen Västra Frölunda 411 upptäcktes 1952 vid gatuarbete i anslutning till en mindre bergsknalle. Fyndmaterialet som framkom utgjordes av en flintskära, ett fragment av en flintdolk samt en så kallad flintmandel och har tolkats som ett depåfynd från senneolitikum/äldre bronsålder, GAM 30/52. I december 2006 utförde personal från Göteborgs Stadsmuseum en förundersökning direkt öster om fyndplatsen. Vid undersökningen påträffades anläggningar i form av nio boplatsgropar och



III. 2. Den aktuella ytan inför undersökningen. Foto mot nordost.



III. 3. Anläggningskarta utan nummer. Skala 1:200.



Ill. 4. Översiktsfoto över den norra delen av undersökningsområdet. Foto mot nordväst.

ett stolphål samt ett fyndmaterial bestående av ett avslag med retusch, ett kärnfragment B, två avslag, en keramikskärva, en bit bränd lera samt ett bränt benfragment, GSMA 060057. Keramiken och flintan kunde endast dateras till förhistorisk tid och inga ^{14}C -dateringar har utförts.

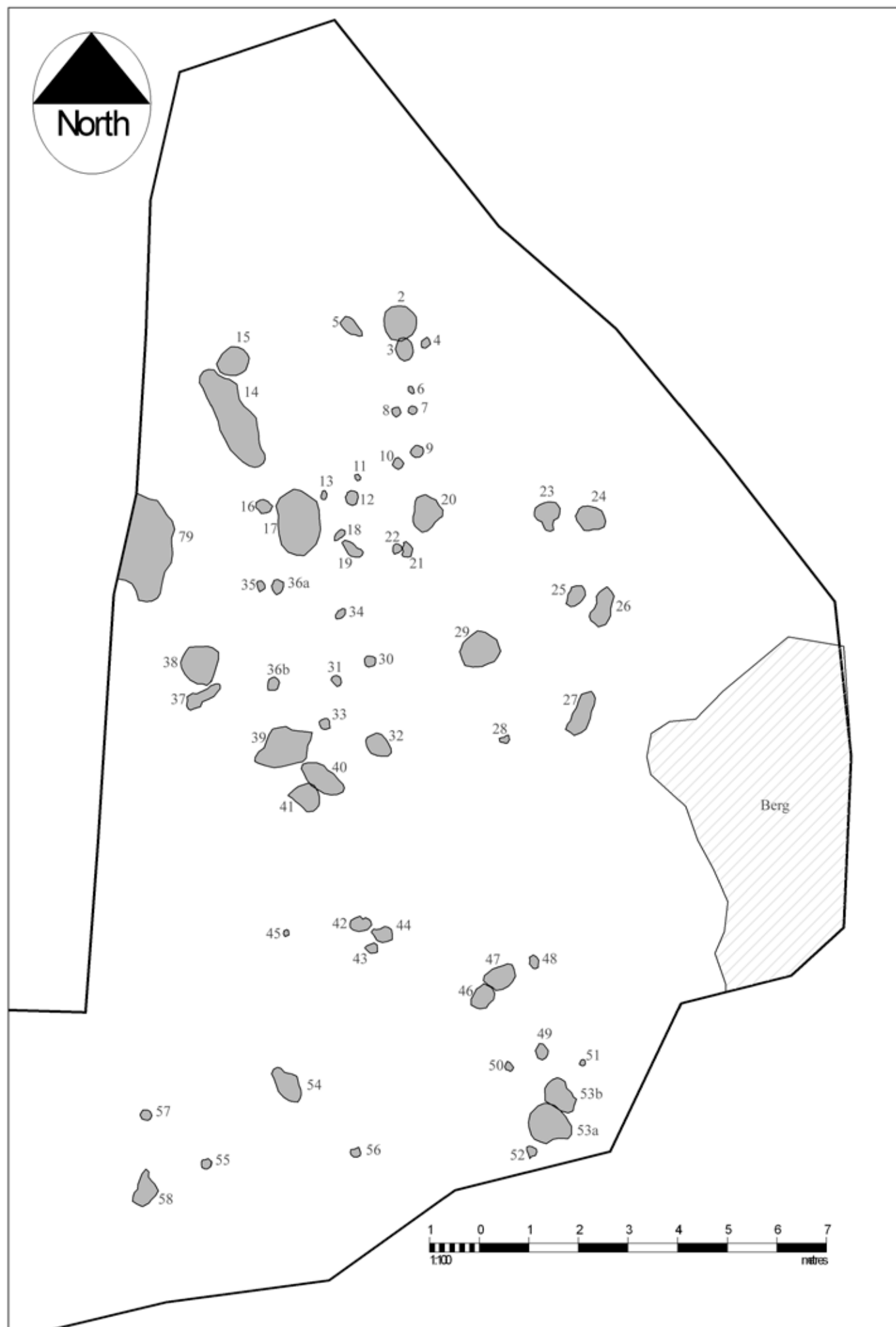
Undersökningsresultat

Inledningsvis avbanades matjordslagret inom undersökningsområdet med grävmaskin. Under matjordsskiktet framträdde 79 anläggningar vilka mättes in med GPS, fotograferades och beskrevs i plan, ill 3, 4, 5 och 6 samt bilaga 1. Alla inmätta anläggningar utom tre, A63, A67 och A69, undersöktes för hand och dokumenterades i profil. Av de 79 anläggningarna utgick 40 som varande störningar från senare tid. Flertalet av dessa härrör från undersökningsområdets södra del och innehöll

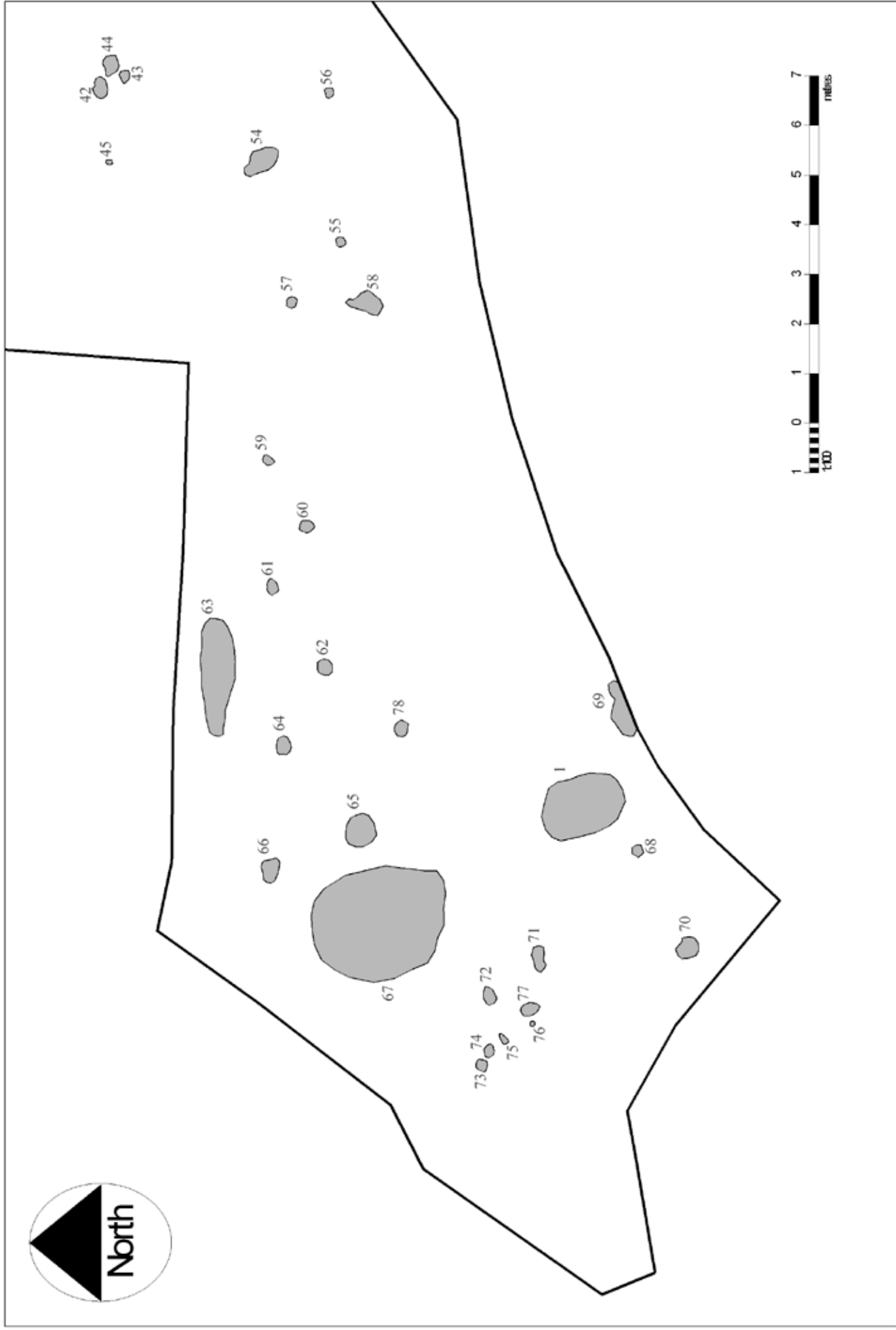
som regel recent material i form av glasbitar och plåtskrot.

