

# Ribby

## En boplats med grophus och långhus från brons- och järnåldern

### Arkeologisk undersökning

Fornlämning Västerhaninge 362:1 och 398:2  
Ribby 1:480  
Västerhaninge socken  
Haninge kommun  
Stockholms län  
Södermanland

*Ingela Harrysson, Reidar Magnusson och Mats Nelson*





# Ribby

## En boplats med grophus och långhus från brons- och järnåldern

Arkeologisk undersökning

Fornlämning Västerhaninge 362:1 och 398:2

Ribby 1:480

Västerhaninge socken

Haninge kommun

Stockholms län

Södermanland

*Ingela Harrysson, Reidar Magnusson och Mats Nelson*



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

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

© Stiftelsen Kulturmiljövård 2017

Omslag: Boplatsytan i Ribby, Västerhaninge 398:2. Drönarfoto från sydväst av Andreas Forsgren.

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

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

ISBN 978-91-7453-621-8

Tryck: JustNu, Västerås 2017



# Innehåll

|   |    |
|---|----|
| Sammanfattning  | 5  |
| Inledning   | 7  |
| Natur- och kulturmiljö  | 7  |
| Undersökningens förutsättningar   | 7  |
| Undersökningsområdet  | 7  |
| Recenta störningar  | 9  |
| Tidigare undersökningar inom Ribbyområdet                               | 9  |
| Syfte och frågeställningar  | 14 |
| Frågeställningar inför slutundersökningen                               | 14 |
| Genomförande  | 15 |
| Redovisning av undersökningresultatet                                   | 16 |
| Nordvästra området  | 18 |
| Nordöstra området   | 18 |
| Mellersta och södra området   | 18 |
| Anläggningar  | 19 |
| Konstruktioner  | 21 |
| Hus   | 21 |
| Hägnader  | 26 |
| Grophus   | 28 |
| Arbetsgropar/Förrådsgropar  | 31 |
| Aktivitetsytor  | 31 |
| Fynd  | 33 |
| Naturvetenskapliga analyser   | 41 |
| Vedartsanalys och <sup>14</sup> C-analys                                | 41 |
| Kronologisk redovisning av daterade konstruktioner                      | 43 |
| Makrofossilanalys   | 44 |
| Osteologisk analys  | 45 |
| Lipidanalys   | 46 |
| Förmedling  | 48 |
| Tolkning och diskussion   | 49 |
| Fas- och rumsindelning  | 49 |
| Fas 1 (etablering): 1200–900 f.Kr. Bronsålder period 3–4                | 49 |
| Fas 2: 900–500 f.Kr. Bronsålder period 5–6                              | 50 |
| Fas 3: 200 f.Kr.–140 e.Kr. Förromersk järnålder–äldre romersk järnålder | 51 |
| Fas 4: 130–540 e.Kr. Romersk järnålder–folkvandringstid                 | 52 |
| Grophus, arbets- och förrådsgropar                                      | 53 |
| Hällristning Västerhaninge 362:1–4                                      | 55 |
| Hägnad vid ristningen?  | 56 |
| Jämförelse med andra boplatser i närområdet                             | 56 |
| Utvärdering   | 60 |
| Återkoppling till förfrågningsunderlag och undersökningsplan            | 60 |
| Måluppfyllelse  | 60 |
| Vetenskaplig potential  | 61 |
| Referenser  | 62 |
| Kart- och arkivmaterial   | 62 |
| Litteratur  | 62 |
| Tekniska och administrativa uppgifter                                   | 64 |

|   |     |
|---|-----|
| Bilagor .....                                 | 65  |
| Bilaga 1a. Hus och stolpkonstruktioner .....  | 67  |
| Bilaga 1b. Gropus och större gropar .....     | 97  |
| Bilaga 2a. Funktionella kärl från Ribby ..... | 109 |
| Bilaga 2b. Keramik, tabell .....              | 122 |
| Bilaga 2c. Keramik, foton .....               | 123 |
| Bilaga 3a. Osteologisk analys .....           | 127 |
| Bilaga 3b. Benlista .....                     | 131 |
| Bilaga 4a. <sup>14</sup> C-analys .....       | 135 |
| Bilaga 4b. <sup>14</sup> C-analys .....       | 151 |
| Bilaga 4c. <sup>14</sup> C-analys .....       | 155 |
| Bilaga 5a. Vedartsanalys .....                | 157 |
| Bilaga 5b. Vedartsanalys .....                | 161 |
| Bilaga 6a. Makrofossilanalys .....            | 163 |
| Bilaga 6b. Makrofossilanalys .....            | 171 |
| Bilaga 7. Konserveringsrapport .....          | 175 |
| Bilaga 8. Lipidanalys .....                   | 179 |
| Bilaga 9. Fyndtabell .....                    | 191 |
| Bilaga 10. Anläggningstabell .....            | 201 |

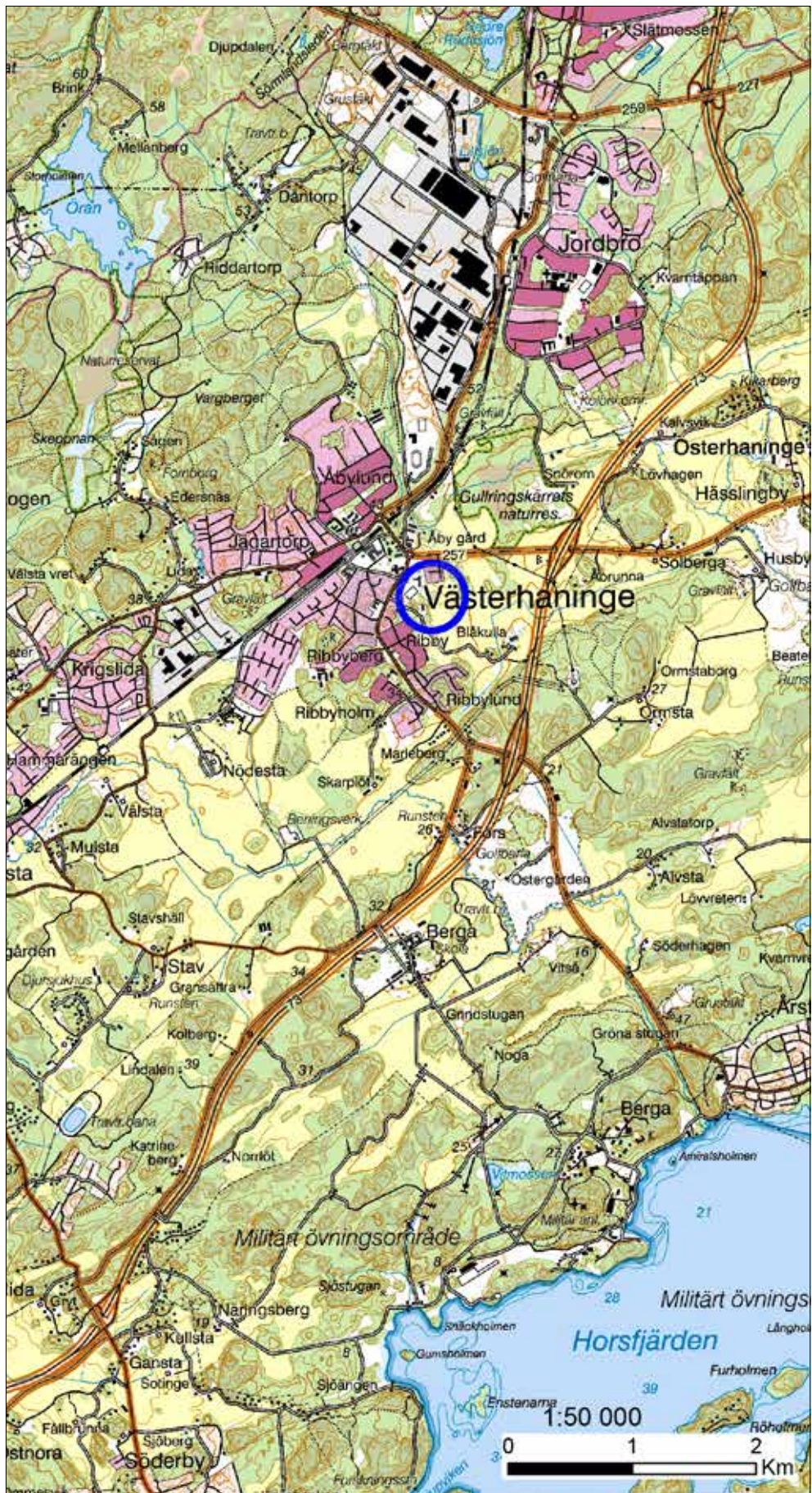
## Sammanfattning

Under sommaren och hösten 2015 genomförde Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) en kompletterande förundersökning och en arkeologisk slutundersökning av boplatsen Västerhaninge 398:2 vilket även omfattade ytor i anslutning till hållristning Västerhaninge 362:1 inom fastigheten Ribby 1:480, Västerhaninge socken, Haninge kommun i Stockholms län.

Efter förundersökningen uppgick undersökningsområdet (UO) till cirka 3 400 m<sup>2</sup> och den totala ytan för boplatsen som kom att undersökas i anslutning till impedimentet uppskattas vara cirka 2 600 m<sup>2</sup>. Delar av boplatsen antas även ligga utanför tomtgränsen för fastigheten Ribby 480:1 då anläggningar fortsätter in mot schaktkanten i främst den östra och den södra delen, det vill säga in mot områden som inte är aktuella för exploatering. Boplatsens totala yta uppskattas vara cirka 6 000–7 000 m<sup>2</sup> stor där den i öster begränsas topografiskt av en markant sluttning medan den södra begränsningen är något mer osäker.

På boplatsen, som var belägen främst på sandmark, undersöktes lämningar efter åtta hus, sex grophus och fyra större arbets- eller förrådsgropar samt härdar och kokgropar i anslutning till husen. Vidare undersöktes ett stort antal mindre gropar, stolphål och härdar som utgör delar av aktivitetsytorna i anslutning till husen och grophusen. Boplatsen förefaller periodvis ha varit intensivt nyttjad då andelen anläggningar var förhållandevis tät, särskilt i områdets centrala och södra delar. Fyndmaterialet dominerades av keramik och cirka 10 kg påträffades främst i anslutning till grophusen och i deras fyllning. Boplatsen har utifrån <sup>14</sup>C-datering delats in i fyra faser som spänner från bronsålderns period 3–4 (1200–900 f.Kr.) till romersk järnålder och folkvandringstid (130–540 e.Kr.)





Figur 1. Undersökningsplatsens läge markerat med en blå ring. Utdrag ur digitala Terrängkartan. Skala 1:50 000.

## Inledning

Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) har utfört en arkeologisk för- och slutundersökning av fornlämning Västerhaninge 362:1 och 398:2 inom fastigheten Ribby 1:480, Västerhaninge socken, Stockholms län, Södermanland. Anledningen till den arkeologiska undersökningen är att Ribby Ängar Entreprenad AB i samarbete med Riksbyggen planerar att uppföra nybyggnation av bostäder inom fastigheten Ribby 1:480. Undersökningen genomfördes efter beslut av Länsstyrelsen i Stockholms län och bekostades av Ribby Ängar Entreprenad AB. Projektledare för den arkeologiska undersökningen var Ingela Harrysson och rapporten har författats av Ingela Harrysson, Reidar Magnusson och Mats Nelson.

## Natur- och kulturmiljö

Undersökningsområdet låg knappt 900 meter sydöst om Västerhaninge centrum och på en av Mellansveriges mäktigaste rullstensåsar, Stockholmsåsen. Åsen, som är 60 km lång, sträcker sig från Östuna kyrka i Uppland till Västerhaninge i Södermanland. Översiktet av åsen består huvudsakligen av fin sand, mo och mjåla.

Området runt Ribby är rikt på lämningar från yngre bronsålder och äldre järnålder och representerar sannolikt den mer tätbefolkade delen av bygden under denna period. Fyra områden utmärker sig – Kalvsvik (Beckman-Thoor 2004), Åbrunna (Strucke & Holback 2006), Skarplöt/Nedersta (Appelgren 2007; Evanni 2007) och Ribby. De omfattar alla ytstora boplatsskomplex med kontinuitet från yngre bronsålder till äldre järnålder med en tyngdpunkt i århundradena runt Kristi födelse. En pollenanalys i det närbelägna Gullringskärrret visar att området under bronsåldern utgjordes av ett mer öppet landskap med hedartade betesmarker som började breda ut sig. Något senare, under äldre järnålder, förefaller landskapet återigen vara igenvuxet, för att därefter under yngre järnålder ännu en gång bestå av ett öppet och hårt betat landskap. Pollen från sädeslag, framför allt korn men även vete och havre, ökar stegvis under perioden (Påhlsson 1987:184). Det öppna landskapet indikerar att boskapshållning haft stor betydelse. Förekomsten av pollen från örnbräken och den höga träkolskurvan tyder på att odlingen huvudsakligen skett i form av svedjebruk. Inom några hundratal meter från den nu aktuella boplatssens finns fornlämningsmiljöer som mer eller mindre säkert kan knytas till den yngre järnåldern. Fornlämningarna utgörs huvudsakligen av gravfält och ensamliggande gravar (Västerhaninge 234:1, 255:1 och 256:1), då främst som stensättningar och högar.

Etableringen av flera av boplatsserna kring Ribby sker sannolikt under yngre bronsålder. Ribby ligger i ett stråk av skålgropslokaler som går från Berga i söder och som fortsätter genom Österhaninge socken i nordöst. Området saknar skärvtenshögar vilket stärker bilden av att etableringen skett under den yngre bronsåldern (Thedéen 2004:142f). Boplatsserna vid Ribby bör i första hand ha haft en agrar ekonomi, då de inte har någon omedelbar närhet till hav eller vattenvägar – ett annars vanligt etableringskriterium under perioden.

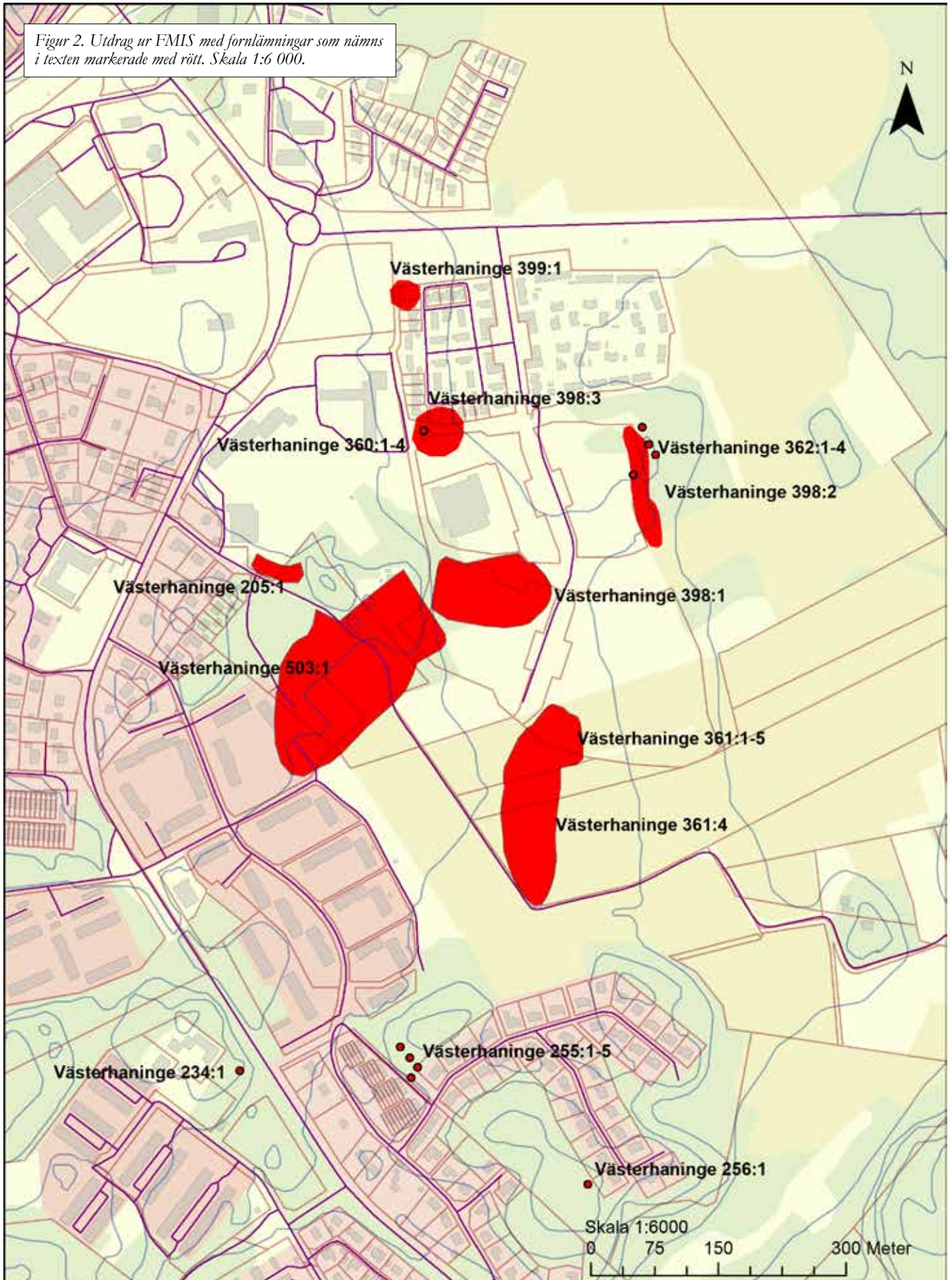
## Undersökningens förutsättningar

### Undersökningsområdet

Den yta som var aktuell för undersökningen låg till stora delar belägen väster om den markering som finns i FMIS. Markeringen där motsvarar en yta om cirka 140 × 20 meter. Ytan förundersöktes första gången 1990 av UV Mitt Stockholm (Olausson 1990) och ytterligare en gång under sommaren 2015 av Stiftelsen Kulturmiljövård (se mer om



Figur 2. Utdrag ur FMIS med fornlämningar som nämns i texten markerade med rött. Skala 1:6 000.





resultaten från förundersökningen i avsnittet ”Tidigare undersökningar inom Ribbyområdet”). Efter förundersökningarna var det känt att stora delar av ytan, särskilt de centrala delarna, utgjordes av anläggningar och kulturlager som låg i sand. De västra och södra delarna utgjordes av anläggningar i lermark. Den centrala delen av ytan är belägen cirka 28–29 meter över havet och den södra nedre delen cirka 26–27 meter över havet.

Undersökningsområdet var cirka 3 000 m<sup>2</sup> stort och gränsade i öster till berg i dagen, medan dess västra delar övergick från sand till lermark. Inom den östra delen av området, det vill säga området utanför undersökningsområdet som till stora delar utgörs av berg i dagen, finns det fyra kända ytor med hållristningar i form av skålgropar och ett skepp (Västerhaninge 362:1–4). Hållristningen av skeppet upptäcktes vid en andragångs-inventering av hållristningslokaler i området under 1980-talet då även de intilliggande två lokalerna med skålgropar inom Ribbyområdet inventerades, Västerhaninge 360:1 och Västerhaninge 361:1–8. Skålgropar är den absolut vanligaste ristningen bland våra hållbilder och totalt innehåller ristningarna i Ribbyområdet 332 figurer varav de flesta utgörs av just skålgropar (Broström m.fl. 2015). Av dessa är ristningen 361:3 den största i hela Haningeområdet med sina 150 ristningar.

### **Recenta störningar**

Undersökningsområdet var till stora delar täckt av ett modernt jordlager bestående av dumpmassor från nybyggnation i närområdet. Jordlagret var uppemot en meter tjockt och innehöll frekvent med metallskrot och plast. I övrigt var ytan relativt intakt förutom ett antal diken som skar ytan i väst–östlig riktning. Dikena framträdde under dumpmassorna och det underliggande ploglagret och skar i ett fåtal fall förhistoriska anläggningar. I ytans norra del lämnades även en dunge med träd kvar som skulle ingå i den planerade nyproduktionen av bostadshus (angiven som träd på planer).

### **Tidigare undersökningar inom Ribbyområdet**

Inledningsvis kan nämnas att fornlämningsbilden vid Ribby lätt ger ett rörigt intryck eftersom det är tre separata fornlämningar som heter Västerhaninge 398 – det vill säga Västerhaninge 398:1–3. Alla tre är registrerade boplatser och den nu aktuella fornlämningen heter Västerhaninge 398:2. I anslutning till Västerhaninge 398:2 finns även hållristningen Västerhaninge 362:1–4 som består av ett skepp och ett flertal skålgropar (Broström m.fl. 2015).

Västerhaninge 398:2 förundersöktes första gången 1990 och då framkom ett fåtal boplatसानläggningar samt ett homogent sotfärgat kulturlager. Fyndmaterialet var sparsamt och endast enstaka fragment av struken keramik påträffades (Olausson 1990).

Vid förundersökningen sommaren 2015 togs 19 sökschakt upp motsvarande en yta av 650 m<sup>2</sup> (avrapporerat i form av PM). Syftet var främst att avgränsa fornlämningen, särskilt de södra och västra delarna. Utifrån resultaten från den förundersökning som gjordes 1990 och den förundersökning som gjordes under sommaren 2015 var fornlämningens utbredning relativt väl fastställd. Fyndmaterialet utgjordes av keramik, flinta, bränd lera och/eller eventuell lerklining. Det framkom även områden med koncentrationer av skärvsten, stolphål, härdar och gropar. Fynden och anläggningarna påträffades främst i de mer sandiga områdena och glesnade i de mer leriga partierna.

I närområdet är således ytterligare fem boplatser undersökta varav Västerhaninge 398:1 är den närmast belägna. Boplatserna Västerhaninge 398:1 förundersöktes första gången på 1990-talet, samtidigt som Västerhaninge 398:2, och slutundersöktes under säsongen 2016. Vid förundersökningen på 1990-talet påträffades boplatslämningar spridda över en relativt stor yta där bland annat två huskonstruktioner identifierades. Vidare framkom härdar samt en brunn. Fyndmaterialet dominerades av keramik, följt av bränd lera och brända och obrända ben (Olausson 1990:4).



Figur 3. Plan över undersökningsområdet. Som underlagskarta ligger schaktplan från förundersökningen 1990, där även schakten finns inlagda. Skala 1:600.

Vid slutundersökningen som genomfördes säsongen 2016 av arkeologerna vid SHM (Statens historiska museum) påträffades lämningar främst från äldre eller mellersta bronsålder och äldre järnålder. Lämningarna utgörs av långhus, varav ett var ett cirka  $9,8 \times 17$  meter stort stolpburet hus med en bockbredd på cirka 4–4,5 meter. Från sannolikt yngre bronsålder fanns ett svagt trapetsoidformat treskeppigt hus som var minst 9 meter långt.

I den centrala delen av UO fanns ett  $6 \times 7$  meter stort område med minst fem olika större nedgrävningar mellan 3 och 1,6 meter stora och 0,7–1 meter djupa. De var oftast distinkt ovala i formen och hade oftast relationen 3:2 i längd/bredd. Deras ursprungliga former var svårbedömda då de ofta skurit varandra, men det fanns dock flera exempel på att de även ursprungligen bör ha varit förhållandevis ovala i formen. I fyllningarna fanns en större underliggare och flera löpare samt ett inslag av bland annat rabbad keramik och djurben. Utifrån dessa lämningar dateras boplatsen som helhet preliminärt till bronsålder. I flera av nedgrävningarna fanns också tecken på avfallsdumpning i form av bränd lera, sot och träkol samt tydligt vattenavsatta lager. Kring nedgrävningarna fanns flera kokgropar, härdar och tramplager. Komplexet med gropar tolkas i sin helhet som ett omfattande och centralt beläget grovkökskomplex/gropsystem, där nedgrävningarna kan ha fungerat både som öppna avfallsgropar och arbetsgropar för speciella aktiviteter. Gropsystemet saknade helt indikationer på bebyggelsefunktioner såsom isteg i de branta sidorna eller stolphål för takkonstruktioner.

I övrigt påträffades tolv stycken stolphus som var 2,3–22,3 meter långa. Elva av dessa var treskeppiga och ett var en fyrstolpskonstruktion. Sett till typologin bör husens datering vara äldre järnålder och i viss mån kanske också från den tidiga yngre järnåldern. Något av husen kan dock tänkas ha en avvikande datering sett till att det även under yngre bronsålder finns exempel på mindre stolpburna huskonstruktioner. Ett cirka  $2,2 \times 1,8$  meter stort och 0,1 meter djupt grophus påträffades i yttersta västra delen av UO upp emot bytomten. Grophuset låg i kraftigt plöjd mark och det var endast bottenpartiet som hade bevarats. Vid detektering påträffades ett vikingatida dirhemmynt i nära anslutning. Grophusets utseende, belägenheten intill bytomten och myntet indikerar preliminärt en vikingatida datering. En fragmentariskt bevarad smedja påträffades i de centrala delarna, sannolikt från yngre järnålder (Larsson 2017).

Tabell 1. Tabell över samtliga fornlämningar som nämns i kapitlet "Natur- och Kulturmiljö".

| Fornlämningsnr | Typ               | Kommentar   |
|----------------|-------------------|---|
| 206:1          | Gravfält          | Angivet som fornlämningsliknande lämning i FMIS.          |
| 234:1          | Stensättning      |   |
| 255:1–5        | Hög, stensättning |   |
| 256:1          | Stensättning      |   |
| 360:1–4        | Hällristning      | Minst 50 kända skålgropar.                                |
| 361:1–5        | Hällristning      | 150 kända skålgropar, boplatslämningar samt stensättning. |
| 362:1–4        | Hällristning      | Skepp, skålgropar intill nu aktuell yta, 398:2.           |
| 398:1          | Boplats           | Undersökt 2016.   |
| 398:2          | Boplats           | Nu aktuell undersökning.                                  |
| 398:3          | Boplats           | Undersökt 1997.   |
| 399:1          | Boplats           | Undersökt 1992.   |
| 503:1          | Bytomt            | Utredning genomförd 2006.                                 |



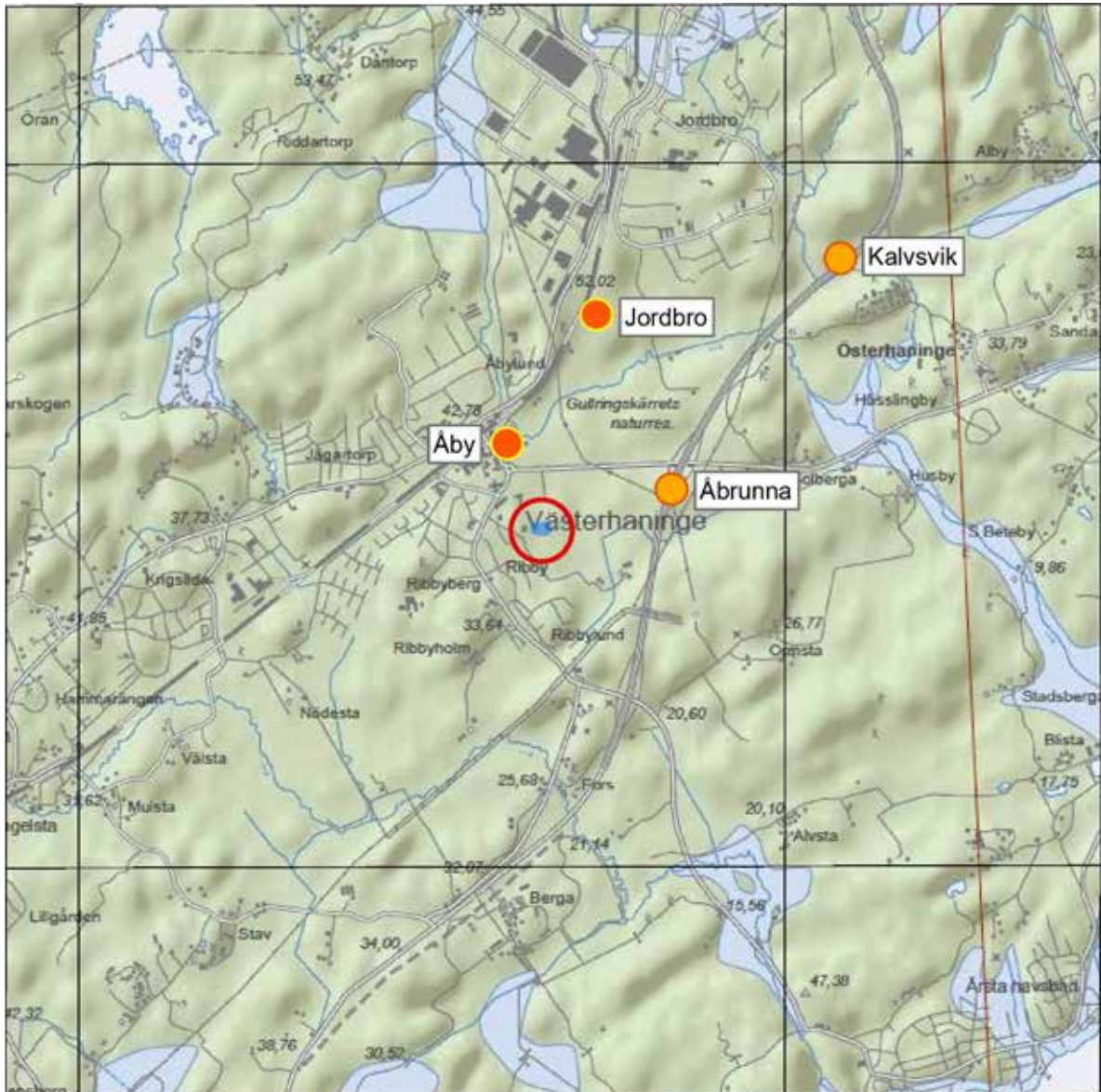


Figur 4. Strandlinjekurva år 1000 f.Kr. med Hallunda i förhållande till undersökningsområdet. Skala 1:250 000.

Nästa närbelägna boplatsoområde utgörs av fornlämningarna Västerhaninge 399:1 och 398:3 samt 360:1–4 som utgörs av den skålgropslokal som nämnts. Fornlämningarna är belägna väster om den nu aktuella ytan och norr om Västerhaninge 398:1. Vid undersökningarna påträffades boplatsslämningar från bronsålder och äldre järnålder. Båda ytorna var svårt skadade av plöjning och sentida markarbeten. Trots skadorna kunde vid Västerhaninge 399:1 resterna efter ett långhus identifieras samt aktivitetsytor med härdar som låg i anslutning till huset. Det påträffades inga fynd inom undersökningsområdet men huset  $^{14}\text{C}$ -daterades till yngre bronsålder. Boplatsten 398:3 upptäcktes när undersökningar utfördes i anslutning till skålgropslokalen (Västerhaninge 360:1–4). Här fanns resterna efter ett hus som  $^{14}\text{C}$ -daterades till romersk järnålder, odlingslager samt härdar. Fyndmaterialet utgjordes främst av keramik och bedömdes vara av den typ som är vanligt förekommande under yngre bronsålder och förromersk järnålder (Strucke 1998:17ff).

I samband med att nybyggnationen av bostadshus inom Ribbyområdet inleddes under 2000-talet har dessutom ett antal mindre arkeologiska undersökningar utförts. En av dessa undersökningar är den förundersökning som skedde 2013 och då i syfte att klar-





Figur 5. Strandlinjekurva år 0 för undersökningsområdet med närområde. Skala 1: 50 000.

göra förhållandet gentemot en nyanlagd väg mellan fornlämningarna Västerhaninge 398:1 och 361:1–8 som är den största skålgropslokalen i området (Strucke 2014; Broström m.fl. 2015). Vid undersökningen påträffades bland annat stolphål, härdar och gropar samt ett fyndmaterial bestående av bland annat brynen, knacksten och smideskälla vilket stämmer väl överens med resultatet från slutundersökningen av Västerhaninge 398:1 (se ovan) (Strucke 2014:13).

Av de lämningar som hör till yngre järnålder och historisk tid så förefaller merparten av dem vara belägna på impedimenten i Ribbyområdets ytterkanter. Bytomten Västerhaninge 503:1 är endast förundersökt och då enbart i avgränsande syfte. Vid inventeringen och undersökningen konstaterades att det inom bytomten finns synliga lämningar i form av husgrunder, jordkällare med mera. Fyndmaterialet som framkom vid undersökningen bestod bland annat av glaserad keramik (typ ej angiven), tegel och porslin. Inom samma utbredning som bytomten påträffades även boplatslämningar i form av härdar och kulturlager (Västerhaninge 620). Vid samma undersökningstillfälle påträffades en stensättning i ett av schakten som bedömdes höra till Västerhaninge 206:1 samt en ensamliggande stensättning Västerhaninge 621 (Andersson 2006).

Väster om fornlämning 361:4 och söder om bytomten 503:1 genomfördes även en utredning 2016. Fynd- och anläggningsförekomsten var inom utredningsområdet mycket sparsam och lämningar påträffades endast i anslutning till de redan kända fornlämningarna. I den vidsträckt åkermarken mellan fornlämningarna där undergrunden nästan uteslutande bestod av siltig, kompakt lera var spåren av förhistoriska aktiviteter obefintliga (Sabel 2016).

Sammantaget kan det konstateras utifrån gjorda undersökningar inom Ribbyområdet att vi möjligen ser spåren efter ett uppdelat bosättningsmönster – ett mönster som tyder på att gårdar har legat så pass nära varandra att man kan förutsätta att de har samarbetat och verkat i en gemensam miljö. Det som saknas i närmiljön och i landskapsbilden är gravfältet. Då bör i sammanhanget det stora gravfältet vid Åby, Västerhaninge 201:1, nämnas (Äijä 1987). Åbygravfältet är särskilt intressant dels för att det är beläget relativt nära, knappt 700 meter från nu undersökt boplat, dels för att det sannolikt varit en form av gårds-/bygdegravfält som tidsmässigt sammanfaller med boplatserna vid Ribby.

## Syfte och frågeställningar

Syftet med den kompletterande förundersökningen som skedde under sommaren 2015 var att säkerställa fornlämningens utbredning, främst åt nordväst. Efter förundersökningen uppgick undersökningsområdet till cirka 3 400 m<sup>2</sup> och den totala ytan för boplaten som kom att undersökas i anslutning till impedimentet var cirka 2 600 m<sup>2</sup>. Delar av boplaten antas även ligga utanför tomtgränsen för fastigheten Ribby 480:1 då anläggningar fortsätter in mot schaktkanten i främst den östra och den södra delen, det vill säga in mot områden som inte är aktuella för exploatering.

Slutundersökningens syfte var att utöka kunskapen om de berörda fornlämningarna och placera påträffade anläggningar i ett tidsmässigt och rumsligt sammanhang. Resultatet skulle sammanlänkas med tidigare undersökningar i området, och så långt det var möjligt kopplas till en större bild av samhällsutvecklingen i regionen, med betoning på brons- och järnålder.

## Frågeställningar inför slutundersökningen

Utifrån resultatet från förundersökningen bedömdes att det inom undersökningsområdet fanns aktivitetsområden och bebyggelselägen som synliggjordes genom förtätad förekomst av anläggningar. Lokalen uppvisade också en uppdelning mellan intensivt och extensivt utnyttjade ytor. Dateringarna från de två förundersökningarna visade på en äldre fas från yngre bronsålder och en yngre fas från romersk järnålder. Strukturen föll väl in i bilden av periodens boplatser så som de framstår efter utförda undersökningar i närområdet.

- Datering av bebyggelse och aktivitetsytor. Vilka delytor är samtida, när skedde etablering av bebyggelsen, hur lång var dess livslängd och har platser återanvänts, finns särskilda mönster i tid och rum?
- Hur förändras bebyggelsestrukturen och aktivitetsområden över tid, finns någon särskild rumsindelning? Går det att se spår av näringsfång på lokalen och kan olika former av specialiseringar skönjas? Att koppla anläggningar och lager till en eventuell gård/fas inom boplatserna är centralt, likaså information om deras tillkomst.
- Skärvestensflakens läge intill området med skålgropar och hållristningar (360:1) kan tyda på en anknytning till rituell verksamhet i området. Kan fler anläggningar eller bebyggelse knytas till dessa fornlämningar?



- Hällristningsskeppet kan tyda på en maritim koppling i närområdet, preliminära studier av strandlinjekurvor för yngre bronsålder tyder på att närmaste anknötning mot havet fanns vid Åbrunna, cirka 800 meter österut. Kommunikationer, särskilt sjövägar till/från området är dock av intresse.

## Genomförande

Efter avslutad förundersökning var 19 schakt upptagna motsvarande en yta av cirka 650 m<sup>2</sup>. Vid förundersökningen noterades att merparten av de dumpmassor som skulle ha schaktats bort i förväg fortfarande låg kvar inom undersökningsområdet. Detta innebar att schaktningen under förundersökningen tog betydligt längre tid än vad som är normalt för schaktning i åker då schaktdjupet ställvis uppgick till 1,5 meter. I samråd med länsstyrelsen beslutades då att en avgränsning av fornlämningen skulle prioriteras framför undersökande av anläggningar och kulturlager. Fynden togs inte in utan noterades, täcktes över och fick ligga kvar till slutundersökningen. När slutundersökningen påbörjades inleddes schaktning av ytan i dess norra delar eftersom uppdragsgivaren (Ribby Ångar Entreprenad AB) framfört önskemål om att de nordligast belägna ytorna skulle friläggas i början av projektet. Två ytor banades av i områdets norra delar (schakt 1000 och schakt 1025) motsvarande en yta om 90 respektive 105 m<sup>2</sup>. Efter samråd med länsstyrelsen släpptes dessa ytor då endast två stolphål framkom efter fornlämning påträffades.

Metalldetektering kom inte att genomföras i den utsträckning som var planerad då merparten av ytan var täckt med dumpmassor innehållande stora mängder recent skräp som härrör från markarbeten utanför nu aktuellt område. Dessa massor schaktades bort under den arkeologiska undersökningens inledande veckor samtidigt som den ordinarie avbaningen pågick. Den metalldetektering som genomfördes gav i stort sett ett nollresultat i äldre vegetationsskikt, det vill säga den historiska åkermarken. Därefter genomfördes detektering på anläggnings- och kulturlagernivå. Endast ett fåtal föremål påträffades vid denna detektering.

Allt eftersom anläggningar och kulturlager banades fram rensades, fotograferades och mättes dessa in med RTK-GPS. Anläggningarna undersöktes dels genom handgrävning, dels med hjälp av maskin. Maskin användes endast för de mycket stora groparna. Enklare anläggningar såsom stolphål och härदार undersöktes till 50% och mer komplexa anläggningar undersöktes till 100%.