De kvarvarande anläggningarna utgjordes av elva stolphål, tjugioåttio större och mindre boplatzgropar, två kulturlagerrester samt en hård. En koncentration av anläggningar till undersökningsytans nordöstra del kunde anas, men trots det stora antalet anläggningar inom en relativt begränsad yta var det svårt att urskilja några konkreta strukturer eller konstruktioner.

Boplatzgroparna som grävdes var till stor del anonyma vad gäller form, fyllning och fyndförekomst. De gropar som fyndmässigt utmärkte sig var A53a och b samt A79. Dessa anläggningar innehöll brända ben och var till form och fyllning de tydligaste vid genomgrävningen. A53a har tolkats som en grop och var 0,75 x 0,85 m stor i ytan och hade en fyllning av mörkbrun till grå sandig lera samt en



III. 5. Anläggningskarta över norra delen av undersökningsområdet. Skala 1:100.



III. 6. Anläggningsskarta över södra delen av undersökningsområdet. Skala 1:100.



III. 7. A79 i profil mot väst.

stor mängd skörbränd sten. Stenen var mot anläggningens botten opåverkad av eld. Här fanns inga synliga sot- och kolfragment vilket dock hittades vid genomgång av makrofossilprov från anläggningen. Anläggningen var 0,17 m djup. Alldeles intill A53a fanns A53b vilken tolkades som en grop. Gropen var i ytan oval, 0,60 x 0,80 m stor. Fyllningen bestod av rödbrun sandig lera. Därtill var gropen rik på sten. Nedgrävningen bestod av förhållandvis flacka kanter grävda till 0,11 m djup. I anläggningen gjordes fynd av flinta och brända ben. Det var i plan svårt att avgöra huruvida de båda anläggningarna utgjorde en eller två separata gropar, men vid genomgrävningen konstaterades att fyllningarna i de två delarna var av så olika karaktär att det med största sannolikhet rörde sig om två anläggningar. Dock kan de båda anläggningarna ha haft en gemensam funktion där A53a fungerat som kokgrop och A53b som en sekundär anläggning som uppstått när man

tömt den intilliggande kokgropen på dess innehåll.

Den fyndrikaste och mest komplexa anläggningen på platsen var A79 vilken tolkats som en boplatsgrop, *ill* 7. I ytan såg anläggningen närmast ut att bestå av en recent fyllning med gråbrunaktig lerig sand blandad med sot och kolfragment. Anläggningen var 2,08 m lång och 1,10 m bred och skars i nordsydlig längdriktning av schaktväggen i undersökningsområdets nordvästra del. Gropen var som djupast nedgrävd till 0,36 m djup i styv gulaktig lera. Vid genomgrävningen kunde flera skikt iakttagas: Det övre skiktet, L1, bestod av en rödbrun sandig lera med ett flertal stenar. Därunder fanns ett närapå decimetertjockt brandlager, L2, bestående av brunsvart, fet sandig lera med kol och sot. Här fanns även en del skörbrända stenar. Detta skikt innehöll en stor mängd keramik. Under detta skikt påträffades återigen en rödbrun lera med stenar liknande

det övre skiktet. Mot botten av detta skikt fanns en större mängd stora stenar, cirka 15-30 cm stora. Dessa stenar var till synes lagda längs cirka 1 m av nedgrävningens botten. Nedgrävningsskanterna var flacka med en tendens till att bli mer branta mot stenpackningen i botten. Koncentrationer av keramik fanns i framför allt gropens mörka mellanskikt, men keramikfragment återfanns även i övriga lager. En möjlig tolkning av anläggningen är att den utgjort en förrådsgrop. Stenpackningen i botten skulle i så fall kunna utgöra ett slags golv med dränerande och avsvalnande funktion. Vid grävningen av A79 insamlades förutom ett rikligt keramikmaterial även flinta, bränd lera och brända benfragment.

En härd påträffades inom undersökningsområdet, A17, *ill 8*. Härden var belägen cirka 2 meter öster om A79 och var 1,40 m lång och 0,80 m bred. Vid genomgrävning visade sig anläggningen ha tydliga nedgrävningkanter och en fyllning av mörkgrå till svart kolbe-

mängd grusig sand. Från profilens mittdel ut mot anläggningens norra kant fanns partier av kraftigt skörbrända stenar. Dessa bildade en decimetertjock stenig gruslins. Härden var som djupast nedgrävd till 0,29 m. Från härden insamlades flinta, brända ben och bränd lera.

Inom undersökningsområdet framkom även två kulturlagerrester, A39 och A40. Lagren påträffades cirka 3,5 m söder om A79 och A17. Vid genomgrävning fanns dessa vara del av ett fetaktigt lager med spår av sot och kol. Anläggningarna låg invid varandra och bildade tillsammans en cirka 2,00 x 1,50 m stor oregelbunden kulturlagerrest. Kulturlagret var fyndfattigt och endast en bit övrig flinta påträffades.

Stolphålen som undersöktes hade ett ytmässigt storleksspann som sträckte sig från 0,15 x 0,16 m upp till 0,30 x 0,45 m. Det djupaste stolphålet, A36a, var 0,26 m djupt. I vissa av stolphålen fanns fyllning som innehöll kol- och sotfragment. Någon tydligt struktur mellan de olika stolphålens placering var svår att urskilja.



Ill. 8. A17 i profil mot ost.

Vid genomgrävning av anläggningarna visade sig de flesta vara fyndfattiga. Fynden bestod till största delen av slagen flinta, enstaka bitar bränd lera, metallfragment samt en del sintrat material.

Från tre anläggningar, A17, A30 och A79, insamlades bränd lera. Den största delen av den brända leran, 17 bitar, påträffades i A79. Sintrat material förekom i tre anläggningar, A2, A15 och A79, varav den största mängden påträffades i A79. Brända ben påträffades i tre anläggningar, A17, A20 och A53b. Från anläggningarna A1, A2 och A64 tillvaratogs sex oidentifierbara metallföremål.

Bland de grävda anläggningarna utmärker sig A79, även vad gäller fyndmängden. Här framkom vid genomgrävningen stora mängder keramik; hela 175 bitar till en vikt av 2008,5 gram. Till detta skall läggas flintmaterial i form av ett kärnfragment A, avslag, övriga flinta, bränd lera och sintrat material.

Fynd

Det sammanlagda fyndmaterialet från undersökningen av Västra Frölunda 411 utgörs av 1 avslagsskrapa A, 1 övrig kärna, 1 kärnfragment A, 1 stycke med tillhuggning, 1 spånfragment, 43 avslag, 49 bitar övrig flinta, 181 bitar keramik, 22 bitar bränd lera, 27 fragment av brända ben, 18 bitar sintrat material, 6 järnföremål, *bilaga 2*. Dessutom framkom recent material i form av järnskrot, porslin, tegel och glas. Det moderna fyndmaterialet har inte tillvaratagits.

Flintmaterialet är i huvudsak anonymt och ger ingen säker antydning om dess kronologiska hemvist. En del av flintmaterialet var svallat och patinerat vilket kan tyda mesolitisk datering. Flintan har sorterats med stöd av "Sorteringsschema för flinta", *Andersson et al. 1978*.

Vid grävningen av A79 kom keramiken att insamlas utifrån tre större koncentrationer; den SV-delen, den NV-delen och den NÖ-delen. Förutom dessa koncentrat förekom även keramikfragment i så gott som hela anläggningen.

Keramiken från den SV-delen: Vid grävningen framkom vad som på plats tolkades som de-

lar av ett i stort sett helt kärl. Både mynnings- och bottenbitar låg direkt på en större sten, till synes in situ. Vid genomgången av materialet visade det sig att det fanns indikationer på att det fanns minst tre kärl bland skärvorna. Två av dessa kunde sägas vara "muggformade" samt ett vara ett lågt vidkantat kärl. Keramiken var här överlag välbränd och magrad med fina korn. Bland materialet fanns många mynnings- och bottenbitar och materialet var till största del rabbat. Flera bitar var även slammade med fin lera med endast enstaka större korn. Det förekom både svartbränd och mer rödaktig keramik. Det förekom mynningsbitar med "rak" och mer "utsvängd" mynning vilket visar på olika slags kärlfunktioner. En hank med tillhörande keramikfragment fanns i materialet. Totalt insamlades här 98 bitar keramik till en vikt av 1155,1 gram. En uppskattning av åldern placerade detta material i yngre bronsålder/ förromersk järnålder.

Keramiken från den NV-delen: I detta material fanns minst två kärl. Här hittades en lätt S-formad mynningsbit med spår av nagelintryck samt en mynningsbit med facetterad ovkant. Flera bitar var rödbeige i färgen. Från vissa bitar släppte det slammade/rabbade ytskiktet lätt. Därtill hade en bit den inre keramik kärnan synlig. Totalt insamlades 45 bitar keramik till en vikt av 606 gram. De sammantagna intrycken ger att materialet daterades till förromersk järnålder.

Keramiken från den NÖ-delen: I detta material fanns eventuellt skärvor av tre kärl varav en med hank. Hankdelen var dock svår att foga samman med de övriga fragmenten. Här fanns även fragment av ett finlemmat något klenkärl utan hals. En kärltyp som anses vara typiskt för tidig järnålder. Totalt insamlades här 22 bitar keramik till en vikt av 148,5 gram.

Osteologisk analys

Det benmaterial som framkom vid undersökningen var bränt och mycket fragmentariskt. Vid utgrävningen samlades ben in från A17 och A20. Från A79 framkom brända benfragment vid hanteringen i samband med makrofossilanalysen. Vid muntlig konsultation med

osteolog Leif Jonsson vid Göteborgs Naturhistoriska museum framkom att benen från A17 och A20 kommer från större däggdjur. Det kan alltså till exempel röra sig om häst, nötkreatur, gris, får eller get.

Analysresultat

Totalt har elva prover från Västra Frölunda 411 genomgått miljöarkeologisk analys och vedartsbestämts vid MAL, Umeå universitet, *bilaga 3*. Av de vedartsbestämda proverna har fyra skickats vidare för ¹⁴C-datering vid CEDAD, Lecce universitet, Italien, *bilaga 4*. En sammanfattning av resultaten av dessa analyser framgår av *tabell 1*.

Makrofossilproverna

Totalt har elva prover skickats för miljöarkeologisk analys. Makrofossilanalysen gav en del arkeobotaniska fynd som hasselnötsskal, sädeskornfragment (hordeum), frön av målla (chenopodium) och ärtväxt (fabaceae). Därtill framkom flera fragment av brända ben. De frön som framkom kan sägas representera en kultiverad växtlighet som präglas av åkerbruk där gödsling av fälten är en viktig ingrediens. Kornet är en av de äldsta kultiverade grödorna och förekommer redan under stenålder. Målla är en vanligt ätbar hushållsgröda inom gödslingsjordbruk. Gödsling av åkertegar bör betyda en viss permanent odling. Frömaterialet från ärtväxten är för fragmentariskt för att man säkert skall kunna fastslå att det i detta fall rör sig om en kulturväxt. Naturligt förekommande ärtväxter finns men det måste påpekas

att ärt- och baljväxter var en del av hushålls-ekonomierna vid denna tid. Hasselnötter är allmänt förekommande under hela förhistorien och de har haft en viktig funktion som fett-, protein- och mineralkälla.

Fosfathalt och MS-värden

Över lag är de markkemiska värdena från proverna låga med några få undantag. Variationer i MS-värdena före och efter bränning visar på ett jordmaterial som inte tidigare varit utsatt för eldpåverkan. Detta kan tyda på att boplatser ej har eldhärjats eller att opåverkad jord kontaminerat proverna. Låga markkemiska värden skulle kunna tyda på en relativt kort nyttjandeperiod. Nedan följer en kort genomgång av de analysresultat som de elva proverna genererade:

A14 provtogs två gånger i olika lager med samma resultat. Anläggningen har troligen inte tidigare varit utsatt för upphettning, har en fyllning som var mycket fosfatrik och innehöll organiskt material. En möjlig tolkning av de förhöjda organiska värdena skulle kunna vara en indikation på naturgödsling men skulle även kunna vara en följd av naturliga processer.

A17 provtogs vid två tillfällen i olika lager. Det nedre provet visar på en starkare kulturpåverkan än det övre.

A25 hade måttliga provvärden vilka likväl kunde indikera en viss kulturpåverkan.

A36a. Vid analys av MS-värdena kan inga spår av eldpåverkan skönjas. Den organiska halten samt fosfatvärdena var relativt höga.

Tabell 1. Vedartsbestämning och datering				
Nr	Grävenhet	Vedart	Kommentar	Datering (2 sigma)
1	A17 Övre delen	Hasselnötsskal	Ek- och alkoi	
5	A14 Södra delen		Träkol, hasselnötsskal	
6	A14 Norra delen	Hasselnötsskal	Träkol, fragment av Fabaceae	
7	A17 Nedre delen	Träkol av asp/vid	Träkol, 2 brända benfragment	1130-890, 880-840 BC
12	A25	2 hasselnötsskal	Träkol, 1 hasselnötsskal	
17	A36a	1 kvist av lövträd	Träkol	
18	A38	1 kvist av lövträd	Träkol	
24	A53a	1 kvist av lövträd	Träkol	
25	A53b	2 korn/Hordeum, 1 sädeskornsfragment	Träkol, 2 sädeskornsfragment, 2 målla	1450-1250, 1240-1210 BC
26	A79 NÖ delen, lager 2	Träkol av asp/vid, hasselnötsskal	Träkol, 1 hasselnötsskal	1020-810 BC
27	A79 NÖ delen, lager 1	2 sädeskorn/Hordeum	Träkol, benflisor, 2 sädeskornsfragment	910-530 BC

A38 har enligt analysresultaten inte varit eldpåverkad, men värdet för organiskt fosfat pekar mot en kulturpåverkan.

A53a innehöll ett järnhaltigt material som inte varit utsatt för eld. Här fanns även en påtaglig organisk halt samt både oorganisk och organisk fosfat vilket skulle kunna tyda på järnhaltig torv i provet.

A53b hade MS-värden och fosfatvärden som tyder på en kraftig kulturpåverkan, ett resultat av en lång tids nyttjande. Detta i kombination med främaterialet från anläggningen skulle kunna tyda på en hushållsanknuten funktion.

A79. De två prover som härifrån insamlades var mycket likartade. MS-värdena visade att jorden i anläggningen inte varit upphettad tidigare.

Tolkning

Ytan som undersökts är troligtvis del av en större boplatssyta. Förmodligen har boplatssytan haft en mer nordöstlig utbredning och den utgrävda delen skulle i så fall vara en utkantsyta i en större boplatssammanhang. Keramikfynden och dateringarna från anläggningarna A17, A79 och A53a visar att platsen har utnyttjats under bronsålder och äldre järnålder. En del av flintfynden från platsen indikerar även att platsen kan ha varit använd under mesolitikum/neolitikum, vilket också stöds av det tidigare gjorda depåfyndet.

Under bronsålderns senaste skede sker en utveckling mot ett mer extensivt utnyttjande av utmarker och även till viss del en utflyttning till nya trakter. Skogsröjningen tilltar och nya bosättningar etableras. Bosättningarna har under bronsålder i stor utsträckning utnyttjat torra, främst sandiga marker. Under järnålderns början tenderar även de lerigare markerna att ingå i bosättningarnas ekonomi. Pollendiagram tagna i sjöar runt om i Västsverige pekar på en allt större skogsavverkning till förmån för odling och betesmark. Växter som sammankopplas med kulturpåverkade miljöer som till exempel ljung och groblad etableras på allvar. Ekonomigrödor som olika sädeslag, lin och hampa börjar ge avtryck i pollendiagrammen, *Ragnesten 2007*.

Brons- och järnåldersboplatserna i området kring Högsbo är få till antalet. Med slutundersökningen av Västra Frölunda 411 får vi det första fysiska beviset på att dessa boplatserna finns i området och en rumslik koppling till närliggande gravmiljöer och fyndplatser blir relevant. Även om boplatssytan Västra Frölunda 411 inte har några tydliga huskonstruktioner och inte imponerar varken till ytan eller fyndmässigt har den sålunda en viktig funktion i och med sin placering i den lokala brons- och järnåldersmiljön. Bosättningsmönstret under den tidiga järnåldern i det område som idag utgörs av Västra Götalandsregionen samt Halland pekar på att ensamliggande gårdar som den vanligaste formen av bebyggelse. Bybildningar har inte kunnat påvisas i de fall där bebyggelse lämningar har hittats. Det är dock inte uteslutet att större bosättningar i form av byar kan ha förekommit.