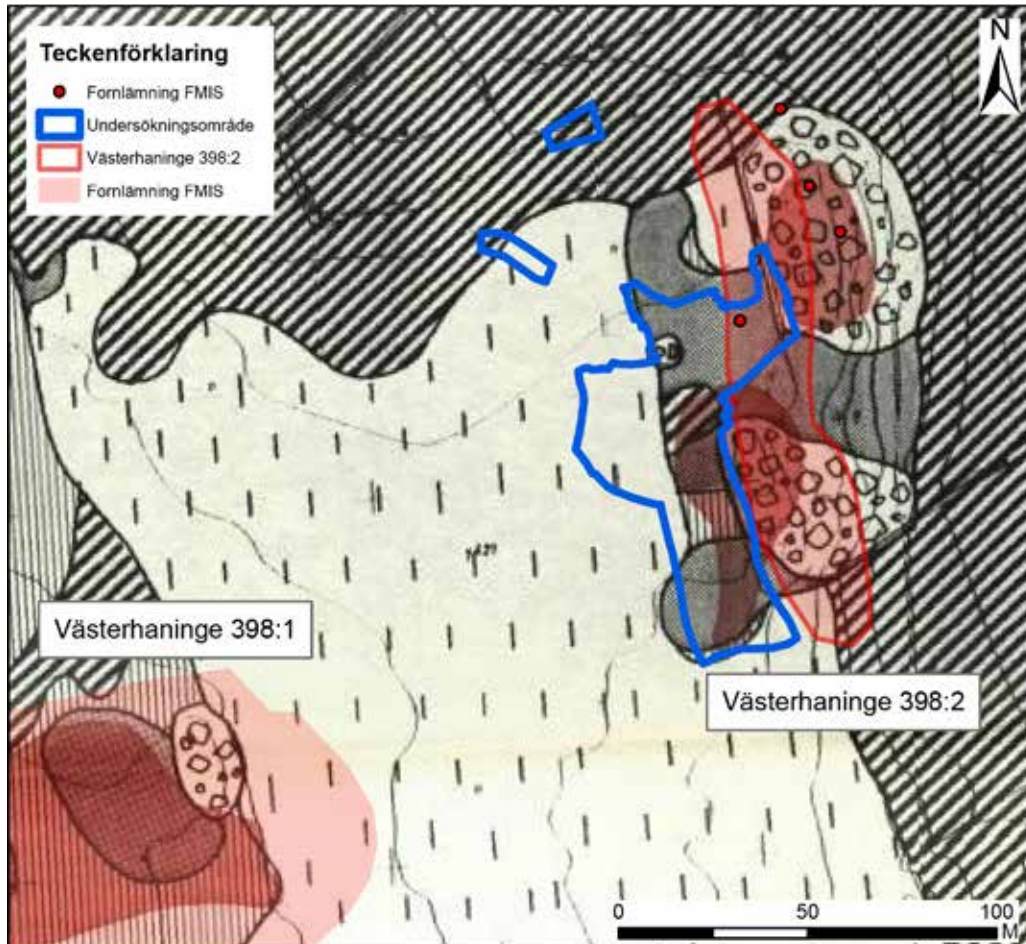
Den arkeologiska undersökningen kom till stora delar att ske under hösten och eftersom ytan låg nära dungar med lövträd ledde detta till att marken flera gånger täcktes av fallande löv vilket försvårade fotograferingen av ytan. Ytan var för stor för att kunna täckas helt med presenningar utan istället täcktes delområden i omgångar för att översiktsbilder skulle kunna tas.

Jordprover för makrofossilanalys och vedartsprover insamlades från kulturlager och fyllningar i anläggningar. Skärivor av keramik, företrädesvis mynningsbitar, samlades in från anläggningar och kulturlager för att analyseras för lipider. Vid insamlandet användes handskar för att undvika kontamination och den utvalda keramikskärivan slogs in i folie innan den lades i märkt och förseglad ziplockpåse.

Mot slutet av fältarbetet djupavbanades delar av ytan för att säkerställa att anläggningar inte fanns på fler underliggande nivåer. Totalt djupavbanades 980 m<sup>2</sup> fördelat på fyra schakt som varierade i storlek från 32 m<sup>2</sup> till 520 m<sup>2</sup>. Vid avbaningen påträffades ett fåtal anläggningar som dock inte tillhörde ett underliggande skikt utan som istället sandats över och därför inte syntes vid den första avbaningen. Mot slutet av undersökningen ledde även perioder av mycket regn till att ytan täcktes av stående vatten, särskilt i de sydligast belägna delarna och i de västra mer leriga delarna av ytan.

## Redovisning av undersökningresultatet

Undersökningen omfattade en yta om cirka 3 400 m<sup>2</sup> vilket sannolikt utgör cirka hälften av ett boplatsområde som fortsätter utanför undersökningsområdet i öster. Boplatsens totala yta uppskattas vara cirka 6 000–7 000 m<sup>2</sup> stor där den i öster begränsas topografiskt av en markant sluttning medan den södra begränsningen är något mer osäker. Dess västra och norra del är avgränsad ut mot den väsentligt mycket lerigare undergrunden.



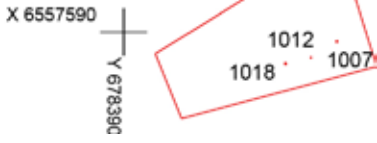
Figur 6. Jordartskarta med boplatz Västerhaninge 398:1 inlagd. Ur Blidmo 1988.

Merparten av de anläggningar som påträffades vid undersökningen utgjordes av stolphål, gropar av varierande storlek, koncentrationer av skärvsten samt härdar. Att flera av de större groparna skulle visa sig vara bland annat grophus samt arbets- och förråds-gropar var något som inte hade fångats upp vid förundersökningen. Delvis beroende på att merparten av dessa större gropar låg utanför förundersökningens schakt, delvis beroende på att de täcktes av skärvsten.

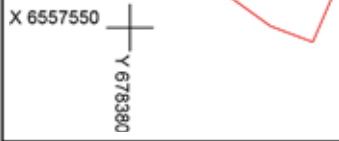
Fyndmaterialet inom undersökningsområdet bestod huvudsakligen av keramik men även föremål som till exempel bergart, metall och bränt samt obränt ben påträffades i anläggningar och kulturlager.

Undersökningsområdet kom utifrån topografiska förutsättningar och anläggningarnas frekvens över ytan att delas in i tre delområden. Nedan följer en redovisning av områdets delområden följt av en resultatredovisning av anläggningar och fynd som påträffades inom undersökningsområdet. Därefter presenteras sammanhängande konstruktioner och större anläggningar.

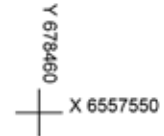
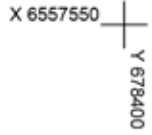
### Schakt 1000



### Schakt 1025

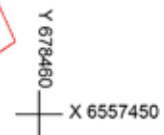
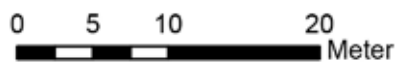


Figur 7. Resultatplan med anläggningar inom undersökningsområdet. Skala 1:500.



### Teckenförklaring

-  Ugn
-  Grop
-  Härd
-  Stolphål
-  Kokgrop
-  Grophus
-  Kulturlager 1646
-  Djupschakt
-  Undersökningsområde
-  Skeppsristningen
-  Terrasskant
-  Odlingsyta
-  Diken
-  Träd
-  Impediment



### **Nordvästra området**

Ytan täcktes till stora delar av ett i modern tid påfört lager av dumpmassor bestående av jord och byggskräp och var cirka 500 m<sup>2</sup> stort. Lagret var mellan 0,3 och 1 meter tjockt. Under detta framkom ploglagret som var 0,3–0,5 meter tjockt. När dumpmassorna och ploglagret schaktats bort framträdde en nivå som var cirka 0,15–0,3 meter tjock bestående av ett svart och siltigt kulturlager (A3643) som innehöll måttligt med träkol och ett tiotal härdar samt ett trettiotal stolphål och gropar. Fyndmaterialet utgjordes huvudsakligen av keramik och föremål av bergart.

### **Nordöstra området**

Ytan var belägen norr om bergsryggen med hällristningarna (Västerhaninge 362:1–4), cirka 28 meter över havet och drygt 400 m<sup>2</sup> stor. Under vegetationsnivån framkom anläggningar i ett kulturpåverkat sandlager (A1646). Ytan var till sin karaktär mycket flack och gav ett intakt intryck, det vill säga den var inte påverkad eller skadad av recenta aktiviteter. De dumpmassor som påförts på stora delar av ytan i övrigt saknades helt inom detta område. Alldeles öster om undersökningsytan kunde i den flacka terrängen konstateras odlingsytor och i anslutning till dessa terrasskanter mot öster samt nordväst om impedimentet.

Inom ytan fanns knappt tio härdar varav en kokgrop, ett trettiotal stolphål, sju gropar samt ett grophus (grophus 5). Fyndmaterialet utgjordes av keramik och enstaka löpare. Anläggningarna var koncentrerade till ytans sydöstra hörn medan de norra delarna var näst intill helt anläggnings- och fyndtomma.

Anläggningarna var nedgrävda i en äldre markyta (A1646) som bestod av sand men som var kulturpåverkad såtillvida att den innehöll fynd och viss förekomst av träkol och bränd lera – de två senare främst i anslutning till härdar. Sanden var, särskilt i anslutning till anläggningar, flammigt gråbrun medan den i de norra delarna var betydligt renare och ljus beige.

### **Mellersta och södra området**

Ytan täcktes till stora delar av det i modern tid påförda dumpmassorna av jord och byggskräp. Lagret var även här mellan 0,3 och 1 meter tjockt. Under detta framkom ploglagret som var mellan 0,2 och 0,3 meter tjockt. Ytan var belägen väster och sydväst om hällen med ristningen, cirka 27–28 meter över havet och var drygt 1 300 m<sup>2</sup> stor. Ploglagret täckte en nivå med anläggningar och fynd som låg i ett kulturpåverkat sandlager vilket bedöms vara samma typ av lager och nivå som inom nordöstra området (A1646). Förutom härdarna och kokgroparna som var ett femtontal fanns här även cirka 40 stycken stolphål och gropar, allt från mycket stora som var 3–5 meter långa till väsentligt mycket mindre gropar som var cirka 0,5 meter i diameter. Flera av de stora groparna utgjordes av grophus och förrådgropar. Här påträffades även stora mängder med skärvsten och områdets två ugnar. Fyndmaterialet utgjordes framför allt av keramik och föremål av bergart.

## Anläggningar

Inom undersökningsområdet mättes 305 anläggningar och kulturlager in varav cirka 70% kom att undersökas. Vissa enklare anläggningar undersöktes endast till hälften och av de anläggningar som inte undersöktes har klassificering skett utifrån utseende i plan. Stolphål var den vanligast förekommande anläggningen följt av gropar och härdar. Av de anläggningar som vid registrering utgått utgjordes flera av dubbelinmätningar och svackor där kulturlagerrester fanns kvar.

Nedan följer en genomgång av respektive anläggningstyp. Samtliga anläggningar och kulturlager återfinns i tabellform i bilaga 10.

| Typ  | Antal |
|--|-------|
| Stolphål   | 191   |
| Härd   | 39    |
| Kokgrop  | 8     |
| Grop < 2,6 m                                       | 37    |
| Gropar > 2,6 m, grophus, arbets- och förrådsgropar | 10    |
| Ränna  | 1     |
| Ugn  | 2     |
| Koncentrationer av skärersten                      | 2     |
| Stenpackning                                       | 2     |

Tabell 2. Sammanställning över boplatzlämningar inom Västerbaninge 398:2

### Stolphål

Totalt framkom 191 stolphål varav 46 stycken var stenskodda. Av stolphålen har ett stort antal utgjort delar av identifierade konstruktioner i form av takbärande stolpar till åtta hus och rester efter stolpkonstruktioner som tolkas vara hägnader. Stolphålen varierade i storlek mellan 0,2 och 1,3 meter i diameter och var mellan 0,06 och 0,6 meter djupa. Merparten av stolphålen var runda i plan och skål- eller U-formade i sektion. Av stolphålen var det 27 stycken som innehöll bränd lera i fyllningen och träkol förekom i 43 stolphålsfyllningar. Skörbränd och/eller skärvig sten förekom i 55 av stolphålen som skoning. Stolphålen påträffades spritt över hela ytan.

### Härdar

Vid undersökningen framkom 39 härdar. Härdarna varierade i storlek mellan 0,35 och 2 meter i diameter och var 0,03–0,28 meter djupa. Till formen i plan var 11 runda, 14 var ovala och övriga hade en mer oregelbunden form. Vanligaste formen på härdarna i sektion var skålformad eller plan bottenform.

Härdarna påträffades dels i och i anslutning till hus, dels på ytor som tolkats som aktivitetsytor där härdarna förekom för sig själva utan andra anläggningar, främst i undersökningsområdets nordvästra del.

Fynd påträffades i tio av härdarna varav sju innehöll keramik, två av dem brända ben och en ett fragment av en löpare.

### Kokgrop

Åtta anläggningar definierades som kokgropar. De hade en diameter mellan 0,44 och 1,6 meter och var 0,2–0,7 meter djupa. Kokgroparna påträffades främst inom ytans centrala och södra delar. Skörbränd och skärvig sten samt träkol förekom i samtliga kokgropar.



Fynd påträffades i en av kokgroparna som utgjordes av keramik och en mindre mängd bränt ben.

### **Grop (mindre än 2,6 meter i sida)**

Totalt framkom 37 anläggningar som definierades som gropar av det mindre slaget. Dessa varierade i storlek och längd mellan 0,45 och 2,6 meter längs den största sidan och var 0,05–0,75 meter djupa. Av groparna var det 25 stycken som hade inslag av träkol i fyllningen och 22 stycken av groparna innehöll bränd lera och/eller skärvig eller skörbränd sten. Endast i 14 av groparna utgjordes fyllningen av en homogen jordfyllning. Groparna påträffades relativt jämnt fördelade över hela ytan men tenderade att i flera fall uppträda parvis. Av de större groparna i denna grupp har en del tolkats som förrådsgropar men funktionen har i de flesta fall inte gått att fastställa.

### **Grophus och större gropar**

Inom ytan framkom tio anläggningar som tolkas som grophus och större gropar, det vill säga arbets- eller förrådsgropar. De varierade i storlek och längd mellan 2,8 och 5,6 meter och var 0,3–0,86 meter djupa. I två av grophusen var en upp och nedvänd malsten (underliggare) placerad. Anläggningarna påträffades främst inom områdets centrala och nordöstra delar. I tolkningsavsnittet återfinns en genomgång av definitioner kring grophus och arbets-/förrådsgropar samt jämförelse med samtida liknande anläggningar.

I flera fall har det inte gått av avgöra om anläggningen fungerat som grophus eller arbets-/förrådsgrop. Svårigheten vid tolkning av funktionen ligger i att inga spår efter överbyggnaden kunde identifieras i något fall.

### **Ränna**

En ränna (A3468) framkom vid undersökningen och den utgjorde en del av konstruktionen till ett av grophusen (nr 3). Rännan var 0,4 meter bred, 3,5 meter lång och cirka 0,2 meter djup. Den följde grophusets södra kant och var fylld med silt med inslag av sot och skärvsten.

### **Ugnar**

Två ugnar (A1315 och A4820) påträffades och båda låg i områdets centrala delar i anslutning till grophus 1 och hus 3.

Ugn A1315 syntes i ytan som en oregelbunden 1,5 × 1,3 meter stor mörkfärgning med närmast svart siltig lera mot omgivande ljus sand. Anläggningen var upp till 0,56 meter djup. Fyllningen bestod av mörkt gråbrun, närmast svart lera med inslag av silt, enstaka sotfläckar och kolbitar samt enstaka eldpåverkade småstenar upp till 0,1 meter stora. Cirka 0,1–0,15 meter ner under ytan framkom i nedgrävningens östra del ett sjok med rödbrun tydligt eldpåverkad och kompakt lera. Detta tolkades som en inre del av ugnen med en nedrasad kupol. Utbredningen i sektion var otydlig men syntes mycket tydligare i plan. Fyllningen i anläggningen innehöll bränt ben av får/get (0,1 gram).

Ugn A4820 utgjordes i plan av en rund, 0,6 meter i diameter, rödbränd mörkfärgning och som i sektion var 0,3 meter djup. Kvarlämnat fanns i mitten av anläggningen ett kraftigt rödbränt lager och tätt med sintrad och försmält lera. Runt och under det rödbrända mot anläggningens botten låg ett sotigt lager med rikligt av träkol. Ugnen var svår att avgränsa mot groparna A4803 och A4811 som innehöll rikligt med skärvsten. Mot botten av A4811 påträffades en hartstättningsring (F23). Dessa tre anläggningar låg så pass nära att de skar/överlappade varandra. I sanden som de var nedgrävda i uppfattades nedgrävningskanter så pass svaga att stratigrafiska anläggningarna emellan ej gick att urskilja.

### **Skärvsten**

Vid undersökningen påträffades skärvsten spridd över hela ytan, men i dess södra delar även tre koncentrationer i anslutning till de två äldsta grophusen – grophus 4 och grophus 1. När dessa har fyllts igen har man avslutat med att täcka grophuset med skärvsten upp till marknivå. En stor del av keramikmaterialet påträffades tillsammans med skärvstenen vilket stärker teorin om kasserat material som samlats ihop i lager och högar. Det är mycket möjligt att skärvstenen från början legat mer ansamlad i välvda högar som med tiden planats ut på grund av plöjning av åkermarken.

### **Stenpackning**

Två anläggningar som tolkats som stenpackningar påträffades i områdets norra del upplagda på en av de mindre bergklackarna som stack upp (A3918 och A3930). I en av stenpackningarna (A3918) påträffades en löpare (F266). Samma stenpackning överlagrade även ett av stolphålen (A4008). Stenpackningarna funktion har inte gått att fastställa och det är inte helt uteslutet att det rör sig om sentida odlingsrösen.

### **Kulturlager**

Inom undersökningsområdet fanns ett större marktäckande kulturlager (A3643) i nordväst i anslutning till bland annat långhus 2. Dessutom fanns ytterligare ett fyndrikt kulturlager (A1646) som hade en utsträckning som tangerade norra delen av de centralt placerade långhusen samt den nordöstra delen av undersökningsområdet. Dessa båda lager har utgjort den förhistoriska markytan och var särskilt i de mer anläggningstäta områdena tydligt kulturpåverkade av sot och kol samt fynd. Övriga kulturlager utgörs av mindre inmätningar av A3643 och A1643, när de påträffats i svackor och dylikt vidare har även fyllningar i grophusen mätts in som kulturlager (bilaga 10).

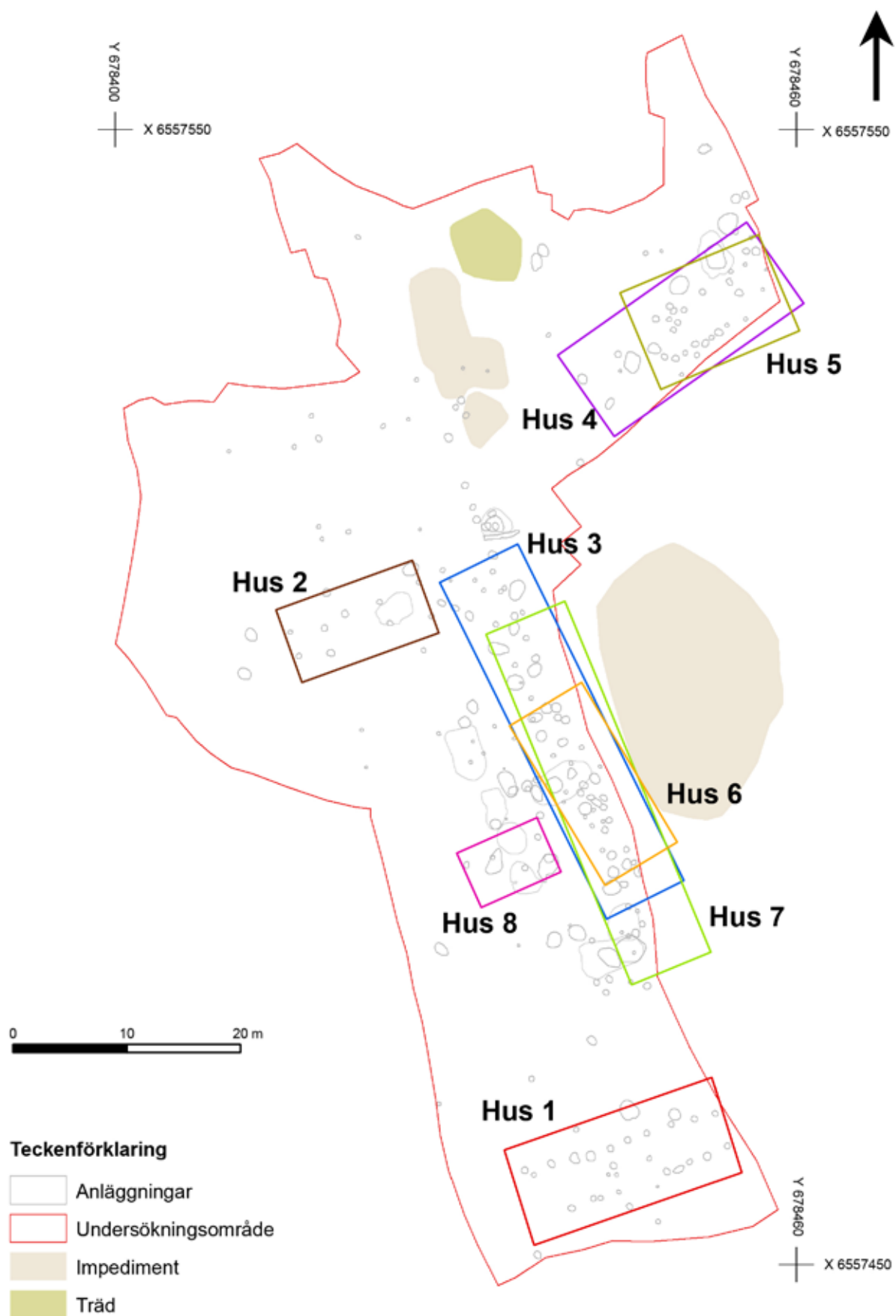
## **Konstruktioner**

Inom den undersökta delen av boplatzen framkom resterna efter åtta hus och fyra stolpkonstruktioner alternativt möjliga hägnader. Vidare undersöktes sex grophus och fyra större arbets- eller förrådsgröpar. I anslutning till nämnda konstruktioner har även aktivitetssytor identifierats. Nedan följer en sammanfattning av respektive grupp av konstruktioner. Utförligare beskrivning av respektive grupp med uppgifter om fynd, datering och utförda analyser återfinns dels i fynd- och analyskapitlet, dels i bilaga 1a och bilaga 1b där även tillhörande planer ingår.

### **Hus**

Av de åtta husen bedöms sju stycken vara treskeppiga långhus och ett utgörs av ett mindre stolphus. De treskeppiga långhusens längd varierade mellan 11 och 34 meter och bredden (det vill säga för ytterväggarna) mellan 6,5 och 8,5 meter, i flera fall har dock inte husets bredd gått att fastställa. Bredden bland bockparen varierade dels inom samma hus, dels mellan husen och var 2,6–3,9 meter. Husen har varit orienterade dels i väst–östlig riktning, dels i nord–sydlig riktning. I de fem hus där en härd har ingått i konstruktionen har den delen av huset tolkats som en bostadsdel – i övrigt har inte funktionsindelning av husen varit möjlig att göra. Husens datering spänner från äldre förromersk järnålder till folkvandringstid. Husen har tolkats enligt Hans Göthbergs modell från år 2000. Husen redovisas även mer ingående i bilaga 1a.

Figur 8. Översiktsplan över boplatsens hus 1–8. Skala 1:600.



### Hus 1

Huset har varit byggt på kompakt sand i en svag sydsluttning. Området bestod av åkermark med ett 0,5–0,7 meter tjockt ploglager. Huset har varit orienterat i sydväst–nordöstlig riktning, det har varit mer än 18 meter långt och som mest cirka 8,5 meter brett.

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda och till största del stenskodda stolpar, varav åtta par var bevarade. Bockbredden/mittskeppet var 2,6–3,6 meter där bockbredden var som störst i den västra delen, cirka en meter längre än i den östra änden av huset. Således har huset haft en trapetsoid form där det smalnat av mot den östra delen. Denna hustyp finns representerad i regionen över en nära tusenårig period mellan yngre bronsålder och romersk järnålder. Den trapetsoida formen för placeringen av de takbärande stolparna är typisk för yngre bronsåldern, dessa brukar dock vara öst–västligt eller sydöst–nordvästligt orienterade. Hus 1 påminner mycket om ett yngre bronsåldershus i Trollbo, Lena socken, Uppland (Åstrand 1998b).

Endast ett stolphål påträffades som bedömdes höra till en väggstolpe (A1580). Denna fanns i den norra långväggen och husets bredd har bedömts utefter avståndet till de takbärande stolparna. Ett stolphål i den västra delen av huset (A979) kan ha varit en del av en mellanvägg.

I den östra delen av huset låg härden A1150 och här fanns troligtvis också husets bostadsdel.



*Figur 9. Takbärande stolpar i hus 1 markerade med rör. Foto från väster av Andrea Jäderlund.*

### Hus 2

Huset har varit byggt på varvig lera i ett flackt område bestående av åkermark med ett 0,5 meter tjockt ploglager. Huset har varit orienterat i sydväst–nordöstlig riktning. Det har varit mer än 14 meter långt och som mest cirka 6,5 meter brett.

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda och stenskodda stolpar, varav tre par var bevarade. Bockbredden/mittskeppet var 2,6–3,6 meter där bockbredden var som störst i den centrala delen, cirka en meter längre än i den östra änden av huset. Således har långväggarna troligen haft en något konvex form och huset har smalnat av åtminstone i den östra delen. Spannen mellan stolpparen var 2,7–4,5 meter,

spannet var längst mot den östra gaveln och verkade överlag variera vilket tyder på att husets haft olika indelningar.

Endast ett stolphål påträffades som bedömdes höra till en väggstolpe (A2794). Denna fanns i den norra långväggen och husets bredd har bedömts utefter avståndet till de takbärande stolparna. Det kan dock även tänkas att detta stolphål varit en del av en hägnad (stolpkonstruktion 1).

I den östra delen av huset låg härden A1150 och här fanns troligtvis också husets bostadsdel.

### Hus 3

Huset (figur 10 och bilaga 1a) har varit byggt på sand i en svag sydslutning. Huset har varit orienterat i nordväst–sydöstlig riktning. Det har varit mer än 30 meter långt och som mest cirka 8 meter brett. På platsen bedömdes det finnas totalt tre husfaser, alla med NNV-SSÖ riktning, där hus 3 troligtvis varit det yngsta. Vidare skär ett par av husets stolphål (A1511 och A3519) stolphål hörande till hus 6, ett stolphål (A4726) skär härden A1445 som bedömts tillhörande hus 7. Husen överlagrade äldre anläggningar och kontexter såsom grophus 1 och 4 samt ugnen A1315 och förrådsgropen A1277. Det var tydligt att etableringen av detta gårdsläge inte tog hänsyn till dessa äldre lämningar, som i grophusens fall föregick långhusen med över tusen år. Av hus 3 bedömdes sammanlagt 21 stolphål efter de inre takbärande stolparna samt 2 väggstolphål vara bevarade.

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav sju hela bockpar var bevarade. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp och en något konvex form på långväggarna som smalnat av mot gavlarna. Endast stolparna i den norra gaveln påträffades, i den södra delen av huset låg stolpparet utanför undersökningsområdet.

I den norra delen av huset låg i mittskeppet härdgropen A1411 och centralt A1421. Härdarnas placering i en del av huset med längre spannlängder tyder på att detta utgjort bostadsdelar.



Figur 10. Takbärande stolpar i hus 3 markerade med rör. Foto från väster av Andrea Jäderlund.



#### Hus 4

Huset har varit byggt på sand i ett flackt område bestående av åkermark med ett 0,3 meter tjockt ploglager. Huset har varit orienterat i sydväst–nordöstlig riktning. Det har varit mer än 14 meter långt och som mest cirka 6,5 meter brett.

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda och stenskodda stolpar, varav tre par var bevarade. I den centrala delen av huset syntes två stenskodda stolphål (A4083 och A4135) som stod skevt i förhållande till husets längdriktning. Ytterligare sex förmodade bockpar utgjordes av ett ensamt bevarat stolphål. Tre av de saknade stolphålen i bockparen låg troligtvis utanför undersökningsområdet i öster. Bockbredden/mittskeppet var 2,6–3,6 meter där bockbredden var som störst i den centrala delen, cirka en meter längre än i den östra änden av huset. Således har även långväggarna troligen haft en något konvex form och huset har smalnat av åtminstone i den östra delen. Spannen mellan stolpparen var 2,7–4,5 meter, spannet var längst mot den östra gaveln och verkade överlag variera vilket tyder på att husets haft olika indelningar.

Endast ett stolphål påträffades som bedömdes höra till en väggstolpe (A2794). Denna fanns i den norra långväggen och husets bredd har bedömts utefter avståndet till de takbärande stolparna. Det kan dock även tänkas att detta stolphål varit en del av en hägnad (stolpkonstruktion 1).

Centralt i huset låg härden A3408 och här fanns troligtvis också husets bostadsdel.

#### Hus 5

Huset låg i flack åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets nordöstra del och framkom under ploglagret. Huset har varit orienterat i nordöst–sydvästlig riktning. Det har varit minst 11 meter långt och har om bredast varit 8,5 meter.

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav fem hela bockpar påträffades i västra delen av huset. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp och bockbredden/mittskeppet var utifrån de fem bevarade bockparen 3,5–3,9 meter. Utifrån mittskeppets form och förhållande till väggstolparna verkar huset haft en rak form på långväggarna. Nio stolphål bedömdes kunna ha varit stenskodda, åtta hade sotig fyllning varav ett par även innehöll bränd lera. Detta tolkades som en indikation på att huset troligtvis har brunnit. En av husets stolphål (A5377) bedömdes skära ett äldre stolphål (samma anläggning) tillhörande hus 4, således är hus 5 yngre. Endast stolpar från den västra gaveln påträffades i motsatta delen av huset som bedöms fortsätta utanför undersökningsområdet mot nordöst.

Centralt i huset låg i mittskeppet härden A2602. Härdens placering i en del av huset med längre spannlängder tyder på att detta utgjort en bostadsdel.

#### Hus 6

Huset låg i åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets östra del och framkom under ploglagret, norra delen täcktes även av kulturlagret A1646. Huset har varit minst 16 meter långt men bredden har inte gått fastställa då inga väggstolpar påträffades.

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav två hela bockpar var bevarade. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var utifrån de bevarade bockparen vid norra gaveln 2,5–2,6 meter. Förekomsten av bränd lera i några av stolphålen pekar mot att väggarna varit lerklinade. Spannet var kortast vid den norra gaveln varefter det längsta spannet följde. Huset fortsatte vidare ner utanför undersökningsområdet mot sydöst.

Ingen härd påträffades som bedömdes höra till hus 6.

### **Hus 7**

Huset låg i åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets östra del och framkom under ploglagret, norra och centrala delen täcktes även av kulturlagret A1646. Huset har varit minst 29 meter långt men bredden har inte gått fastställa då inga väggstolpar påträffades.

Av konstruktionen påträffades sammanlagt tolv stolphål efter de inre takbärande stolparna, av vilka alla utom en mittstolpe fanns i den västra stolpraden. Den östra stolphålsraden finns troligtvis utanför undersökningsområdet i öster. Huset fortsatte möjligtvis mot SSÖ utanför undersökningsområdet, något som kan indikeras av möjliga väggstolphål längst i sydväst.

Huset har haft ett rakt mittskepp och spannet mellan stolparna var 1,2–4,3 meter. Alla stolphålen utom ett var stenskott, flertalet hade mycket sotig fyllning, som i flera fall innehöll bränd lera eller bränd sand. Detta tolkades som indikation på att huset troligtvis har brunnit.

I den centrala delen av huset låg i mittskeppet härdarna A1421 och A1445. Härdarnas placering i en del av huset med längre spannlängder tyder på att detta utgjort en bostadsdel.

### **Hus 8**

Huset låg i åkermark i undersökningsområdets centrala del och framkom under ploglagret. Undergrunden bestod av sand i östra delen av huset och varvig lera längst i väster. Huset har varit 7 meter långt medan bredden inte har gått att fastställa då inga väggstolpar påträffades. Utifrån husets läge och vinkel mot långhusen 3, 6 och 7 i öster är det troligt att huset varit en ekonomibyggnad hörande till en eller flera av dessa husfaser. Huset låg i ÖNÖ–VSV riktning.

Av den inre takbärande konstruktionen fanns fem stolphål bevarade varav två kunde konstateras ha varit stenskodda. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var 2,1 meter utifrån det bevarade bockparet i östra gaveln. Spannlängderna i huset var ganska jämnt fördelade, mellan 2,1 och 2,4 meter, där det längsta spannet återfanns i västra änden av huset.

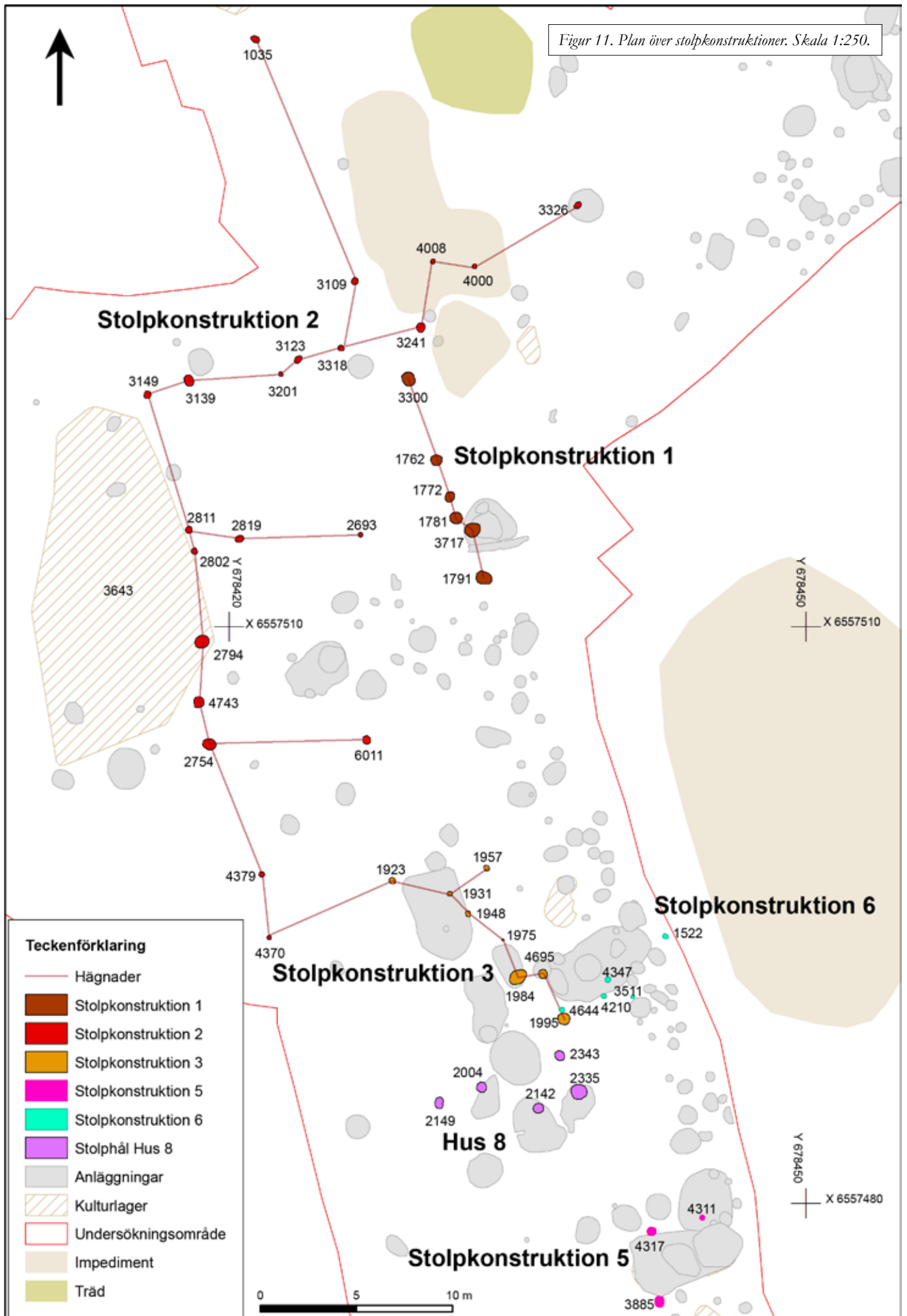
Ingen härd påträffades som bedömdes höra till hus 8.

### **Hägnader**

Stolpkonstruktionerna som tolkats som möjliga hägnader påträffades främst i områdets norra och centrala delar. Hägnaderna utgörs enbart av stolphål och ibland med relativt stort avstånd mellan stolparna. Det är mycket möjligt att det funnits flera stolpar till dessa men att de som inte varit stenskodda, särskilt i de sandiga områdena, har lakats ur och därför inte går att återfinna idag. Hägnaderna varierade i längd mellan 4 och 82 meter och merparten av de bestämda stolphålen var stenskodda. Dock kom inte alla stolphålen att undersökas utan vissa tolkades enbart i plan. Hägnaderna redovisas mer ingående i bilaga 1a.

Av hägnaderna tolkades stolpkonstruktion 1 förhålla sig väl gentemot hus 3, samtidigt som stolphålens kraftiga dimensioner tyder på att konstruktionen kan ha utgjort en palissadliknande konstruktion. Ett annat alternativ kan vara att det rör sig om en tvåskeppig husbyggnad, typ mesulahus.

Figur 11. Plan över stolpkonstruktioner. Skala 1:250.







Figur 12. Översiktsbild över stolpkonstruktion 1. På bilden syns tydligt övergången från sand till mer lerig mark. Foto från norr av Andrea Jäderlund.

Några av hägnaderna förhöll sig väl gentemot gårdslägena, särskilt då stolpkonstruktion 2 som inte har kunnat dateras men som förhåller sig väl rumsligt mot gårdsläget i sydöst (hus 3, 6 och 7) och odlingsytan A3643 i väster, men även till viss del även mot hus 4 och 5.

Detsamma gäller även för stolpkonstruktion 3 som rumsligt förhöll sig väl mot gårdsläget i öster.

## Grophus

Av de tio undersökta stora groparna har sex tolkats som grophus. De skiftade i storlek mellan 5 och 17 m<sup>2</sup> och med ett djup som varierade mellan 0,2 och 0,7 meter. Alla utom ett (grophus 3) hade plan botten med avsatta golvlager, ibland i kombination med trappstegsliknande nedgrävningskanter. Inte i något fall har det gått att fastställa spår efter någon överbyggnad eller ingång. Fyllningen till grophusen bestod dels av sekundärt deponerad skärvsten, dels av lager som bedöms utgöra avfallslager från de anslutande aktivitetstorna. I anslutning till flera av grophusen påträffades både mindre gropar och stolphål där flera av dessa anläggningar skär grophusen eller var nedgrävda i fyllningen. Två av grophusen bedöms även överlagras av yngre lämningar i form av långhus. Grophusens datering spänner från 1200–940 f.Kr till 770–420 f.Kr vilket motsvaras av bronsålderns period 4–6. Samtliga var nedgrävda i sand. Se även bilaga 1b för redovisning av grophusen.

Grophus 4 var beläget inom den södra delen av området och var det enda grophuset som överlagrades av ett annat grophus (grophus 2). Båda grophusen täcktes till stora delar av skärvsten.

Grophus 1 och 3 var beläget i det centrala delområdet södra delar på flack sandmark. Precis som grophus 2 och 4 var grophus 1 till stora delar täckt av ett skärvstenslager. Grophus 3 framkom vid avbaningen som en större mörkfärgning och var det enda av grophusen som hade en ränna utanför själva nedgrävningen. Liknande ränna vid ett

grophus har påträffats vid Angarn i Uppland (Olausson 1989). En parallell till grophus 1 både vad gäller utseende och datering är grophuset vid Vaksala prästgård (Lucas & Lucas 2013:77f).



Figur 13. Översiktsbild över grophus 1. Foto från söder av Andrea Jäderlund.