Avsaknaden av konkreta huskonstruktioner på Västra Frölunda 411 behöver inte betyda att platsen inte varit bebodd. Om platsen utnyttjats under främst sommartid har kanske behovet av större husliknande konstruktioner ej varit nödvändigt. Tält- och enkla hyddkonstruktioner kan ha förekommit och dessa behöver inte ha lämnat några större spår. Huslämningarna från perioden från västra Sverige skiljer sig markant i utförande med avseende på storlek. Huskonstruktioner med storlek från ca 6 m till 58 m långa finns dokumenterade, *Ragnesten 2007*. Ytan skulle även kunna vara en del av en mer fast boplatssyta vilket bland annat den fyndrika gropen A79 skulle kunna vara en indikation på. Boplatssytan har förmodligen haft en större utbredning, framför allt mot nordöst på den något flacka sluttning som finns intill undersökningssytan. Här finns en mindre plattbildning vilket skulle kunna vara lämplig ur boplatssynpunkt.

Keramiken

Förekomst av rabbningshankar, vulster, hals och buk utgör funktionalistiska delar av kärnan avsedda att bli bevara och skydda innehållet från förstörelse. Keramikens utsmyckning är mer svårdefinierbart. Facetterade mynningsbi-

tar, glättad ytteryta samt nagelintryck är delar av en för tiden gemensamt förekommande dekor. Dekoren skulle kunna tolkas som en kulturell särpräglad företeelse som framhäver gemenskap med andra lokala grupper men kan också visa på individuella skillnader vad gäller status. Keramiken från A79 tenderar att ha karaktär av hushållsgods. Materialet har förmodligen utgjort delar av en förrådsservis och delar av kärlen bör ha hyst bland annat spannmålsprodukter.

Det totala intrycket av keramiken från A79 visade att här fanns ett större antal kärl, uppskattningsvis 8 st, varav flertalet hade en slammad/rabbad yta. Keramiken hade olika bränningskvalité vilket avspeglades i keramikens färg, från svartbränd till rödbeige. Allt material var förhållandevis finmagrat. Åtminstone två av kärlen bar hank. Ett av kärlen kan vara av en vid och låg modell. Ett annat av kärlen skulle kunna vara cirka 20-25 cm högt med mynningsdiameter på cirka 10-15 cm, som en större mugg eller kanna. Ytterligare två kärl var även de av muggstorlek. Materialet kan utifrån dess magring, form, dekor och sammansättning framför allt dateras till förromersk eller äldre romersk järnålder, med en viss tyngdpunkt vid tiden för förromersk järnålder. Det är dock inte otänkbart att den även kan härstamma från de avslutande delarna av bronsåldern. Kärlen kan sägas vara ett välgjort material för hushållsbruk. Kanske var det avsett som förvaringskärl för spannmål eller andra livsmedel, något som kan antyda anläggningens funktion.

Övriga fynd

Det sammanlagda fyndmaterialet som påträffades under undersökningen var, bortsett från keramikmaterialet, magert. Antalet fynd som utifrån sin form kan sägas vara daterande är få. Flintartefakterna som registerats skulle kunna betecknas som allmänt förekommande under hela förhistorien.

Den brända leran och de brända benen kan knytas till anläggningar vari eld hanterats såsom härdar och gropar med kol, sotfragment och skörbränd sten. Bränd lera skulle kunna indikera en bosättning där lerklining använts

som tätningsmaterial vid skapandet av konstruktioner såsom väggar eller hängnader. Har konstruktionen någon gång eldhärjats har leran bränts och på så vis bevarats. Lera är emellertid naturligt förekommande på delar av undersökningsytan och flera anläggningar var nedgrävda i denna. Har man eldat i anläggningarna kan den omkring liggande leran bränts. Det sintrade materialet skulle också kunna knytas till ovanstående typ av anläggningar. Materialet kopplas också ofta ihop med typer av verksamhet som utvecklar mycket stark värme såsom smedjor, ugnar och gjuterier.

De påträffade metallföremålen var kraftigt ärgade och påträffades i två fall i kontexter som inte kunde utesluta moderna aktiviteter.

Antikvarisk bedömning

Efter avslutad undersökning är fornlämningen Västra Frölunda 411 att betrakta som undersökt och borttagen inom den aktuella fastigheten. Ytterligare delar av boplatsen kan dock kvarligga utanför den aktuella undersökningsytan. Dessa bör i så fall uppmärksammas i det fall angränsande ytor kommer att beröras av framtida exploatering.

Källor

Litteratur

- | | | |
|---|------|--|
| Andersson, Stina;
Rex Svensson, Karin &
Wigforss, Johan. | 1978 | <i>Sorteringsschema för flinta. Fyndrapporter 1978.</i> Göteborgs Arkeologiska Museum. |
| Andersson, Stina &
Ragnesten, Ulf | 2005 | <i>Fångstfolk och bönder. Om forntiden i Göteborg.</i> Göteborgs Stadsmuseum. |
| Gren, Leif | 1997 | <i>Fossil åkermark. Fornlämningar i Sverige 1.</i> Riksantikvarie-ämbetet. |
| von der Luft, Magnus;
Nykvist, Roger;
Olsson, Lillemor;
Rudd, Petra &
Swedberg, Stig. | 2006 | <i>Handlingsplan 2006.</i> Rio Kulturkooperativ |
| Ragnesten, Ulf | 2007 | <i>Individ och kollektiv i förromersk järnålder.</i> Göteborgs universitet. |

Arkiv

FMIS

GAM

Göteborgs Stadsmuseums arkiv

Muntlig information

Leif Jonsson, osteologisk bedömning

Roger Nykvist, keramisk bedömning

Bilagor

Bilaga 1. Anläggningar

Anläggning	Mått	Djup	Beskrivning (i plan)	Beskrivning (i profil)	Tolkning
1	140 x 170	39	Mörkbrun humös och lerig sand. Glas och tegel påträffades ylligt	Mörkbrun humös fyllning, med klumpar av lera. Fynd Utgår. Recent nedgrävning av flinta men även järn, tegel, porslin och glas.	
2	65 x 67	15	Gråsvart humös fyllning med enstaka mindre stenar. Inslag av sot	Gråsvart humös sand med enstaka stenar. En större sten i södra delen mot botten.	Grop
3	34 x 40	14	Gråsvart humös fyllning med enstaka mindre stenar. Inslag av sot	Gråsvart humös sand med enstaka stenar.	Grop
4	15 X 18	9	Brun humös sand	Brun grusig sand	Utgår. Stenlyft
5	30 x 30	19	Mörkbrun humös sand	Blandad mörkbrun/gråsvart humus. En del mindre rötter	Stolphål
6	13 x 18	3	Mörkgrå humös sand	Mörkgrå humös sand	Utgår. Stenlyft
7	18 x 18	12	Mörkgrå humös sand med rödbruna inslag	Grå sand med rödbruna fläckar. Järnutfällningar	Stolphål
8	18 x 18	3	Rödbrun grus med visst humöst inslag	Rödbrunt grus med järnutfällningar	Utgår. Naturlig formation
9	20 x 20	8	Mörkgrå humös sand	Mörkgrå humös sand	Stolphål
10	18 x 18	9	Mörkgrå humös sand	Mörkgrå humös sand	Stolphål
11	10 x 10	2	Mörkgrå lerig och humös sand	Grå sand	Utgår. Matjordsrest
12	12 x 25	1	Mörkgrå lerig och humös sand	Grå sand	Utgår. Matjordsrest
13	13 x 13	3	Mörkgrå humös sand	Grå sand	Utgår. Matjordsrest
14	70 x 200	18	Mörkgrå till svart humös sand. Något brunare i den södra delen. Rötter i ytan	Mörkgrå till svart humös sand. Mycket rötter i den södra delen. I profil ses två nedgrävningar	Gropar. (2 st)
15	55 x 60	19	Gråsvart humös sand. Inslag av kol och sot. Rötter i ytan	Mörkbrun lätt humös sand. Porslin i fyllningen	Utgår. Recent nedgrävning
16	28 x 30	0,5	Brungrå humös sand	Brungrå humös sand	Utgår. Matjordsrest
17	80 x 140	29	Mörkgrå humös sand med inslag av lera. Sten i ytan samt en flinta	Mörkgrå till svart grusig sand. Mycket skörbränd sten. Flinta, bränd lera, brända ben och kol	Hård
18	5 x 12	3	Mörkgrå humös sand	Mörkgrå humös sand. Diffus mot botten	Utgår. Matjordsrest
19	25 x 55	3,5	Blandad mörkgrå humös sand och brunaktig lerig sand	Mörkgrå humös sand och brunaktig lerig sand. Diffus mot botten	Utgår. Matjordsrest
20	60 x 70	19	Mörkgrå till svart humös sand. Skörbrända stenar	Mörkgrå till svart humös sand. Blir brunare mot botten och i den norra delen. En del stenar i fyllningen	Grop
21	17 x 25	4	Mörkgrå till brun humös sand. Stor sten i ytan	Mörkgrå till brun humös sand. Otydlig avgränsning mot botten	Utgår. Matjordsrest
22	16 x 16	4	Mörkgrå till brun humös sand	Mörkgrå till brun humös sand. Otydlig avgränsning mot botten	Utgår. Matjordsrest