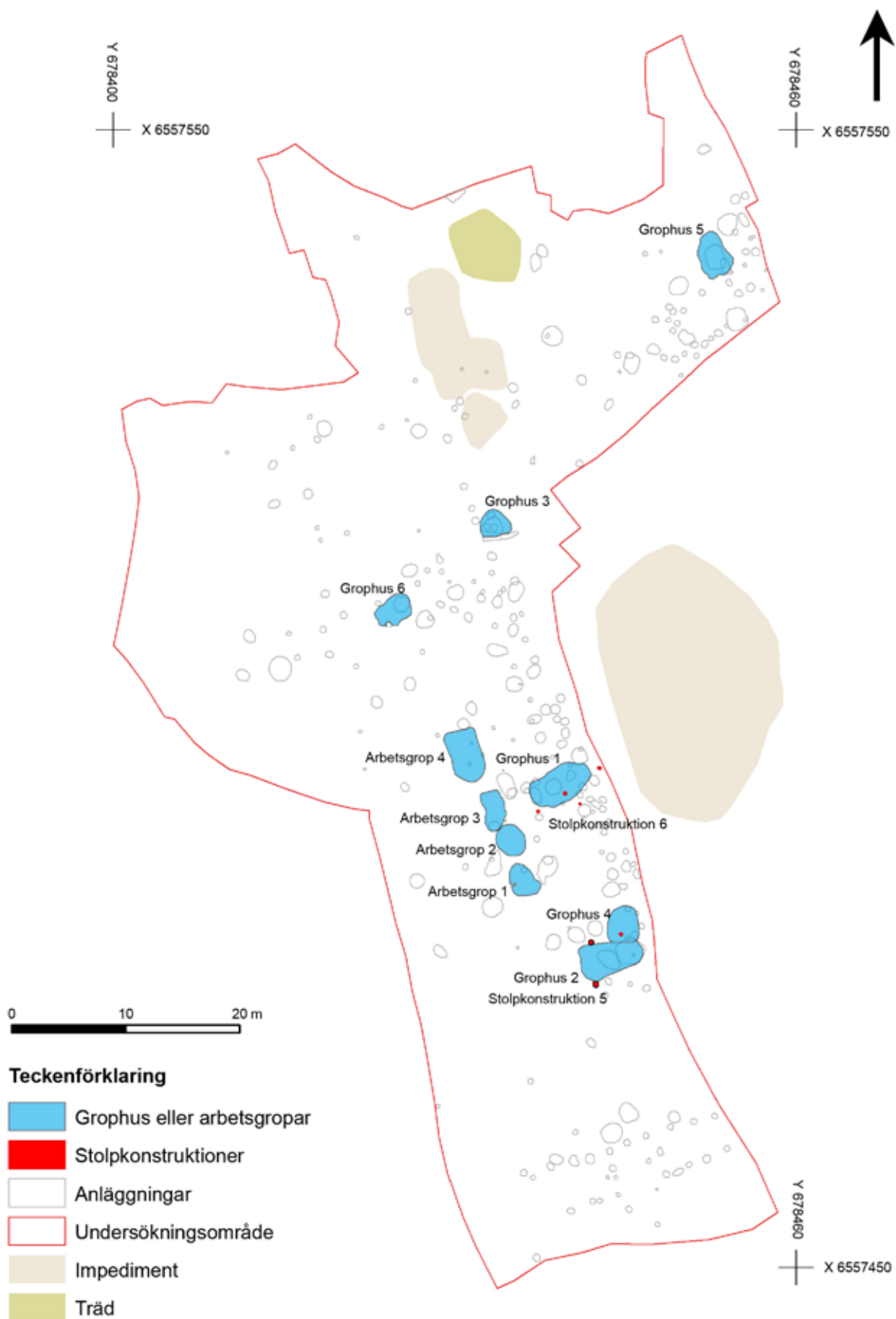
Grophus 5 och 6 var beläget i den nordöstra respektive nordvästra delen av området på flack sandmark. Anläggningarna framkom direkt under ploglagret. Grophus 6 låg inom begränsningen för långhus 2 och det kan därför inte uteslutas att nedgrävningen utgör en del av huskonstruktionen. I den östra delen av grophus 6 fanns dock en hård (A2724) nedgrävd i fyllningen av grophuset och härden tolkas tillhöra långhus 2.



Figur 14. Översiktsbild över grophus 5. Foto från väster av Ingela Harrysson.

Grophus 6 var beläget inom den nordvästra delen av ytan och inom begränsningen för långhus 2. Nedgrävningen var rektangulär i väst–östlig riktning med plan botten. Fyllningen bestod av sandig silt med inslag av kol, skärvig sot och skörbränd sten. En alternativ tolkning är att anläggningen är en källargrop, likt de som fanns vid långhusen vid Pryssgården (Borna-Ahlkvist 2002).

Figur 15. Plan över samtliga grophus och större gropar. Skala 1:500.



## Arbetsgropar/Förrådsgropar

Ytterligare fyra stora gropar undersöktes. Groparna skilde sig från grophusen främst genom sin skålformade botten och tolkades därför som någon form av arbets- och/eller förrådsgropar (bilaga 1b). Groparna skiftade i storlek mellan 5 och 12 m<sup>2</sup> och djupet varierade mellan 0,4 och 0,8 meter. De fyra groparna var lokaliserade på rad i nordsydlig riktning väster om grophus 1. I anslutning till groparna fanns flera stolphål, härdar och kokgropar vilket kan innebära att groparna spelat roll vid beredning av mat, spannmål med mera. Grop 2 och 4 överensstämmer utseendemässigt med grophus som påträffades vid Kyrsta (Onsten-Molander & Wikborg 2006:136, 142) – grophuset daterades dock till medeltid baserat på fynden i fyllnadsmaterialet. Likheten mellan anläggningarna visar på svårigheten med att bedöma dessa stora gropars funktion.



Figur 16. Översikt över grop 3. Foto från väster av Andrea Jäderlund.

## Aktivitetsytor

Inom undersökningsområdet identifierades nio aktivitetsytor. Dessa låg i anslutning till husen och grophusen (bilaga 1a–b). Ytorna bestod dels av anläggningar som inte kunnat knytas till konstruktionerna, dels av kulturlager. Anläggningar inom aktivitetsytorna utgjordes främst av härdar, gropar och stolphål.

Från ytorna har inga prover i form av makrofossil- eller <sup>14</sup>C-dateringar analyserats utan bedömningen har till största del skett utifrån rumsligt sammanhang till daterade konstruktioner. Att urskilja aktivitetsytorna med tillhörande anläggningar har utgjort en central del i förståelsen kring boplatsens rumsliga indelning.

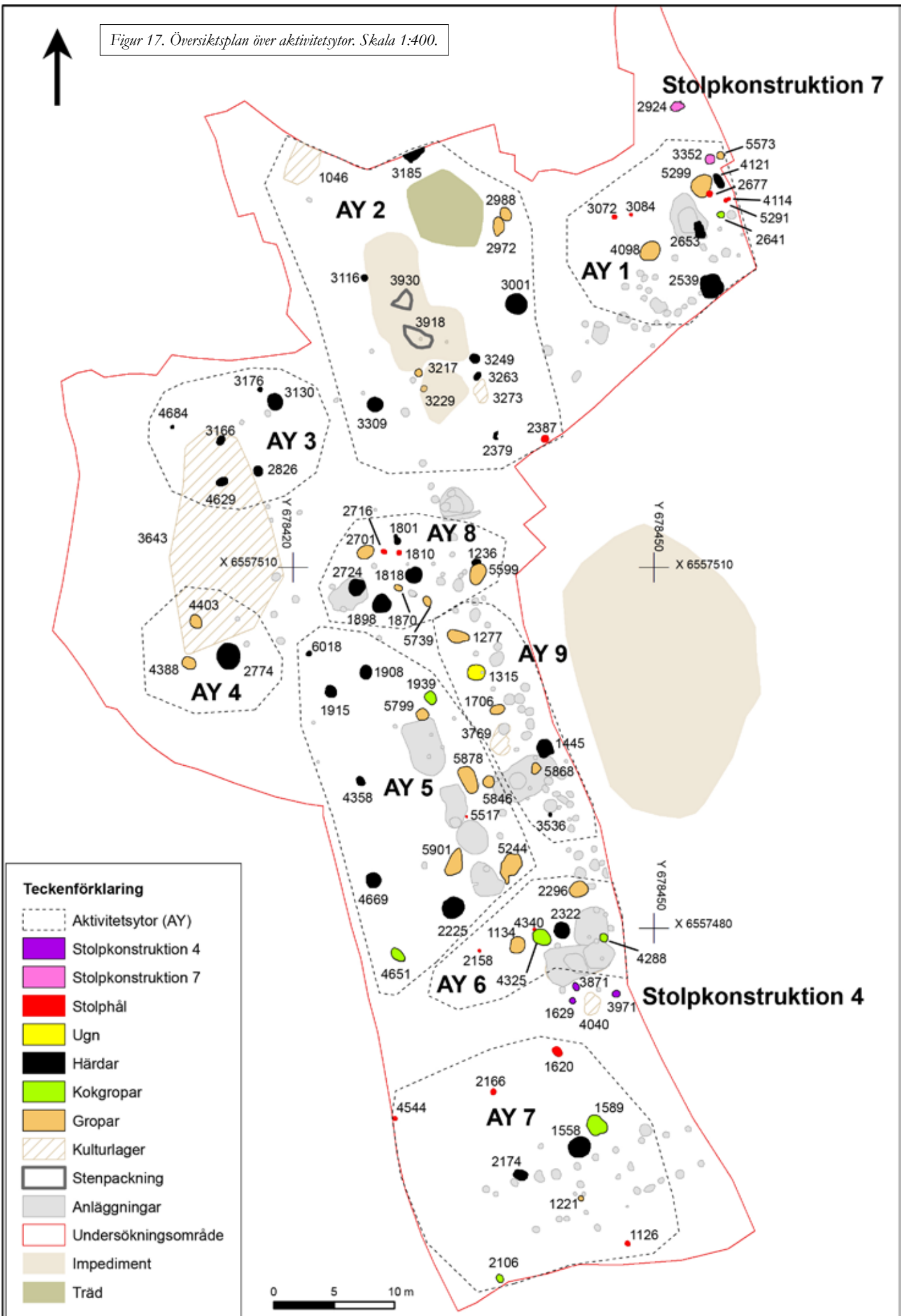
De nordligaste aktivitetsytorna (1–3) berör dels grophus 5, dels områden med grupper av härdar, särskilt i nordväst. I den nordvästra delen övergick sanden till mer lerig mark och här fanns heller inga byggnader. Kulturlagret A3643 överlagrade två av härdarna medan de övriga tre låg något längre norrut vilket förefaller ha utgjort boplatsens ytterområde.

De centrala delarna av boplatsen där aktivitetsyta 4, 5, 6, 8 och 9 låg utgjordes av de mest intensivt utnyttjade delarna av ytan. Inom aktivitetsyta 5 fanns ett tydligt mönster mellan de riktigt stora groparna och de något mindre groparna som i flera fall tolkats som förrådsgropar. Inom aktivitetsyta 6 och 9 där även tre av grophusen (1, 2 och 4) låg var andelen mindre gropar och stolphål så pass hög att den stratigrafiska förståelsen försvårades på grund av anläggningstätheten. Däremot var det mycket tydligt att härdarna låg placerade mot väster, utanför området med grophus och större gropar.

Den längst i söder belägna aktivitetsytan (7) förhöll sig delvis gentemot stolphålen som var placerade i norr, dessa kan vara rester efter en hägnad. Anläggningarna låg inom ytan i ett mer lerigt område och utgör sannolikt två separata faser av boplatsen då hus 1 och härdarna samt kokgropen inte verkar tillhöra samma konstruktion.



Figur 17. Översiktsplan över aktivitetsytor. Skala 1:400.



## Fynd

På boplatsen påträffades rikligt med fynd i anläggningar och kulturlager. Fyndmaterialet dominerades av keramik i form av fragment och skärvor. Övriga fynd bestod av löpare, malstenar, metallföremål, harts, slagg, bränd eller sintrad lera (samtliga fynd redovisas i bilaga 9). Det påträffades även ett mindre osteologiskt material som redovisas separat i analysavsnittet.

| Material   | Antal fyndposter | Antal fragment | Vikt (g) | Antal gallrade fynd |
|------------|------------------|----------------|----------|---------------------|
| Keramik    | 199              | 700            | 10 000   |                     |
| Bergart    | 30               | 31             | 31 335   | 10                  |
| Järn       | 7                | 15             | 67       | 3                   |
| Brons      | 1                | 1              | 2        |                     |
| Harts      | 3                | 25             | 11       |                     |
| Bränd lera | 27               | 119            | 677      |                     |
| Slagg      | 4                | 16             | 117      |                     |
| Ben        | 76               | 776            | 391,7    |                     |

Tabell 3. Fyndens fördelning mellan skilda materialkategorier.

### Keramik

Sammanlagt tillvaratogs knappt 10 kg keramik. En specialregistrering och tolkning av fyndmaterialet utfördes av Ole Stihlberg, SKEA (Bilaga 2a). Keramiken påträffades spridd över hela ytan, men var särskilt riklig i undersökningsområdets centrala del kring de två äldsta grophusen 1 och 4, samt i dess nordöstra del kring grophus 5 som kan vara av samma datering. Det gör att förekomsten av keramik till stor del kommer från den äldsta fasen av lokalens historia och kan betecknas som ett vanligt hushållsinventarium från den yngre bronsåldern (bilaga 2a). I ett av stolphålen (A1437) påträffades ett nedlagt keramik-kärl (F278) som sannolikt varit helt vid deponeringstillfället och kan utgöra del av ett husoffer. Keramikmaterialet redovisas även i bilaga 2a–c.



Figur 18. Keramikkärl F278.  
Skala 1:1. Foto Ingela Harrysson.

En koncentration av keramik fanns i skärvstenslagren (A3435 och A2306) ovanpå grophus 1 respektive grophus 4 samt fyllnadslagret (A1666) i grophus 2. I det ena skärvstenslagret (A3435) var förekomsten av rabbade kärl relativt hög och skärvorna efter de största kärnen återfanns även här. I och i anslutning till grophus 4 och 2 var sammansättningen mer jämn mellan rabbade och glättade kärl, medan enkelfyndkontexterna (48 stycken) innehöll en dominerande andel glättade skärvor. Rabbning var den dominerande ytbehandlingen som generellt sett hört till mer tjockväggiga kärl än de med glättad eller obe-

handlad yta. Merparten av mynningarna av rabbade kärl härrörde från krukor i A-design med inåtböjd mynning. Storleken av kärnen motsvarar volymer på 1–2 liter och 10–15 liter. Keramikmaterialet uppvisade med enstaka undantag en oxiderande bränningsprocess. Undantagen där man kan tänka sig att det rör sig om reducerande bränning påträffades i grophus 5 (F135), grophus 1 (F153, 175 och 184), grophus 4 (F235) samt förrådsgropen (A5299) intill grophus 5 (F244). Detta ger dock inte nödvändigtvis någon direkt kronologisk indikation då reducerande bränning även förekommer under sen yngre bronsålder.

Keramiken representerar som sagt ett ganska typiskt hushållsinventarium från sen yngre bronsålder med en blandning av rabbade krukor i A- och B-design. Den stora andelen A-krukor indikerar i södra Sverige en övervägande datering till period 3 och 4 men övergången i Mälardalen till B-designen slår inte igenom på samma sätt och fördelningen mellan typerna kan inte tillskrivas en stor kronologisk betydelse. Däremot fanns minst två dekorerade krukor med en mycket speciell B-krukedesign som saknar motsvarighet, förekomsten av dekor är typisk för slutet av yngre bronsålder (period 5 och 6). B-krukorna verkar ha använts för en rituell nedläggning i samband med stängningen av grophus 4 (F28 och F232) och grophus 1 (F176). I och i anslutning till grophus 1, 4 och 5 påträffades även bägare och andra små kärl med mynningsdiameter upp till 10 cm och glättade eller obehandlade utsidor. Kanske har dessa småkärl använts under en ceremoni.

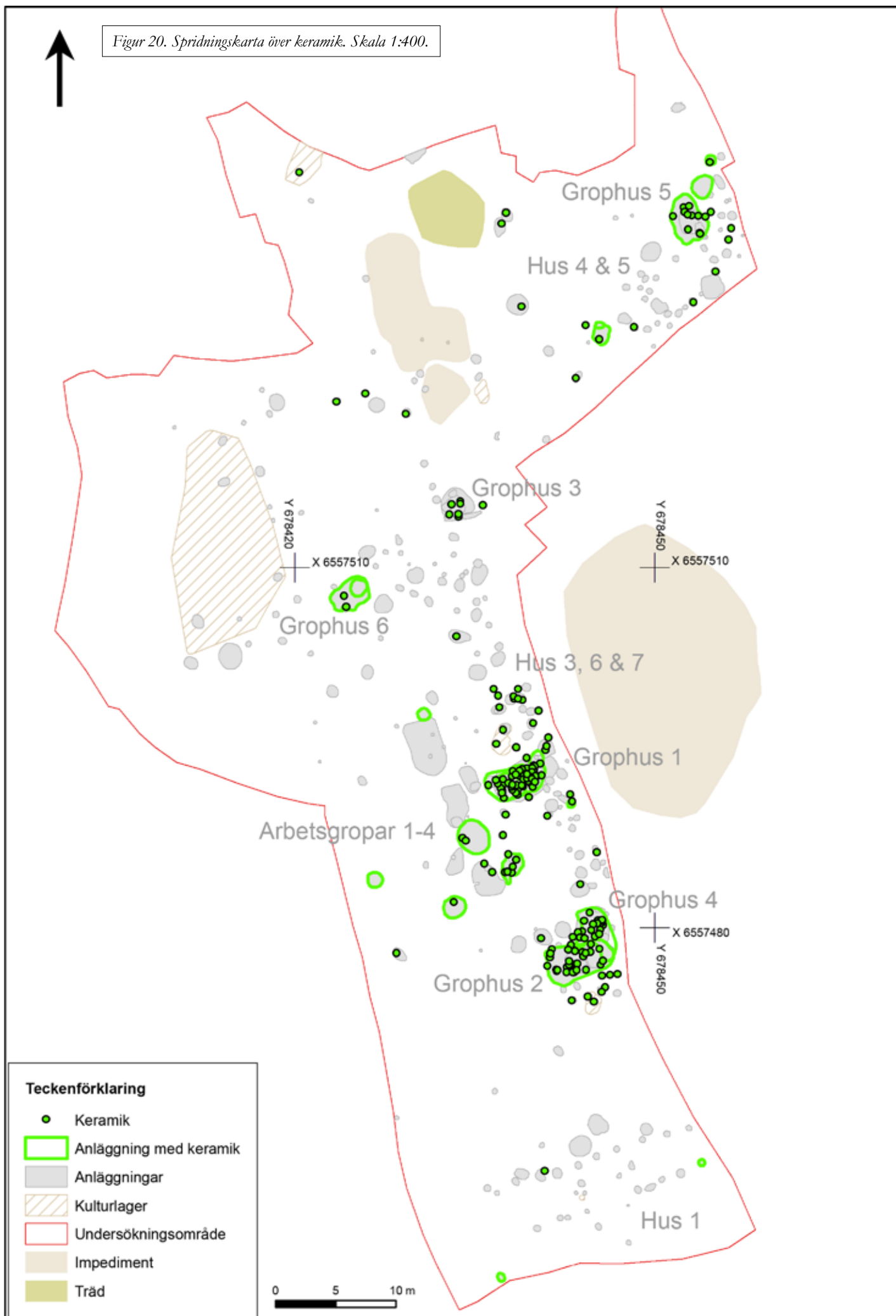


*Figur 19. Kärl F28 från A4565.  
Skala 1:1: Foto Ingela Harrysson.*

Erfarenheten från tidigare studier visar på att skärvtperna vanligtvis följer ett användningsmönster där glättade kärl något oftare än rabbade har spår efter processer som involverat organiskt material. Det är vanligt att detta tolkas som kokkärl men andra processer är tänkbara, till exempel fermentering. En del rabbade kokkärl kan ha fungerat som vattenkärl, men den stora variationen av storlekar pekar på en rad olika användningsområden. Funktionsspår i form av en tydlig förkolnad matskorpa observerades på sju av skärvorna som påträffades i Ribby, varav sex var rabbade.

I materialet fanns i ett par fall indikationer på förändring i keramikhantverket vid övergången från yngre bronsålder till äldre järnålder, vilket innebar en minskad kvalitet i utformningen av kärlet och preparering av utsidan. Med undantag av den grovkorniga keramiken med avsatt fot F160 i förrådsgropen A2972, och möjligtvis F233 i kokgropen A2106, har det dock inte gått att urskilja ett påtagligt material från förromersk järnålder. Ett kärl (F278) funnet i stolphålet A1437 utmärkte sig avseende dess minimala tillverkningsstid. Kärlet har tolkats vara ett husoffer som nedlagts i stolphålet efter användningstiden av hus 3 (folkvandringstid). Troligtvis har kärlet endast tillverkats för och i samband med detta syfte.

Figur 20. Spridningskarta över keramik. Skala 1:400.





### Föremål av bergart

Föremål av bergart förekom jämnt spritt över hela undersökningsområdet förutom längst i söder i anslutning till hus 1 där enbart ett föremål av bergart gjordes, en löpare (F264). Inom undersökningsområdet påträffades ytterligare nio löpare varav flera i anslutning till grophus och övriga gropar. Löparna var av bergarten granit och samtliga hade förhållandevis tydliga fasetter.

Sex föremål av flinta påträffades (F22, 82, 191, 201, 226 och 229) samt ett föremål av skiffer (F285). Stenredskapen har sannolikt främst använts till att bearbeta olika typer av material. Löparna maler eller krossar spannmål, örter och andra vegetabilier mot till exempel en malsten/underliggare. Det är här som löparnas karaktäristiska form med fasetter uppstår, i friktionen mot malstenen. Det är inte ovanligt att underliggare påträffas i till exempel brunnar, härdar eller i gravar, det vill säga sammanhang där de kan tolkas som en del i transformationsritualer. Föremålet kan vara uttjänt, men den symboliska koppling till malningen och krossandet kan ha spelat roll när de deponerats på detta sätt (Fendin 2004:159ff).

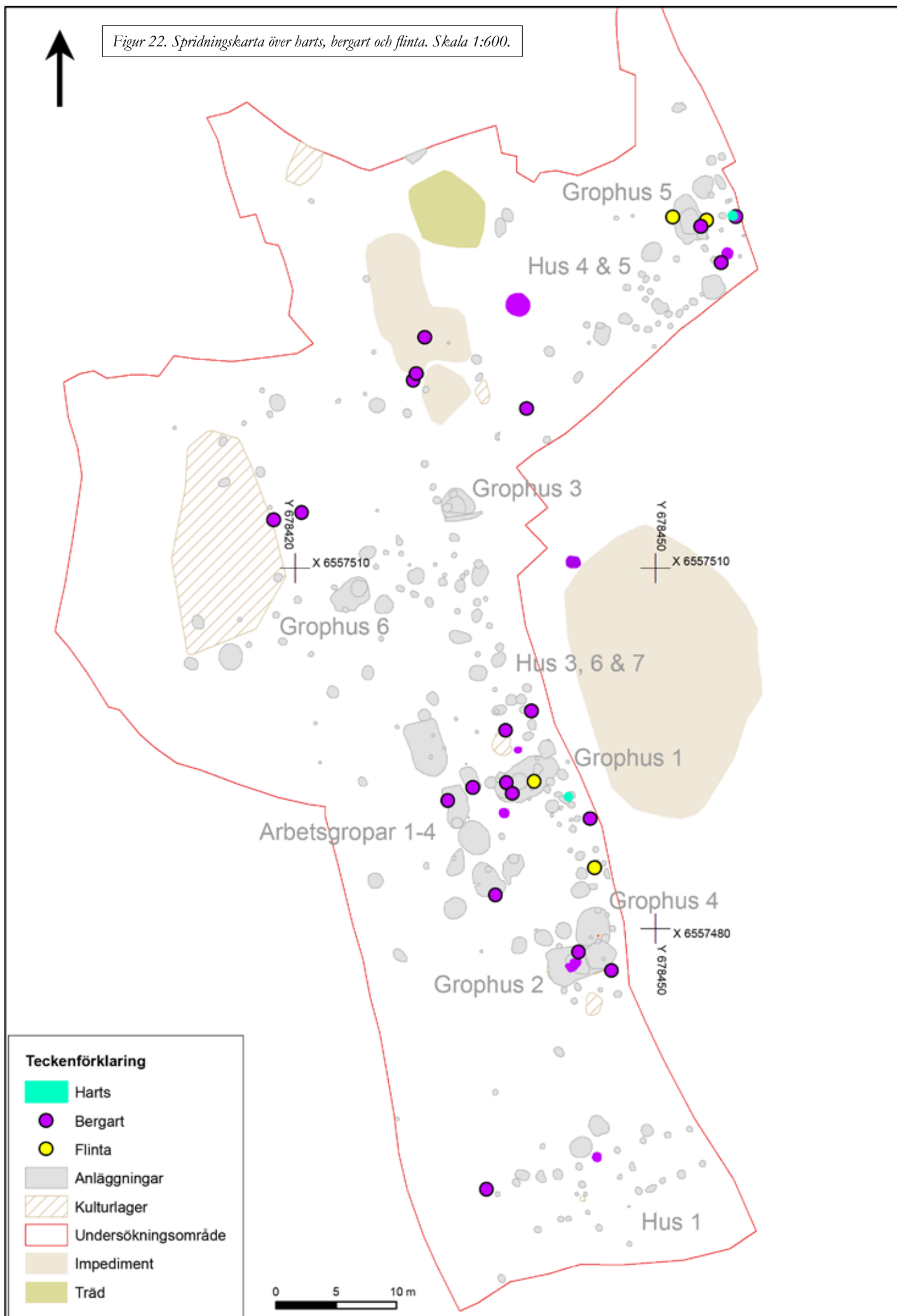
Ett bearbetat föremål av bergart (F261) kunde identifieras som ett ”stenredskap med skafränna” (*Steingerät mit Rille*) vilket har tolkats som indikator för tidig metallurgi (Janzon 1984). Den påträffades i ett av stolphålen (A3241) som var beläget intill ett parti med berg i dagen i undersökningsområdets norra del.

Vid undersökningen påträffades även tre intakta malstenar (underliggare) – två som var deponerade upp och ner i grophus 2 och 3 och en som ligger kvar strax utanför undersökningsområdet (sydöst vid grophus 3). Underliggarna var cirka 0,5 meter långa och 0,3 meter höga. En av malstenarna (F272) avvek avseende i storlek då den var väsentligt mycket mindre än övriga, snarare en portabel malsten än en stationär i en byggnad.

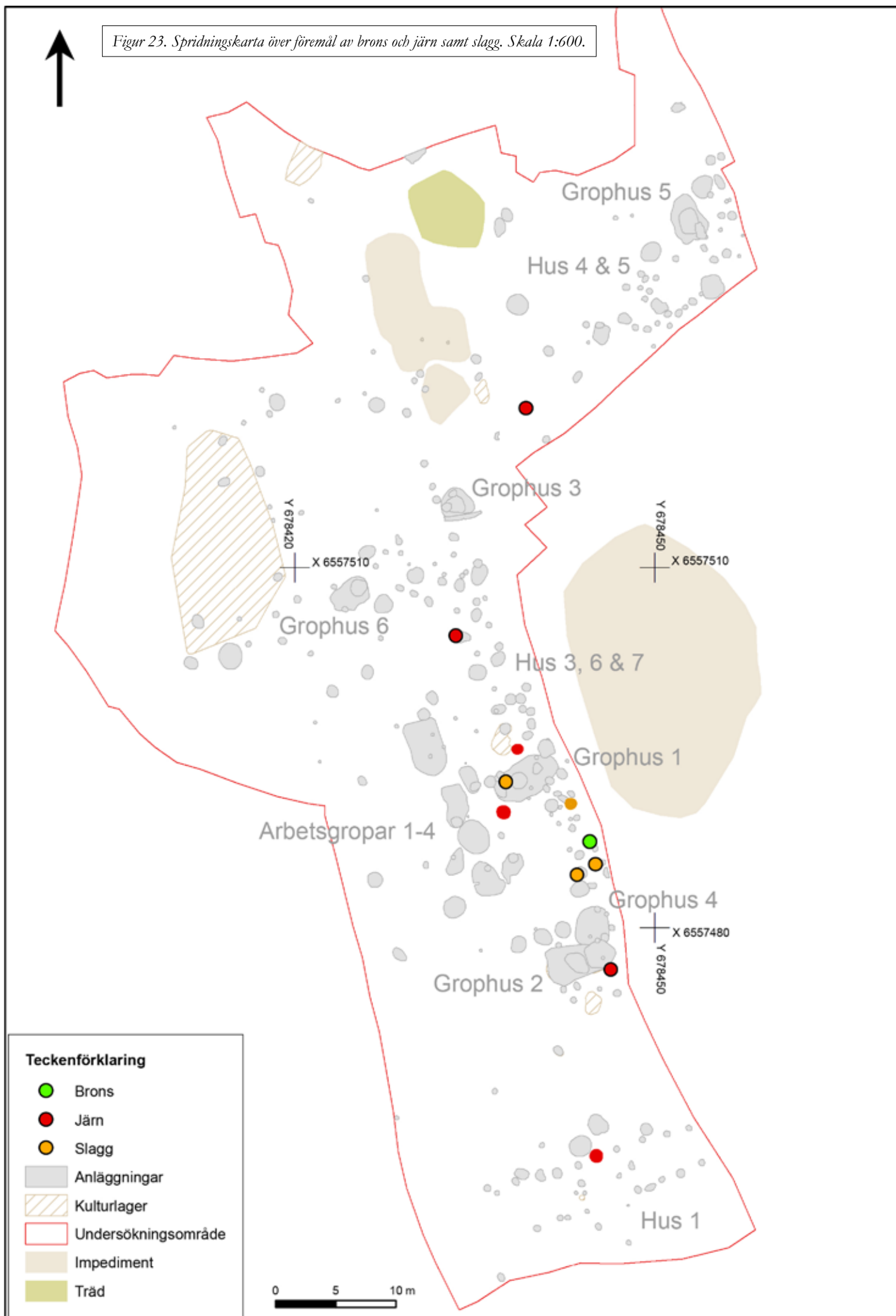


Figur 21a–c. Malsten F272 (ovan), stenredskap med skafränna F261 (överst t.h.) samt löpare F254 och F259. Skala 1:2.  
Foto Ingela Harrysson.

Figur 22. Spridningskarta över harts, bergart och flinta. Skala 1:600.



Figur 23. Spridningskarta över föremål av brons och järn samt slagg. Skala 1:600.



### Harts

Totalt påträffades tre fynd av harts: F5 i grop (A2628) i nordvästra området; F23 påträffades i anslutning till ugn (A4820); F196 påträffades i skärvtstenlager (A3435). Hartsfynden härrör sannolikt från behållare som tätats med harts.

### Historiska fynd

Rensfynd i form av en kritpipa (med "Stockholm" stämplat i skaftet) och en hästkosöm utgör de enda historiska fynden från platsen.

### Föremål av metall

Ett föremål av brons påträffades som får betecknas som ett lösfynd. Det var en bronsspiralpärla (F250). Pärlan påträffades i ett plogspår som löpte i nord-sydlig riktning över ytan och härrör sannolikt från närområdet som den påträffades i.

Föremål av järn uppgick till sju stycken, varav fyra bedöms vara förhistoriska. Dessa föremål utgörs av en nit (F55), en brodd (F249), en kniv (F251) och ett möjligt beslag (F52). Kniven (F251) påträffades i samma stolphål (A1437) som det hela keramikkarlet (F278). Övriga föremål utgörs av en hästkosöm och korroderat järn som ej gått att definiera närmare än till material och vikt – dessa föremål har gallras bort efter registrering.

### Bränd och sintrad lera samt slag

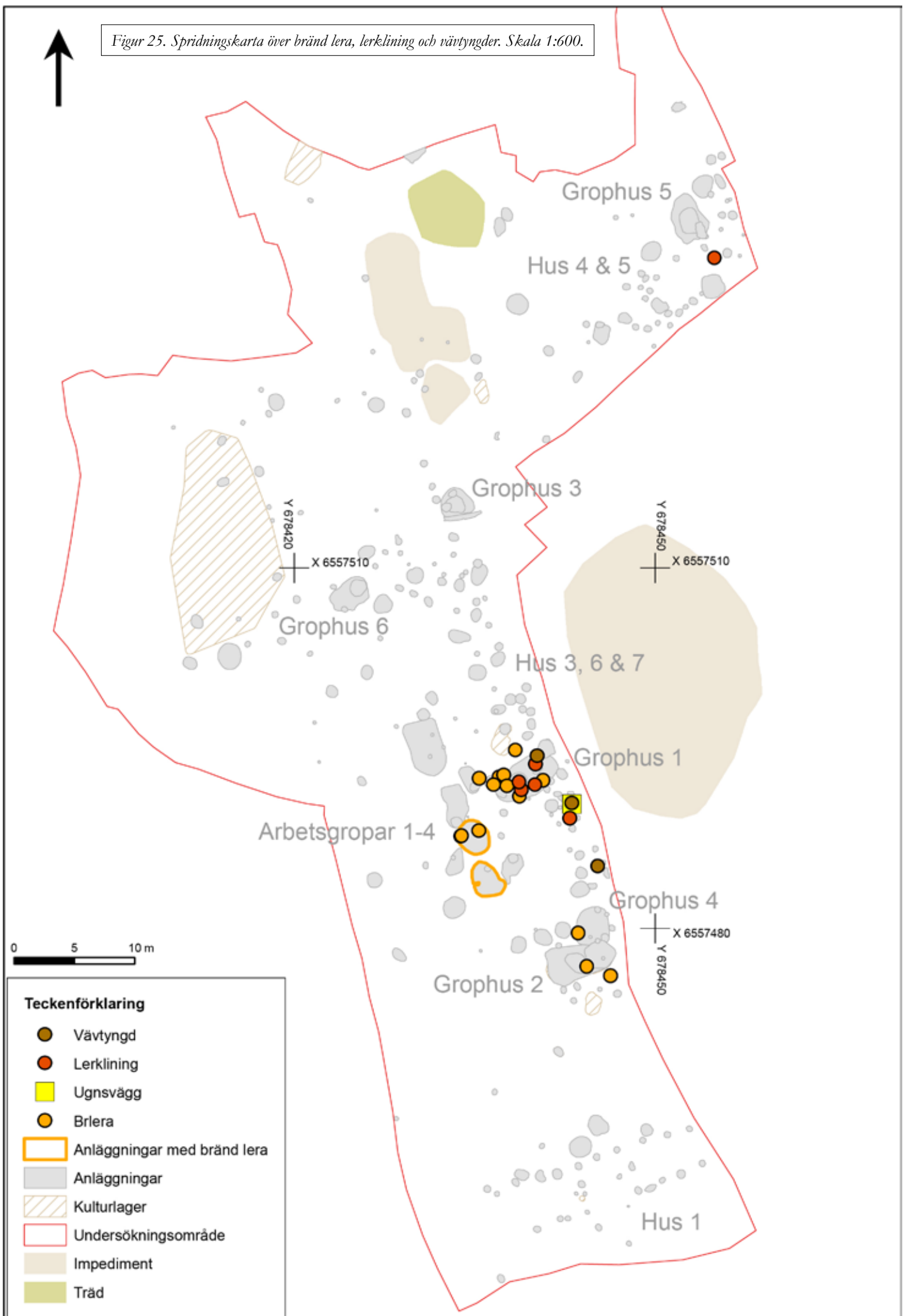
Bränd lera utgjorde 37 fyndposter med en sammanlagd vikt av cirka 100 gram. Tre bitar kunde identifieras som lerklining. Flera bitar och fragment var sintrade eller förglasade och är således resultatet av anläggningar där hög värme förekommit. Fragmenten tolkas som fodringar med en tydligt förglasad/sintrad yta som är vänd mot en het värmekälla. Möjligen kan det vara rester eller delar efter en kupolugn eller en ässja. Att fragmenten härrör från någon form av metallhantverk stärks av fynden av askslag (F10, 214, 228 och 277). Detta gäller även de små fragmenten av metallslag från en av ugnarna (A4820). Tre av fragmenten av bränd lera utgörs av delar av från vävtyngder (F26, 67 och 217). Fragmenten framkom i två stolphål (A3588 och A3738) samt i en av ugnarna (A4820).



Figur 24. Askslagg (F10) från ugn A4820. Skala 1:1. Foto Ingela Harrysson.



Figur 25. Spridningskarta över bränd lera, lerklining och vävtyngder. Skala 1:600.

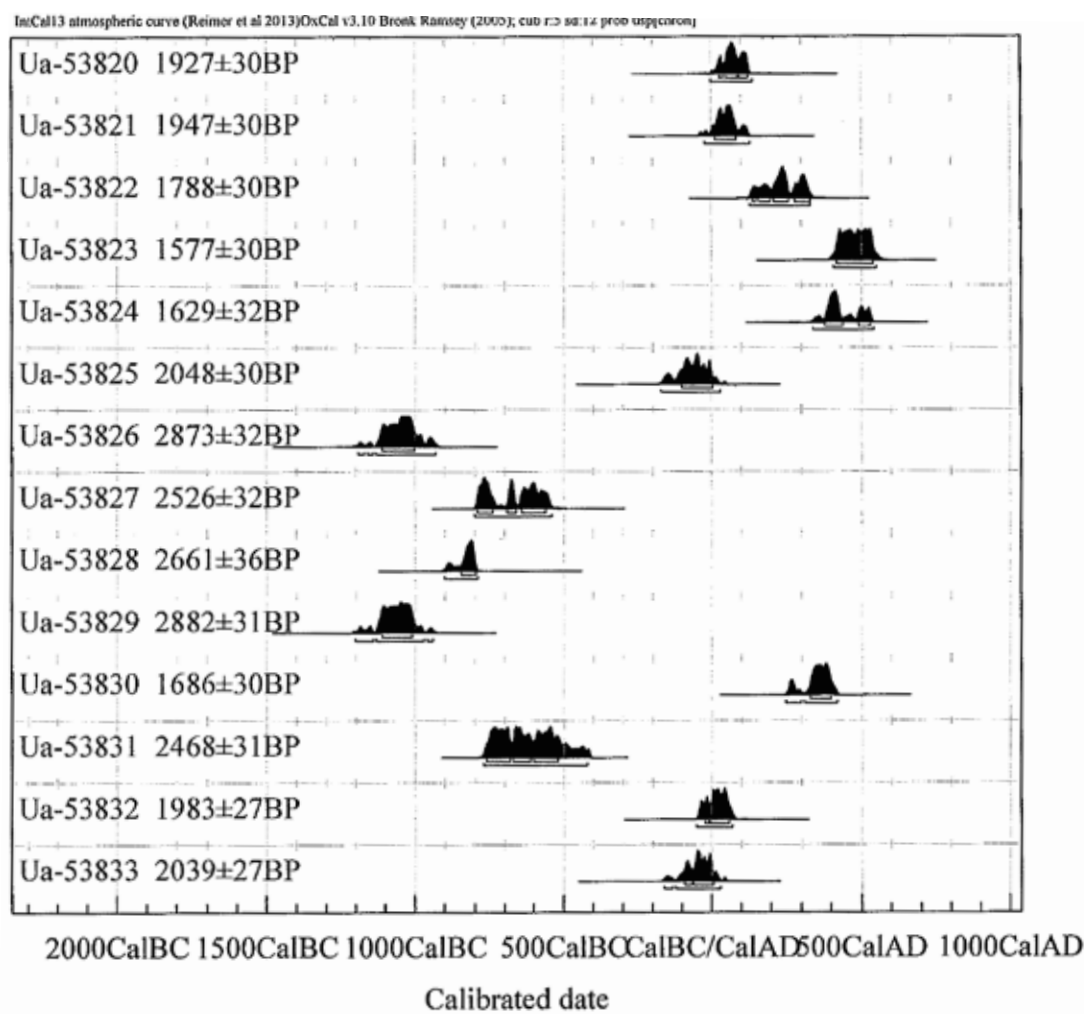


## Naturvetenskapliga analyser

Nedan följer en genomgång av de analyser som utförts på material från Ribby, Västerhaninge 398:2. Syftet med analyserna har dels varit att få fram dateringar för konstruktioner och ytor inom boplatsen, dels att få kunskap kring näringsfång och eventuell specialisering.

### Vedartsanalys och $^{14}\text{C}$ -analys

Vedartsanalysen utfördes av Erik Danielsson, Vedlab.  $^{14}\text{C}$ -analysen utfördes av Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet. Totalt 17 anläggningar har daterats med hjälp av  $^{14}\text{C}$ -analys (bilaga 4a–c) samt en osteologisk analys (bilaga 3a–b). Till grund för analysen ligger först en vedartsanalys (bilaga 5a–b) där lämpligt material valts ut för vidare analys. Bland proverna fanns träslagerna al, björk, ek, gran, lind, salix och tall representerade. Tall och ek var de dominerande träslagerna, det vill säga de träslag som hade högst förekomst i proverna. Syftet med vedartsanalysen var att få ett mer tillförlitligt underlag inför  $^{14}\text{C}$ -analysen. Vedartsanalysen bidrar även till en bild av vilka träslag som har hanterats och eventuellt också trädbeståndet inom boplatsen och i närområdet. Tre av de analyserade anläggningarna utgörs av stolphål och samtliga innehöll enbart spår efter tall vilket mycket troligt är rester efter själva stolpen. Ek förekommer även i grophus 1 och grophus 4. Ek är ett mycket energirikt träslag men ger dessvärre ofta dateringar som påverkats av dess höga egenålder.



Figur 26. Graf över samtliga daterade anläggningar (se även bilaga 4a–c).

De daterade anläggningarna återfinns inom ett tidsspektrum från bronsålderns period 3–4 fram till romersk järnålder och övergången mot folkvandringstid. Utifrån detta resultat har boplatsen kunnat delas in i fyra brukningsfaser. I det följande redovisas först samtliga daterade anläggningar i en tabell, därefter följer en kronologisk redovisning av <sup>14</sup>C-daterade konstruktioner.

I tabellen nedan anges samtliga träslag som identifierats vid vedartsanalysen, de inom parentes har ej skickats vidare för datering. I slutet av tabellen redovisas den anläggning (stolphålet A1550) som daterats genom analys av bränt ben.

Tabell 4. Resultat från <sup>14</sup>C-analysen från 2015 års undersökning av boplatsen Västerhaninge 398:2.

| Anl. nr | Typ                    | Kolprov | Trädslag/Ben             | Datering BP | Kal 1 sigma  | Kal 2 sigma   | Labnr    |
|---------|------------------------|---------|--------------------------|-------------|--|---|----------|
| 1150    | Härd                   | 2442    | Ek                       | 1927±30     | 30–40 e.Kr. (2,3%)<br>50–90 e.Kr. (44,2%)<br>95–125 e.Kr. (21,7%)                              | 0–140 e.Kr. (95,4%)   | Ua-53820 |
| 1315    | Ugn                    | 5170    | Ek                       | 1947±30     | 15–85 e.Kr. (68,2%)  | 20 f.Kr.–130 e.Kr. (95,4%)  | Ua-53821 |
| 1389    | Stolphål               | 2947    | Tall                     | 1788±30     | 140–150 e.Kr. (1,8%)<br>160–200 e.Kr. (9,6%)<br>210–260 e.Kr. (33,4%)<br>280–330 e.Kr. (23,5%) | 130–330 e.Kr. (95,4%)   | Ua-53822 |
| 1437    | Stolphål               | 5640    | Tall                     | 1577±30     | 420–540 e.Kr. (68,2%)  | 410–550 e.Kr. (95,4%)   | Ua-53823 |
| 1445    | Härd                   | 4770    | Ek                       | 2673±31     | 890–880 f.Kr. (2,6%)<br>845–800 f.Kr. (65,6%)  | 895–795 f.Kr. (95,4%)   | Ua-55773 |
| 2275    | Stolphål               | 4063    | Tall                     | 1629±32     | 380–440 e.Kr.<br>490–530 e.Kr.   | 340–540 e.Kr. (95,4%)   | Ua-53824 |
| 2602    | Härd                   | 5443    | Tall                     | 2048±30     | 100 f.Kr.–5 e.Kr. (68,2%)  | 170 f.Kr.–30 e.Kr. (95,4%)  | Ua-53825 |
| 3408    | Härd                   | 201012  | Gran                     | 1535±30     | 430–490 e.Kr. (2,6%)<br>530–580 e.Kr. (65,6%)  | 430–600 e.Kr. (95,4%)   | Ua-55774 |
| 3435    | Grophus 1              | 3818    | Ek                       | 2873±32     | 1110–1000 f.Kr. (68,2%)  | 1190–1170 f.Kr.<br>1160–1140 f.Kr.<br>1130–930 f.Kr.                  | Ua-53826 |
| 3491    | Grophus 3              | 3430    | Tall                     | 2526±32     | 790–740 f.Kr.<br>690–660 f.Kr.<br>640–560 f.Kr.  | 800–540 f.Kr. (95,4%)   | Ua-53827 |
| 4356    | Grophus 2              | 4357    | Lind                     | 2661±36     | 845–795 f.Kr. (68,2%)  | 900–790 f.Kr. (95,4%)   | Ua-53828 |
| 4712    | Grophus 4              | 4781    | Al (ek)                  | 2882±31     | 1110–1010 f.Kr. (68,2%)  | 1200–1140 f.Kr.<br>1130–970 f.Kr.<br>960–940 f.Kr.                    | Ua-53829 |
| 4820    | Ugn                    | 4965    | Tall                     | 1686±30     | 330–400 e.Kr. (68,2%)  | 250–300 e.Kr.<br>310–420 e.Kr.  | Ua-53830 |
| 4860    | Grophus 6              | 6048    | Tall                     | 2468±31     | 760–680 f.Kr.<br>670–610 f.Kr.<br>600–520 f.Kr.  | 770–420 f.Kr. (95,4%)   | Ua-53831 |
| 5388    | Arbetsgrop 2           | 5925    | Björk (gran, lind, tall) | 1983±27     | 20–10 f.Kr.<br>5 f.Kr.–60 e.Kr.  | 50 f.Kr.–70 e.Kr. (95,4%)   | Ua-53832 |
| 5913    | Kokgrop i arbetsgrop 3 | 5923    | Salix (al)               | 2039±27     | 90–65 f.Kr.<br>60 f.Kr.–5 e.Kr.  | 160–130 f.Kr.<br>120 f.Kr.–30 e.Kr.                                   | Ua-53833 |
| 1550    | Stolphål               | 2463    | Bränt ben                | 2324±28     | 405–380 f.Kr. (68,2%)  | 490–460 f.Kr. (1,2%)<br>420–350 f.Kr. (91,1%)<br>290–230 f.Kr. (3,1%) | Ua-55728 |

## Kronologisk redovisning av daterade konstruktioner

### Grophus

Grophus 4 har daterats till perioden 1200–940 f.Kr., bronsålderns period 4, vilket gör det till en av de äldsta daterade anläggningarna på boplatzen tillsammans med grophus 1. Från anläggningen daterades träkol från golvlagret (A4712) som även innehöll obrända ben och keramik. Träslaget som daterades i grophus 4 var al vilket troligen har en lägre egenålder än den i grophus 1 daterade eken.

Grophus 1 har dateras till bronsålderns period 4 (1190–930 f.Kr.) genom datering av skärvstenslagret (A3435) som täckte anläggningen. Dateringen gör att det är en av de äldsta daterade anläggningarna på platsen tillsammans med grophus 4. Dock är det daterade kolet från ek, vilket gör dateringen osäker och sannolikt är grophus 1 yngre än grophus 4.

Grophus 2 dateras till perioden 900–790 f.Kr. vilket då gör att det sannolikt tillhör nästa fas av anläggningar på boplatzen. Från anläggningen daterades träkol från golvlagret (A4356). Lagret innehöll även keramik.

Grophus 3 dateras till perioden 800–540 f.Kr. och därmed en senare fas på boplatzen än grophus 2. Från anläggningen daterades fyllningen i den grop (A3491) som utgjort själva arbetsytan. Eftersom den daterade tallen kan ha en hög egenålder är det svårt att uttala sig om hur stor ålderskillnaden är mellan dessa grophus. I fyllningen fanns även en upp och nedvänd underliggare.

Grophus 6 dateras till perioden 770–420 f.Kr. och kan därmed vara samtida, eller troligare, direkt efterföljande grophus 3. Provets tillförlitlighet kan dock ifrågasättas då det är tall som daterats, vilket kan ha hög egenålder, samt att provet som analyserats är taget nära den överlagrande härden (A2724) vilket gör att kolet kan komma från denna snarare än från igenfyllningen av grophuset. Dessa osäkerhetsfaktorer kan med andra ord innebära att grophuset båda kan vara yngre eller äldre än provet.

Kokgropen (A5913) i arbetsgrop 3 dateras till perioden 160 f.Kr.–30 e.Kr. Provet togs mot botten av kokgropen vilket var på ungefär samma nivå som grophusets botten. Detta skulle kunna innebära att detta daterar dess användning, inte dess upphörande som en datering från fyllningen kan indikera.

Arbetsgrop 2 dateras till omkring 50 f.Kr.–70 e.Kr. vilket gör att det kan vara samtida med den intilliggande arbetsgrop 3. Materialet som daterats kom från igenfyllnadslagret (A5388) av gropen, vilket bör höra samman med dess upphörande.

### Hus

Från hus 1 har ett bränt ben från stolphålet A1550 daterats till förromersk järnålder, 490–230 f.Kr., med störst sannolikhet kring 405–380 e.Kr. Träkol från härden (A1150) i mitten av huset har daterats till äldre romersk järnålder, 0–140 e.Kr. Den trapetsoida formen på huset pekar mot att den troligaste dateringen kommer från stolphålet.

Hus 4 har genom träkol från den centralt placerade härden A3408 daterats till folkvandringstid, 430–600 e.Kr., med störst sannolikhet kring mitten av 500-talet, 530–580 e.Kr.

Hus 5 har daterats genom träkol från den i mittskeppet centralt placerade härden A2602 till förromersk järnålder, 170 f.Kr.–30 e.Kr.

Hus 6 har daterats genom en av de takbärande stolparna (A1389) via träkol från tall. Huset dateras till romersk järnålder 130–330 e.Kr. Vidare har även en stratigrafisk analys gjorts då ett par av stolphålen, A1511 och A3519, har skurits av stolphål tillhörande hus 3 vilket tyder på att hus 6 är den äldre konstruktionen.



Hus 3 har daterats genom träkol av tall från stolphålen A1437 och A2275 till folkvandringstid, 420–540 e.Kr., och till 340–540 e.Kr.

### Ugn

Inom området undersöktes två ugnar och båda har <sup>14</sup>C-daterats. Ugn A1315 har eldats med ek vilket ger en med glödbädd mycket hög temperatur. Ugnen daterades till perioden 20 f. Kr.–130 e. Kr.

Den andra ugnen (A4820) daterades till 250–420 e.Kr. Konstruktionen innehöll mot botten en större mängd sintrad eller försmält lera till skillnad mot den första ugnen där resterna efter en inrasad överbyggnad fanns kvar.

### Makrofossilanalys

Sammanlagt skickades trettio jordprover från anläggningar in för makrofossilanalys till Stefan Gustafsson vid Arkeologikonsult. Analysen skedde vid två separata tillfällen och återfinns därför i separata bilagor (bilaga 6a–b). Urvalet av makroproverna gjordes utifrån hur dessa förväntades kunna besvara frågeställningar rörande rumsindelning, näringsfång, aktiviteter och specialiseringar. Vid analysen prioriterades grophusen och eventuella spår efter hanteringen av grödor sammantaget med fynden av keramik och malstenar. Slutligen gav även proverna underlag för <sup>14</sup>C-datering av vissa av anläggningarna. Analysen gav ett resultat som visade att flera av anläggningarna innehöll förkolnad växtmakrofossil i form av sädeskorn och ogräs. Närmare bestämt så är det skalkorn, emmer-/speltvete och bröd-/kubbevete som har odlats.

Sammanlagt analyserades tre prover från grophus 1, som daterats till bronsålderns period 4. I bottenlagret (A4627) och ovanliggande lager (A4628) framkom enbart träkol. I bottenlagren (A4712 och A5152) av de ungefärligen samtida grophus 4 respektive grophus 5 påträffades tillika enbart träkol. Skärvstenslagret (A3435) som täckte grophus 1 innehöll däremot gott om förkolnade sädeskorn från skalkorn och emmer-/speltvete. Likaså härden (A1445) och gropen (A4811) som låg strax intill grophus 1 innehöll emmer-/speltvete. Även grophus 4 täcktes av ett skärvstenslager (A2306) som innehöll fragmenterade sädeskorn av obestämt vete samt hasselnötskal. I skärvstenslagret påträffades även resterna efter ett keramikkärl (F207) vars fyllning (A3960) inte innehöll växtmakrofossil men däremot fragment av hasselnötskal. Då skärvstenslagret (A3435) var ett igenfyllnadslager som troligen deponerats i samband med att grophuset gått ur tiden är det dock oklart om sädeshanteringen kan kopplas direkt till grophusets användningsområde. I grophus 2 och 3, som daterats till bronsålderns period 6, påträffades i golvlagret (A4356 respektive A3491) förkolnade kärnor av skalkorn, obestämt korn och bröd-/kubbevete. Här är kopplingen till sädesberedningen således tydligare, något som förstärks av att grophusen stängts med upp och nedvända underliggare i toppen av igenfyllningsmassorna.

I grop 2, som daterats till omkring Kristi födelse, framkom en del fragment av bränd lera samt enstaka bitar av ett slagglignande material som påminner om det som påträffades i ugnarna. I den intilliggande och troligtvis samtida grop 3 påträffades förkolnade kärnor av skalkorn, fragmenterad säd samt ogräsfrö från svinmålla och måra. En av de mindre groparna/förrådsgroparna (A1277) innehöll rikligt med förkolnade grödor och åkerogräs. Gropen har tolkats höra kring miljön kring grophus 1 och inte till något av långhusen.

I ugnen A1315, som <sup>14</sup>C-daterats till äldre romersk järnålder, hittades några kärnor av skalkorn samt ett mindre antal slagglignande fragment som påminner om de som påträffades i ugnen A4820, vilken daterats till yngre romersk järnålder. Ugnen A1315 kan ha använts vid matberedning för torkning och rostning av säd, men kanske även för brödbak. Slaggmaterialet skulle kunna tyda på en annan användning men oklart vilken. Skalkorn fanns även i stolphålet (A1437) tillhörande det folkvandringstida huset, hus 3. Här

påträffades även fragmenterad säd samt ogräsen svinmålla, måra och åkerbinda. Materialet kan ses som hushållsavfall som förkolnats i samband med matberedning i huset, men det är även troligt att det hör ihop med kärlet (F278) som tolkats vara nedlagd i stolphålet som ett husoffer efter husets användning. På kärlets insida fanns resterna efter någon form av matskorpa eller stelnat fett. Fyllningen i kärlet innehöll kärnor efter både skal-korn och sädeskorn men det gick dessvärre inte att avgöra om de primärt hörde till kärlet.

Sammansättningen av ogräs speglar sannolikt inte floran i åkern utan får ses som ett resultat av tröskning och rensning. Aktiviteterna på platsen har troligtvis rört sig om beredning av säd i någon form, kanske torkning eller rostning, särskilt i anslutning till grophuset.

Tabell 5. Resultat från makrofossilanalysen av boplaten Västerhaninge 398:2. Endast de prover som innehöll växtmakrofossil och/eller annat arkeologiskt källmaterial är återgivna i texten. Samtliga analyserade prover återfinns i bilaga 6a–b.

|                            | Skalkorn | Obestämt korn | Bröd-/kubvete | Emmer-/speltvete | Obestämt vete | Fragmenterad säd | Svinmålla | Måra | Pliört | Åkerbinda | Slagg | Bränd lera | Hasselnöt | Matskorpa |
|----------------------------|----------|---------------|---------------|------------------|---------------|------------------|-----------|------|--------|-----------|-------|------------|-----------|-----------|
| <b>Anl. nr, typ</b>        |          |               |               |                  |               |                  |           |      |        |           |       |            |           |           |
| 1277, grop                 | 8        | 03            |               | 2                | 3             | 17               | 29        | 15   | 3      |           |       |            |           |           |
| 1315, ugn                  | 3        |               |               |                  |               |                  |           |      |        |           | x     |            |           |           |
| 1437, stolphål             | 6        |               |               |                  |               | 4                | 12        | 1    |        | 2         |       |            |           | x         |
| 1445, hård                 |          | 2             |               | 2                |               |                  |           |      |        |           |       |            |           |           |
| 2306, skärvtenslager       |          |               |               |                  | 3             |                  |           |      |        |           |       |            | 4         |           |
| 3435, skärvtenslager       | 13       | 2             |               | 3                | 1             | 27               |           |      | 1      | 3         |       |            |           |           |
| 3491, golvlager            |          |               |               | 1                |               |                  |           |      |        |           |       |            |           |           |
| 3960, kärl F207            |          |               |               |                  |               |                  |           |      |        |           |       |            | x         |           |
| 4356, golvlager            | 1        | 2             | 1             |                  |               | 4                |           |      |        |           |       |            |           |           |
| 4565, fyllning i kärl 1437 | 1        | 1             |               |                  |               | 6                |           |      |        |           |       |            |           |           |
| 4811, grop                 |          |               |               |                  |               | 5                |           |      |        |           |       |            |           |           |
| 4820, ugn                  |          |               |               |                  |               |                  |           |      |        |           | x     |            |           |           |
| 5388, grop                 |          |               |               |                  |               |                  |           |      |        |           | x     | x          |           |           |
| 5485, grop                 | 1        |               |               |                  |               | 3                | 2         | 1    |        |           |       |            |           |           |

## Osteologisk analys

Den osteologiska analysen utfördes av Lisa Hartzell vid Stiftelsen Kulturmiljövård. Det osteologiska materialet omfattade 391,7 gram och bestod av både obränt (96,2%) och bränt (3,8%) ben fördelade på 69 fyndenheter (bilaga 3a–b). Det obrända benmaterialet var över lag dåligt bevarat och bestod till antalet fyndposter huvudsakligen av tänder. Merparten av fyndmaterialet framkom i eller i närheten av grophuset, en del påträffades i långhusens stolphål. Det dominerande osteologiska inslaget bestod av nötkreatur dit troligtvis även inslaget av ”stora gräsätare” hör, kategorin fanns i 18 anläggningar. Därefter följde kategorin får/get. Endast ett identifierbart benfragment fanns från svin men arten kan tillsammans med får/get finnas med i kategorin ”mellanstora däggdjur”. Detta sammanlagda benmaterial fanns representerat i fler anläggningar än nötkreatur (21 stycken). Några tänder från häst fanns också med i materialet. Inga spår av vilt, fågel, eller fisk fanns, inte heller några belägg för närvaro av andra tamdjur även om dessa arter skulle kunna finnas representerade i kategorin ”däggdjur”.

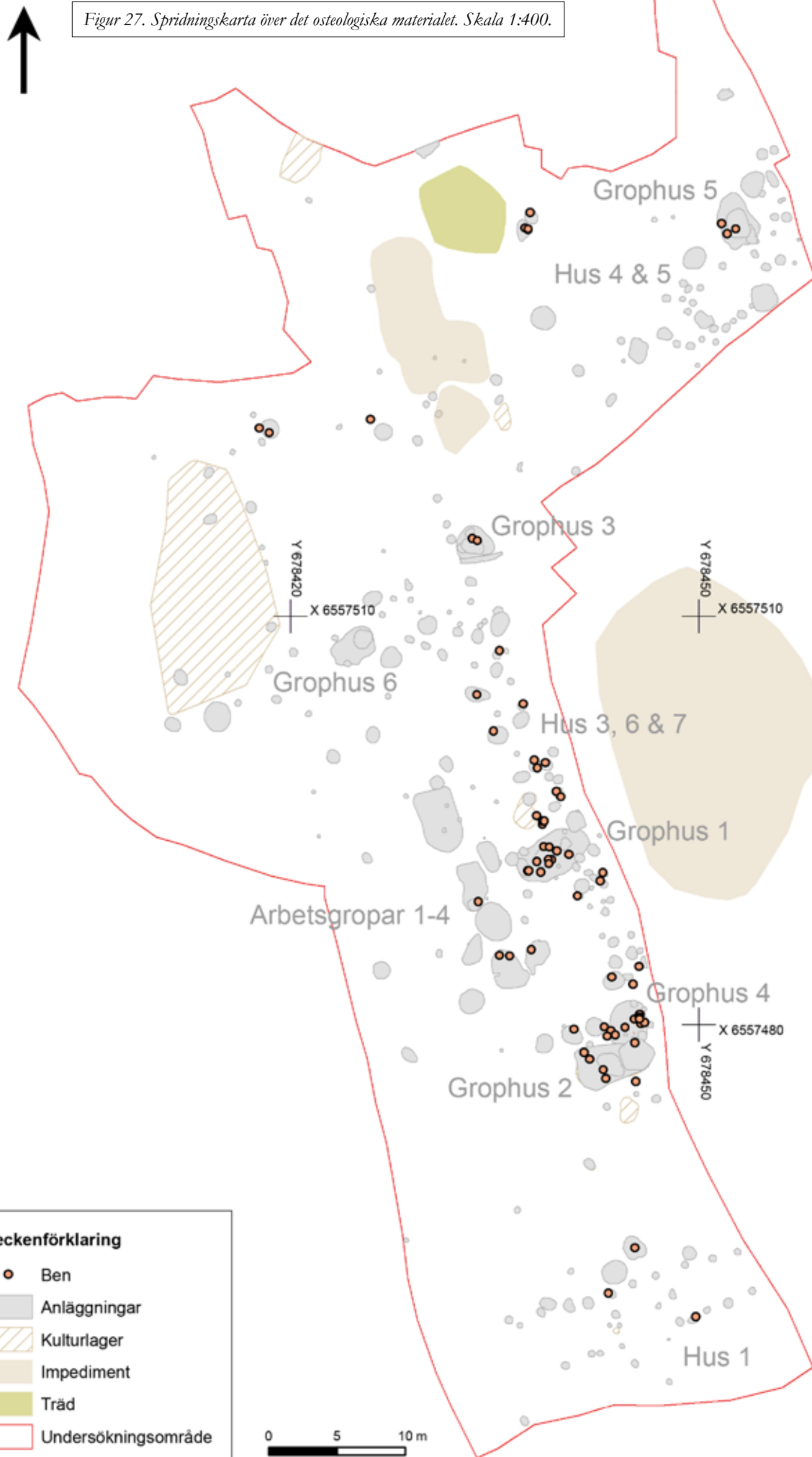
Tabell 6. Resultat från den osteologiska analysen vid boplatsten Västerhaninge 398:2. H = häst. N = nö. F = får/get. SV = svin. M = mellanstort däggdjur. S = stort däggdjur. D = däggdjur. G = gräsätare. SG = stor gräsätare. O = obrünt ben. B = brünt ben.

| Anl. nr | Anläggningstyp                | Fyndnr  | Art                  | Status | Vikt (g) | Datering av anläggning |
|---------|-------------------------------|---------|----------------------|--------|----------|------------------------|
| 1085    | Grop i hus 1                  | 300     | N                    | O      | 2,7      | ÄRJÄ                   |
| 1277    | Grop i hus 3                  | 301     | M                    | B      | 0,1      | FVT                    |
| 1315    | Ugn                           | 302     | F                    | O      | 0,1      | ÄRJÄ                   |
| 1340    | Stolphål i hus 7              | 303–304 | N, SV                | O, B   | 12,2     | YRJÄ?                  |
| 1421    | Härd i hus 3                  | 305–306 | F, M                 | O, B   | 1,7      | FVT                    |
| 1437    | Stolphål hus 3                | 307–309 | F, M                 | O, B   | 3,2      | FVT                    |
| 1550    | Stolphål hus 1                | 310     | M                    | B      | 0,3      | ÄRJÄ                   |
| 1589    | Förrådsgrop                   | 311     | F                    | O      | 0,6      | –                      |
| 1646    | Lager                         | 312–317 | H, N, M, S, D        | O, B   | 49,3     | –                      |
| 1666    | Grophus 2                     | 318–320 | N, F                 | O      | 26,1     | BRÄ 5                  |
| 2245    | Stolphål hus 3                | 321     | S                    | B      | 0,4      | FVT                    |
| 2296    | Förrådsgrop                   | 322     | F                    | O      | 0,8      | –                      |
| 2306    | Grophus 4                     | 323–333 | N, F, S, M, SG, G, D | O, B   | 30,7     | BRÄ IV                 |
| 2972    | Förrådsgrop                   | 334–337 | N, S, D              | O, B   | 23,1     | FRJÄ?                  |
| 2988    | Förrådsgrop                   | 338–339 | M, D                 | B      | 0,2      | –                      |
| 3130    | Härd                          | 340–341 | F, S                 | O      | 5,6      | –                      |
| 3435    | Grophus 1                     | 342–348 | F, M, D              | B      | 2,3      | BRÄ 4                  |
| 3491    | Grophus 3                     | 349–350 | D                    | B      | 0,7      | BRÄ 6                  |
| 3536    | Härd                          | 351–352 | M                    | B      | 0,6      | –                      |
| 3960    | Kärl F205 och F207, grophus 4 | 353     | D                    | B      | 0,1      | BRÄ 4                  |
| 4325    | Kokgrop                       | 354     | M                    | B      | 2,0      | –                      |
| 4558    | Grophus 4                     | 355     | N                    | O      | 11,4     | BRÄ 4                  |
| 4609    | Grophus 1                     | 356–357 | N, M                 | O, B   | 10,1     | BRÄ 4                  |
| 4628    | Grophus 1                     | 358     | S                    | B      | 0,5      | BRÄ 4                  |
| 4712    | Grophus 4                     | 359–362 | N, F, S              | O, B   | 28,7     | BRÄ 4                  |
| 4811    | Grop                          | 363     | M                    | B      | 0,1      | –                      |
| 5080    | Grophus 5                     | 364–365 | N                    | O      | 11,8     | BRÄ 4                  |
| 5244    | Grop                          | 366     | N                    | O      | 1,2      | –                      |
| 5267    | Arbetsgrop 1                  | 367–371 | H, N, S              | O, B   | 44,6     | ÄRJÄ                   |
| 5485    | Arbetsgrop 3                  | 372     | N                    | O      | 13,7     | ÄRJÄ                   |
| 5752    | Grophus 4                     | 373     | S                    | O      | 27,3     | BRÄ 4                  |

## Lipidanalys

Lipidanalysen utfördes av Sven Isaksson vid Arkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet. Sammanlagt fem bitar keramik skickades för lipidanalys (bilaga 8). Urvalet av keramiken gjordes utifrån mynningsbitar, kärltyp och synligt bevarade matskorpor. Av de fem proverna visade det sig att tre stycken inte innehöll mätbara spår av lipidrester. Dessa tre prover (prov 2, 4 och 5) togs vardera från F3970 (grophus 4) respektive F3810 och F3990 (grophus 1). Ett prov (prov 1) från F244 (A5299

Figur 27. Spridningskarta över det osteologiska materialet. Skala 1:400.





intill grophus 5, aktivitetssyta 1) hade en mycket hög lipidhalt som indikerade närvaron av både animalier från landlevande djur och vegetabilier som hettats upp i kärlet – provet dominerades dock av spår från kåda/tjära som förmodligen ingått i en hartstättning. Prov 3 togs ur F4218 som påträffades i härden A1445 intill grophus 1, härden har daterats till yngre bronsålder. Detta prov innehöll låga halter lipidrester i form av få fettsyror som inte kunde härledas annat än från närvaron av födohantering, vidare fanns spår av hartser som troligtvis härrört från rök och sot.

Tabell 7. Resultat från lipidanalysen av keramik vid boplatsen Västerhaninge 398:2.

| Prov | Fyndnr | Anläggning | Tolkning   |
|------|--------|------------|--|
| 1    | 244    | 5299 (AY1) | Terrestriska (landlevande) animalier, vegetabilier, diterpener (harts) |
| 2    | 3970   | 2306 (G4)  | Inga lipider   |
| 3    | 4218   | 1445 (AY9) | Ej definierbara fettsyror, diterpener (harts)                          |
| 4    | 3810   | 3435 (G1)  | Inga lipider   |
| 5    | 3990   | 3435 (G1)  | Inga lipider   |

## Förmedling

Förmedlingsinsatsen under den arkeologiska undersökningen inriktades främst till en bred allmänhet. En guidad visning hölls den 25 september 2015 som besöktes av 70–80 personer i blandade åldrar. Visningen marknadsfördes innan med syfte att sprida information om den till så många människor i Haninge kommun som möjligt. Information om visningen gick därmed ut i flera forum:

- Stiftelsen Kulturmiljövårds hemsida samt Facebooksida.
- Haninge kommuns evenemangskalender på internet.
- Uppsatta lappar i Västerhaninge centrum samt på flera av biblioteken i kommunen.
- Information i lokaltidningen *Mitt i Haninge* i samband med ett reportage.
- På flera av kommunens informationsskärmar i Haninge kulturhus samt samtliga av kommunens bibliotek.
- På Riksantikvarieämbetets webbplats Aktuell Arkeologi.

Lokaltidningen *Mitt i Haninge* kontaktades och tillfrågades om de önskade skriva ett reportage om den arkeologiska undersökningen. Erfarenheter har visat att lokaltidningarna generellt är ett lämpligt sätt att effektivt nå ut med information till allmänheten om en arkeologisk visning. Reportaget samt information om den då kommande visningen publicerades i *Mitt i Haninge* den 22 september 2015. Ett fältbesök gjordes senare på eget bevåg av en reporter från lokalradiokanalen *Radio Haninge*. Reportern frågade om han kunde få genomföra en telefonintervju live med någon av arkeologerna, vilket också gjordes vid ett senare tillfälle. Detta publicerades slutligen som ett reportage om undersökningen i kommunens tidning *Haninge idag* nr 2/2015.

För skolor inplanerades en guidad visning. Kontakt togs med den närliggande Ribbybergsskolan i Västerhaninge. I samråd med skolans rektor beslutades att de tre klasserna i skolans årskurs 4 skulle besöka utgrävningen. Besöket genomfördes den 30 september 2015 och varje klass guidades i fält av varsin arkeolog. Arkeologerna visade runt eleverna på utgrävningsområdet och berättade under cirka 1 timme om arkeologi och undersökningsplatsen samt om forntiden i Västerhaningetrakten i allmänhet. Vid samtliga visningar förevisades såväl fynd som fyndreplikor samt bilder på rekonstruerade hus och miljöer, kartor över landhöjning med mera.

Under utgrävningens gång författades flera nyhetsbrev med allmän populärvetenskaplig information om utgrävningen, fynd, arkeologi med mera vilka publicerades på Stiftelsen Kulturmiljövårds hemsida. Ungefär två gånger per vecka lades också inlägg med kortare information samt fotografier från utgrävningen upp på Stiftelsen Kulturmiljövårds Facebooksida. Kortfattad information om undersökningens beskaffenhet och längd lades i ett inledande skede ut på Riksantikvarieämbetes webbplats Aktuell Arkeologi.

## Tolkning och diskussion

I detta kapitel kommer flera av de frågeställningar som ställdes upp inför slutundersökningen att behandlas – dels de frågor som gällde boplatsens datering och struktur, dels de frågor som berör näringsfång och specialisering. Grophusen, de stora groparna, hållristningen och hägnaderna behandlas delvis separat. Slutligen görs även ett tolkningsförsök av Ribby tillsammans med de på Södertörn större undersökta boplatserna Åbunna, Kalvsvik och Hallunda.

## Fas- och rumsindelning

Utifrån <sup>14</sup>C-datering, typologisk datering av keramik och husformer, stratigrafi och kontextuellt sammanhang utkristalliseras fyra olika tidsfaser inom undersökningsområdet. Boplatsens tyngdpunkt förefaller ha legat under slutet av bronsåldern och början av järnåldern. De daterade konstruktionerna är relativt jämt fördelade över ytan med en viss tonvikt mot områdets centrala delar, som även var det mest intensivt nyttjade området. I avseende att snäva in mot det mest sannolika tidsspännet för kontexterna presenteras i fastabellerna <sup>14</sup>C-dateringen med kal 1 sigma. Ett tidsspänn i botten av tabellen redovisar den del av <sup>14</sup>C-dateringen som skulle innebära samtidighet för medtagna kontexter i tabellen.

### Fas 1 (etablering): 1200–900 f.Kr. Bronsålder period 3–4

| Kontexter                    | Datering (kal 1 sigma) |
|------------------------------|------------------------|
| Grophus 1 (G1)               | 1110–1000 f.Kr.        |
| Grophus 4 (G4)               | 1110–1010 f.Kr.        |
| <b>Samtidighet G1 och G4</b> | 1110–1010 f.Kr.        |

Aktiviteten på platsen verkar vara knuten till två av grophusen (1 och 4) som i sin tur verkar ha ett nära förhållande till impedimentet. Större delen av den påträffade keramiken hör till dessa grophus. Troligtvis är keramiken förknippad med en förrådshantering i grophusen. Förrådsgropar och härdar i närheten av grophusen (aktivitetsyta 6 och 9) pekar mot liknande verksamhet vilket även kan ha innefattat rostning av säd. Makrofossilanalysen från grophus 4 uppvisade enbart spår av träkol, således finns inget belägg för att grophuset skulle vara relaterade till spannmålshantering eller förvaring. I skärvstenslagret från grophus 1 påträffades gott om förkolnade sädeskorn från skalkorn och emmer-/speltvete samt ogräsfrön (åkerbinda och pilört). Skärvstenslagret A3435 har dock tillkommit vid igenfyllandet av grophuset vilket innebär att innehållet i skärvstenslagret inte nödvändigtvis hör till aktiviteter i eller kring grophuset. I anslutning till grophus 1 påträffades dock löpare som bör höra till hanteringen av spannmål. I grophus 1 fanns i skärvstenslagret A3435 ett tydligt inslag av bränt ben från får/get, likaså i grophus 4 i både golvlager (A4558 och A4712) och fyllnadslager (A5752 och A2306) där även bränt ben från nöt förekom ihop med obränt ben från båda artkategorierna.

När grophusen går ur tiden eller att deras funktion inte längre behövs fylls de igen i något som kan liknas vid en stängningsritual. Stora mängder skärvsten deponeras och minst ett sannolikt flera kärl placeras ytligt i skärvstenen. I grophus 1 och 4 påträffades kol från ek och al, vilka är träslag som var vanligt förekommande i Mellansverige under bronsåldern.

Det är möjligt att hållristningarna (Västerhaninge 362:1–4) uppe på impedimentet hör till denna fas.

## Fas 2: 900–500 f.Kr. Bronsålder period 5–6

| Kontexter                    | Datering (kal 1 sigma) |
|------------------------------|------------------------|
| Härd A1445 (AY9)             | 890–800 f.Kr.          |
| Grophus 2 (G2)               | 845–795 f.Kr.          |
| Grophus 3 (G3)               | 790–560 f.Kr.          |
| Grophus 6 (G6)               | 760–520 f.Kr.          |
| Grophus 5? (G5)              | Ej daterad             |
| <b>Samtidighet G3 och G6</b> | 760–560 f.Kr.          |

Den andra fasen kännetecknas av förekomsten av ytterligare tre till fyra grophus. Grophus 6 var nedgrävd i lera, de övriga i sand. Man verkar till viss del ha velat anknyta till aktivitetsområdet från den första fasen, särskilt grophus 2 som var grävd alldeles intill grophus 4. Grophus 2 har daterats till bronsålder period 5, medan grophus 3 och grophus 6 daterats till period 6. Grophus 5 har ej daterats, men karaktären påminner mycket om de andra grophusen under yngre bronsålder. I två av grophusen (2 och 3) påträffades underliggare i ytan – dessa hade placerats upp och ner i samband med att grophusen fyllts igen, troligtvis en form av stängningsritual. I grophus 2 påträffades även en malsten samt stora mängder förrådskeramik, över 1 kg. Vid en berghäll cirka tio meter norr om grophus 3 påträffades ytterligare en malsten samt ett stenredskap med skafträna (F261), en så kallad *Steingeräte mit Rille*, ett redskap eller verktyg som ibland sammankopplas med tidigt metallhantverk (Janzon 1984). Grophus 6 låg i samma läge som hus 2 men långhuset bedöms vara yngre. I grophus 2 och 3 påträffades i golvlagret A4356 respektive i fyllningslagret A3491 förkolnade kärnor av skalkorn, obestämt korn och bröd-/kubbevete. I grophus 2 påträffades tänder från både får och kor, medan det i grophus 3 fanns brända ben från obestämt däggdjur. På en keramikskärva från grophus 5 påträffades fettsyror från både landlevande animalier och vegetabilier som upphettats. Den sammantagna bilden av grophusen är att de använts för sädesberedning och mathantering. Kring grophus 2, 5 och 6 finns aktivitetsytor (6, 1 respektive 8, se bilaga 1) i form av förrådsgröpar, härdar och stolphål. I grophus 3 och 6 påträffades kol från tall, vilket tyder på ett ökat användande av barrträd på platsen, kanske på grund av ett öppnare och mer nyttjat landskap. I båda dessa grophus påträffades även mindre mängder keramik.

### Fas 3: 500 f.Kr.–140 e.Kr. Förromersk järnålder–äldre romersk järnålder

| Kontexter                        | Datering (kal 1 sigma) |
|----------------------------------|------------------------|
| Hus 1 (H1) utifrån A1550         | 405–380 f.Kr.          |
| Hus 1 (H1) utifrån A1150         | 100 f.Kr.–5 e.Kr.      |
| Hus 5 (H5)                       | 100 f.Kr.–5 e.Kr.      |
| Arbetsgrop A5913                 | 90 f.Kr.–5 e.Kr.       |
| Arbetsgrop A5388                 | 20 f.Kr.–60 e.Kr.      |
| Ugn A1315 (AY9)                  | 15–85 e.Kr.            |
| Stolpkonstruktion 1?             | Yngre än grophus 3     |
| <b>Samtidighet H4 och gropar</b> | 20 f.Kr.–5 e.Kr.       |

Under första århundradet f.Kr. tillkom en grupp av fyra arbetsgropar (A5787, 5485, 5388 och 5267) som var nedgrävda i sand på en NNV–SSÖ linje. Dessa arbetsgropar verkar ha förhållit sig strikt till varandra – A5485 och A5388 var troligtvis inte samtida då de låg för nära inpå varandra. Väster om området övergår undergrunden från sand till lera, vilket kan ha påverkat sträckningen för grophuset. Arbetsgropområdet omfattade även ett antal större förrådsgröpar och härdar samt en kokgrop som inte har kunna daterats (aktivitetsyta 5). Ugnen A1315 som låg några meter nordöst om arbetsgroparna kan vara ungefär samtida.

I arbetsgroparna 1 och 3 påträffades ben från nöt, även en hästtand framkom. I en förrådsgrop tillhörande hus 1 (A1085) påträffades ben från nöt och i ugnen A1315 ben från får. Keramik förekom i arbetsgroparna 1 och 2 (särskilt i förrådsgruppen A2335), dessvärre kunde endast en begränsad mängd av keramiken dateras typologiskt. I ytterligare en förrådsgrop (A2972) öster om det lilla impedimentet i norr (aktivitetsyta 2) påträffades dock keramik som uppvisade typiska drag från förromersk järnålder (F160 och F233). I anslutning till ett par av arbetsgroparna (A5267 och A5878) påträffades malstenar (F272 respektive F273), i arbetsgruppen A5485 fanns eldslagningsflinta (F82).