23	50 x 55	12	Mörkgrå humörs sand	Mörkgrå till svart humörs och grusig sand. Något störd i norra delen av senare nedgrävning. Kol- och sotfragment	Grop
24	40 x 45	8	Mörkgrå humörs sand med inslag av sot och kol. Ev en skörbränd sten	Mörkgrå till svart humörs sand med kol och sot. En mindre mängd lätt skörbrända stenar	Grop
25	30 x 45	18	Mörkgrå till svart humörs sand med sot. Flinta i ytan	Mörkgrå till svart humörs sand med kol och sot. Fynd Stolphål av flinta. End del sten i anläggningen	Stolphål
26	30 x 75	8	Mörkgrå till svart humörs sand.	Mörkgrå till svart humörs sand med enstaka stenar. I profil är anläggningen 65 cm lång	Grop
27	36 x 92	7	Rödbrun sandig lera med kolfragment. Rostutfällningar	Rödbrun sandig ler med enstaka kolfragment	Utgår. Matjordsrest
28	10 x 20	6	Gråbrun något grusig och sandig lera med järnutfällningar	Gråbrun sandig och grusig lera. Stenar	Utgår. Matjordsrest
29	65 x 83	13	Mörkbrun till grå sandig lera. Flinta i ytan	Mörkgrå till brun sandig fyllning. Enstaka röda fläckar	Grop
30	18 x 24	10	Gråbrun sandig lera med enstaka stenar	Gråbrun sandig fyllning. Del av anläggningen störd av djurgång. Fynd av bränd lera och övrig flinta	Utgår. Matjordsrest
31	20 x 21	9,5	Gråbrun, fläckvis gul sandig lera	Gråbrun sandig lera. Diffus mot botten. Porös fyllning	Utgår. Matjordsrest
32	40 x 60	14	Brunsvart lätt grusig, sandig lera med kolstänk	Mörkbrun sotig lerig sand. Kolstänk. Enstaka större stenar. Kol och sot	Grop
33	20 x 25	2	Brun sandig lera med enstaka kol- och sotfläckar. Sten i ytan	Brun sandig lera med en stor sten	Utgår. Stenlyft
34	96 x 205	9	Gråbrun sandig lera med rödbruna inslag. Stenar i ytan. Försätter in i schaktväggen	Gråbrun till svart humörs lera. Stora stenar	Utgår. Stenlyft
35	17 x 19	15	Gråbrun humörs lera	Gråbrun humörs lera med röda inslag	Stolphål
36a	21 x 29	25	Gråbrun flammig humörs lera	Gråbrun flammig sandig lera	Stolphål
36b	20 x 20	10	Gråbrun sandig lera. Sten i ytan	Gråbrun sandig lera	Grop
37	18 x 74	-	Gråbrun sandig lera. Lätt brunflammig. Grusinslag	-	Grop/stolphål, ej grävd
38	78 x 78	25	Gråbrun sandig lera. Rödflammig med inslag och sten	L1 – Gråbrun sandig lera. L2 – Rödflammig sand. L3 – Grå sand mot botten. Större sten mot botten av anläggningen	Grop, Stenskött
39	80 x 90	5	Gråbrun sandig lera. Delvis rödflammig. Grus och sten i ytan	Gråbrun sandig lera. Spår av sot och kol. Aningen grusig. Fynd av flinta och kvarts	Kulturlagerrest. Med A40 ca 1,5 m stort
40	37 x 96	2	Mörkbrun sandig lera. Grus och flinta i ytan	Mörkbrun sandig lera. Ganska "fet" fyllning	Kulturlagerrest. Se ovan
41	43 x 60	15	Mörkbrun sandig lera med inslag av rudbrunt grus. Större sten i ytan	Mörkbrun sandig lera med grusinslag. Enstaka sot- och kolstänk	Grop
42	20 x 43	5	Mörkbrun sandig lera	Mörkbrun sandig lera. Mer gul mot botten	Utgår. Matjordsrest

Anläggning	Mått	Djup	Beskrivning (i plan)	Beskrivning (i profil)	Tolkning
43	17 x 20	6	Gråbrun sandig och grusig lera	Gråbrun sandig lera med skärvig sten. Fynd av flinta i botten, inte i fyllningen dock	Grop
44	29 x 44	8	Gråbrun sandig lera med lätt grusinslag	Gråbrun sandig lera. Sten ca 10 x 10 cm i botten av anläggningen	Grop
45	10 x 10	-	Gråbrun sandig lera	-	Utgår. Djurgång
46	40 x 55	7	Mörkbrun sandig lera med inslag av brun sandig lera. Sot och kolfragment i ytan	Mörkbrun sandig lera med inslag av brun sandig lera. Mörkare mot botten	Grop
47	44 x 65	10	Mörkbrun till svart sandig lera med grus och skärvig sten	Mörkbrun till svart sandig lera. Plan botten. Lite "fet" fyllning	Grop
48	18 x 27	10	Gråbrun sandig och grusig lera	Gråbrun till brun sandig och grusig lera	Utgår. Stenlyft
49	20 x 30	9	Gråbrunfläckig sandig lera med grus och sten. Större flintstycke intill anläggningen	Mörkbrun till lätt gråaktig humös fyllning. Enstaka större stenar	Grop
50	12 x 18	3	Gråbrun sandig och grusig lera	Mörkt gråbrun sandig lera	Utgår. Matjordsrest
51	10 x 14	1	Gråbrun sandig lera	Mycket tunn gråbrun humös sand	Utgår. Matjordsrest
52	18 x 23	4	Gråbrun sandig lera	Gråbrun sandig lera. Diffus övergång mot underliggande lager	Utgår. Matjordsrest
53a	75 x 85	17	Mörkbrun sandig lera. Sten i ytan	Mörkbrun till grå sandig lera. Innehåller en stor mängd skörbränd sten. Mot botten opåverkad sten. Flinta under anläggningen. Inga synliga sotfläckar eller kolfragment	Skärvtensgrop
53b	60 x 80	11	Rödbrun sandig lera med stenar i ytan. Flinta och bränt ben i ytan	Rödbrun sandig lera. Mycket sten. Fynd av flinta samt brända ben. Sten i hela anläggningen även mot botten. Inga synliga sotfläckar eller kolfragment	Grop
54	40 x 75	21	Mörkbrun sandig lera med bruna grusiga fläckar	Mörkbrun sandig lera med grusinslag. Enstaka sot- och kolstänk. Två nedgrävningar. Två anläggningar?	Grop
55	15 x 16	11	Rödbrun till grå sandig lera	Rödbrun till grå sandig lera	Stolphål
56	14 x 16	6	Gråbrun lerig sand	Gråbrun lerig sand. Övergår mot botten till en gulaktig sandig lera	Utgår. Matjordsrest
57	19 x 23	10	Gråbrun sandig lera	Grå sandig lera. Otydlig avgränsning mot botten	Stolphål
58	45 x 70	5	Längs kanterna gråbrun sandig lera ("fet"). I mitten grå till rödflammig lerig sand	Mycket grund. Naturligt utfyllt?	Utgår. Matjordsrest
59	17 x 25	9	Grå sandig "fet" lera	Grå sandig "fet" lera. Otydlig avgränsning	Grop/stolphål
60	22 x 30	6	Gråbrun lera med röda "flammiga" grusinslag	Gråbrun slittig lera	Grop
61	20 x 32	6	Flammig grå till röd sandig och grusig lera	Gråbrun rödflammig lera. Enstaka större stenar	Stolphål
62	30 x 30	3	Grå rödflammig lera	Grå rödflammig lera	Utgår. Lerlins