Under förromersk järnålder uppträder även de första långhusen på platsen. Tidsperioden är troligtvis representerad av två hus vid olika gårdslägen. Hus 5 i nordöst har utifrån härden A2602 daterats till sen förromersk järnålder. Inom husläget påträffades två löpare samt en del keramik. Det andra gårdsläget utgörs av det i söder något trapetsoida hus 1. Där har ett bränt ben påträffat i stolphålet A1550 daterats till förromersk järnålder medan mitthärden A1150 daterats till äldre romersk järnålder. Utifrån hustypen förefaller den äldre dateringen vara troligast. Även här påträffades ett löparfragment men endast ett par bitar keramik. Kring hus 1 fanns delvis spår från en annan fas än huset, åtminstone härdarna A1556 och A2174 (aktivitetsyta 7).

I ugnen A1315 samt härden A1150 påträffades kol från ek, vilket är ett energirikt trädslag som ger mycket glöd. I arbetsgroparna 2 och 3 har de mindre trädslagen björk och salix använts. I härden A2602 som tillhörande hus 5 påträffades kol från tall. Troligtvis har eken använts för verksamhet som krävt högre temperaturer, kanske i form av matlagning, sädesrostning/brödbak eller möjligtvis järnframställning, medan man i vardagen alltmer fått nöja sig med de trädslag som funnit till hands.

Stolpkonstruktion 1, som inte kunnat dateras, har tolkats som en hägnad eller möjlig palissad. Ett av stolphålen var nedgrävd genom grophus 3 och konstruktionen borde således vara yngre än bronsålder period 6.



#### Fas 4: 130–540 e.Kr. Romersk järnålder–folkvandringstid

| Kontexter                                   | Datering (kal 1 sigma)        |
|---|-------------------------------|
| Hus 6 (H6)                                  | 130–330 e.Kr.                 |
| Hus 7? (H7)                                 | Ej daterad                    |
| Hus 3 (H3)                                  | 420–540 e.Kr.                 |
| Hus 4 (H4)                                  | 430–580 e.Kr.                 |
| Hus 2? (H2)                                 | Samma som H3 eller H7?        |
| Hus 8 (H8) och stolpkonstruktion 4 (S4)?    | Samma som hägnaden S2 och S3? |
| Ugn A4820                                   | 330–400 e.Kr.                 |
| Kulturlager A3643 och hägnader (S2 och S3)? | Samma som H3?                 |
| Stolpkonstruktion 1?                        | Samma som H3?                 |
| <b>Samtidighet H3 och H4</b>                | 430–540 e.Kr.                 |

Den fjärde fasen utgör den avslutande fasen på boplatsen. Under denna period uppträder ett nytt gårdsläge med tre överlappande långhus – hus 3, 6 och 7. Husen är byggda på en undergrund bestående av sand, vilket borde ha underlättat för dräneringen. Husen förhöll sig i riktning och läge mot impedimentet i öster, alla husen verkar ha brunnit.

Hus 6 har daterats till yngre romersk järnålder och hus 3 till folkvandringstid. Hus 3 är också stratigrafisk yngre än hus 6. Hus 7 har inte varit möjlig att datera. Utifrån storlek och läge liknar det hus 3 och ett antagande skulle vara att husen borde ligga närmast varandra i tid. Ugnen A4820 ligger inom mittskeppet för alla tre husens sträckning och kan vara samtida med en av husfaserna, den förefaller dock vara äldre än hus 3 och yngre än hus 6, således har den placerats i husplanen för hus 7. Kanske har ugnen legat i en köksdel där sädeshantering eller brödbak skett, möjligtvis även järnhantering. I närheten påträffades även tre vävtyngdsfragment, flinta och en malsten som visar på ytterligare hantverk och vardagsaktiviteter, samt en bronspärla (F250). En hartstättningsring (F23) i en grop intill kanske har hört till ett förvaringskärl i trä eller näver. Enstaka keramikfragment påträffades både i stolphål och härदार tillhörande alla tre husen samt kulturlagret A1646. Även i ugnen A4820 påträffades en keramikskärva. I förhållande till grophusen var dock mängden keramik litet.

Hus 2 var placerat inom områdets lerigare delar och i en ganska rät vinkel till det tidigare nämnda husen. I huset påträffades inga fynd och datering saknas, men huset har förmodligen hört till gården och skulle kunna vara en ekonomibyggnad, stall eller tillfällig bostad. Hus 2 överlagras i västra delen delvis av ett kulturlager (A3543) som troligtvis varit en odlingsyta. Alldeles väster om hus 2 fanns en stor härd, cirka 2 meter i diameter (aktivitetsyta 4) som troligtvis ej är samtida då härden ligger för nära inpå huset. Vidare två förrådsgröpar varav den ena överlagrades av kulturlagret. Norr om hus 2 påträffades ett par löpare.

I nordöst överlappas hus 5 av hus 4 som utifrån härden A3408 daterats till folkvandringstid. Det kan tänkas utifrån detta att gårdsläget varit samtida med hus 3. Dateringen stämmer dock dåligt mot hustypologin som pekar mot att huset borde vara äldre och mer samtida med hus 5 (förromersk/romersk järnålder).

Ett antal hägnader har sannolikt även hört till gården, stolpkonstruktion 1–3. En av hägnadsdelarna, stolpkonstruktion 1, förefaller ansluta till norra gaveln av hus 3. En annan hägnadsdel, stolpkonstruktion 2, ligger i den östra kanten av ett kulturlager (A3543). Om man antar att hägnadsdelarna utgör en och samma konstruktion som hörde till hus 3 skulle detta innebära att hus 2 troligtvis hörde till en tidigare husfas,

förslagsvis hus 7 som den rumsligt förhöll sig väl till. Det lilla åttastolpiga hus 8 förhåller sig väl till både hägnaden och alla tre långhusen. Stolpkonstruktion 4 strax söder om långhusen kan också hört till gården, i närheten till området påträffades en del keramik.

I anslutning till nordvästra delen av hägnaden (stolpkonstruktion 2) fanns en grupp om åtta härdar (aktivitetsyta 3), varav fyra överlagrades av kulturlagret och således troligtvis var äldre än hägnaden.

Från anläggningar hörande till hus 3 fanns belägg för närvaron av både nöt och får/get. Säkra belägg för närvaron av svin har endast hittats i form av ett fragment från stolphålet A1340 som tillhör hus 7. Det är dock troligt att svin kan finnas representerat i kategorin ”mellanstora däggdjur” som påträffats i hus 3.

Kolprov tagna från stolphål hörandes till hus 3 och 6 samt ugnen A4820 kom alla från tallved, vilket tyder på att detta träslag under yngre romersk järnålder och folkvandringstid varit ett primärt träslag på platsen för både byggnader och eldning.

Ett husoffer i form av ett keramikkrärl (F278) innehållande sädeskorn samt färben var tillsammans med en järnkniv (F251) nedlagda i stolphålet A1437. Detta måste ha deponerats efter att hus 3 brunnit ner.

Ingenting tyder på att boplatsen varit i bruk efter folkvandringstidens slut.

### **Grophus, arbets- och förrådsgröpar**

Grophus från bronsåldern betraktas vanligen som en sydsandinavisk företeelse och vid Ribby påträffades tio anläggningar varav sex har tolkats som grophus och fyra som förråds- och/eller arbetsgröpar. Ett grophus definieras av en konstruktion där huvuddelen utgörs av en nedgrävning, det vill säga ett hus med försänkt plan golvyta. Vanligen är de omkring cirka 3 meter långa med stolphål i gavlarna. Hustypen är känd från bronsålder och fram till medeltiden, men förefaller vara som vanligast förekommande under vendel-/vikingatid (Ericson 2005:307ff). Under järnåldern då grophusen är betydligt vanligare påträffas de ofta i anslutning till långhusen. Ofta förefaller funktionen då ha varit som en kompletterande byggnad, ekonomibyggnad eller uthus, snarare än som själva boningshuset/långhuset. Byggnadens form, storlek och konstruktion säger även något om dess funktion, särskilt som man eftersträvat den nedsänkta golvytan. I Mälardalen finns endast ett fåtal tidigare undersökta tydliga grophus från bronsålder (Olausson 1989:47ff; Artursson 2009:97f).

En uppdelning av grophusen har gjorts av Tyra Ericson, som delar in dem i fyra grupper – *slaviska grophus*, *traditionella grophus*, *arbetsgröpar* och *övriga* (det vill säga ej definierbara grophus) (Ericson 2005:312f, 317ff). Den första kategorin, de slaviska grophusen, dateras i Skandinavien vanligen till vikingatid/tidig medeltid. Husen är uttalat kvadratiska och tämligen stora samt har vanligtvis någon form av eldstad. Den takbärande konstruktionen har antingen utgjorts av gavelstolpar eller hörnstolpar. Den här typen av grophus förekommer ofta söder om Östersjön (därav namnet). Eftersom de har en eldstad görs ibland tolkningen att de fungerat som bostäder.

De ”traditionella” grophusen är mindre än de slaviska och rundade eller ovala i formen. Vanligtvis utgörs den takbärande konstruktionen, när den kan identifieras, av gavelstolpar. I allmänhet saknas eldstad vilket har lett till att de tolkas som byggnader för hantverk, ofta textilhantverk. En vanlig föremålskategori i de traditionella grophusen är just vävtyngder och sländtrissor. Dateringarna hamnar som regel i yngre järnålder, men det finns exempel även från bronsålder och medeltid.

Den tredje kategorin benämns som nedgrävda ”arbetsgropar”, med eller utan spår av takbärande konstruktioner. De innehåller ofta större mängder med sten efter förmodade stenkonstruktioner eller stenlagda golv. Det är heller inte ovanligt att arbetsgropen har en härd eller sotlager, ibland förekommer även skörbränd sten. Stenkonstruktionerna och härdarna bör kunna förstås som spår efter någon värmekrävande verksamhet som till exempel metallhantering, men även aktiviteter som till exempel torkning och rökning av livsmedel eller böjning av trä. I de fall där lämningar efter takkonstruktionen går att identifiera tolkas den ha varit av ryggås- eller spetsig typ. Det här är den enda kategorin som har dateringar från bronsålder och framåt.

Den fjärde kategorin ”övriga” är den kategori gropus som inte passar in bland de övriga (Ericsson 2005:317).

Det är som sagt vanligast att gropus betraktas som en yngre företeelse som ofta dateras till yngre järnåldern. Några få exempel i Mälardalen är daterade till bronsålder och då även från den äldsta bronsåldern och senneolitikum. Ett exempel är anläggningen vid Gröndal som är beskrivet som ett möjligt gropus (Appelgren m.fl. 2000:21). Från närliggande undersökningar till Ribby och från samma tidsålder finns anläggningar som tolkats som möjliga gropus eller liknande konstruktioner. Det finns endast några få exempel på hur överbyggnaden har varit konstruerad vid nedan nämnda anläggningar, undantaget undersökningen från 2016 av fornlämning 398:1 (Larsson 2017). Vare sig centralt belägna stolphål (Olausson 1989; Artursson m.fl. 2011:361–362) eller stolphål/störhål längs med gropens kanter (Göthberg 1999:112) var särskilt vanligt förekommande.

I Kalvsvik påträffades två nedgrävda konstruktioner där ingen benämns som gropus, men där åtminstone en uppfyller kriterierna för att få kallas gropus. Anläggningen var  $2,2 \times 1,6$  meter och 0,28 meter djup med flat botten där det påträffades två störhål och två mörkfärgningar vilket kan innebära att den har haft någon form av överbyggnad. (Beckman-Thoor 2004:42f), Vid Åbrunna undersöktes tre gropus (hus 4, 19 och 20) varav ett av dem var så pass svårt skadad av plöjning att den endast kan rubriceras som ett möjligt gropus (hus 4). Ett av gropusen (hus 20) hade spår efter käpphål runt kanterna (Strucke & Holback 2006:15 och bilaga 1). I Ribby, men vid fornlämning Västerhaninge 398:1 som undersöktes hösten 2016 av Arkeologerna vid Historiska museet, påträffades flera stora nedgrävningar, gropsystem, som preliminärt tolkats som arbets- och/eller avfallsgropar (Larsson, uppgift via mejl).

Inom undersökningsområdet för Åbrunna fanns tre gropus. Dessa låg, likt vid Ribby, alla nära intill impediment. Gropusen var till större delen rundade och cirka 2–3 meter stora, en hade flera störhål runt kanterna. I ett av gropusen påträffades keramik och ben. Gropusen har inte daterats men påminner i storlek och form om gropus 2 och 3 från Ribby. Ett gropsystem i Åbrunna, som också påträffades intill ett impediment men som tolkats handla om järnutvinning, skulle kunna röra sig om flera sammanlänkade eller omgrävda gropus som påminner om gropus 1 och 4 i Ribby men även linjen av de tätt liggande arbetsgroparna grop 1–4. I Kalvsvik kunde noteras en cirka 2 meter stor anläggning som daterades till romersk järnålder. Anläggningen tolkades vara en förrådsgrop med överbyggnad – den skulle i sammanhanget i jämförelse med Ribby kunna klassas som ett gropus. De större bronsåldersgropus som fanns i Ribby och Åbrunna har dock inte påträffats vare sig vid Kalvsvik eller Hallunda.

Gropusen vid Ribby har främst utifrån den plana botten definierats som gropus av traditionell typ. Inget av gropusen hade några tydliga bevarade spår efter överbyggnaden. Detta kan eventuellt förklaras genom att de var nedgrävda i sand och att till exempel störhål då lätt försvinner. Det fanns heller inga lämningar efter en eventuell ingång. Inte vid något av de sex gropusen har funktionen med säkerhet gått att fastställa då merparten av fyndmaterialet legat i fyllningen.

I anslutning till gropus 2 och 4 påträffades även fyra större gropar på rad som definieras som arbetsgropar (grop 1–4). Utifrån fyndmaterialet som påträffades i deras fyllning och resultatet från makrofossilanalysen dras slutsatsen att de har fyllt någon sorts funktion vid beredning av mat. Det kan även handla om tillfällig förvaring som led i eller en del av tillverkningsprocessen. Gropar av det här slaget är svårtolkade då de oftast helt saknar konstruktionselement som stolpar, golvnivåer eller fynd som är direkt kopplade till anläggningen. Fynden i fyllningen ger naturligtvis en fingervisning om vad som använts och brukats i samma område, men säger egentligen inget säkert om själva gropens funktion.

### **Hällristning Västerhaninge 362:1–4**

Hällristning är känd sedan tidigare men en ny skålgropsinventering av Ribby med omnejd utfördes hösten 2015 (Broström m.fl. 2015). Det kunde då konstateras att det på impedimentet alldeles öster om boplatsen 398:2 sammanlagt fanns ett hällristningsskepp (Västerhaninge 362:1), en ränna samt 24 skålgropar uthuggna i hållarna. Hällristningsskeppet verkar utifrån stil troligtvis vara från mellersta eller yngre bronsålder och är idag svårt vittrat. Utifrån vad som återstår av skeppet har det varit cirka 86 cm långt och av dubbellinjetypp med bemanningssträck. Skeppet är ristat i öst–västlig riktning med fören mot öster, det vill säga mot kusten.

Skeppet avviker till viss del från Mälardalens övriga skeppsristningar då ristningen är placerad relativt långt från den dåtida strandlinjen vilket i många fall verkar ha utgjort ett kriterium vid valet av plats för skeppsristningar (Ljunge 2014:74ff). Däremot är det möjligt att det mer låglänta området öster om undersökningsområdet tidigare varit en grund sjö eller ett kärr. Det finns heller i dagsläget ingen känd koppling till gravar vilket annars är ett vanligt förekommande sammanhang. I gravsammanhang har skeppet getts en mer eskatologisk betydelse som farkost för resan till livet efter detta. Flera av platserna med skepp ses som kommunikativa platser där möten, ankomst eller avgång skett – då både som faktiska resor men även som transformationsplats för tillvaron bortom livet (Wehlin 2014:90ff och där anförd litteratur). I sammanhanget bör dock nämnas att Husbyån omkring år 1000 f.Kr. varit en havsvik som varit belägen två kilometer från Ribby och att ett av dess tillflöden löpt förbi relativt nära nu aktuell yta. Idag är tillflödet omdraget och bitvis kulverterat.



Figur 28. Hällristning Västerhaninge 362:1. Foto från norr av Andreas Forsgren.



Av de anläggningar eller föremål som påträffades i anslutning till hällristningen kunde inga aktiviteter eller handlingar knytas till ristningen. En väsentligt bättre förståelse av impedimentet med ristningen hade måhända kunnat fås om hela fornlämningen, det vill säga det område som ligger kvar öster om ristningen, hade undersökts.

Skålgropar är den absolut vanligaste ristningen bland våra hållbilder och totalt innehåller ristningarna i Ribbyområdet 332 figurer varav de flesta utgörs av just skålgropar (Broström m.fl. 2015), varav den ristning (Västerhaninge 361:3) som är belägen något sydöst om skeppsristningen är den största i hela Haningeområdet med sina 150 ristningar i form av skålgropar. Vid boplatserna Västerhaninge 361:1 finns även 5 slipytor vilket kan vara en indikation på att området vid Ribby varit en central kultplats för ett större område under bronsåldern (Wikell 2014:67ff; Broström m.fl. 2015).

## Hägnad vid ristningen?

Olika typer av hägnader är relativt vanligt förekommande på boplatser oavsett tidsperiod. På sätt och vis kan man säga att ”hägna in” förefaller vara ett allmänmänniskt beteende och något som vi än idag har gemensamt med de människor som levde för flera tusentals år sedan. Hägnaderna är ett sätt att strukturera och dela in platsen i olika rum och funktioner. Huruvida hägnaden gör rummet slutet eller öppet och dess relation till miljön i övrigt är en viktig aspekt för att förstå hägnadens funktion. (Olausson 1995:45). En hägnad kan vara alltifrån en kraftig byggnadskonstruktion i form av vallar, stensträngar eller med stora stolphål nedgrävda i marken, till ett temporärt streck i marken. Vid Ribby fanns det flera olika typer av hägnader där några sannolikt främst haft en mer praktisk funktion i anslutning till arbetsytor med mera (figur 11 och 17). Den möjliga hägnaden (stolpkonstruktion 1) mellan berget med de ristade skålgroparna och skeppet (Västerhaninge 362:1) och boplatset är intressant ur den synvinkeln att den eventuellt åtskiljer berget med ristning från själva boplatset (figur 11–12). Eftersom ytan öster om ristningen inte är undersökt saknas en helhetsbild av ytan, men sannolikt döljs där ytterligare konstruktioner som kanske är samtida med ristningen. I källmaterialet fanns inga avvikande spår efter ritualer som skulle kunna kopplas till hällen och ristningen. Istället förekom där de vanligt förekommande anläggningarna i form av härdar, stolphål och gropar vilka mycket väl kan höras ihop med ristningen och aktiviteter kopplade till denna. Platser som fungerat som kultplatser eller rituella arenor är ofta svårtolkade just för att de appellerar till den osynliga sidan av tillvaron där förståelsen ligger bortom det för oss syn- och tolkningsbara (Norberg 2011:226). Om man ändå utgår ifrån vad som var syn- och tolkningsbart så kan en utgångspunkt vara härdarna och deras funktion. Förutom att fungera som värmekälla vid matlagning kan de även ha varit viktiga om det handlar om aktiviteter som skett på kvällen eller natten alternativt den mörka årstiden. Skärvstenen som påträffades i områdets södra delar som igenfyllnad till grophusen och groparna kan ha tillverkats i någon av härdarna/kokgroparna men även uppe på berget. Skärvstenen, oavsett var den uppstått, bedöms vara en form av restprodukt som bildas i samband med upphettning av sten. Sammantaget är det således möjligt att hägnaden, härdarna och skärvstenen utgör fragmentariska rester efter lämningar som skett i anslutning till hällen med ristningen.

## Jämförelse med andra boplatser i närområdet

Samtida platser med Ribby är de på Södertörn belägna större boplatserna Åbrunna, Kalvsvik och Hallunda. Dessa är boplatser som genom resultat från arkeologiska undersökningar bidragit med kunskap kring ett regionalt fastlandsperspektiv och där Hallunda ligger i den nordvästligaste delen av Södertörn. Gemensamt för lokalerna, förutom deras lokalisering, är att där har påträffats lämningar efter ugnar, relativt omfattande fyndmaterial av keramik, anläggningar med skärvsten och spår efter metallhantverk – aktiviteter och lämningar som även förekommit och påträffats vid Ribby. Vi

kan i jämförelsen mellan Ribby och dessa boplatser urskilja mönster för etablering och karaktär av boplatserna. I storlekssammanhanget är boplatserna vid Ribby som tidigare nämnts större än den yta som underökts och omfattar uppskattningsvis totalt cirka 6 000–7 000 m<sup>2</sup>.

Dateringarna har gett ett resultat som pekar mot att de mer kustnära boplatserna Hallunda, Åbrunna och Kalvsvik troligen haft en något tidigare permanent bosättning än Ribby (Jaanusson 1981; Beckman-Thoor 2004:58f; Strucke & Holback 2006:29f).

Boplatserna vid Åbrunna som undersöktes i samband med utbyggnaden av väg 73 omfattade cirka 47 000 m<sup>2</sup> (Österhaninge 201:1) (Strucke & Holback 2006). Stora delar av fornlämningen bedöms fortfarande ligga kvar på ömse sidor av vägen. Åbrunna var beläget cirka 800 meter öster om Ribby 398:2 och merparten av lämningarna låg i hårt plöjd åkermark. Boplatsens kronologiska spann var stort, från yngre bronsålder till folkvandringstid. Dateringarna sammanfaller väl med Ribbys fasindelning och även vid Åbrunna förefaller det utifrån <sup>14</sup>C-dateringarna att förekomma färre aktiviteter på boplatserna under järnålderns äldsta perioder.

Totalt identifierades fjorton treskeppiga långhus vid Åbrunna varav några föreföll vara trapetsoida medan resterande utgjordes av en- och tvåskeppiga samt fyrstolphus. Endast ett fåtal av husen kom att <sup>14</sup>C-dateras, istället daterades flertalet av husen typologiskt. Dateringarna visade att husen i huvudsak uppförts och brukats från mellersta bronsålder och fram till slutet av äldre järnålder. Flera av husstyperna liknar de som undersöktes vid Ribby och även vid Kalvsvik, exempelvis påminde hus 11 i Åbrunna om hus 4 i Ribby.

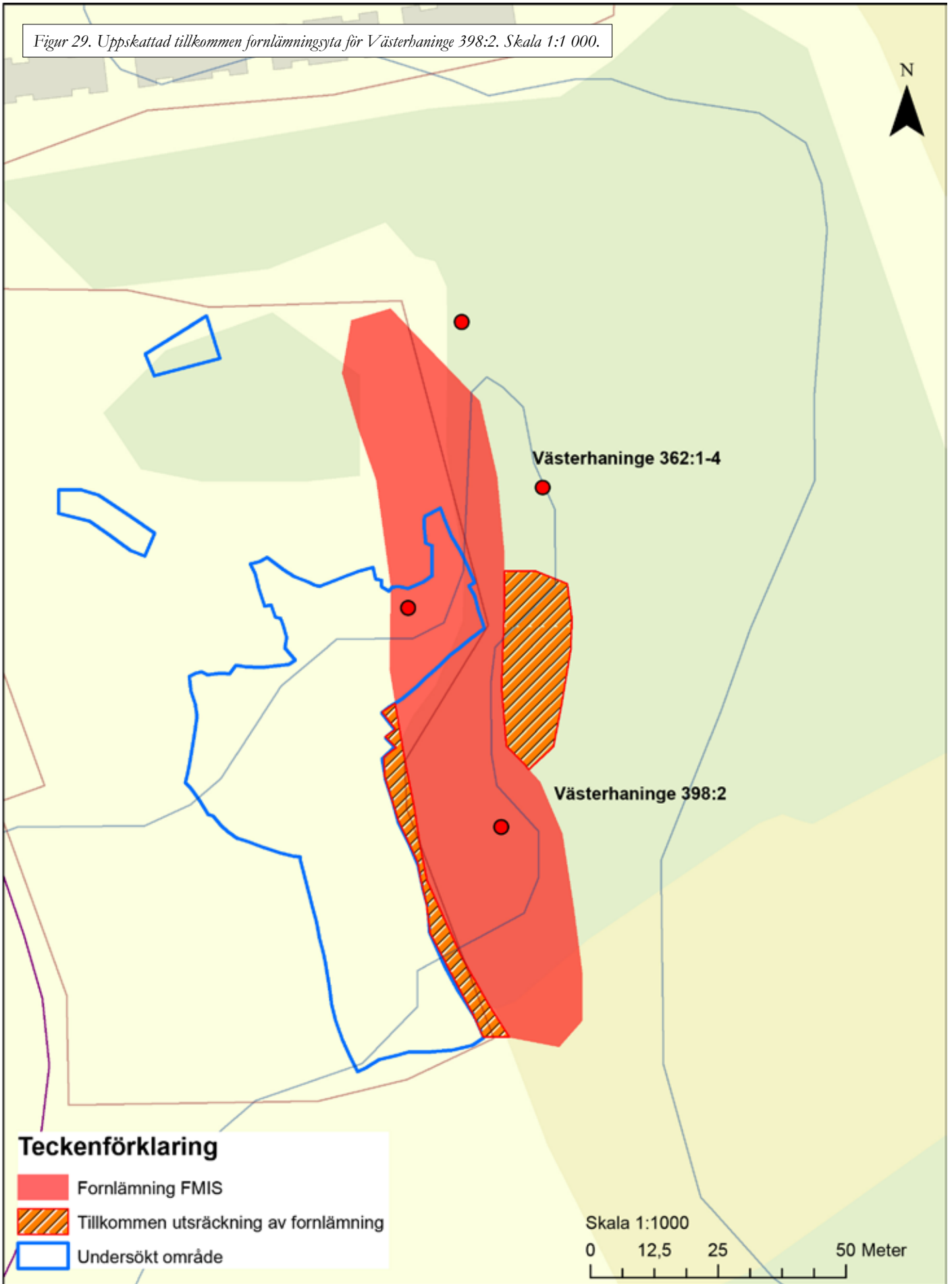
Vid en jämförelse av det osteologiska materialet från Ribby med Åbrunna finns flera likheter. Gemensamt är att de båda dominerades av nötkött, det därefter vanligaste inslaget är kategorin får/get. Till skillnad från Ribby återfanns vid Åbrunna även en liten del fisk, svin och vilt (fågel, hare, älg, räv och björn). Kanske kan denna skillnad bestå i den något tidigare etableringen av Åbrunna samt dess närhet till vattnet.

Boplatserna vid Kalvsvik (Österhaninge 202:1) var belägen cirka 2 km nordöst om Ribby 398:2. En första etablering på platsen har skett under yngre bronsålder och omkring år 200 e.Kr. överges boplatserna. Boplatsens kronologiska tyngdpunkt har dock legat under en fyrahundraårsperiod mellan 200 f.Kr till 200 e.Kr. (Beckman-Thoor 2004:16). Även här bedömdes boplatsytan vara mycket omfattande, cirka 37 000 m<sup>2</sup> undersöktes men den totala boplatsytan uppskattades till cirka 90 000 m<sup>2</sup>. Vid undersökningen framkom sexton hus, varav tre identifierades som enskeppiga mindre bodar. De tre äldsta långhusen, som daterats till bronsålderns period 5–6, tolkades som något konvexa eller trapetsoida till formen och påminde till sin form om hus 1 i Ribby. Hus 1 i Ribby är dock väsentligt mycket yngre, daterat till äldre romersk järnålder och fas 3.

Gemensamt för de tre lokalerna var att flera av husen var placerade i samma väderstreck, med långsidorna mot väster till sydväst och att det ofta var den södra gaveln som var placerad något lägre ner. Däremot tycks det som om de vinkelställda husen – med ett mindre hus eller en bod i anslutning till ett större långhus, som uppträder särskilt under romersk järnålder på andra platser i Mälardalen – inte var så vanligt förekommande vare sig vid Åbrunna eller Kalvsvik (Beckman-Thoor 2004:15).

Boplatserna vid Hallunda (Botkyrka 13:1 och Botkyrka 69:1) är en för Mälardalen förhållandevis tidig undersökning av ett bronsålderskomplex som kom att genomföras under åren 1969 till 1971 (Jaanusson m.fl. 1978; Jaanusson 1981). Lokalerna var belägna cirka 20 km nordväst om Ribby på rakt motsatt sida av Södertörn och daterades till yngre bronsålder. De två lokalerna låg med cirka 100 meters mellanrum – Botkyrka 69:1 som var den egentliga boplatsytan och Botkyrka 13:1 som var ett område med ugnar samt vad som

Figur 29. Uppskattad tillkommen fornlämningsyta för Västerhaninge 398:2. Skala 1:1 000.



numera omtolkats till ett så kallat Broby-hus (Goldhahn 2007:297). Dessvärre påträffades inte några fynd eller lämningar som indikerar vad ugnarna haft för funktion och vad de har använts till (Hjärthner-Holdar 1993:74). Botkyrka 69:1 var täckt av ett gravfält från den yngre järnåldern samt ett flertal skärvtenshögar (Jaanusson m.fl. 1978:3) samt ett heltäckande lager med skärvsten (Jaanusson 1981:16f). Inom lokalen påträffades koncentrationer av stolphål men inga byggnader kunde uttolkas av dessa. Från undersökningarna finns ett av Sveriges största fynd av deglar och gjutformar avsedda för tillverkning av bronsföremål (Jaanusson m.f. 1978:27ff; Magnusson 2017:144). Det fynd från lokalen som rönt störst intresse är dock den stora mängden bronsålderskeramik – vid Botkyrka 69:1 uppgick fynden av keramik till sammanlagt 266 kg, mestadels mindre kärl. Medräknas även fynden vid Botkyrka 13:1 så uppgår mängden bronsålderskeramik till 377 kg och är då det största fyndet i Sverige från denna period. Baserat på det avvikande fyndmaterialet så kan man med rätta ifrågasätta om detta utgör en boplatz i egentlig mening eller om lokalen i huvudsak använts för andra aktiviteter.

Vad gäller fyndmaterialet från Ribby, och då framför allt keramiken, representerar materialet ett ganska typiskt hushållsinventarium från sen yngre bronsålder. De glättade kärlen förefaller främst ha använts som kokkärl för beredning, men även fermentering är möjligt. Av de rabbade kärlen, som varierar stort i storlek, kan flera användningsområden varit möjliga (kokkärl, vattenbehållare, förrådskärl med mera). Kärlen omfattar även mindre kärl såsom bägare vilket kan vara en indikation på att man även konsumerat mat och dryck på platsen. Över tid förefaller det som att de som har gjort kärlen har lagt mindre fokus dels på själva tillverkningen, dels på utsidans utformning i form av färre dekorelement. Det finns dock inget som tyder på att detta har påverkat kärlets funktion negativt.

Vid en översiktlig jämförelse av keramiken från Ribby med materialet från Åbrunna och Hallunda förelåg både likheter och skillnader. I det närliggande Åbrunna överensstämde skärvtjockleken ganska väl, det verkar dock ha funnits fler större kärl vid Åbrunna. Skillnaden märktes även i frekvensen av olika ytbehandlingar där glättad keramik dominerade stort över rabbad keramik, i detta avseende överensstämmer materialet från Hallunda bättre med Ribby. I förhållande till främst Hallundamaterialet saknas dock de traditionella skälarna och inga strimmiga skärvor har noterats vid Ribby. Vidare var keramiken från Ribby generellt mer grovkornig än den från Åbrunna.

Både vid Åbrunna och framför allt vid Hallunda har det pågått en omfattande metallurgisk verksamhet, i Ribby har denna varit blygsammare. Lämningarna i Ribby efter metallhantverk framträdde främst genom fynden av så kallat askslag (F83) från grophus 1, från en av härdarna (F214 och A3588) samt från en av ugnarna (A4820). Utifrån makrofossilanalysens resultat förefaller dock de två ugnarna vid Ribby vara av lågtemperaturtyp där rostning av säd eller brödbak skett. Ugnarna i Ribby har vidare sin storleksmässiga motsvarighet bland de mindre ugnarna som undersöktes vid Åbrunna. Spåren efter askslag tyder visserligen på att ugnen A4820 även kan ha fyllt en funktion vid järnframställning, men detta kräver dock väsentligt mycket högre temperaturer än för mathantering. Spåren efter metallhantverk i Ribby får överlag anses vara vaga och svårtolkade. Ugnen A1315 i Ribby har tolkats vara en kupolugn. Även vid Kalvsvik påträffades ugnar i form av kupolugnar. Flertalet av dessa ugnar uppvisade spår av sädes- och mathantering. En av ugnarna föreföll ha använts till bränning av keramik. Det standardiserade konstruktionssättet och den relativa samtidigheten för ugnarna visade på att de förmodligen varit funktionella för flera olika typer av aktiviteter, dock påträffades här inga spår av att metallbearbetning. Ugnarna vid Åbrunna och Ribby påträffades i nära anslutning till gårdslägen. Vid Ribby låg en av ugnarna (A4820) inom begränsningen för hus 3, 6 och 7 och kan möjligen ha ingått i något av dessa hus. Placeringen av Kalvsviks ugnar skilde sig åt från Ribby och Åbrunna då ugnarna här var placerade tydligt åtskilda från boplatzen men i nära anslutning till havsviken.

De rituella uttrycken manifesterar sig ganska olika på de jämförda boplatserna. Vid Kalvsvik och Ribby förekommer hållristningar medan Hallunda har ett ”Broby-hus” och Åbrunna har ett slags rituellt komplex ovanpå ett impediment. Gemensamt för Kalvsvik, Åbrunna och Ribby är att de verkar vara länkade till bygdegravfält, troligtvis Jordbro för Kalvsvik och Åbrunna samt Åbygravfältet för Ribby. Läget för boplatserna kontra gravfälten öppnar upp för frågeställningar kring landskapssynen under bronsålder och äldre järnålder. Boplatserna i dalgången verkar vara orienterade ner mot kusten, medan gravfälten istället är placerade på höjder i gränsen mot utmarken i inlandet – således en uppdelning av landskapet mellan de levande och de döda. Denna landskapsbild skiljer sig markant mot de gårdar som sedan tar vid under yngre järnålder, ofta placerade på platser intill historiska bytomter. På dessa nya platser utgör sockenkyrkor sedermera centrum för bygden och gårdsgravfälten ersätter där bygdegravfälten.

## Utvärdering

### Aterkoppling till förfrågningsunderlag och undersökningsplan

Länstyrelsens syfte med den arkeologiska undersökningen var att utöka kunskapen om de berörda fornlämningarna, i det här fallet boplatser Västerhaninge 398:2 och hållristning Västerhaninge 362:1. Resultatet skulle förstås i samband med tidigare undersökningar i området och länkas samman till en fördjupad kunskapsbild över området av samhällsutvecklingen under brons- och järnålder.

Den arkeologiska undersökningen av fornlämningen har resulterat i fördjupad kunskap kring bosättningsmönster och resursutnyttjande i området. De mål och frågeställningar som formulerades i undersökningsplanen har uppnåtts på ett tillfredsställande sätt. Boplatserna vid Ribby under mellersta och yngre bronsålder samt äldre järnålder är intressant ur ett socioekonomiskt perspektiv, med utgångspunkt i hur människan upprätthåller kontinuitet på platsen under närmare tusen år. Resultaten från undersökningen visar även att bebyggelsens organisation, karaktär och stabilitet/förändring har varit av betydelse för vilka aktiviteter som pågått inom ytan. En faktor som särskilt ska lyftas fram är lagringens betydelse för att skapa ett materiellt välstånd. Möjligheten till lagring ska sannolikt ses som en viktig faktor för boplatsernas ekonomi, vilket bland annat syns i de stora mängder av förmodad förrådskeramik som framkommit vid undersökningen.

### Måluppfyllelse

Frågeställningarna som skulle besvaras rörde områden kring datering av bebyggelse och aktivitetsytor, förändring av bebyggelsestruktur och aktivitetsområden, näringsfång på lokalen och spår av specialiseringar. Vidare skulle skärvstensflakens läge intill området med skålgropar och hållristningar (362:1) undersökas och om det kunde tyda på rituell verksamhet i området.

Samtliga frågeställningarna utom den som handlar om rituella aktiviteter kopplade till hållristningen har kunnat besvaras på ett tillfredsställande sätt. Boplatsernas kronologiska och stratigrafiska utveckling samt karaktär redogörs i rapporten under styckena om fasindelning och i resultatdelen.

Frågor kring näringsfång och specialisering besvaras i resultatdelen men även i tolkningskapitlet. En viktig del i förståelsen och tolkningen av platsens näringsfång och ekonomi är de analyser som utförts på källmaterialet i form av makrofossilanalys och osteologisk analys.

De anläggningar och fynd som påträffades i anslutning till hållristningen avvek inte från övriga lämningar varför det inte gick att dra några slutsatser kring rituella aktiviteter i anslutning till impedimentet.



Som nämndes tidigare kom det faktum att stora mängder dumpmassor från markarbeten i närområdet fortfarande täckte fornlämningen när undersökningen inleddes att sinka arbetet. Detta ledde till att arbetet med att schakta fram fornlämningen tog väsentligt mycket längre tid än vad som var beräknat för. Vidare kom beslutet som togs under förundersökningen – att inte undersöka några anläggningar utan att istället prioritera att avgränsa fornlämning – att orsaka tidsnöd vid slutundersökningen då det visade sig att flera av anläggningarna var mycket större än förväntat. Det som främst orsakade svårigheter i form av tidsbrist var de mycket stora gropar och gropus som täcktes av bland annat skärvsten. Skärvstenen uppfattades vid förundersökningen som lager av skärvsten på markytan, inte som täckandes stora anläggningar vilket senare visade sig vara fallet. Tack vare extramedel från Riksantikvarieämbetet kunde dock undersökningen genomföras och slutföras med god vetenskaplig kvalitet som efterfrågats i förfrågningsunderlaget.

I undersökningsplanen angavs att cirka 50% av anläggningarna skulle undersökas i sin helhet och att enklare anläggningar skulle undersökas till 50% med stående sektion. Merparten av stolphålen kom att undersökas till 50% medan flertalet gropar och härdar undersöktes till 100%. Eftersom det visade sig att merparten av anläggningarna var väsentligt mycket större än vad som framkom vid förundersökningen blev antalet anläggningar färre än beräknat, men volymen som undersöktes relativt stor. Den valda undersökningsmetoden som utgjordes av konventionell anläggningsgrävning fungerade väl eftersom den i dokumentationsfasen kombinerades med en kontextuellt utformad blankett. Dels förtydligades den relativa kronologin i enskilda anläggningar, dels klargjordes överlagringar anläggningar emellan.

Metalldetektering kom att ske i en något mindre omfattning än planerat eftersom lagret med dumpmassor till stora delar hade kontaminerat det underliggande vegetationslagret med recent skräp och att det vid detekteringen i princip inte framkom några förhistoriska fynd på denna nivå. I övrigt följdes det som angivits i undersökningsplanen kring metalldetektering det vill säga att utvalda ytor med anläggningar och kulturlager detekterades. Detekteringen av de förhistoriska nivåerna gav i stort sett ett nollresultat.

Arbetet med förmedlingen skedde enligt den plan som utformades i undersökningsplanen vilket innebar att enstaka generella visningar hölls. Intresset från allmänheten var mycket stort och visningarna var välbesökta. Information om undersökningen lades även upp på Stiftelsemn Kulturmiljövårds hemsida och Facebooksida. Information om undersökningen spreds även via kommunens evenemangskalender.

## **Vetenskaplig potential**

När exploateringen av Ribbyområdet är avslutad vore det önskvärt att större syntetiserande studier genomförs och att ett grepp då tas både kring Öster- och Västerhaninge brons- och järnålderbygd. Av vikt för förståelsen är graden av samverkan inom och mellan boplatskomplexen samt deras inbördes karaktär och funktioner. Sannolikt finns en gemensam identitet i bygden som kan liknas vid den sociala organisationen bakom den så kallade stensträngsbygden i andra områden. Denna samverkan förefaller brytas upp under romersk järnålder då gårdarna blir mindre och mer spridda i landskapet som till exempel vid boplatsen vid Stav (Nelson 2015). Vid Ribby utgörs delar av identiteten av de naturtopografiska förutsättningarna i form av jordbruksbygd mellan skogs- och kustbygderna. Där är det möjligt att hållristningarna visar på delar av kommunikationsleder genom landskapet och hur vägar och stigar binder samman området till en gemensam bygd. Landskapets förutsättningar för odling bör ha varit goda och här vore det mycket intressant att studera eventuell specialisering vid de olika platserna. Hur pass varierad har ekonomin varit och i vilken utsträckning har metallhantverk förekommit?

# Referenser

## Kart- och arkivmaterial

### Riksantikvarieämbetet

FMIS, digitala fornminnesregistret, <http://www.fmis.raa.se>

### Lantmäterimyndighetens arkiv (LMA)

Geometrisk avmätning (delination) Västerhaninge socken 1638. Akt A120-1:c:66.

### Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)

Strandlinjekurva.

## Litteratur

- Andersson, L. 2006. *Ribby*. Arkeologisk utredning och förundersökning vid Ribby, Västerhaninge socken, Haninge kommun, Södermanland. Rapport 2006:16. Stockholms läns museum.
- Appelgren, K. 2007. *Brons och järnålder vid Skarplöt*. Södermanland. Västerhaninge socken. Fors 8:4. RAÄ 590–593. Arkeologiska förundersökningar. UV Mitt Rapport 2007:1.
- Appelgren, K., Eklöf, N. & Evanni, L. 2000. *En senneolitisk boplats vid Gröndal*. Arkeologisk undersökning. Arlanda flygplats, tredje landningsbanan. Uppland. Husby-Årtinghundra och Lunda socknar. Benstocken 1:2 och Altuna 2:7. RAÄ 192 och 241. UV Mitt Rapport 2000:8.
- Artursson, M. 2009. *Bebyggelse och samhällsstruktur. Södra och mellersta Skandinavien under senneolitikum och bronsålder 2300–500 f.Kr.* Riksantikvarieämbetet, arkeologiska undersökningar, skrifter 73 och Gotarc, Serie B, No. 52. Stockholm och Göteborg.
- Artursson, M., Karlenby, L. & Larsson, F. (red.) 2011. *Nibble, en bronsåldersmiljö i Uppland*. Särskild undersökning, 2007. E18 sträckan Sagån–Enköping. Uppland. Tillinge socken. Tillinge-Nibble 1:9 och Tillinge-Mälby 5:1. UV Rapport 2011:111.
- Beckman-Thoor, K. 2004. *Kalvsvik – boplats i viken, bakom berget*. Södermanland. Österhaninge socken. Kalvsvik 16:1. RAÄ 202. Kompletterande arkeologisk förundersökning och undersökning. UV Mitt Rapport 2004:22.
- Blidmo, R. 1988. *Ribby, Haninge kommun*. Utvärdering av den arkeologiska utredningen och riktlinjer för det fortsatta planarbetet. HSB Stockholm. Arkeologikonsult AB Rapport 8813.PM4. Upplands Väsby.
- Borna-Ahlkvist, H. 2002. *Hällristarnas hem – gårdsbebyggelse och struktur i Prysgården under bronsåldern*. Riksantikvarieämbetet, arkeologiska undersökningar, skrifter 42.
- Broström, S-G, Ihrestam, K. & Wikell, R. 2015. *Hällristningar vid Ribby*. Rapport över dokumentation av hällristningar vid Ribby Västerhaninge socken, Södermanland. Botark Rapport 2015:8
- Ericson, T. 2005. *Grophus och hantverk*. I: Carlie, A. (red.) Järnålder vid Öresund. Band 1. Skånska spår – arkeologi längs Västkustbanan.
- Evanni, L. 2007. *Boplatslämningar vid Nedersta*. Södermanland. Västerhaninge socken. Nedersta 8:235. RAÄ 514 och RAÄ 522–525. Arkeologiska förundersökningar. UV Mitt Rapport 2007:2.
- Fendin, T. 2004. *Grinding processes and reproductive metaphors*. I: André, A., Jennbert, K. & Raudvere C. (red.) Old Norse religion in long-term perspectives. Origins, changes, and interactions. An international conference in Lund, Sweden, June 3–7, 2004, s. 159–163. Vågar till Midgård 8. Lund. Nordic Academic Press.
- Goldhahn, J. 2007. *Dödens Hand – en essä om brons- och hällsmeden*. I: Goldhahn, J. & Östigård, T. Rituelle specialister i brons- och järnåldern. Gotarc, Serie C, No. 65. Göteborg.
- Göthberg, H. 1999. *Täby, Gårdsbebyggelse under 1000 år*. I: Fagerlund, D., Göthberg, H., Qviström, L. & Åberg, K. *Förhistoria och medeltid i Vänge*. Upplandsmuseet. Uppsala.
- Göthberg, H. 2000. *Bebyggelse i förändring. Uppland från slutet av yngre bronsålder till tidig medeltid*. OPIA 25. Uppsala universitet. Uppsala.
- Hjärthner-Holdar, E. 1993. *Järnets och järnmetallurgins introduktion i Sverige*. AUN 16. Uppsala.

- Jaanusson, H., Löfstrand, L. & Vahle, G. 1978. *Fornlämning 69, boplatz Hallunda, Botkyrka sn, Södermanland*. Uppdragsverksamheten 1978:11.
- Jaanusson, H. 1981. *Hallunda, a study of pottery from Late Bronze Age settlement in Central Sweden*. Statens historiska museum.
- Janzon, G. O. (1984). *Stenredskap med skafträna – indikation på tidig metallurgi?* Stockholm. Jernkontoret.
- Larsson, F. 2017. *Ribby 398:1*. Manus. Rapport Arkeologerna, SHM.
- Ljunge, M. 2014. *Mellan stil och symbolik*. I: Ljunge, M. & Röst, A. (red.) *I skuggan av solen. Nya perspektiv på bronsåldersarkeologier och bronsålderns arkeologiska källmaterial. Intuitionen för arkeologi och antikens kulturliv*. Stockholm
- Lucas, M. & Lucas, R. 2013. *Kring Vaksala prästgårds hage – från bronsåldersliv till vendeltidsdöd i Vaksala centralbygd*. Fornlämning 104, 113 och 322. Vaksala socken. Uppland. Upplandsmuseets rapporter 2013:31.
- Magnusson, R. 2017. *Specialists during the Late Bronze Age in the lake Mälaren region in east central Sweden*. I: Bergerbrant, S. *New perspectives on the Bronze Age*. Göteborg.
- Nelson, M. 2015. *Hus och husoffer i Stav*. Arkeologisk förundersökning. RAÄ-nr Västerhaninge 639 och 640. Stav 1:38. Västerhaninge socken. Haninge kommun. Stockholms län. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2015:94.
- Nordberg, A. 2011. *Vad är en kultplats?* I: *Fornvännen* 2011/3.
- Olausson, M. 1989. *Ett uppländskt grophus från äldre järnålder*. I: Arrhenius, B. (red.) *Laborativ arkeologi 3*. Stockholms universitet.
- Olausson, M. 1990. *Ribby. ”Ribbyängar”*. Västerhaninge socken. ATA Rapport dnr 2169/90 av fornlämningarna 360, 362, 398, 399.
- Olausson, M. 1995. *Det inneslutna rummet. Om kultiska hägnader, fornborgar och befästa gårdar i Uppland från 1300 f. Kr. till Kristi födelse*. Studier från UV Stockholm. Riksantikvarieämbetet, arkeologiska undersökningar, skrifter 9. Stockholm.
- Onsten-Molander, A. & Wikborg, J. 2006. *Kyrsta D2. Förhistoriska boplatzlämningar*. Undersökningar för E4. RAÄ 327 och RAÄ 330. Ärentuna socken. Uppland. SAU skrifter 17.
- Pählsson, I. 1987. *Gullringskärret – en pollenanalytisk undersökning*. I: Äijä, K. *Åbygravfältet*. UV Rapport 1987:11.
- Sabel, E. 2016. *Mellan boplatz och bytomt. Arkeologisk utredning i Ribby*. Arkeologisk utredning. Västerhaninge 361:4 och Västerhaninge 503:1. Ribby 2:7 m.fl. Västerhaninge socken. Haninge kommun. Stockholms län. Södermanland. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2016:69.
- Stilborg, O. 2016. *Analysrapport. Funktionella kärl från Ribby*.
- Strucke, U. 1998. *Skålgropar och boplatser vid Ribby*. Arkeologisk undersökning, Södermanland. Västerhaninge socken. Åby 1:141. RAÄ 360 och 399. UV Mitt Rapport 1988:43.
- Strucke, U. & Holback, T. 2006. *Järn och brons – metallantverk och boende vid Åbrunna*. Väg 73, sträckan Jordbro–Fors. Södermanland. Österhaninge socken. Åbrunna 1:1. RAÄ 201:1. Arkeologisk undersökning Väg 73. UV Mitt Rapport 2006:9.
- Strucke, U. 2014. *I förlängningen av Ribby Allé*. Arkeologisk förundersökning. Stockholms län. Södermanland. Haninge kommun. Västerhaninge socken. Ribby 1:481. UV Rapport 2014:84
- Thedeen, S. 2004. *Gränser i livet gränser i landskapet – generationsrelationer och rituella praktiker i Södermanländska bronsålderslandskapet*. Stockholm Studies in Archaeology 33.
- Wehlin, J. 2014. *Navigatorn, skeppet och solen. Ett maritimt perspektiv på bronsålderns skepps- och solsymbolism*. I: Ljunge, M. & Röst, A. (red.) *I skuggan av solen. Nya perspektiv på bronsåldersarkeologier och bronsålderns arkeologiska källmaterial*. Institutionen för arkeologi och antikens kulturliv. Stockholm
- Wikell, R. 2011. *Skålgropar vid Åbrunna*. Österhaninge socken. Södermanland. Rapport över inventering och dokumentation. Inventeringen utförd av Roger Wikell. Dokumentation utförd 2009 av Roger Wikell tillsammans med Sven-Gunnar Broström och Kenneth Ihrestam. Botark Rapport 2011:36.
- Wikell, R. 2014. *Att vandra mellan heliga hållar*. KultOrg. Trondheim.
- Äijä, K. 1987. *Åbygravfältet*. UV Rapport 1987:11.
- Äijä, K. 1998. *Jordbrogravfältet*. UV Mitt Rapport 1998:66.

## Tekniska och administrativa uppgifter

|  |  |
|--|--|
| <i>Stiftelsen Kulturmiljövård projektnr:</i> | KM15079  |
| <i>Länsstyrelsen dnr, beslutsdatum:</i>      | 43111-24373-2015, 2015-08-05   |
| <i>Typ av undersökning:</i>                  | Arkeologisk undersökning   |
| <i>Undersökningsperiod:</i>                  | Sommaren och hösten 2015   |
| <i>Personal:</i>                             | Ingela Harrysson (projektledare)<br>Mats Nelson (bitr. projektledare)<br>Andreas Forsgren<br>Andrea Jäderlund<br>Reidar Magnusson<br>Hampus Norrgren |
| <i>Landskap:</i>                             | Södermanland   |
| <i>Län:</i>                                  | Stockholm  |
| <i>Kommun:</i>                               | Haninge  |
| <i>Socken:</i>                               | Västerhaninge  |
| <i>Fastighet:</i>                            | Ribby 1:480  |
| <i>Fornlämning:</i>                          | Västerhaninge 362:1 och 398:2  |
| <i>Fastighetskarta:</i>                      | 10I 1g Västerhaninge   |
| <i>Koordinatsystem:</i>                      | Sweref 99 TM   |
| <i>Koordinater:</i>                          | X6557639/Y1632434 (UO sydvästra hörn)  |
| <i>Höjdsystem:</i>                           | RH 2000  |
| <i>Inmättningsmetod:</i>                     | RTK-GPS  |
| <i>Dokumentationshandlingar:</i>             | 302 fotografier och 51 ritningar förvaras hos ATA.   |
| <i>Fynd:</i>                                 | Fynden F2–286 samt osteologiskt material F300–376 förvaras hos KM i väntan på beslut om fyndfördelning.  |

## Bilagor

|  |     |
|--|-----|
| Bilaga 1a. Hus och stolpkonstruktioner.....  | 67  |
| Bilaga 1b. Grophus och större gropar.....    | 97  |
| Bilaga 2a. Funktionella kärl från Ribby..... | 109 |
| Bilaga 2b. Keramik, tabell.....              | 122 |
| Bilaga 2c. Keramik, foton.....               | 123 |
| Bilaga 3a. Osteologisk analys.....           | 127 |
| Bilaga 3b. Benlista.....                     | 131 |
| Bilaga 4a. <sup>14</sup> C-analys.....       | 135 |
| Bilaga 4b. <sup>14</sup> C-analys.....       | 151 |
| Bilaga 4c. <sup>14</sup> C-analys.....       | 155 |
| Bilaga 5a. Vedartsanalys.....                | 157 |
| Bilaga 5b. Vedartsanalys.....                | 161 |
| Bilaga 6a. Makrofossilanalys.....            | 163 |
| Bilaga 6b. Makrofossilanalys.....            | 171 |
| Bilaga 7. Konserveringsrapport.....          | 175 |
| Bilaga 8. Lipidanalys.....                   | 179 |
| Bilaga 9. Fyndtabell.....                    | 191 |
| Bilaga 10. Anläggningstabell.....            | 201 |





## Bilaga 1a. Hus och stolpkonstruktioner

### Hus 1

|   |   |
|---|---|
| <i>Objekt:</i>  | Treskeppigt långhus, trapetsoid.<br>Balanserat, A1a-typ (Göthberg 2000).  |
| <i>Orientering:</i>   | SV–NÖ.  |
| <i>Storlek:</i>   | Rektangulärt.<br>Längd: > 18 meter (från A2190 till A1101).<br>Bredd: Cirka 8,5 meter (utifrån A1580 till A1569 och A1194).   |
| <i>Vägg:</i>  | Ett stolphål i den norra väggen (A1580) och ett i söder som kan ha hört till en dörr (A1204). Ytterligare ett stolphål kan ha suttit i en mellanvägg (A1142).   |
| <i>Gavel:</i>   | Sannolikt är inga gavelstolphål bevarade.   |
| <i>Tak:</i>   | Stolphål efter 8 × 2 parställda stolpar, varav ett bockpar (A1569 och A2471) troligtvis tillkommit som stöd. Ytterligare två stolphål (A1176 och A2199) har sannolikt utgjort del av lika många bockpar, ett stolphål (A2208) har troligtvis hört till en stödstolpe. Det fanns fyra mittstolpar (A1542, 1159, 5203 och 1186) varav två troligtvis rör sig om omstolpning/stödstolpning.  |
| <i>Tillhörande anläggningar:<br/>(Alla stenskodda<br/>om ej annat anges.)</i> | A1068, 1076, 1094 (ej undersökt), 1101, 1159 (mittstolpe, ej undersökt, ej stenskodd), 1169, 1178, 1186 (stödstolpe), 1228, 1542 (mittstolpe), 1550, 1569, 1580 (ej stenskodd), 2098, 2191, 2199, 2208, 2471, 5020 (ej undersökt), 5029, 5039, 5089 (ej undersökt), 5203 (stödstolpe, ej undersökt) och 5210.<br>Bockbredd: 2,6–3,6 meter<br>Spannlängd: 1,2–1,8 meter  |
| <i>Stolphålmått:</i>  | Diameter: 0,27–0,46 meter<br>Djup: 0,12–0,33 meter  |
| <i>Funktionsindelning:</i>  | Läget av härden A1150 i östra delen indikerar att denna del av huset fungerat som bostad. Man kan spekulera om groparna A1085 och A1108 i östra delen av huset är samtida och kan ha använts till förvaring.  |
| <i>Eldstäder:</i>   | Härd A1150.   |
| <i>Fynd:</i>  | –   |
| <i>Analys:</i>  | <sup>14</sup> C-analys: Ua-55728 (A1550), Ua-53820 (A1150).<br>Vedart: PK2442 (A1150).<br>Osteologi: FB2463 (F310 från A1550).  |
| <i>Datering:</i>  | Ett bränt ben från mellanstort däggdjur (F310 påträffat i stolphålet A1550) har <sup>14</sup> C-daterats till förromersk järnålder (490–230 f.Kr., 2 sigma). Störst sannolikhet kring 405–380 f. Kr. (1 sigma). Träkol (ek) från mitthärden A1150 har <sup>14</sup> C-daterats till äldre romersk järnålder (0–140 e.Kr., 2 sigma). Störst sannolikhet kring andra hälften av första århundradet e.Kr. (50–90 e.Kr.: 44,2%). Utifrån hustypen förefaller den äldre dateringen vara troligast. |
| <i>Typologi:</i>  | Jämför långhus i Trollbo, Lena socken, Uppland, Hus F i Lunda, Badelunda socken, Västmanland (Göthberg 2000:24ff).  |

### Beskrivning

Huset låg i åkermark i undersökningsområdets södra del och framkom under ploglagret. Av konstruktionen var sammanlagt 23 stolphål efter de inre takbärande stolparna samt två väggstolphål bevarade. Ytterligare ett stolphål kan ha suttit i en mellanvägg.

### Inre takbärande konstruktion

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav åtta hela bockpar var bevarade. Ytterligare två bockpar utgjordes av vardera ett bevarat stolphål. I västra änden av huset fanns en stöd Stolpe (A2208). Två mittstolpar har funnits centralt i huset (A1542 och A1159) varav den västra två gånger har stolpats om eller fått stöd Stolpar (A1186 och A5203). Huset har haft ett brett mittskepp i en trapetsoid form, bredast i väster och därefter avsmalnande mot östra gaveln. Bockbredden/mittskeppet var utifrån de bevarade bockparen 2,6–3,6 meter, bockbredden var som störst i västra delen. Spannet mellan stolpparen, där även de ensamma stolphålen är inkluderade men inte stöd Stolpningen, var 1,2–1,8 meter. Spannen var kortast i den centrala delen av huset, 1,2–1,3 meter och något längre utåt gavlarna.

Stolphålen i den takbärande konstruktionen var främst runda i plan, 0,4–0,9 meter stora och 0,16–0,28 meter djupa. Flertalet av stolphålen hade konkava sidor och rundad botten. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrun sandig silt. Av de 19 undersökta stolphålen bedömdes 14 ha varit stenskodda, fyra stolphål undersöktes inte.

### Väggar

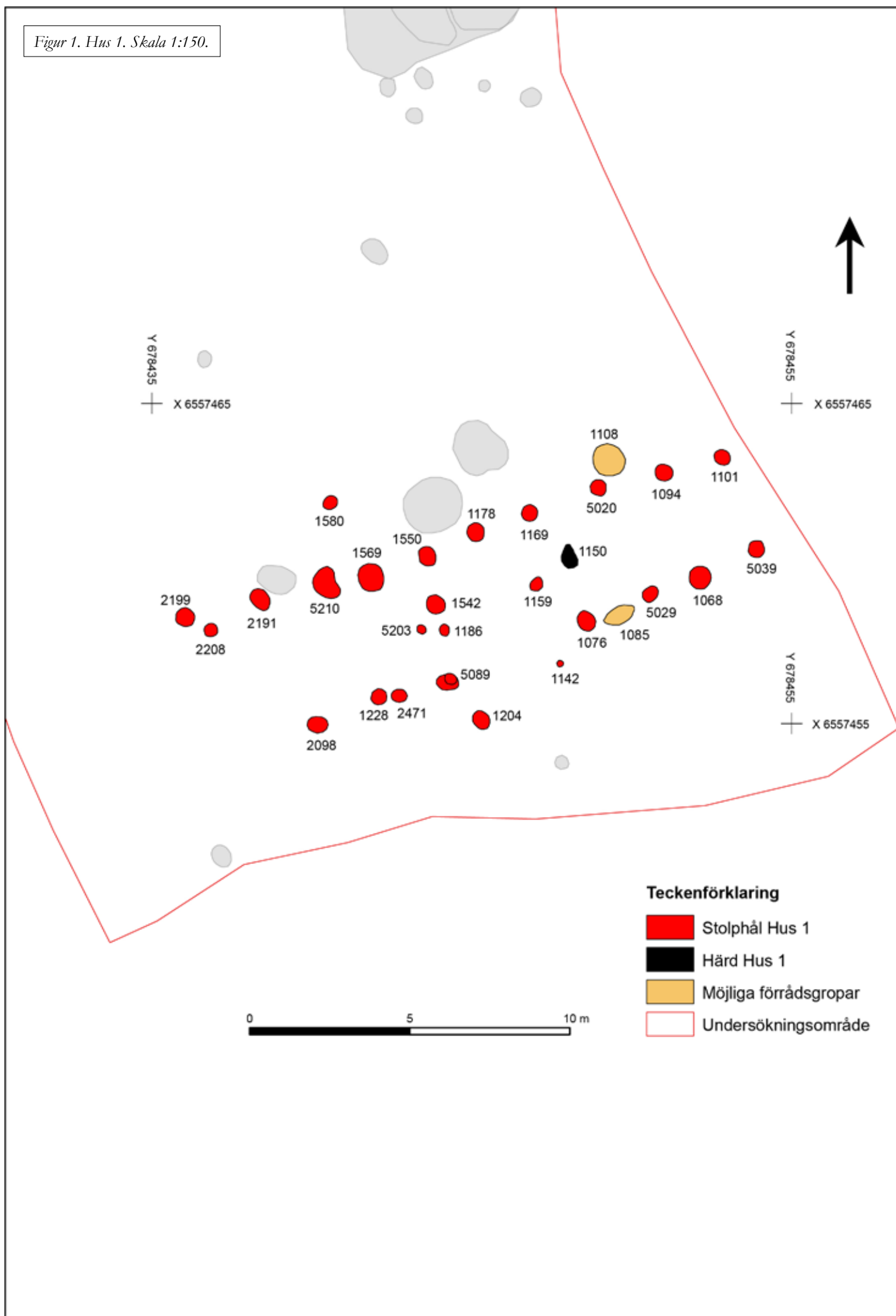
Två stolphål bedömdes höra till husets norra respektive södra vägg. A1580 låg nordväst om den centrala delen av huset och 2,3 meter ut från mittskeppet. Vaggstolphålet A1204 fanns 1,4 meter söder om centrala mittskeppet, möjligen har den tillhört en dörrstolpe som varit förskjuten lite inåt från vägglinjen. Vaggarnas form har inte gått att avgöra. Cirka 3,5 meter nordöst om A1204 fanns ytterligare ett stolphål (A1142), som låg 0,7 meter ut från mittskeppet och som kan ha hört till en mellanvägg. Inget tydde på att några gavlar fanns bevarade.

Stolphålen var runda eller ovala i plan och 0,16–0,62 meter stora. Vaggstolphålen var stenskodda förutom A1142. De hade konkava eller raka sidor, plan botten och var 0,1–0,32 meter djupa. Fyllningen bestod av mörkbrun sandig silt.

### Härd

I den östra halvan av huset låg i mittskeppet härden A1150. Härdens placering i en del av huset med längre spannlängder tyder på att detta utgjort en bostadsdel. Träkol från ek i härden kunde <sup>14</sup>C-dateras till äldre romersk järnålder (0–140 e.Kr., 2 sigma) med störst sannolikhet kring andra hälften av första århundradet e.Kr. (50–90 e.Kr: 44,2%).

Figur 1. Hus 1. Skala 1:150.



## Hus 2

|   |  |
|---|--|
| <i>Objekt:</i>  | Treskeppigt långhus.<br>Obalanserat, B2-typ (Göthberg 2000).   |
| <i>Orientering:</i>   | NÖ–SV.   |
| <i>Storlek:</i>   | Rektangulärt, möjligtvis något konvexa långsidor.<br>Längd: > 14 meter (från A2708 till A3158).<br>Bredd: Cirka 6,5 meter (utifrån A2794 till A2743 och A3158 till A2764). |
| <i>Vägg:</i>  | Två möjliga stolphål i den norra väggen, A2794 och A2701 (stenskodda), ett möjligt stolphål i södra väggen, A6018 (stenskodd).   |
| <i>Gavel:</i>   | Gavelstolphålen A2708 och A5955 i den nordöstra gaveln. Ej bevarad gavel i sydväst.  |
| <i>Tak:</i>   | Stolphål efter 3 × 2 parställda stolpar, samt ytterligare en stolpe som sannolikt utgjort en del av ett bockpar.   |
| <i>Tillhörande anläggningar:</i><br>( <i>Alla stenskodda om ej annat anges.</i> ) | A2708 (ej undersökt), 2735, 2743, 2764, 3158, 5945 (ej undersökt) och 5955 (ej undersökt).<br>Bockbredd: 2,6–3,7 meter<br>Spannlängd: 2,7–4,5 meter                        |
| <i>Stolphålmått:</i>  | Diameter: 0,25–0,7 meter<br>Djup: 0,18–0,26 meter  |
| <i>Funktionsindelning:</i>  | –  |
| <i>Eldstäder:</i>   | –  |
| <i>Fynd:</i>  | –  |
| <i>Analys:</i>  | –  |
| <i>Datering:</i>  | –  |
| <i>Typologi:</i>  | Jämför Håga I, Övergrans socken, Uppland (Göthberg 2000:56ff).   |

### Beskrivning

Huset låg i åkermark i undersökningsområdets västra del och framkom under ploglagret, undergrunden bestod av varvig lera. Den nordvästra delen av huset överlagrades även av kulturlagret A3543. Av konstruktionen var sammanlagt sju stolphål efter de inre takbärande stolparna samt ett möjligt väggstolphål bevarade. Ett av stolphålen (A5945) skar grophus 6 och hus 2 är således yngre än grophuset.

### Inre takbärande konstruktion

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar. Stolphålen för tre hela bockpar var bevarade där ett utgjorde den östra gaveln. Ytterligare ett troligt bockpar utgjordes av ett bevarat stolphål. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var utifrån de bevarade bockparen 2,6–3,7 meter, där östra gaveln utgjorde det bredaste paret. Spannet mellan stolpparen, där även det ensamma stolphålet är inkluderat, var 2,7–4,5 meter. Spannet var kortare vid den östra gaveln än i den centrala delen av huset.

Alla stolphålen i den takbärande konstruktionen utom två undersöktes (A5945 och A5955), de var stenskodda med skärvig sten. Stolphålen var främst runda i plan, 0,25–0,5 meter stora och 0,18–0,26 meter djupa. Flertalet av stolphålen hade konkava sidor och rundad botten, några var mer oregelbundna. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrun siltig lera.

### Väggar

En anläggning (A2794) bedömdes kunna vara ett stenskodd dubbelstolphål som delades med stolpkonstruktion 2 och som tillhörde husets norra vägg, den undersöktes inte. I gropen A2701, som heller inte undersöktes, fanns en stensamling i norra delen som kan ha utgjort ett väggstolphål. Anläggningarna låg på den norra sidan av huset och 2,0 respektive 1,5 meter ut från mittskeppet. Söder om huset fanns 2,0 meter ut från mittskeppet en ej undersökt anläggning som tolkats som härd (A6018), men som skulle kunna vara ett väggstolphål där stolpen brunnit. Anläggningen innehöll skärvig sten och kol, var oval och 0,5 meter stor. Utifrån placeringen av de möjliga väggstolparna i kombination med de östra gavelstolparna kan huset haft en konvex form på långväggarna och smalnat av mot gaveln.

### Härd

Den härd A2724 som framkom inom huset ansågs tillhöra ungefär samma fas som grophus 6 och således en tidigare fas än hus 2.



Figur 2. Hus 2. Skala 1:100.



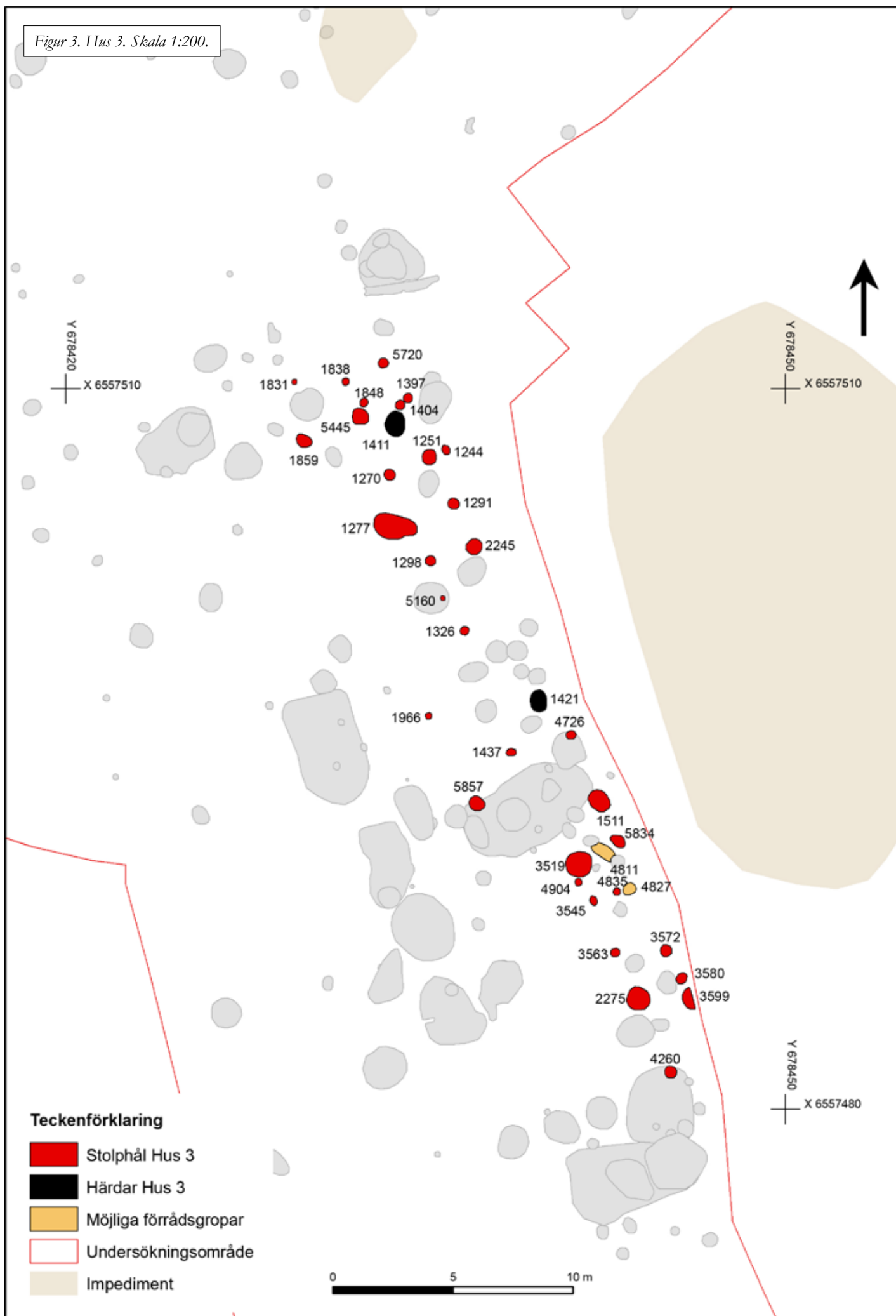
### Hus 3

|   |  |
|---|--|
| <i>Objekt:</i>  | Treskeppigt långhus.<br>Obalanserat, B3c-typ (Göthberg 2000).  |
| <i>Orientering:</i>   | NNV–SSÖ.   |
| <i>Storlek:</i>   | Rektangulärt, troligtvis raka långsidor.<br>Längd: 34,5 meter (från A1838 till A4280).<br>Bredd: Cirka 8 meter (utifrån A1966 till A1439 och A4726).   |
| <i>Vägg:</i>  | Fyra stolphål i den västra väggen – A1966 (ej undersökt), 1831, 1859 (stenskodd, ej undersökt) och 5857 (stenskodd, ej undersökt). Ett stolphål (A1244) kan ha suttit i en mellanvägg.   |
| <i>Gavel:</i>   | Sannolikt har den norra gaveln utgjorts av stolphålen A5720 och A1838. Stolphålet A4280 har troligen varit en del av den södra gaveln, det sydöstra hörnet av huset försvann in under schaktkanten.  |
| <i>Tak:</i>   | Stolphål efter 8 × 2 parställda stolpar samt ytterligare sju stolphål som sannolikt utgjort lika många bockpar. Ett stolphål (A4835) hörde till en mittstolpe. Fem stolphål har bedömts tillhöra stöd Stolpar.   |
| <i>Tillhörande anläggningar:<br/>(Alla stenskodda<br/>om ej annat anges.)</i> | A1251 (ej stenskodd), 1270, 1277, 1291 (ej stenskodd), 1298 (ej stenskodd), 1326, 1397, 1404 (ej stenskodd, stöd Stolpe), 1437, 1511, 1838 (ej undersökt), 1848 (stöd Stolpe), 2245 (ej stenskodd), 2275 (ej stenskodd), 3519, 3545 (ej stenskodd), 3563, 3572, 3580, 3599 (stöd Stolpe), 4260 (ej undersökt), 4726, 4835 (ej stenskodd, mittstolpe), 4904 (stöd Stolpe), 5160 (stöd Stolpe), 5445 (ej undersökt), 5720 (ej stenskodd, ej undersökt) och 5834 (ej stenskodd, ej undersökt).<br>Bockbredd: 1,8–2,4 meter<br>Spannlängd: 1,7–5,5 meter |
| <i>Stolphålmått:</i>  | Diameter: 0,20–0,96 meter<br>Djup: 0,06–0,36 meter   |
| <i>Funktionsindelning:</i>  | Läget av härdgroparna A1411 och A1421 i norra delen respektive centrala delen av huset indikerar att dessa delar kan ha fungerat som bostad. Groparna A4811 och A4827 som låg i mittskeppet nära ugnen A4820 kan ha tjänstgjort som förvaringsgropar.  |
| <i>Eldstäder:</i>   | Härdgropar A1411 och A1421.  |
| <i>Fynd:</i>  | F53, F278 (keramikkrärl) och F251 (järnkniv) som utgjort husoffer i stolphål A1437. Keramikfragment, ben och bränd lera, främst i kulturlagret A1646.  |
| <i>Analys:</i>  | <sup>14</sup> C-analys: Ua-53823 (A1437), Ua-53824 (A2275).<br>Vedart: PK5640 (A1437), PK4063 (A2275).   |
| <i>Datering:</i>  | Träkol (tall) från stolphålen A1437 och A2275 har <sup>14</sup> C-daterats till folkvandringstid (420–540 e.Kr., 1 sigma respektive 380–530 e.Kr., 1 sigma).   |
| <i>Typologi:</i>  | Jämför Lunda D, Badelunda socken, Västmanland (Göthberg 2000:71ff).  |

### Beskrivning

Huset låg i åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets östra del och framkom under ploglagret. I husets södra del sluttade marken något mot söder. Huset överlagrades även av ett par centimeter tjockt kulturlager (A1646) vari fanns fynd av keramik, ben, ett kvartsavslag och lite bränd lera. På platsen bedömdes det finnas totalt tre husfaser, alla med NNV–SSÖ riktning. Hus 3 har utifrån jämförande <sup>14</sup>C-dateringar varit yngre än hus 6. Vidare skar ett par av husets stolphål (A1511 och A3519) stolphål hörande till hus 6 (med samma anläggningsnummer), ett stolphål (A4726) skar härden A1445 som har <sup>14</sup>C-daterats till yngre bronsålder. Förhållandet mot hus 7 är okänt. Huset överlagrade äldre anläggningar och kontexter som grophus 1 och 4 samt ugnen A1315 och förrådsgropen A1277 – det var tydligt att etableringen av detta gårdsläge inte tog hänsyn till dessa äldre lämningar, som i grophusens fall föregick långhuset med över tusen år. Av hus 3 bedömdes sammanlagt 29 stolphål efter de inre takbärande stolparna samt fem väggstolphål vara bevarade.

Figur 3. Hus 3. Skala 1:200.



### **Inre takbärande konstruktion**

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav åtta hela bockpar inom undersökningsområdet var bevarade. Ytterligare sju bockpar utgjordes av vardera ett bevarat stolphål, fem stolphål har bedömts tillhöra stöd Stolpar medan ett stolphål hört till en mittstolpe. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var utifrån de bevarade bockparen 1,8–2,4 meter, bockbredden var som störst i den centrala delen. Spannet mellan stolpparen, där även de ensamma stolphålen är inkluderade, var 1,7–5,5 meter. Spannen var som längst i den centrala delen av huset, 3,2–5,5 meter och kortast vid den norra gaveln. Det stora antalet bockpar kan tyda på att det skett omstolpningar.

Stolphålen i den takbärande konstruktionen var främst runda i plan, 0,20–0,96 meter stora och 0,10–0,36 meter djupa. Flertalet av de undersökta stolphålen var skålformade, några hade plan botten. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrungrå sandig och sotig silt. Fem stolphål undersöktes inte. Alla utom tio av stolphålen var stenskodda. Alla utom elva av stolphålen var mycket sotiga eller innehöll bränd lera, något som ger en stark indikation på att huset har brunnit.

### **Väggar**

Fyra stolphål bedömdes höra till husets västra vägg – A1831, 1859, 1966 och 5857. De var placerade cirka 2,5–2,6 meter ut från mittskeppet. Alla stolphålen fanns i den norra halvan av huset, väggstolparnas liknande placering i förhållande till mittskeppet tyder på att huset haft en rak form på långväggarna. Ett stolphål (A1244) kan ha suttit i en mellanvägg. Stolphålen var runda eller ovala och 0,21–0,75 meter stora, två var stenskodda. Två av de mindre stolphålen undersöktes, A1831 och A1244. Dessa stolphål var ej stenskodda, U-formade och 0,16 respektive 0,18 meter djupa. Bränd lera och lerklining i flera takbärande stolphål och kulturlagret A1646 tyder på att huset hade lerklinade väggar.

### **Härd**

I den norra delen av huset låg i mittskeppet härdgropen A1411 och centralt A1421. Härdarnas placering i en del av huset med längre spannlängder tyder på att detta utgjort bostadsdelar.