63	70 x 236	-	Gråbrun sandig "fet" lera. Rödflammig med sotinslag. Sten och grus i ytan	-	Grop, ej grävd
64	30 x 37	17	Gråbrun lera med grus och sten i ytan	Gråbrun lera med grus. Rödflammig. Fynd av flinta samt metall. Sten i botten	Grop/stolphål
65	60 x 70	2	Gråbrun lera med röda inslag. Grus och sten i ytan	Gråbrun lera med röda fläckar	Utgår. Recent störning
66	30 x 48	13	Gråbrun lera med sotinslag	Gråbrun lera med röda inslag	Grop
67	220 x 220	-	Brun "fet" lera. Omrörd "känsla". Inslag av gul lera och rödaktig grus. Större stenar	-	Utgår. recent nedgrävning
68	20 x 20	6	Gråbrun sandig lera	Gråbrun grusig lera	Grop
69	42 x 120	-	Mörkbrun och rödflammig sandig lera med sot- och kolfläckar	-	Utgår. recent nedgrävning
70	43 x 50	5	Gråbrunfläckig lera	Mörkgrå sandig lera	Utgår. Matjordsrest
71	21 x 47	3	Gråbrunfläckig lera	Grå sandig lera	Utgår. Matjordsrest
72	25 x 35	5	Gråbrun lera med röda fläckar	Mörkgrå lera. Glas i fyllningen	Utgår. Matjordsrest
73	20 x 20	4	Gråbrun lera	Gråbrunfläckig lera	Utgår. Matjordsrest
74	20 x 26	5	Grå "fet" lera	Grå siltig lera	Utgår. Matjordsrest
75	14 x 22	2	Grå lera med röda fläckar. Visst sotinslag	Grå siltig lera	Utgår. Matjordsrest
76	10 x 16	2	Gråbrun sandig lera	Gråbrun sandig lera	Utgår. Matjordsrest
77	26 x 37	4	Grå sandig lera. Stenar i ytan	Grå sandig lera. Enstaka mindre stenar	Utgår. Matjordsrest
78	22 x 31	10	Mörkbrun lerblandad sand med lite grusinslag.	Mörkbrun lerblandad sandjord. Lätt grusinslag	Stolphål
79	110 x 208	-	Mörkt gråbrun lerblandad sand. Inslag av kol och sot. Enstaka större stenar i ytan	L1 – Rödbrun, fet sandig lera, med stenar, keramik, flinta och bränd lera. L2 – Brunsvart sandig lera med kol och sot. Innehåller skörbrända stenar, keramik, flinta och bränd lera. L3 – Rödbrun, fet sandig lera, med stenar, keramik, flinta och bränd lera.	Grop

Bilaga 2. Fynd

Fynd nr	Enhet nr 1	Enhet nr 2	Typ	Antal	Vikt gr	Kommentar
1	A1	Rensfynd	Avslag	1	10,1	
2	A1	Anläggningsgrävning	Avslagsskrapa A	1	10,8	
3	A1	Anläggningsgrävning	Avslag	2	3,2	Ett svallat och patinerat
	A1	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	9	598,6	Fyra svallade och patinerade
4	A1	Anläggningsgrävning	Järnföremål	4	52,1	
5	A1	Anläggningsgrävning	Keramik	5	16,6	Rödgoods
6	A1	Anläggningsgrävning	Porslin	5	11,8	
7	A2	Anläggningsgrävning	Järnföremål	1	76,1	
8	A2	Anläggningsgrävning	Sintrat material	2	38,7	
9	A17	Anläggningsgrävning	Avslag	2	8	Ett bränt
	A17	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	2	9,2	Lätt svallade
10	A17	Anläggningsgrävning	Bränd lera	3	8,5	
11	A17	Anläggningsgrävning	Brända ben	24	8,8	
12	A15	Anläggningsgrävning	Sintrat material	1	9,1	
	A20	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	1	8,1	
13	A20	Anläggningsgrävning	Brända ben	1	0,2	
14	A25	Anläggningsgrävning	Avslag	2	18	En lätt svallad
	A25	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	3	146,5	Två svallade och patinerade
15	A30	Anläggningsgrävning	Avslag	1	0,7	
16	A30	Anläggningsgrävning	Bränd lera	1	0,1	
17	A38	Anläggningsgrävning	Spånfragment	1	5,1	
	A38	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	1	1,6	
	A39	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	1	36,8	
18	A43 (mot botten)	Anläggningsgrävning	Övrig kärna	1	50,5	Lätt svallad
19	A53a (under anläggningen)	Anläggningsgrävning	Avslag	1	10,3	
20	A53b	Anläggningsgrävning	Avslag	4	6,4	
	A53b	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	3	14,3	En svallad
21	A53b	Anläggningsgrävning	Brända ben	2	0,6	
22	A64	Anläggningsgrävning	Avslag	2	13,8	
23	A64	Anläggningsgrävning	Järnföremål	1	0,7	

24	A79 NV delen	Anläggningsgrävning	Kärnfragment A	1	6,2	
25	A79 NV delen	Anläggningsgrävning	Avslag	9	24,2	Ett bränt
26	A79 NV delen	Anläggningsgrävning	Keramik	45	606,0	Förhistorisk
27	A79 NV delen	Anläggningsgrävning	Bränd lera	1	10,1	
28	A79 NÖ delen	Anläggningsgrävning	Avslag	8	52,8	
	A79 NÖ delen	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	3	51,1	
29	A79 NÖ delen	Anläggningsgrävning	Keramik	22	148,5	Förhistorisk
30	A79 NÖ delen	Anläggningsgrävning	Sintrat material	13	15,6	
31	A79 NÖ delen	Anläggningsgrävning	Bränd lera	5	34,2	
32	A79 SV delen	Anläggningsgrävning	Avslag	3	12,4	
	A79 SV delen	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	4	34,5	
33	A79 SV delen	Anläggningsgrävning	Keramik	15	137	Förhistorisk
34	A79 SV delen	Anläggningsgrävning	Bränd lera	1	2,4	
35	A79 SV delen Kärlet del 1	Anläggningsgrävning	Avslag	1	0,8	
36	A79 SV delen Kärlet del 1	Anläggningsgrävning	Keramik	44	382,6	Förhistorisk
37	A79 SV delen Kärlet del 1	Anläggningsgrävning	Bränd lera	1	4,5	
38	A79 SV delen Kärlet del 1	Anläggningsgrävning	Sintrat material	1	25,1	
39	A79 SV delen Kärlet del 2	Anläggningsgrävning	Keramik	21	520,2	Förhistorisk
40	A79 SV delen Stenpackning	Anläggningsgrävning	Avslag	1	28,6	
41	A79 SV delen Stenpackning	Anläggningsgrävning	Keramik	18	115,3	Förhistorisk
42	A79 SÖ delen	Anläggningsgrävning	Avslag	3	24,7	Ett bränt
	A79 SÖ delen	Anläggningsgrävning	Övrig flinta	2	13,2	En svallad och patinerad
43	A79 SÖ delen	Anläggningsgrävning	Keramik	9	91	Förhistorisk
44	A79 SÖ delen	Anläggningsgrävning	Bränd lera	10	54,9	
45	A79 (efter grävningen)	Anläggningsgrävning	Keramik	1	7,9	Förhistorisk
46	Södra delen	Avbaningsfynd	Stycke med tillhuggning	1	14,9	Lätt patinerat
47	Södra delen	Avbaningsfynd	Avslag	3	12,1	Ett svallat och patinerat
	Södra delen	Avbaningsfynd	Övrig flinta	16	1565,8	Fjorton svallade och patinerade
48	Södra delen	Avbaningsfynd	Keramik	1	4	Förhistorisk
	Norra delen	Avbaningsfynd	Övrig flinta	4	800,6	Svallade och patinerade
49	Norra delen	Avbaningsfynd	Sintrat material	1	2,2	

Bilaga 3. Miljöarkeologiska laboratoriet

Västra Frölunda socken, Göteborgs kommun Raä 411, Miljöarkeologisk analys av jordprover

Av Karin Viklund

Inledning

Undersökningen gäller 11 makrofossilprover från en boplats med troliga dateringar till bronsålder-äldre järnålder, med stolphål, härdar och gropar. Inga frågor har såvitt känt ställts till makrofossilanalysen. Proverna var tagna i olika anläggningar i olika kontext, enligt nedan.

Metod

Proverna har genomsökts på växtmakrofossil, i kombination med markkemisk analys. De har subsamplats för markkemisk analys och resterande jord har vattensållats med maskstorleken 0,5 mm. Det tillvaratagna materialet har därefter undersökts i förstoring.

De markkemiska analyserna gjordes på ca 5ml subsample ur makrofossilproverna. Analyserna innefattar mätning av organisk halt (GF/LOI), oorganisk fosfat (P°), total fosfathalt (P_{tot}), andelen organisk fosfat (P_{kvot}) samt MS (magnetisk susceptibilitet) före och efter förbränning vid 550°C (MS550). Höga fosfathalter indikerar "nedsmutsning" och kulturpåverkan. MS-värdena visar jordens benägenhet att magnetiseras, något som ökar med kulturpåverkan, med bränning och med höga halter järn.

Resultat

Resultaten redovisas nedan i tabellform samt kommenteras för varje anläggning för sig, och då flera prover från samma anläggning undersökts sammanfattas resultaten från dessa.

A14 S. Grop

Enstaka träkol och ett bränt hasselnötsskal kom fram i provet. MS-värdet före bränning är lågt, men ökar sedan betydligt, vilket indikerar att den provtagna jorden inte varit bränd tidigare. Inslaget av organisk halt och organisk fosfat är högt.

A14 Norra delen. Grop.

I provet hittades lite träkol och ett fröfragment som kan vara från en ärtväxt. Det kan innefatta såväl vildväxande arter som kulturgynnade, som åkerogräs o dyl. MS-värdena är låga och värdet för organisk fosfat är högt liksom i föregående prov från samma anläggning.