## Hus 4

|   |  |
|---|--|
| <i>Objekt:</i>  | Treskeppigt långhus.<br>Balanserat, A3c-typ (Göthberg 2000).   |
| <i>Orientering:</i>   | NÖ–SV.   |
| <i>Storlek:</i>   | Rektangulärt, raka långsidor.<br>Längd: 19 meter (från A2860 till A2628).<br>Bredd: –  |
| <i>Vägg:</i>  | Inga väggstolphål påträffades.   |
| <i>Gavel:</i>   | Sannolikt är A2860 ett av stolphålen i västra gaveln och A2628 ett i den östra.  |
| <i>Tak:</i>   | Stolphål efter 5 × 2 parställda stolpar varav en omstolpning/stöd Stolpning, ytterligare fyra stolphål som sannolikt utgjort del av lika många bockpar, två mittstolpar (A2419 och A2573) samt en stöd Stolpe (A4091).   |
| <i>Tillhörande anläggningar:</i><br><i>(Alla stenskodda om ej annat anges.)</i> | A2407 (diffus), 2419 (mittstolpe), 2573 (mittstolpe), 2628, 2836, 2860 (ej stenskodd), 3390, 3400 (ej undersökt), 4083 (ej undersökt, ej stenskodd), 4091 (stöd Stolpe), 4135, 4144 (ej undersökt, ej stenskodd), 4204 (ej stenskodd), 5377, 5679 (ej stenskodd, ej und.), 5697 (ej undersökt) och 5704 (ej undersökt).<br>Bockbredd: 3,2–3,5 meter<br>Spannlängd: 1,0–3,7 meter |
| <i>Stolphålmått:</i>  | Diameter: 0,45–0,80 meter<br>Djup: 0,15–0,44 meter   |
| <i>Funktionsindelning:</i>  | Läget av härden A3408 centralt i huset samt de längre spannen i västra delen tyder på att detta har varit en bostadsdel i huset.   |
| <i>Eldstäder:</i>   | Härdar A3408 och A3382.  |
| <i>Övriga anläggningar:</i>   | Man kan tänka sig att groparna A5361 och A2426 kan ha fungerat som förvaringsgropar i huset.   |
| <i>Fynd:</i>  | –  |
| <i>Analys:</i>  | <sup>14</sup> C-analys: Ua-55774 (A3408).<br>Vedart: PK201012 (A3408).   |
| <i>Datering:</i>  | Träkol (gran) från härden A3408 har <sup>14</sup> C-daterats till folkvandringstid 430–600 e.Kr (95,4%) med störst sannolikhet kring 530–580 e.Kr (65,6%).   |
| <i>Typologi:</i>  | Jämför Skälby 21, Lundby socken, Västergötland (Göthberg 2000:41ff).   |

### Beskrivning

Huset låg i flack åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets nordöstra del och framkom under ploglagret. Två husfaser finns på platsen, hus 4 och 5, där hus 4 enligt <sup>14</sup>C-dateringarna från härdar i husen var cirka femhundra år yngre än hus 5. Av konstruktionen fanns inom undersökningsområdet sammanlagt 17 stolphål bevarade efter de takbärande stolparna, varav två bedömts vara troliga gavelstolphål, en vara stöd Stolpe. Sydöstra delen av huset har bedömts fortsätta något utanför undersökningsområdet mot nordöst.

### Inre takbärande konstruktion

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav fem hela bockpar påträffades. Ett bockpar verkar vara en omstolpning eller stöd Stolpning (A3400 och A4971). Ytterligare fyra bockpar utgjordes av vardera ett bevarat stolphål, tre av dessa låg i östra delen av huset där den södra stolpraden försvann in under schaktkanten. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var utifrån de tre bevarade bockparen 3,2–3,5 meter, bockbredden var som störst mellan A4135 och A4083, där en stöd Stolpe även fanns (A4091). Mot den förmodade östra gaveln av huset var två av spannen mellan bockparen endast en meter långa. Centralt i huset var spannlängden 1,3–2,5 meter medan de längsta spannen fanns i västra delen, uppemot 3,7 meter långa.

Stolphålen i den takbärande konstruktionen var främst runda i plan, några hade en mer oregelbunden form i plan, storleken varierade mellan 0,45 och 0,80 meter stora. Flertalet av stolphålen var skålformade, där ungefär hälften hade en plan botten, de var 0,15–0,44 meter djupa. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrungrå sandig silt. Sex av stolphålen undersöktes inte. Nio av stolphålen bedömdes ha varit stenskodda, elva av stolphålen var sotiga varav ett par innehöll bränd lera. Huset har troligtvis brunnit.



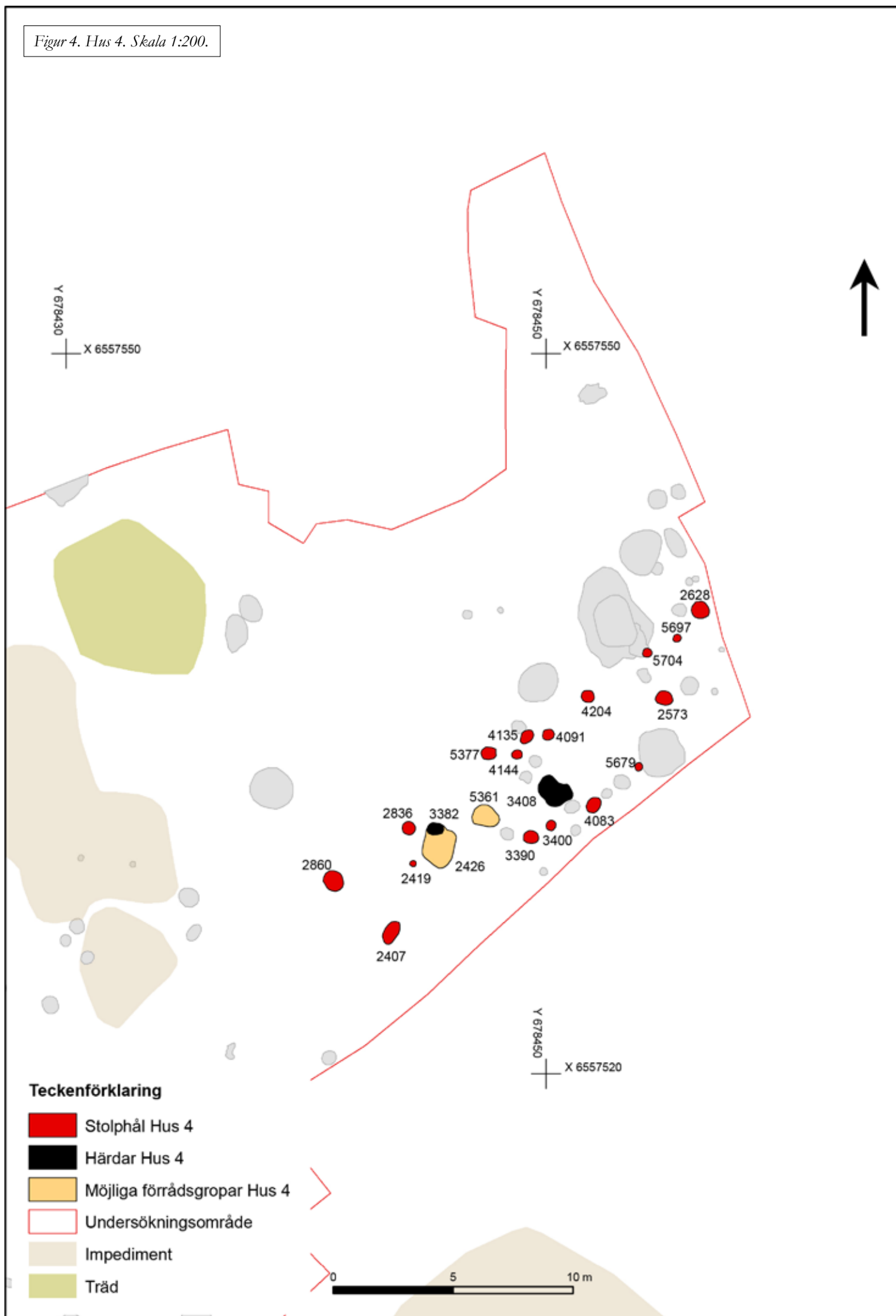
### **Väggar**

Inga väggstolphål påträffades. Bränd lera i ett par av stolphålen pekar mot att huset haft lerklinade väggar.

### **Härd**

Centralt i huset låg i mittskeppet härden A3408. Härdens placering i en del av huset med längre spannlängder tyder på att detta utgjort en bostadsdel. Träkol från gran i härden kunde <sup>14</sup>C-dateras till folkvandringstid (430–600 e.Kr., 2 sigma). Dateringen stämmer dock dåligt mot hustypologin som pekar mot att huset borde vara äldre och mer samtida med hus 5.

Figur 4. Hus 4. Skala 1:200.



## Hus 5

|   |   |
|---|---|
| <i>Objekt:</i>  | Treskeppigt långhus.<br>Balanserat, A3b-typ (Göthberg 2000).  |
| <i>Orientering:</i>   | NÖ–SV.  |
| <i>Storlek:</i>   | Rektangulärt, raka långsidor.<br>Längd: > 11 meter (från A5369 till A4108).<br>Bredd: Cirka 8,5 meter (utifrån A5712 till A5369 och A4932).   |
| <i>Vägg:</i>  | Ett stolphål i den södra väggen, A5712 (ej undersökt), A5661 sotig (ej undersökt), kan vara en dörrstolpe.  |
| <i>Gavel:</i>   | Sannolikt utgör stolphålet A5369 en del av den västra gaveln medan den östra delen av huset försvinner utanför undersökningsområdet åt nordöst.   |
| <i>Tak:</i>   | Stolphål efter 2 × 2 parställda stolpar, två mittstolpar, två stödstolpar samt ytterligare fem stolphål som sannolikt utgjort del av lika många bockpar.  |
| <i>Tillhörande anläggningar:<br/>(Alla stenskodda<br/>om ej annat anges.)</i> | A2530 (ej undersökt), 2588, 5131 (ej stenskodd), 4068, 4108 (ej undersökt), 4151 (stödstolpe), 4932, 4971 (mittstolpe), 5369 (ej stenskodd), 5651 (ej undersökt, ej stenskodd), 5670 (stödstolpe, ej undersökt, ej stenskodd) och 5687 (ej undersökt, ej stenskodd).<br>Bockbredd: 3,5–3,9 meter<br>Spannlängd: 1,0–3,4 meter |
| <i>Stolphålsmått:</i>   | Diameter: 0,30–0,6 meter<br>Djup: 0,16–0,22 meter   |
| <i>Funktionsindelning:</i>  | Läget av härden A2602 centralt i huset samt de längre spannen i denna del tyder på att detta har varit en bostadsdel i huset.   |
| <i>Eldstäder:</i>   | Härd A2602.   |
| <i>Fynd:</i>  | –   |
| <i>Analys:</i>  | <sup>14</sup> C-analys: Ua-53825 (A2602).<br>Vedart: PK5443 (A2602).  |
| <i>Datering:</i>  | Träkol (tall) från mitthärden A2602 har <sup>14</sup> C-daterats till i första hand förromersk järnålder (170 f.Kr.–30 e.Kr., 2 sigma).   |
| <i>Typologi:</i>  | Jämför Ekeby 29 Vänge socken, Uppland (Göthberg 2000:39ff).   |

### Beskrivning

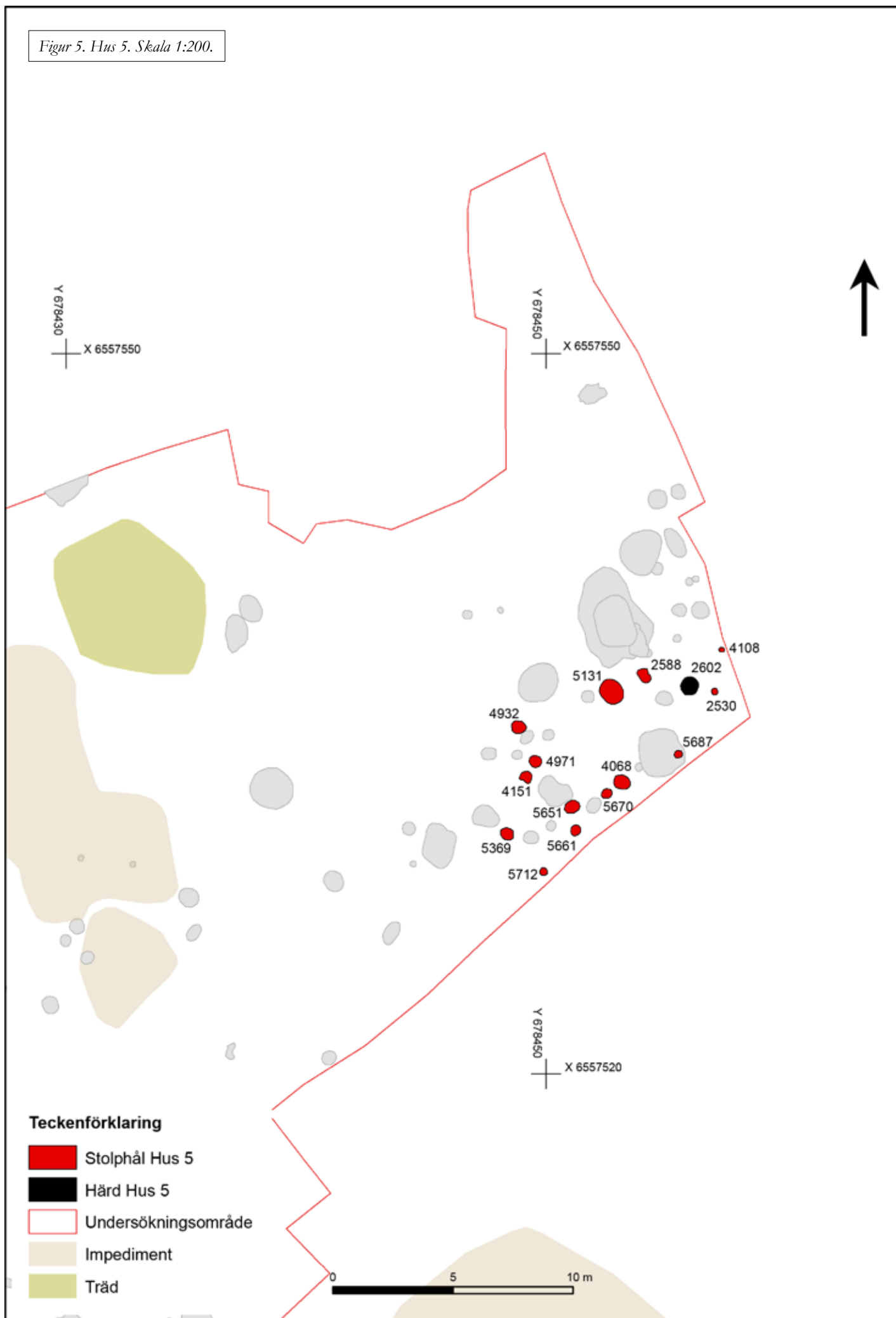
Huset låg i flack åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets nordöstra del och framkom under ploglaget. Av konstruktionen fanns inom undersökningsområdet sammanlagt tolv stolphål bevarade efter de takbärande stolparna, varav en (A5369) bedömts ha varit del av den västra gaveln, två vara mittstolpar (A2530 och A4151) och två vara stödstolpar (A4971 och A5670). Vidare fanns ett möjligt väggstolphål i södra väggen och en möjlig dörrpost (A5712 respektive A5661). Huset har bedömts fortsätta utanför undersökningsområdet mot nordöst.

### Inre takbärande konstruktion

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav två hela bockpar påträffades. Ytterligare fyra bockpar utgjordes av varsitt bevarat stolphål, stolpraderna försvann i öster utanför undersökningsområdet. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var utifrån de bevarade bockparen 3,5–3,9 meter. Bockbredden var som störst mellan A5651 och A4932, detta bockpar stod lite skevt mot husets riktning. Spannlängden varierade mellan 1,2–3,3 meter, i mitten var de kortast. Det längre spannet i den förmodade östra delen av huset kan tyda på att detta varit en bostadsdel, härden A2602 fanns även här.

Stolphälen i den takbärande konstruktionen var främst runda i plan, 0,3–0,6 meter stora och 0,16–0,22 meter djupa. De uppvisade ett varierat utseende i plan, några hade rundad botten, men det fanns även någon med spetsig, plan och oregelbunden botten. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrungrå sandig silt. Fem av stolphälen undersöktes inte. Åtta stolphål bedömdes varit stenskodda, lika många var sotiga varav ett par innehöll bränd lera. Huset har troligtvis brunnit.

Figur 5. Hus 5. Skala 1:200.



### **Väggar**

Ett stolphål (A5712) bedömdes höra till husets södra vägg nära den västra gaveln. Väggstolphålet låg cirka 3,0 meter ut från mittskeppet. Ytterligare ett stolphål (A5661) bedömdes kunna vara en dörrpost då den låg närmare in mot mittskeppet. Utifrån mittskeppets form och förhållande till väggstolpen verkar huset ha haft en rak form på långväggarna. Stolphålen var runda i plan och 0,32–0,45 meter stora. Ingen av stolphålen undersöktes men A5661 bedömdes vara sotig.

### **Härd**

Centralt i huset låg i mittskeppet härden A2602. Härdens placering i en del av huset med längre spännlängder tyder på att detta utgjort en bostadsdel. Träkol från gran i härden kunde <sup>14</sup>C-dateras till i första hand förromersk järnålder (170 f.Kr.–30 e.kr.e.Kr., 2 sigma).





## Hus 6

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <i>Objekt:</i>                   | Treskeppigt långhus.<br>Obalanserat, B3a-typ (Göthberg 2000).  |
| <i>Orientering:</i>              | NNV–SSÖ.   |
| <i>Storlek:</i>                  | Rektangulärt, troligtvis raka långsidor.<br>Längd: > 16 meter (från A1355 till A3588).<br>Bredd: –   |
| <i>Vägg:</i>                     | Inga väggstolphål påträffades.   |
| <i>Gavel:</i>                    | Sannolikt utgjordes norra gaveln av det nordligaste bockparet (A1355 och A1389).<br>Södra delen av huset fanns utanför undersökningsytan mot SSÖ.  |
| <i>Tak:</i>                      | Stolphål efter 3 × 2 parställda stolpar, samt ytterligare tre stolphål som sannolikt utgjort del av lika många bockpar. En stöd Stolpe (A1371).  |
| <i>Tillhörande anläggningar:</i> | A1355 (stenskodd), 1371 (stöd Stolpe, stenskodd), 1379 (stenskodd), 1389 (stenskodd), 1511 (stenskodd), 2286 (stenskodd), 3519 (stenskodd), 3588, 3628 (stenskodd) och 3760 (stenskodd).<br>Bockbredd: 2,5–2,6 meter<br>Spannlängd: 1,6–6,0 meter                                    |
| <i>Stolphålmått:</i>             | Diameter: 0,40–0,90 meter<br>Djup: 0,16–0,36 meter   |
| <i>Funktionsindelning:</i>       | Då ingen härd påträffades i det som utgjorde den norra delen av huset har troligtvis detta inte varit en bostadsdel.   |
| <i>Eldstäder:</i>                | –  |
| <i>Fynd:</i>                     | –  |
| <i>Analys:</i>                   | <sup>14</sup> C-analys: Ua-53822 (A1389).<br>Vedart: PK2947 (A1389).   |
| <i>Datering:</i>                 | Ett par av stolphålen (A1511 och A3519) har skurits av stolphål tillhörande hus 3 (med samma anläggningsnummer) vilket stratigrafiskt tyder på att hus 6 är äldre. Träkol (tall) från stolphålet A1389 har <sup>14</sup> C-daterats till romersk järnålder (130–330 e.Kr., 2 sigma). |
| <i>Typologi:</i>                 | Jämför I Ledinge, Skederids socken, Uppland (Göthberg 2000:62ff)   |

### Beskrivning

Huset låg i åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets östra del och framkom under ploglagret, huset täcktes även av kulturlagret A1646. Av konstruktionen påträffades och undersöktes sammanlagt tio stolphål efter de inre takbärande stolparna, vilket utgjorde den norra delen av huset. Huset fortsatte troligtvis mot SSÖ utanför undersökningsområdet. Av de tre långhusen på samma plats är hus 6 troligtvis det äldsta, det kan fastställas stratigrafiskt att hus 3 yngre.

### Inre takbärande konstruktion

Den inre takbärande konstruktionen har utgjorts av parställda stolpar, varav två hela bockpar var bevarade. Ytterligare tre bockpar utgjordes av vardera ett bevarat västligt stolphål där den östliga stolphålsraden troligtvis fortsatte utanför undersökningsområdet. Ett stolphål (A1371) har tolkats vara en stöd Stolpe. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var utifrån de bevarade bockparen vid norra gaveln 2,5–2,6 meter. Spannet mellan stolpparen, där även de ensamma stolphålen är inkluderade, var 1,6–6,0 meter. Spannet var kortast vid den norra gaveln varefter det längsta spannet följde. Huset fortsatte vidare ner utanför undersökningsområdet mot sydöst.

Stolphålen i den takbärande konstruktionen var främst runda i plan, 0,4–0,9 meter stora och 0,16–0,36 meter djupa. Flertalet av stolphålen var skålformade, hälften hade dock plan botten. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrun sandig silt. Alla stolphålen utom fyra var stenskodda, fyra var mycket sotiga och innehöll bränd lera. Huset har troligtvis brunnit.

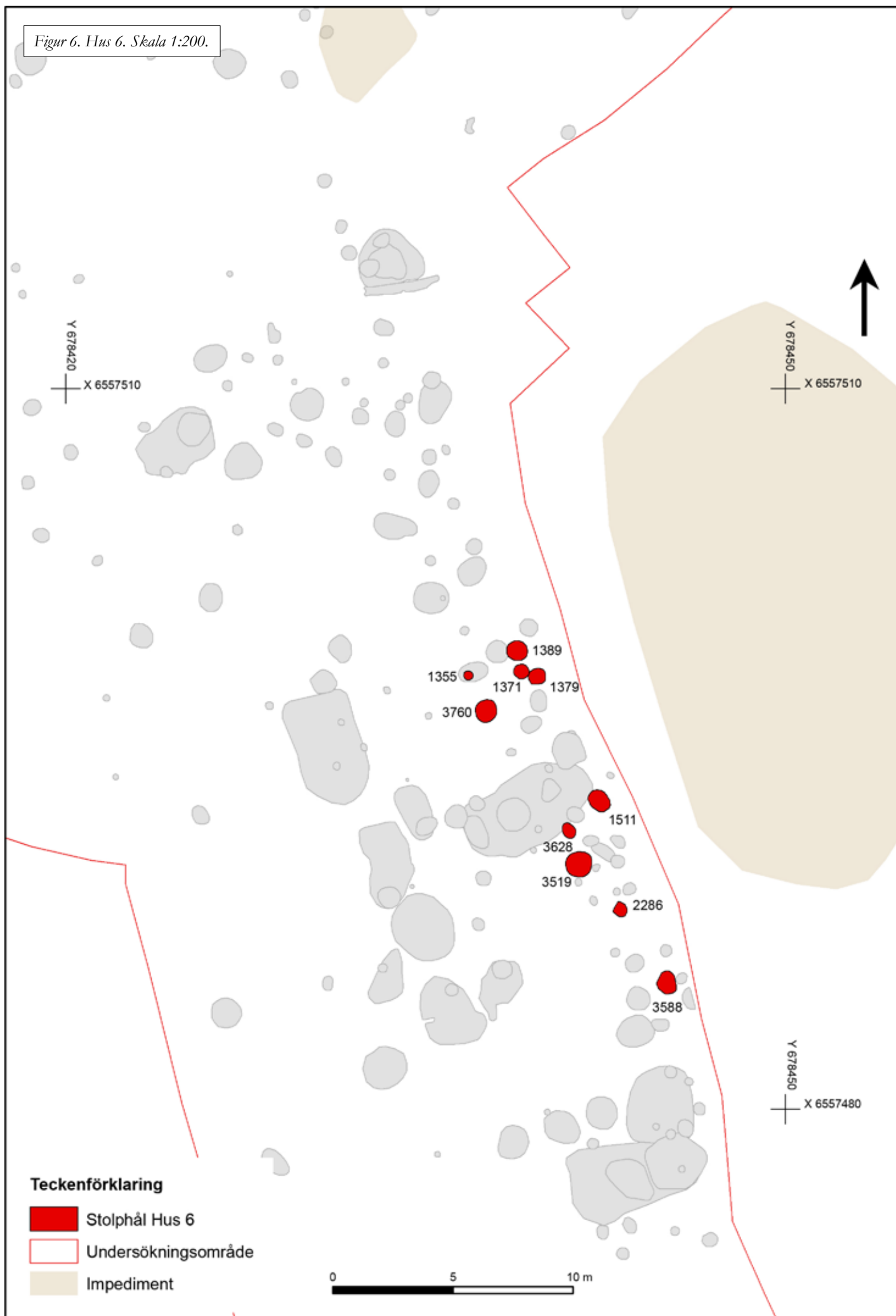
### Väggar

Inga stolphål påträffades som hörde till husväggarna. Spåren av bränd lera i några av stolphålen pekar mot att väggarna varit lerklinade.

### Härd

Ingen härd som påträffades bedömdes tillhöra hus 6.

Figur 6. Hus 6. Skala 1:200.



## Hus 7

|   |  |
|---|--|
| <i>Objekt:</i>  | Treskeppigt långhus.<br>Obalanserat, B3c-typ (Göthberg 2000).  |
| <i>Orientering:</i>   | NNV–SSÖ.   |
| <i>Storlek:</i>   | Rektangulärt, troligtvis raka långsidor.<br>Längd: > 29 meter (från A1259 till A4278). 34 meter om väggstolparna räknas in.<br>Bredd: –  |
| <i>Vägg:</i>  | Möjligtvis tre stenskodda stolphål i den västra väggen längst i söder – A4303, 5589 och 5315.  |
| <i>Gavel:</i>   | Sannolikt utgjordes norra gaveln av det nordligaste stolphålet, A1259. Det sydligaste stolphålet utgjordes av A4278, huset kan dock ha fortsatt vidare utanför undersökningsområdet mot SSÖ. |
| <i>Tak:</i>   | Stolphål efter tolv stolpar i en västlig stolprad, där den östra stolpraden sannolikt ligger utanför undersökningsytan åt öster. Ytterligare ett stolphål har haft en mittstolpe.            |
| <i>Tillhörande anläggningar:</i><br><i>(Alla stenskodda om ej annat anges.)</i> | A1259, 1305, 1340, 1346 (mittstolpe), 1430, 1493, 2268, 3527 (ej stenskodd), 3738, 4270 (ej stenskodd, ej undersökt), 4278, 4803 och 5821.<br>Bockbredd: –<br>Spannlängd: 1,2–4,3 meter      |
| <i>Stolphålsmått:</i>   | Diameter: 0,30–1,30 meter<br>Djup: 0,20–0,42 meter   |
| <i>Funktionsindelning:</i>  | De kortare spannlängderna i södra delen av huset kan tyda på att detta utgjort en fädel.   |
| <i>Eldstäder:</i>   | –  |
| <i>Fynd:</i>  | –  |
| <i>Analys:</i>  | –  |
| <i>Datering:</i>  | –  |
| <i>Typologi:</i>  | Jämför CI Tibble, Litslena socken, Uppland (Göthberg 2000:71ff)  |

### Beskrivning

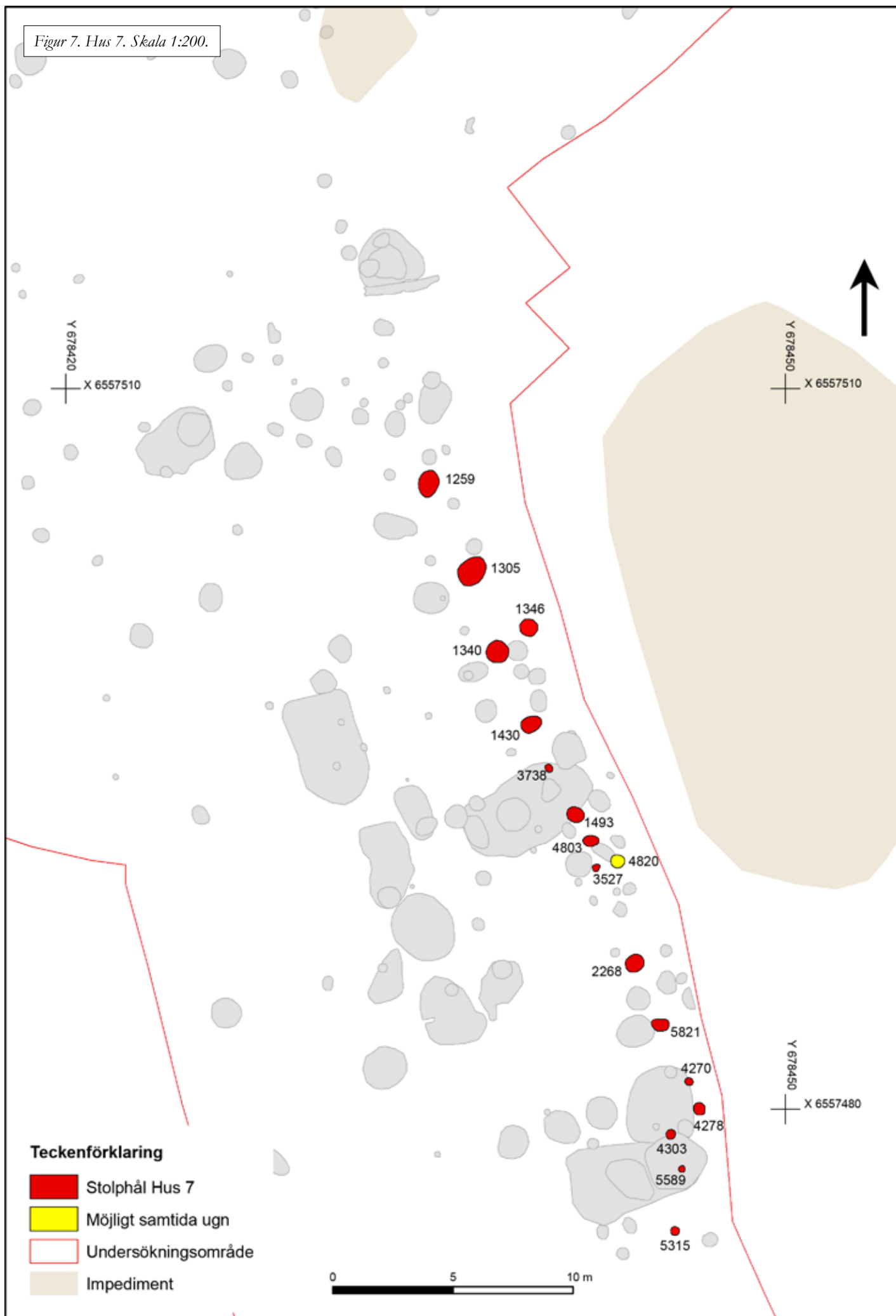
Huset låg i åkermark med sandig undergrund i undersökningsområdets östra del och framkom under ploglaget, huset täcktes även av kulturlaget A1646. Av konstruktionen påträffades sammanlagt 13 stolphål efter de inre takbärande stolparna, av vilka alla utom en mittstolpe fanns i den västra stolpraden. Den östra stolphålsraden finns troligtvis utanför undersökningsområdet i öster. Huset fortsatte möjligtvis mot SSÖ utanför undersökningsområdet, något som kan indikeras av möjliga väggstolphål längst i sydväst. Av de tre långhusen på samma plats kan fastställas stratigrafiskt att hus 7 är yngre än hus 6. Utifrån storlek och läge liknar hus 4 ganska mycket hus 3 och en gissning är att husen borde ligga närmast varandra i tid. Då det inom undersökningens ramar inte kunde beläggas existensen av någon östlig takbärande stolprad kan konstruktionen även tänkas vara en sydlig förlängning av stolpkonstruktion 1, vilken löper i princip samma riktning. Väggstolparna har i sådana fall hört till en annan konstruktion, möjligtvis västra gaveln på ett hus eller en hägnad.

### Inre takbärande konstruktion

Den inre takbärande konstruktionen har troligtvis utgjorts av parställda stolpar, varav den västra stolpraden utgjordes av tolv stolphål. Ytterligare ett stolphål (A1346) kan ha fungerat som mittstolpe. Huset har haft ett rakt mittskepp. Spannet mellan stolparna var 1,2–4,3 meter. Spannet var kortast i den södra delen av huset, 1,2 meter, och ganska jämnt fördelade i centrala och norra delen av huset, 3,4–4,3 meter.

Stolphålen i den takbärande konstruktionen var runda eller ovala i plan, 0,30–1,30 meter stora och 0,10–0,42 meter djupa. Generellt var stolphålen större i norra delen av huset. Flertalet av stolphålen var skålformade, enstaka hade plan eller oregelbunden botten. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrun sandig silt. Alla stolphål utom två undersöktes. Alla stolphålen utom tre var stenskodda. Alla utom fem stolphål var mycket sotiga, dessa innehöll ofta bränd lera eller bränd sand. Huset har troligtvis brunnit.

Figur 7. Hus 7. Skala 1:200.



### **Väggar**

Tre stolphål längst i söder bedömdes höra till husets västra vägg – A4303, 5589 och 5315. Utifrån placeringen verkar det möjligt att de två förstnämnda stolphålen hört till dörrposter då de var något indragna (cirka 1 meter) mot mittskeppet i förhållande till A5315. Inga stolphål tillhörande takbärande stolpar hittades som kunde belägga att huset sträckning innefattat alla tre väggstolpar, dessa takstolphål skulle i så fall ligga utanför undersökningsområdet i sydöst. Väggstolphålen var stenskodda, rund i plan och skålformade, samt 0,35 meter stora och 0,19 meter djupa. Fyllningen bestod av sotig gråbrun silt. A4303 och A5589 hade grävts ner i fyllningen tillhörande grophus 2 och 4.

### **Härd**

Det kan spekuleras att ugnen A4820, daterad till yngre romersk järnålder (250–320 e.Kr., 2 sigma) kan vara samtida som huset och tillhört en köksdel av huset.

## Hus 8

|   |  |
|---|--|
| <i>Objekt:</i>  | Mindre stolphus.<br>Obalanserat, B5b-typ (Göthberg 2000).  |
| <i>Orientering:</i>   | ÖNÖ–VSV.   |
| <i>Storlek:</i>   | Rektangulärt, troligen raka långsidor.<br>Längd: 7 meter (från A2149 till A2343).<br>Bredd: –  |
| <i>Vägg:</i>  | Inga väggstolpar påträffades.  |
| <i>Gavel:</i>   | Sannolikt utgör stolphålet A2149 den västra gaveln medan stolphålen A2343 och A2335 utgör den östra.   |
| <i>Tak:</i>   | Stolphål efter ett bockpar samt ytterligare tre stolphål som sannolikt utgjort del av lika många bockpar.  |
| <i>Tillhörande anläggningar:</i><br><i>(Ingen undersökt.)</i> | A2004 (stenskodd), 2142, 2149 (stenskodd), 2335 och 2343 (stenskodd).<br>Bockbredd: 2,1 meter<br>Spannlängd: 2,1–2,4 meter   |
| <i>Stolphålsmått:</i>   | Diameter: 0,5–0,8 meter<br>Djup: –   |
| <i>Funktionsindelning:</i>                                    | –  |
| <i>Eldstäder:</i>   | –  |
| <i>Fynd:</i>  | –  |
| <i>Analys:</i>  | –  |
| <i>Datering:</i>  | Stratigrafiskt är huset yngre än arbetsgroparna A5267, 5388 och 5901, det vill säga romersk järnålder eller senare. Utifrån husets läge och vinkel mot långhusen 3, 6 och 7 i öster är det troligt att huset varit en ekonomibygnad hörande till en eller flera av dessa husfaser. |
| <i>Typologi:</i>  | Jämför Väsby 9 Vänge socken, Uppland och Nyckelby 24 (Göthberg 2000:76ff).   |

### Beskrivning

Huset låg i åkermark i undersökningsområdets centrala del och framkom under ploglagret. Undergrunden bestod av sand i östra delen av huset och varvig lera längst i väster. Tre av husets stolphål var grävda genom arbetsgroparna A5267, 5388 och 5901 och huset är således yngre än dessa (romersk järnålder eller senare). Utifrån husets läge och vinkel mot långhusen 3, 6 och 7 i öster är det troligt att huset varit en ekonomibygnad hörande till en eller flera av dessa husfaser.

### Inre takbärande konstruktion

Av konstruktionen fanns fem stolphål bevarade. Två av stolphålen (A2343 och A2335) har hört till ett bockpar som utgjort den östra gaveln, medan de tre övriga vardera troligtvis hört till lika många bockpar där A2149 varit del av den västra gaveln. Huset bedöms således haft fyra bockpar totalt. Huset har haft ett rakt och brett mittskepp. Bockbredden/mittskeppet var 2,1 meter utifrån det bevarade bockparet i östra gaveln. Spannlängderna i huset var ganska jämnt fördelade, mellan 2,1 och 2,4 meter, där det längsta spannet återfanns i västra änden av huset.

Stolphålen i den takbärande konstruktionen var främst runda i plan, 0,5–0,8 meter stora. Fyllningen utgjordes vanligen av mörkbrun sandig silt, längst i väster av siltig lera. Ingen av stolphålen undersöktes. Det bedömdes att två av stolphålen, A2149 och A2343, var stenskodda.

### Väggar

Inga väggstolphål påträffades. Utifrån mittskeppets form har huset antagligen haft raka väggar.



## Stolpkonstruktion 1 (hägnad, möjlig palissad)

*Längd:* 11,9 meter

*Tillhörande anläggningar (alla stenskodda och sotiga):* A1762, 1772, 1781, 1791, 3300 och 3717.

*Stolphålsmått:* 0,54–0,80 meter

*Stolphålsdjup:* 0,18–0,43 meter

*Analys:* Inga analyser gjorda.

### Beskrivning

Den tolkade konstruktionen utgörs av sex stenskodda stolphål som kan vara del av en hägnad löpandes NNV–SSÖ. Detta följde en naturlig förlängning från norra gaveln av hus 3 upp mot impedimentet i norr. Mycket tyder således på att hägnaden skulle vara samtida med detta hus, men det är heller inte omöjligt att stolpkonstruktionen har fortsatt en bit söderut (se hus 7) och i så fall skulle höra till en annan fas än hus 3. Ett av stolphålen, A3717, skar grophus 3 och stolpkonstruktionen bör därför vara yngre. De tillhörande anläggningarna bestod alla av kraftiga stolphål med rejäl stenskoning av skärvig sten. Alla stolphålen undersöktes. Stolphålen var runda eller ovala i plan, 0,54–0,8 meter stora, fyllningen bestod överlag av brungrå silt med inslag av kol samt i ett par fall bränd lera. De var i profil skålformade med ett djup av 0,18–0,43 meter. Stolphålens kraftiga dimensioner tyder på att konstruktionen kan ha utgjort en palissadliknande konstruktion.

## Stolpkonstruktion 2 (hägnad)

*Längd:* 82,4 meter

*Tillhörande anläggningar:* A1035 (ej undersökt), 2693 (ej undersökt), 2754 (stenskodd), 2794 (stenskodd dubbelstolphål, ej undersökt), 2802 (ej undersökt), 2811 (stenskodd, ej undersökt), 2819 (ej undersökt), 3109 (ej undersökt), 3123 (ej undersökt), 3139 (stenskodd, ej undersökt), 3149 (stenskodd, ej undersökt), 3201 (ej undersökt), 3241 (stenskodd), 3318 (stenskodd, ej undersökt), 3326 (stenskodd), 4000, 4008, 4370, 4379 (ej undersökt), 4743 (stenskodd, ej undersökt) och 6011.

*Stolphålsmått:* 0,20–0,80 meter

*Stolphålsdjup:* 0,05–0,28 meter

*Analys:* Inga analyser gjorda.

### Beskrivning

Den tolkade konstruktionen utgjordes av 21 stolphål i nordvästra delen av undersökningsområdet som kan varit del av ett hägnadssystem. Förutom längst i öster var alla stolphålen nedgrävda i varvig lera. Stolphålen var till största delen runda i plan, 0,20–0,80 meter stora. De sex stolphål som undersöktes hade främst en skålformad profil, djupet varierade mellan 0,05 och 0,28 meter. Konstruktionen har inte kunnat dateras men förhåller sig väl rumsligt mot gårdsläget i sydöst (hus 3, 6 och 7) och odlingsytan A3643 i väster, men även till viss del även mot hus 4 och 5. Den södra delen av hägnaden tolkas gå genom hus 2 och då detta hus överlagrades av kulturlagret A3643 borde således hus 2 även vara äldre än denna del av hägnadssystemet. Stolphålet A2794 delas mellan dessa två kontexter. Två stolphål i hägnaden som ligger inom hus 2 (A4743 och A2754) är kraftigare än de övriga och skulle kunna utgöra grindstolpar, detta sammanfaller med att kulturlagret A3643 här avgränsas mot söder och man kan tänka sig en stig som gått fram till grinden. Hägnadssystemet kan tänkas ha fortsatt söderut utanför undersökningsytan.