Sammanfattning, A 14

Resultaten pekar mot en gropfyllning som inte varit utsatt för upphettning tidigare, och med inslag av mycket fosfatrikt organiskt material. Naturgödsel är ett material som visat sig kunna ge sådana, påtagliga förhöjningar, men de bakomliggande orsakerna kan vara andra här.

A17, övre delen. Härd

Provet innehöll mycket träkol, från olika träd (se lista) samt ett hasselnötsskal. De markkemiska värdena visar på viss kulturpåverkan, med förhöjningar på t. ex. oorganisk fosfat. MS-värdena höjs betydligt efter upphettning vilket kan betyda att man fått med material i provet som inte har att göra med härdens användning, eller så har efterföljande järnhaltigt markvatten haft sitt finger med i spelet.

A17, nedre delen. Härd

I provet sågs mycket träkol och två små benfragment framkom. MS-värdena är tämligen lika ovannämnda prov, liksom även halten organiskt material. Halten oorganisk fosfat är dock påtagligt högre här- som sig bör med tanke på benförekomster i provet.

Sammanfattning A 17.

Analysresultaten pekar mot ett provtaget härdmaterial som kan ha blandats med annat material att döma av förändringarna i MS-värden. Anläggningen uppvisar starkare kulturpåverkan mot botten än i övre lagren, utifrån värdet för MS och oorganisk fosfat.

A25 stolphål

Mycket träkol kom fram i provet, och två hasselnötsskal. Samtliga markkemiska värden är måttliga, men indikerar viss kulturpåverkan.

A 36a stolphål

Provet innehöll enstaka träkol, i övrigt intet i makrofossilväg. Jorden som provtagits har sannolikt inte varit utsatt för eld tidigare, att döma av MS-värdena som ökar betydligt efter bränning. Den organiska halten är relativt hög liksom andelen organisk fosfat. Det kan röra sig om inrasat material som härrör från tiden efter bosättningen.

A38.Grop

Enstaka träkol fanns i provet liksom 1 bränt sädeskorn av korn, *Hordeum sp.* MS-värdet är mycket lågt och ökar markant efter bränning, således inslag av en icke tidigare bränd jord, kanske från opåverkat underlag. Värdet för organisk fosfat visar på viss kulturpåverkan.

A53a Skärvtensgrop

Enstaka små träkol och en liten flisa flinta noterades i provet. Den markkemiska bilden visar att provet innehöll ett järnhaltigt material som inte varit bränt tidigare, en påtaglig organisk halt, och en inte obetydlig oorganisk och organisk fosfat. Det kan vara indikationer på järnhaltig torv i provet.

A53b Grop

Enstaka små träkol fanns i provet, av flera olika lövträd. Ett frömaterial bestående av cerealia – korn/*Hordeum sp* och ett par ogräsfrön av målla kom också fram. Ingångsvärdet för MS är inte helt obetydligt och värdet för organisk fosfat är högt vilket sammantaget pekar på en ganska kraftig kulturpåverkan, sannolikt en längre tids aktiviteter. Frömaterialen är av en typ vanligt i bosättningar och en indikation på matlagning-hushållsaktiviteter.

A79 NÖ, lager 1 Grop, möjligen förrådsgrop.

Träkol fanns i provet liksom enstaka flisor av bränt ben. Dessutom hittades två sädeskornsfragment. MS-värdet är lågt före bränning och ökar därefter markant, således en jord som inte varit upphettad tidigare. En viss organisk halt finns i provet och fosfatanalysen visar på smått förhöjda värden.

A79, NÖ, lager 2, Grop, möjligen förrådsgrop.

Mycket träkol fanns i provet och där hittades också ett hasselnötsskal, enstaka fragment av bränd lera och ben samt något som kan vara ett avslag i flinta. Den markkemiska bilden är mycket likartad den i provet från lager 1 i samma anläggning, med knappast någon signifikant skillnad.

Sammanfattning, A 79

Denna grop är tämligen ”ren”, dvs inte nedsmutsad att döma av markkemiresultaten. Det bör kunna stämma med en förrådsgrop. Makrofossilanalysen visar på spår från boende-matlagning som benrester, spannmål, nötter samt bränd lera och avslag, dvs boplatshushållsmaterial – som kan ha rasat in efter användningen.

Sammanfattande kommentar

De arkeobotaniska fynden var relativt blygsamma: fynd av hasselnötsskal dominerar men även några sädeskornsfragment och småfrön har hittats. Korn och mälla är typiskt för järnålder. De speglar ett gödslingsjordbruk med permanenta åkrar. Odlingssystemet börjar i slutet av bronsålder. Några små fragment av bränt ben som kom fram här och var stärker bilden av boplatsmaterial.

De markkemiska värdena är i huvudsak relativt låga, men några toppar finns. Variationerna i värdena för MS före och efter bränning är överlag stora vilket visar på ett icke tidigare bränt jordmaterial. Det kan betyda att dessa boplatslämningar, t.ex. hus, inte brunnit. Det kan också bero på att opåverkad jord kommit med vid provtagningen. Bägge gör att möjligheterna att hitta makrofossil minskar. Låga markkemivärden och fåtaliga fynd kan också spegla en relativt kort nyttjandetid.

Pnr		Tolkning	Labnot	MS	MS550	LOI (%)	CitP	CitPOI	Pkvot
1	A17 Övre delen	Härd	Mycket träkol av bl a al, ek, 1 hasselnötsskal skörbr sten	20	127	5,9	77	192	2,5
7	A17 Nedre delen	Härd	Mycket träkol, 2 benfragment, brända, ca 0,5 cm	25	82	5,2	96	188	2,0
5	A14S		Enstaka träkol, 1 hasselnötsskal	5	108	7,5	24	137	5,8
6	A14 Norra delen	Grop	Lite träkol, ett fröfragment som liknar ärtväxt/ cf <i>Fabaceae</i>	5	25	7,8	32	166	5,1
12	A25	Stolphål	Mycket träkol, 2 Hasselnötsskal	20	39	3,9	52	128	2,5
17	A36a	Stolphål	Enstaka träkol	18	106	4,7	38	163	4,3
18	A38	Grop	Enstaka träkol 1 korn, <i>Hordeum</i> sp	9	82	3,8	52	149	2,9
24	A53a	Skärvstensgrop	Enstaka små träkol, Flintflisa	31	252	8,1	59	197	3,3
25	A53b	Grop	Enstaka små träkol (ek, hassel, björk, al) 2 korn/ <i>Hordeum</i> sp 1sädskornsfragment, <i>Cerealia indet</i> 2 mälla, <i>Chenopodium</i>	36	109	4,2	116	210	1,8
26	A79 NÖ Lager 2	Grop (möjligen förrådsgrop)	Mycket träkol 1 hasselnötsskal enstaka br lera enstaka benfragment 1 avslag	13	183	7,1	57	156	2,7
27	A79 NÖ Lager 1	Grop (möjligen förrådsgrop)	Träkol, enstaka br benflisor 2 sädskornsfragment <i>Cerealia indet</i>	14	132	4,9	64	158	2,5

Västra Frölunda socken, Göteborgs kommun Raä 411

Material utplockat för C14

Materialtyp, arter, vikt	Anl.	Pnr
Hasselnötsskal 34 mg	17	1
Hasselnötsskal 34 mg	14	6
2 hasselnötsskal 46 mg	25	12
1 kvist, lövträd, 4 årsringar, 25 mg	36a	17
1 kvist, lövträd, 3 årsringar 18 mg	38	18
1 kvist, lövträd, 3 årsringar 12 mg	53a	24
2 korn/Hordeum + 1 sädeskornsfragment, 38mg	53b	25

MAL
Miljöarkeologiska laboratoriet
Umeå Universitet
901 87 UMEÅ
Telefon: 090-786 50 00
Telefax: 090- 786 76 63
Hemsida: www.umu.se/envarchlab/mal

Results of Radiocarbon Dating

Dear sir, please find enclosed the results of the radiocarbon dating of the samples you submitted to CEDAD (AMS and radiocarbon dating facility, University of Lecce, Italy) and listed in Table 1.

Sample ID	CEDAD Code	Provenance
P780-A17-Pnr7	LTL3080A	
P780-A53b-Pnr25	LTL3081A	
P780-A79-Pnr26	LTL3082A	
P780-A79-Pnr27	LTL3083A	

TABLE 1. SUMMARY OF THE DATED SAMPLES.

Macro contaminants were removed from the samples by mechanical handpicking under optical microscope. The selected portion of the samples was treated in order to chemically remove any possible source of contamination.

The purified sample material was then converted to carbon dioxide by combustion in sealed quartz tubes. The obtained carbon dioxide was converted at 550°C into graphite by using ultrahigh purity Hydrogen as reducing medium and 2 mg iron powder as catalyst. The sample yielded enough graphite to allow a accurate determination of the radiocarbon age by the accelerator mass spectrometer.

The radiocarbon concentrations have been determined in the accelerator mass spectrometer by comparing the ^{12}C , ^{13}C currents and the ^{14}C counts obtained from the samples with those obtained from standard materials supplied by IAEA (International Atomic Energy Agency) and NIST (National Institute of Standard and Technology). The “conventional radiocarbon age” was calculated with a $\delta^{13}\text{C}$ correction based on the $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ratio measured directly with the accelerator.

For the estimation of the measurement uncertainty (standard deviation) both the radioisotope counting statistics and the scattering of the data have been taken into account. The larger of the two is given as final error in Table 2.

Sample	Radiocarbon Age (BP)	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	Note
LTL3080A	2833 ± 45	-23.7 ± 0.2	
LTL3081A	3087 ± 45	-21.8 ± 0.1	
LTL3082A	2766 ± 45	-23.0 ± 0.1	
LTL3083A	2602 ± 60	-21.7 ± 0.1	

TABLE 2. MEASURED VALUES.

The conventional radiocarbon ages of the samples have been converted into calendar years by using the software OxCal Ver. 3.5 based on the last atmospheric dataset [Reimer PJ, et al. 2004 *Radiocarbon* 46:1029-1058]. The results of the calibration are reported in the following figures.

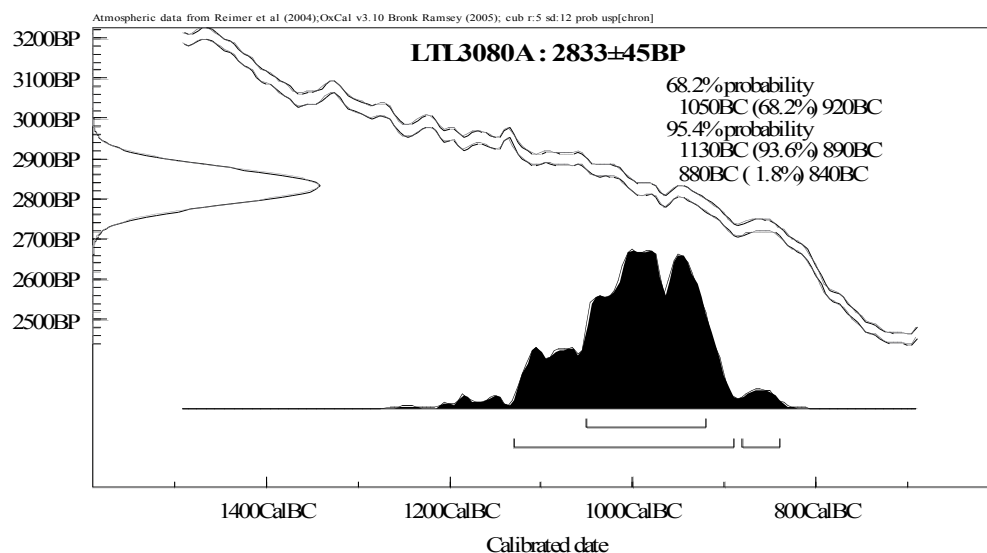


Figure 1. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL3080A.

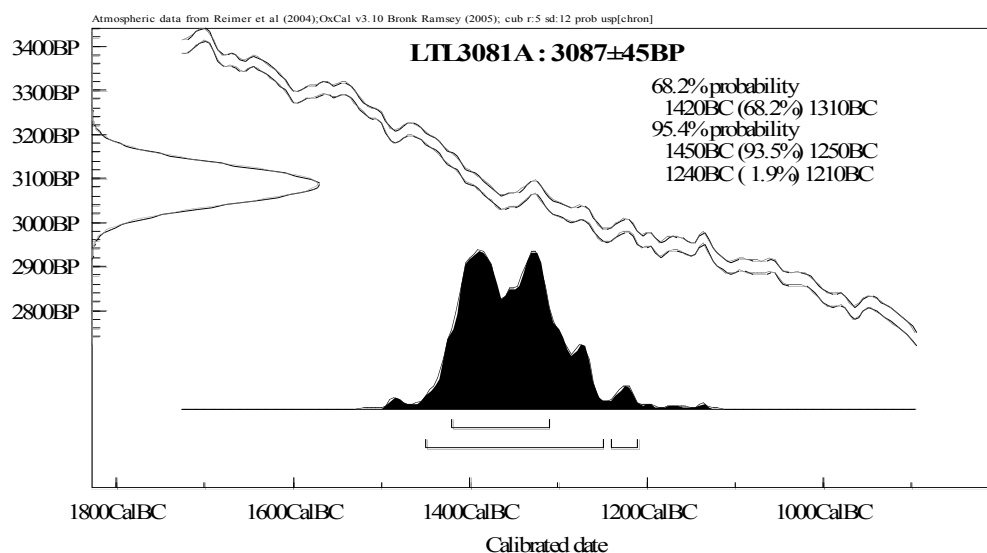


Figure 2. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL3081A.

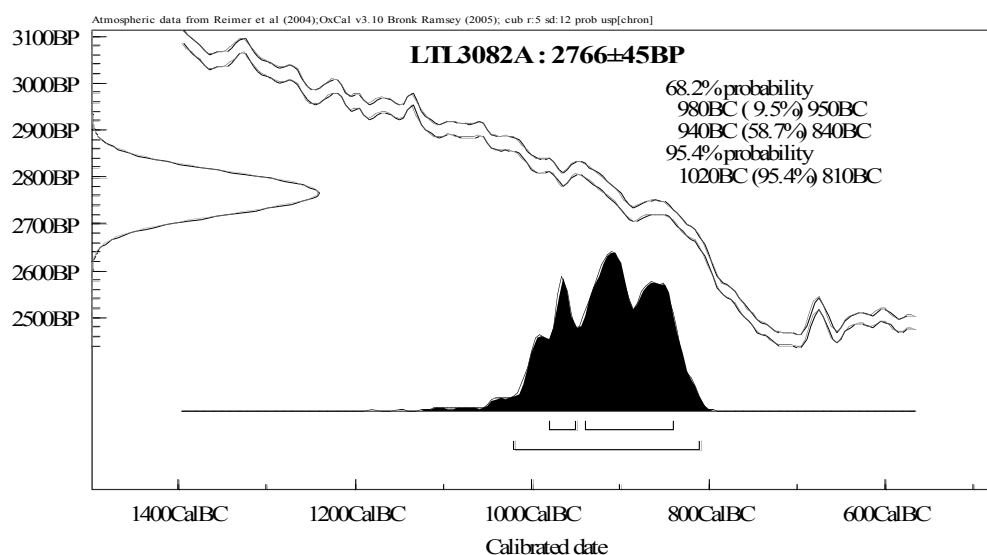


Figure 3. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL3082A.

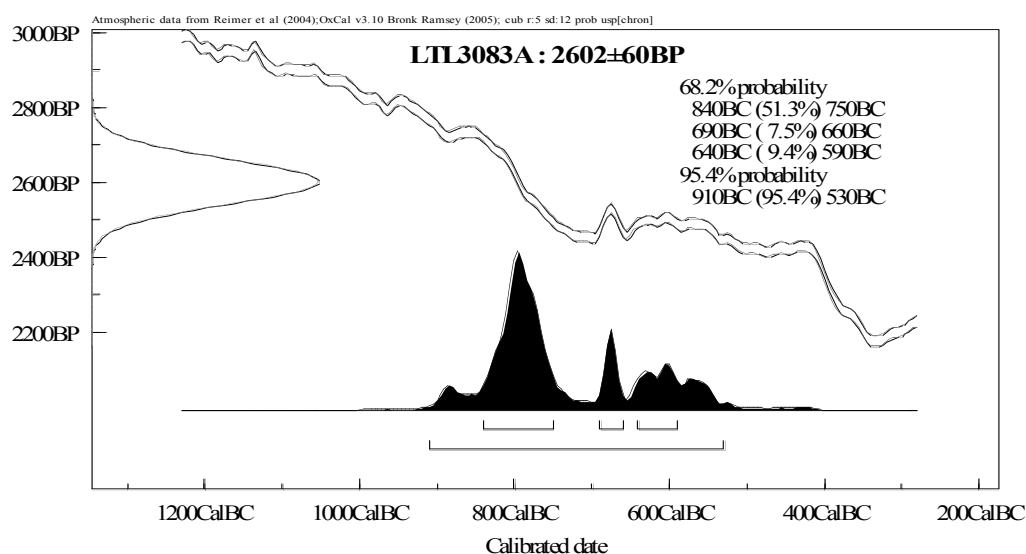


Figure 4. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL3083A.