## Stolpkonstruktion 3 (hägnad)

*Längd:* 24,0 meter

*Tillhörande anläggningar (alla stenskodda och ej undersökta om ingen anmärkning):* A1923 (ej stenskodd), 1931, 1948, 1957, 1975 (ej stenskodd), 1984 (undersökt), 1995 (undersökt) och 4695 (undersökt).

*Stolpbålsmått:* 0,25–0,65 meter

*Stolpbålsdjup:* 0,20–0,30 meter

*Analys:* Inga analyser gjorda.

### Beskrivning

Den tolkade konstruktionen utgjordes av nio stolphål väster om hus 3, 6 och 7 och som kan vara del av ett hägnadssystem. Tre av stolphålen undersöktes. Alla stolphålen utom två (A1923 och A6011 nedgrävda i lera) var nedgrävda i sand och hade en fyllning bestående av sandig silt. Alla stolphål utom två (A1923 och A1975) var stenskodda. Stolphålen var runda eller ovala i plan samt oftast skålformade, 0,25–0,65 meter stora och 0,20–0,30 meter djupa. Några av stolphålen var nedgrävda i fyllningen av arbetsgroparna A5787 och A5878. Således kan stolpkonstruktionen dateras stratigrafiskt från romersk järnålder eller senare. Rumsligt förhåller den sig väl mot gårdsläget i öster. Två stolphål (A4695 och A1995) var lite kraftigare än många av de övriga och kan ha varit grindstolpar. Man kan tänka sig att ingången till ett av långhusen även har sammanfallit med denna grind. De två stolphålen ihop med A1984 var även tillräckligt stora för att höra till takbärande stolpar, de innehöll även bränd lera. Det kan till exempel röra sig om ett litet fyrstolpshus. Stolphålen A1957, 1931, 1948 och 5840 bildar en konstruktionsform som närmast ser ut som resterna av en fägata vilken leder upp till väggstolpen A1966 i hus 3.

## Stolpkonstruktion 4 (mindre bod)

*Längd:* 4,0 meter

*Tillhörande anläggningar:* A1629, 3871 och 3971 (ej undersökt).

*Stolpbålsmått:* 0,48–0,65 meter

*Stolpbålsdjup:* 0,11–0,15 meter

*Kulturlager:* A4040.

*Analys:* Inga analyser gjorda.

### Beskrivning

Den tolkade konstruktionen utgjordes av tre stolphål sydväst om grophus 2 och som kan vara någon form av mindre bod, vindskydd eller liknande, möjligen ett fyrstolpshus. Två av stolphålen undersöktes (A1629 och A3871). Alla stolphålen var nedgrävda i sand och hade en fyllning bestående av sandig silt. Inget stolphål hade stenskoning. Stolphålen var runda eller ovala i plan, 0,40–0,65 meter stora. De två stolphål som undersöktes hade konkava sidor och plan botten, djupet var 0,11–0,15 meter.

På sydsidan av konstruktionen fanns ett cirka  $2 \times 1,5$  meter stort kulturlager (A4040) som innehöll en del keramik. Rumsligt förhåller konstruktionen sig väl mot gårdsläget i öster snarare än mot grophus 2, där stolpkonstruktionerna ligger för nära varandra.

## Stolpkonstruktion 5 (tillhörande grophus 2)

### Tillhörande anläggningar (ingen undersöktes)

*Stolphål:* A3885 (diffus), 4311 och 4317 (diffus).

### Beskrivning

Två diffusa stolphål (A3885 och A4317) fanns omedelbart norr respektive söder om grophus 2, dessa var nedgrävda i sand. Ytterligare ett stolphål (A4311) fanns utanför nordöstra hörnet på grophus 2, detta var nedgrävt i fyllningen för grophus 4. Stolphålen var runda eller ovala i plan, 0,32–0,6 meter stora, och innehöll gråbrun silt. Inget av stolphålen undersöktes. Stolpkonstruktionen kan tänkas ha ingått i en överbyggnad för grophus 2.

## Stolpkonstruktion 6 (tillhörande grophus 1)

### Tillhörande anläggningar (alla undersökta)

*Stolphål:* A1522, 3511, 4210, 4644 och 4347.

### Beskrivning

Fyra stolphål – A1522, 3511, 4210 och 4644 var nedgrävda i sanden utanför och utmed södra kanten av grophus 1, de två sistnämnda var mycket diffusa och tveksamma anläggningar. Alla stolphålen undersöktes och innehöll sandig silt. Stolphålen var runda i plan och 0,19–0,37 meter stora, de hade skålformad profil med ett djup av 0,07–0,1 meter. Ytterligare ett rundformat stolphål (A4347) var nedgrävt inom grophuset, detta var 0,3 meter stort, U-format och 0,36 meter djupt. Förutom lerig silt innehöll detta stolphål även skärvig sten och sot, stenen kan ha fungerat som skoning. Stolphålen kan tänkas ha ingått i en stolpkonstruktion, möjligtvis en överbyggnad för grophus 1.

## Stolpkonstruktion 7 (möjlig husgavel i nordöst)

### Tillhörande anläggningar

*Stolphål:* A2924 och A3352.

### Beskrivning

Två stenskodda stolphål låg med fem meters avstånd i nord–sydlig riktning alldeles intill kanten av undersökningsområdet i nordöst. Stolphålen skulle kunna utgöra den västra gaveln av ett långhus som fortsätter mot nordöst utanför undersökningsområdet, huset skulle då ha ungefär samma sträckning som hus 4 och 5, kanske även höra till samma gård. Stolphålen var runda i plan och 0,75–1,0 meter stora, de var nedgrävda i sand och hade en fyllning bestående av sandig silt. Ena stolphålet, A2924, undersöktes. Det hade en kraftig stenskoning, konkava sidor och en fördjupning för stolpen i botten, djupet var 0,42 meter.

## Aktivitetsytor och övriga anläggningar

Förutom kolproven för härden A1445 (yngre bronsålder) och ugnen A1315 (äldre romersk järnålder) har inga dateringar skett av de anläggningar som tolkats höra till aktivitetsytorna. Detta innebär att bedömningen av aktivitetsytorna således till största del skett utifrån rumsligt sammanhang till daterade kontexter.

### Aktivitetsyta 1

#### Tillhörande anläggningar

*Förrådsgropar:* A4098 och A5299.

*Grop:* A5573.

*Kokgrop:* A2641.

*Härddar:* A2539 och A4121.

*Stolphål:* A2677, 3072, 3084, 4114 och 5291.

#### Beskrivning

I nordöstra delen av undersökningsområdet, kring grophus 5, låg sammanlagt elva anläggningar som inte kunde knytas till grophuset eller hus 4 och 5. Alla anläggningar låg i sand och täcktes av ett cirka 0,3 meter tjockt ploglager, under detta fanns kulturlager A1646. Många anläggningar av olika typer trängdes på platsen, det var tydligt att ytan hade nyttjats ganska intensivt under lång tid. Det var således svårt att fastställa tidsperiod, funktion och relation för flertalet av dessa anläggningar. Mängden anläggningar visade på att boplatsen troligtvis fortsätter mot öster och sydöst på en naturlig och väl-dränerad platå.

Tre stolphål (A2677, 4114 och A5291) varav två stenskodda fanns inom ett meterstort område alldeles intill schaktkanten. Dessa kan ha utgjort någon sorts ställning som möjligtvis tillhört en byggnad eller hägnad som fortsatt vidare utanför undersökningsområdet åt öster. Intill fanns en härd (A4121), en kokgrop (A2641) samt två gropar varav den ena, A5299, bedömts vara en förrådsgrop. Ytterligare en förrådsgrop, (A4098) samt parställda stolphål utan stenskonung (A3072 och A3084) fanns inom några meter väster om grophus 5. Tre meter söder om grophuset fanns en stor härd (A2539) som skars av ett stolphål tillhörande hus 4 (A5687) och således borde vara äldre (förromersk järnålder eller tidigare). En del keramik dök upp på ytan i kulturlagret A1646, rabbad keramik framkom i förrådsgropen A5299.

### Aktivitetsyta 2

#### Tillhörande anläggningar

*Förrådsgropar:* A2972, 2988, 3217 och 3229.

*Härddar:* A2379, 3001, 3116, 3185, 3249, 3263 och 3309.

*Stolphål:* A2387.

*Kulturlager:* A1046 och A3273.

#### Beskrivning

Denna yta har sitt centrum i det lilla impediment som här sticker upp mot en sandig undergrund i öster och söder samt varvig lera i väster och norr. Uppe på impedimentet fanns två löst stenlagda ytor (A3918 och A3930), det är inte uteslutet att dessa härrör från uppkast från åkern. I den ena stenläggningen (A3918) påträffades en löpare (F266), denna stenläggning överlagrade även ett stolphål (A4008). Aktivitetsytan bestod av sammanlagt tolv anläggningar och två kulturlagerfläckar. Ett par av anläggningarna,

härden A3309 samt groparna A3229 och A3217 skulle kunna relatera till stolpkonstruktion 1, möjligtvis även raden av härdarna A3249, 3263 och 2379 samt lagerfläcken 3273. Övriga härdar låg för sig själv liksom det ensamma stolphålet A2387. De två stora förrådsgroparna A2972 och A2988 ligger nära intill varandra och hör troligtvis till samma kontext, båda innehöll keramik varav ett fynd i A2972 hade drag typiskt för förromersk järnålder. Groparna innehöll även tänder och brända ben från nöt/stort däggdjur. Keramikskärvor påträffades även i härden A3001 samt i kulturlagerfläcken A1046 längst i norr. Intill groparna A3229 och A3217 påträffades en malsten samt en stenhammare. En hästkosöm dök upp i sydöst.

## Aktivitetsyta 3

### Tillhörande anläggningar

*Härdar:* A2826, 3130, 3166, 3176, 4629 och 4684.

### Beskrivning

En grupp med härdar i undersökningsområdets nordvästra del som var fyndtomt och som verkar ha legat i utkanten av boplatsen. Härdarna hade varierande storlek och var runda eller ovala i plan, de undersöktes inte men samtliga dokumenterades i plan. Alla härdarna innehöll skärvig och skörbränd sten, ett par rikligt (A2826 och A3176). En härd längst ut (A4684) var ganska liten (0,3 meter stor) medan ett par (A3130 och A3166) var större än de andra (1,5 meter), alla låg i en undergrund bestående av varviga lera. Härden A3130 innehöll en tand från får/get samt ben från stort däggdjur. Ett par av härdarna framkom under kulturlagret A3643 och dessa borde således även vara äldre än hägnadssystemet, stolpkonstruktion 2. Man skulle utifrån denna tes även kunna hävda att aktivitetsytan även borde vara äldre än hus 3, det vill säga romersk järnålder eller äldre. Det verkar troligt utifrån läget av aktivitetsytan att anläggningarna fungerat som herdehärder.

## Aktivitetsyta 4

### Tillhörande anläggningar

*Förrådsgropar:* A4388 och A4403.

*Härd:* A2774.

### Beskrivning

Väster om hus 2 låg i den varviga leran två stora gropar samt en stor härd, ingen av anläggningarna undersöktes. Utifrån storlek kan groparna ha varit möjliga förrådsgropar, alternativt avfallsgropar eller möjligtvis lertäkter. Ena gropen, A4403, låg under kulturlagret A3643 och kan således vara samtida med hus 2. Härden A2774 låg lite för nära huset för att kunna vara samtida. Ytan låg utanför hägnadssystemet, området var fyndtomt.

## Aktivitetsyta 5

### Tillhörande anläggningar

*Förrådsgröpar:* A5244, 5799, 5878 och 5901.

*Kokgröpar:* A1939 och A4651.

*Härdar:* A1908, 1915, 2225, 4358, 4669 och 6018.

*Stolphål:* A5517.

### Beskrivning

Intill arbetsgröparna 1–4 låg ytterligare fyra stora gröpar (A5244, 5799, 5878 och 5901) vilka utifrån form och karaktär bedömts vara förrådsgröpar. Alla utom A5244 undersöktes. Förrådsgröparna verkar vara ungefär samtida med arbetsgröparna då de förhåller sig till dessa rumsligt, A5799 skar dock norra kanten av arbetsgröp 4 och var således yngre än denna. Norr om arbetsgröp 4 fanns även en kokgröp (A1939) som inte undersöktes. Intill södra änden av arbetsgröp 3 påträffades ett stolphål (A5517) som inte undersöktes. Alla ovan nämnda anläggningar var nedgrävda i sand. En del keramik (F40, 42 och 43 samt F48 som var rabbad) tillsammans med skärvig sten och en tand från nöt (F366) framkom ytligt i förrådsgröpen A5244. Mindre mängder keramik framkom även i förrådsgröpen A5799. Ett malstensfragment (F273) påträffades i förrådsgröpen A5878.

Väster om arbetsgröparna låg i den varviga leran en grupp om sex härdar med varierande storlek samt ytterligare en kokgröp (A4651), ingen av dessa anläggningar undersöktes. Härdarna verkar kunna vara samtida med arbetsgröparna då de följer samma sträckning NV–SÖ. Alla anläggningar innehöll skärvig och/eller skörbränd sten. Keramik påträffades ytligt i härdarna A2225 (F6) och A4669 (F243, rabbad) samt kokgröpen A4651 (F198).

## Aktivitetsyta 6

### Tillhörande anläggningar

*Förrådsgröpar:* A1134 och A2296.

*Kokgröpar:* A4288 och A4325.

*Härd:* A2322.

*Stolphål:* A2158 och A4340.

### Beskrivning

Alldeles norr om gröphus 2 och 4 fanns en grupp med anläggningar som verkade förhålla sig rumsligt till dessa. Anläggningarna låg i sand och bestod av två stora gröpar (A1134 och A2296), en kokgröp (A4325), en härd (A2322) samt ett par mindre stolphål (A2158 och A4340). Ytterligare en kokgröp (A4288) var nedgrävd i fyllningen för gröphus 4. De stora gröparna bedömdes utifrån storlek och utseende kunna vara förrådsgröpar, varav A2296 låg inom sträckningen för långhus men bedömdes att i alla fall inte tillhöra hus 7 då den låg för nära ett takbärande stolphål (A5821). Gröpen A1134 undersöktes inte. I kokgröpen A4325 påträffades ben från mellanstort däggdjur (F354) och ett mynningsfragment från ett kärl med glättad yta (F246). Kokgröpen A4288 innehöll också en del keramik (F90 och F156). I förrådsgröpen hittades förutom keramikfragment (F3) även en tand från får/get (F322). Stolphålen var runda och 0,23–0,25 meter stora i plan, ingen undersöktes. Kanske har stolphålen hört till en hägnad.

## Aktivitetsyta 7

### Tillhörande anläggningar

*Kokgropar:* A1589 och A2106.

*Härdar:* A1558 och A2174.

*Stolphål:* A1126, 1620, 2166 och 4544.

*Grop:* A1221.

### Beskrivning

Tre stolphål (A1620, 2166 och 4544) norr om hus 1 samt ett stolphål söder därom (A1126) kan ha tillhört olika hägnader. Alla stolphålen utom A1620 var stenskodda, storleken i plan var 0,35–0,5 meter, fyllningen bestod av gråbrun lerig silt. Endast A1126 undersöktes, den visade sig vara skålformad och 0,3 meter djup. De två härdarna A1558 och A2174 låg inom norra delen av hus 1 på ett sätt att de sannolikt måste tillhört en annan fas än huset, likaså kokgropen A1589. En ensam kokgrop (A2106) låg i södra kanten av undersökningsområdet, den innehöll keramik (F233). En tand från får eller get (F311) framkom i kokgropen A1589. En cirka halvmeter stor grop (A1221) påträffades inne i huset, denna undersöktes inte.

## Aktivitetsyta 8

### Tillhörande anläggningar

*Förrådgropar:* A2701 och A5599.

*Grop:* A1870 och A5739.

*Härdar:* A1236, 1801, 1818, 1898 och 2724 (osäkert om denna hör till hus 2).

*Stolphål (ej stenskodda):* A2716 och A1810.

### Beskrivning

En aktivitetsyta öster om grophus 6 bestod av fyra härdar där A1818 och A1236 låg inom sträckningen för hus 3 och A1898 inom hus 2. Utifrån härdarnas lägen i husens vägglinjer kunde de rimligtvis inte vara samtida, A1236 skars vidare av ett möjligt stolphål tillhörande hus 3 och härden borde således varit äldre än huset. Härden A1898 skars av ett stolphål (A5955) tillhörande hus 2 och var således äldre än detta hus. Härden A2724 låg ovanpå fyllningen för grophus 6 och var således yngre, den låg vidare inom mittskeppet för den östra delen av hus 2 men har mer troligt hört till ungefär samma tidsfas som grophuset. Stolphålen A1810 och A2716 låg inklämda mellan läget för hus 2 och hus 3, de kan ha utgjort grindstolpar för en ingång till hägnadssystemet i norr (stolpkonstruktion 2), inget utesluter dock att de även kan vara från en annan fas. Inom aktivitetsytan fanns även fyra gropar som förutom A5599 inte undersöktes. Groparna A5599 och A2701 var stora nog för att ha kunna fungerat som förrådgropar, A5599 låg inom sträckningen för hus 3 och kan ha varit samtida med huset. I norra delen av A2701 fanns en samling med skärvig sten som kan ha tillhört ett möjligt väggstolphål för hus 2. Med tanke på att det inom ytan fanns spår av en hel del aktivitet var det något förvånansvärt att där var helt fyndtomt.



## Aktivitetsyta 9

### Tillhörande anläggningar

*Ugn:* A1315.

*Förrådsgröpar:* A1277 och A1706.

*Härddar:* A1445 och A4904.

*Kulturlager:* A3791.

### Beskrivning

Denna lilla grupp med fem anläggningar låg i närheten av grophus 1 och inom sträckningen för ett eller flera av långhusen, de har dock inte ansetts tillhöra någon av dessa långhus. Anläggningarna utgjordes av två förrådsgröpar, varav A1277 skars av ett stolphål med samma anläggningsnummer tillhörande hus 3, samt A1706 som skars av ett stolphål (A1355) tillhörande hus 6. Således borde förrådsgröparna tillhört en tidigare fas än långhusen. Båda gröparna innehöll keramik (F135 respektive F131). I fyllningen av A1277 framkom även ett järnfragment (F247) samt bränt ben från ett mellanstort däggdjur (F301). Makrofossilanalys gjordes på ett jordprov från A1277, provet innehöll rikligt med förkolnade växter (tabell 5). Både korn och vete påträffades och förekomsten av ogräs visar på närvaron av gödslade åkrar. Det fanns även riklig förekomst av kol från främst tall och björk. Innehållet representerade hushållsavfall från en gård som bedrev jordbruk.

Ugnen A1315 låg inom aktivitetsytan, den skars av ett stolphål (A5160) tillhörande hus 3 och har <sup>14</sup>C-daterats till omkring första århundradet e.Kr., den har således föregått gårdsfasen på platsen och kan snarare vara samtida med arbetsgröparna 1–4 några meter åt sydväst (se avsnittet ”Fas- och rumsindelningar”). Härden A1445 alldeles intill grophus 1 kunde genom träkol från ek dateras till yngre bronsålder period 5. Härden innehöll korn från speltvete (tabell 5), samt keramik vilken genom lipidanalys visade sig innehålla fettsyror (tabell 7), sålunda har härden troligtvis använts för mathantering. En liten härd (A3536) återfanns söder om grophus 1 i ett läge som gjorde att det inte verkar rimligt att den skulle vara samtida med något av långhusen, den skars av en stöd Stolpe (A4904) tillhörande hus 3 och troligtvis har också härden föregått långhusen. I härden påträffades bränt ben från mellanstort däggdjur (F351 och F352). En 2,5 × 1,5 meter stor och 3 cm tjock kulturlagerfläck (A3791) skars av stolphålet A5055 tillhörande hus 6. Lagret borde således varit äldre än långhusen, ett keramikfragment (F109) påträffades.



## Bilaga 1b. Grophus och större gropar

De olika grophusen och groparna kommer att beskrivas i kronologisk ordning.

| Datering  | Grophus   | Datering  | Grop        |
|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Period IV | Grophus 4 | FRJÄ-ÄRJÄ | Stor grop 4 |
| Period IV | Grophus 1 | FRJÄ-ÄRJÄ | Stor grop 3 |
| Period IV | Grophus 5 | FRJÄ-ÄRJÄ | Stor grop 2 |
| Period V  | Grophus 2 | FRJÄ-ÄRJÄ | Stor grop 1 |
| Period VI | Grophus 3 |           |             |
| Period VI | Grophus 6 |           |             |

### Grophus 4

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <i>Orientering:</i>     | –  |
| <i>Yttre form:</i>      | Rundad.  |
| <i>Dimensioner:</i>     | Yta topp/botten: 7,5/5,5 m <sup>2</sup><br>Längd: 3,2 meter<br>Bredd: 2,9 meter<br>Djup: 0,68 meter, cirka 4,2 m <sup>3</sup> uppgrävd sand. |
| <i>Takkonstruktion:</i> | –  |
| <i>Väggar:</i>          | Vertikala.   |
| <i>Botten:</i>          | Plan till oregelbunden.  |
| <i>Underlag:</i>        | Sand.  |
| <i>Bevaringsgrad:</i>   | Grophusets södra kant var svåravgränsad på grund av skador från yngre anläggningar, grophus 2 och stolphål (A4303).                          |
| <i>Fynd:</i>            | Keramik (F235, 28, 232, 205 och 207).<br>Bränd lera (F220).<br>Bränt ben (F359–362).   |
| <i>Dateringsspann:</i>  | 1200–940 f.Kr.   |

Väster om grophuset fanns en rad i Ö–V riktning med tre anläggningar – en grop (A1134), en kokgrop (A4325) och en härd (A2322).

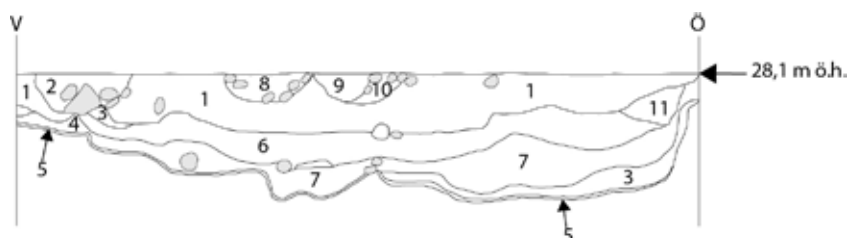
Ett <sup>14</sup>C-prov daterar detta grophus till perioden 1200–940 f.Kr., bronsålderns period IV, vilket gör det till en av de äldsta daterade anläggningarna på platsen tillsammans med grophus 1. Dock är det daterade träslaget al i grophus 4 vilket troligen har en lägre egenålder än den i grophus 1 daterade ek. Dateringen gör det för sannolikt att grophus 4 är den första större anläggningen på platsen.

Grophuset var inte synligt innan avbanning utan täcktes till stora delar av ett skärvestenslager (A2306). De översta 0,25 metrarna av grophusets fyllning utgjordes av skärvestenslagret. Därunder framkom ett igenfyllningslager (A4969) som var upp till 0,3 meter tjockt och bestod av mörk lera med inslag av sot och kol.

Bottenlagret i nedgrävningen utgjordes av ett hårt packat lager av siltig lera (A4712) som innehöll obrända ben och enstaka bitar keramik, det var mellan 0,05 och 0,3 meter djupt. Det tolkades vara golvlageret i grophuset.

Makrofossilanalysen från golvlageret innehöll endast träkol. Keramiken (F28, 232, 205, och 207) som påträffades i detta lager har mer karaktären av att vara deponerad än att vara spridda skärvor. Detta igenfyllnadslager överlagras likt grophus 1 av ett skärvstenslager (A2306).

Grophus 2 överlagrar grophus 4 vilket stämmer väl överens med <sup>14</sup>C-dateringen. I det överliggande skärvstenslagret är en kokgrop (A4288) och två stolphål (A4278 och A4311) nedgrävda vilket ger dem en yngre datering.



Figur 1. Grophus 4 (A5752), sektion. Skala 1:40.

1. A2306, skärvstensflak. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av bränd lera, brända ben, kol, obrända ben, skärvsten och skörbränd sten.
2. A4278, stolphål. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av kol, skärvsten, skörbränd sten och sot.
3. Ljus steril sand. Ej inmätt.
4. Mörkgrå kolinblandad sandig silt. Ej inmätt.
5. Gohlager. Bestod av gråbrun siltig lera. Ej inmätt.
6. Mörkbrun lera med kolinslag. Ej inmätt.
7. A4712, kulturlager. Gråbrun siltig lera, hårt packad, med inslag av bränd lera, kol, obrända ben, skärvsten och skörbränd sten.
8. A4288, kokgrop. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av kol, skärvsten, skörbränd sten och sot.
9. Sotig lera i stolphålet A4303.
10. Kolinblandad lera i stolphålet A4303.
11. Gråvit lera med infiltration. Ej inmätt.

## Grophus 1

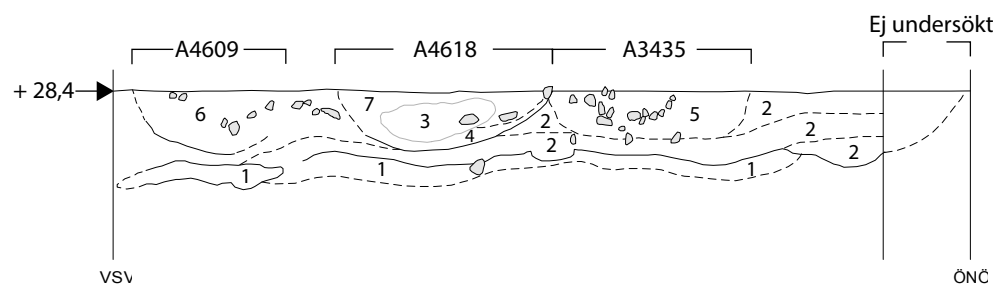
- Orientering:** Öst–västlig.
- Yttre form:** Rektangulär.
- Dimensioner:** Yta topp/botten: 14/14 m<sup>2</sup>  
Längd: 5,5 meter  
Bredd: 3 meter  
Djup: 0,7 meter, volym sand uppgrävd cirka 10 m<sup>3</sup>
- Takkonstruktion:** –
- Väggar:** Vertikala.
- Botten:** Plan.
- Underlag:** Sand.
- Bevaringsgrad:** Avgränsning i norr var något otydlig på grund av intilliggande och överlagrande anläggningar (A5846 och A5857).
- Fynd:** Keramik (F70, 176 och 177).  
Bränd lera (F69 och F99).  
Bränt ben (F358).  
Flinta (F191).  
Brodd i järn (F249).
- Dateringsspann:** 1190–930 f.Kr.

Ett <sup>14</sup>C-prov daterar grophuset till bronsålderns period IV (1190–930 f.Kr.) vilket gör att det är en av de äldsta daterade anläggningarna på platsen tillsammans med grophus 4. Dock är det daterade kolet träslag av ek, vilket gör dateringen osäker och sannolikt är grophus 1 yngre än grophus 4.

Grophuset var inte synligt innan avbanning utan täcktes till stora delar av ett skärvstenslager (A3435). De översta 0,3 metrarna av grophusets fyllning utgjordes av skärvstenslagret. Dess storlek var  $5,5 \times 3$  meter, med ett djup av 0,7 meter. Formen var närmast rektangulär med en öst–västlig sträckning, dess avgränsning i norr var något otydlig på grund av intilliggande och överlagrande anläggningar.

Underst i nedgrävningen (A4231) låg ett 0,15 meter tjockt lager som tolkats vara golvlager (A4627) och som var utan fynd. I botten av lagret fanns en tunn och mörk rand som kan vara rester av en ursprunglig golvkonstruktion i form av halm, huggspån eller vassmattor. Ovanpå detta låg ett igenfyllnadslager (A4628) av sandig silt som var upp till 0,4 meter tjockt och som innehöll fynd i form av brända ben, bränd lera, lite keramik samt en bit slagen retuscherad flinta (F191). Ovanpå igenfyllnadslagret, främst koncentrerat till den östra delen av grophuset, låg ett upp till 0,3 meter tjockt skärvstenslager (A3435). I lagret påträffades en stor mängd keramik samt enstaka brända ben. Makrofossilanalysen av skärvstenslagret visade på stora mängder förkolnade sädeskorn från skalkorn och emmervete, detta indikerar sannolikt att området i och kring grophuset använts för beredning av säd, vilket inte utesluter att andra aktiviteter förekommit. I skärvstensflaket påträffades även tre bitar lerklining (F171), en med pinnavtryck och två som var sekundärt brända. Ytligt i norra delen framkom också ett järnföremål, troligen en brodd (F249). En parallell till detta grophus både vad det gäller utseende och datering är grophuset vid Vaksala prästgård (Lucas & Lucas 2013:77f).

I eller i anslutning till grophuset påträffades totalt tre stolphål och tre gropar. Samtliga stolphål var yngre än grophuset, två av dem (A1493 och A4347) var belägna i söder och ett var beläget i nordöst (A3738). Stolphål A1493 skar nedgrävningskanten till grophuset. De två övriga har grävs ner i igenfyllnadslagret (A4628) efter det att grophuset har upphört att brukas eller brukas i dess slutskede då det till stor del är igenfyllt. Detta gäller även för två gropar, varav en var centralt (A4618) placerad och nästa var placerad i väster (A4609). I ett sista skede täcks ytan med ett skärvstenslager (A3435). En grop (A4695) verkar vara nedgrävd i ytterligare ett senare skede, då förmodligen när huset är helt inaktivt.



Figur 2. Grophus 1 (A4231), sektion. Skala 1:40.

1. A 4627, golvlager. Fyllning bestående av mörkgrå sandig silt med inslag av skärvsten, skörbränd sten och sot.
2. A4628, kulturlager. Fyllning bestående av gråbrun organisk sand med inslag av bränd lera, bränt ben, skärvsten, skörbränd sten och sot.
3. Grävfärgning som tolkades som en variation av fyllningen i gropen A4618, ej som ett eget objekt.
4. Sandlager, ej inmätt.
5. A3435, skärvstensflak. Fyllning bestående av blandat humös sand med inslag av bränd lera, brända ben, kol, skärvsten, skörbränd sten och sot. Betydligt tjockare i öster än i väster. Rikligt med keramik.
6. A4609, grop. Fyllning av siltig sand med inslag av bränd lera, bränt ben, kol, obrända ben, skärvsten och skörbränd sten.
7. A4618, grop. Fyllning av sand med inslag av bränd lera, kol, skärvsten och skörbränd sten.

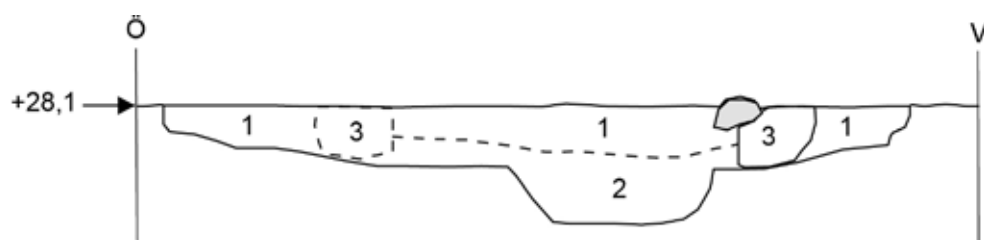
## Grophus 5

|                  |  |
|------------------|--|
| Orientering:     | –  |
| Yttre form:      | Oregelbundet oval.   |
| Dimensioner:     | Yta topp/botten: 8,5/3 m <sup>2</sup><br>Längd: 4,2 meter<br>Bredd: 3,2 meter<br>Djup: 0,4–0,7 meter, volym sand uppgrävd cirka 5 m <sup>3</sup> |
| Takkonstruktion: | Möjlig gavelstolpe (A5704).  |
| Väggar:          | Vertikala.   |
| Botten:          | Trappformad, plan.   |
| Underlag:        | Sand.  |
| Bevaringsgrad:   | –  |
| Fynd:            | Keramik (F132, 143, 157, 201, 219, 226 och 240).<br>Obränt ben (F364 och F365).<br>Flinta (F201, 226 och 270).                                   |
| Dateringsspann:  | –  |

Utifrån den keramik (F132 och F219) som påträffades i igenfyllnadslagret (A5080) av denna anläggning så kan detta grophus dateras typologiskt till den äldsta fasen tillsammans med grophus 1 och 4.

Grophus 5 hade en oregelbunden rundad form på 4,2 × 3,2 meter. Dess djup var 0,7 meter och bestod av en större grundare del med en djupare del i mitten om 2,1 × 1,5 meter med ett tydligt ”trappsteg” ner från den större grundare delen. Denna centrala del har tolkats ha haft ett trågolv.

Igenfyllnadslagret (A5080) bestod av silt med organiska inslag som hade inslag av skärvsten och skörbränd sten. I fyllningen påträffades ett par flintavslag, en fragmenterad löpare, ben samt keramik. Keramiken stämmer typologiskt väl överens med den i grophus 1 och 4 vilket indikerar att dessa tre grophus bör ha en närliggande datering.



Figur 3. Grophus 5 (A5099), sektion. Skala 1:40.

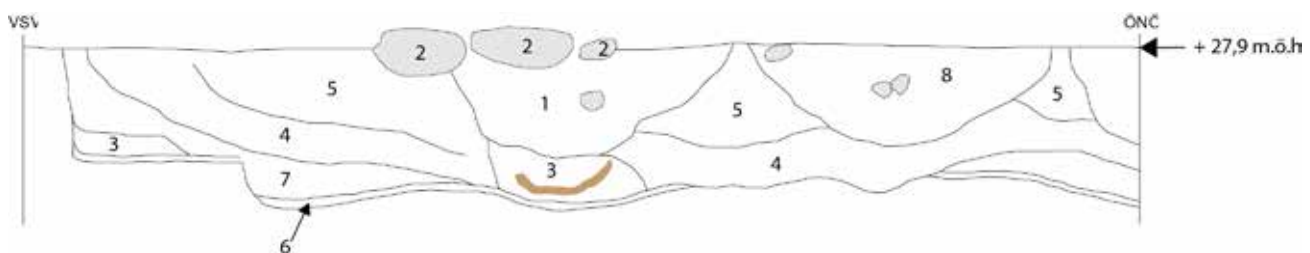
1. A5080, kulturlager. Lagret bestod av gråbrun organisk silt med inslag av skärvsten och skörbränd sten.
2. A5152, kulturlager. Bottenlager bestående av mörkebrun silt med inslag av kol, skärvsten, skörbränd sten och sot.
3. Två eventuella rännor. Gråbrun fläckig silt, diffus i kanterna.

## Grophus 2

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <i>Orientering:</i>     | Öst–västlig.   |
| <i>Yttre form:</i>      | Rektangulär med rundade hörn.  |
| <i>Dimensioner:</i>     | Yta topp/botten: 19,8/cirka 17 m <sup>2</sup><br>Längd: 6 meter<br>Bredd: 3,3 meter<br>Djup: 0,6–0,8 meter, volym sand uppgrävd cirka 13 m <sup>3</sup>  |
| <i>Takkonstruktion:</i> | –  |
| <i>Väggar:</i>          | Vertikala.   |
| <i>Botten:</i>          | Trappformad, plan.   |
| <i>Underlag:</i>        | Sand.  |
| <i>Bevaringsgrad:</i>   | Svåravgränsad i öster på grund av överlagrande anläggningar (5530).  |
| <i>Fynd:</i>            | Keramik (F16, 18, 32, 33, 35, 38, 51, 59, 87, 88, 94, 107, 119, 120, F140, 148, 166, 231 och 242).<br>Underliggare (F284).<br>Flinta (F22).<br>Obränt ben (F318 och F319320).<br>Bränd lera (F54). |
| <i>Dateringsspann:</i>  | 900–790 f.Kr.  |

Ett <sup>14</sup>C-prov daterar grophuset till perioden 900–790 f.Kr. vilket då gör att det sannolikt tillhör nästa fas av anläggningar på boplatzen. Dess storlek är 6 × 3,3 meter med en rundad rektangulär form med en rundad kortsida mot öster. Dess utsträckning är i öst–nordöstlig riktning. Dess avgränsning in norr och öst verkar tydligt beroende på tangerande anläggningar och lager. Bland annat skär grophus 2 grophus 4 och är alltså stratigrafiskt yngre än detta.

Konstruktionens golvlager (A4356) bestod av ett lager hårt packad grå siltig lera med inslag av sot och kol. Det sträckte sig över hela grophusets botten. Centralt i grophuset, på det möjliga golvlagret, påträffades något som tolkades vara lämningarna efter ett kärl med 0,6 meter i sida i ett organiskt material som var helt förmultnat. Det fanns även spår eller rester efter vad som kan ha utgjorts kärlet innehåll. Detta kärl var övertäckt av ljus gul sand, kanske som någon form av stängningsritual. Igenfyllnadslagret (A4591) bestod av sandig silt och hade flera olika linser eller lager ingående i sig, ställvis åtskildes dessa av upp till 0,4 meter till synes opåverkad silt.



Figur 4. Grophus 2 (A1666), sektion. Skala 1:40.

1. A5545, grop. Fyllning av humös silt med inslag av kol, skärnsten, skörbränd sten och sot.
2. Sten, varav den i mitten var en underliggare/malsten.
3. Påförd ren sand, ljusgul. Ej inmätt. I lagret fanns en lins av organiskt material som tolkades som eventuell rest efter en behållare (noterades i fält men inget prov på materialet togs in).
4. Fyllning av humus med inslag av träkol. Ej inmätt.
5. A4591, kulturlager. Silt med inslag av humus.
6. A4356, golvlager. Hårt packad silt, rikligt med träkol. Fynd av keramik, F27 och F164.
7. Humös silt, ej inmätt.
8. A5530, grop. Fyllning av humös silt med inslag av kol, skärnsten, skörbränd sten och sot.



I fyllningen påträffades bränd lera, obrända ben och rikligt med keramik. Denna keramik skiljer sig från den i de övriga anläggningarna då den är rabbad och består av större kärl. Ett av kärlen hade en hank dekorerad med vertikala tvärstreck som i dagsläget inte har några kända paralleller från andra undersökningar (Stilborg 2016:10).

Makrofossilanalysen av golvlagret (A4356) innehöll förkolnade kärnor från skalkorn, obestämt korn samt bröd/kubbevete. Liksom för grophus 1 är tolkningen att här skett beredning av säd, även om sädeslagen var något annorlunda. Även här gäller att det inte utesluter att andra aktiviteter kan ha skett i huset, särskilt som det var det största grophuset på platsen.

I grophuset fanns flera yngre anläggningar nedgrävda i dess fyllning. I väster låg gropen A5545 och i öster låg gropen A5530, båda dessa var mycket stora (2×1,4 meter samt 2,3 meter i diameter) och djupa (0,6 respektive 0,45 meter). I gropen A5530 var de två stolphålen A4303 och A5589 nedgrävda. Ovanpå grophuset och delvis ovanpå gropen A5545 låg stensamlingen A4160. I mitten av denna låg en sten som visade sig vara en underliggare lagd med den flata sidan nedåt, det vill säga upp och ned.

### Grophus 3

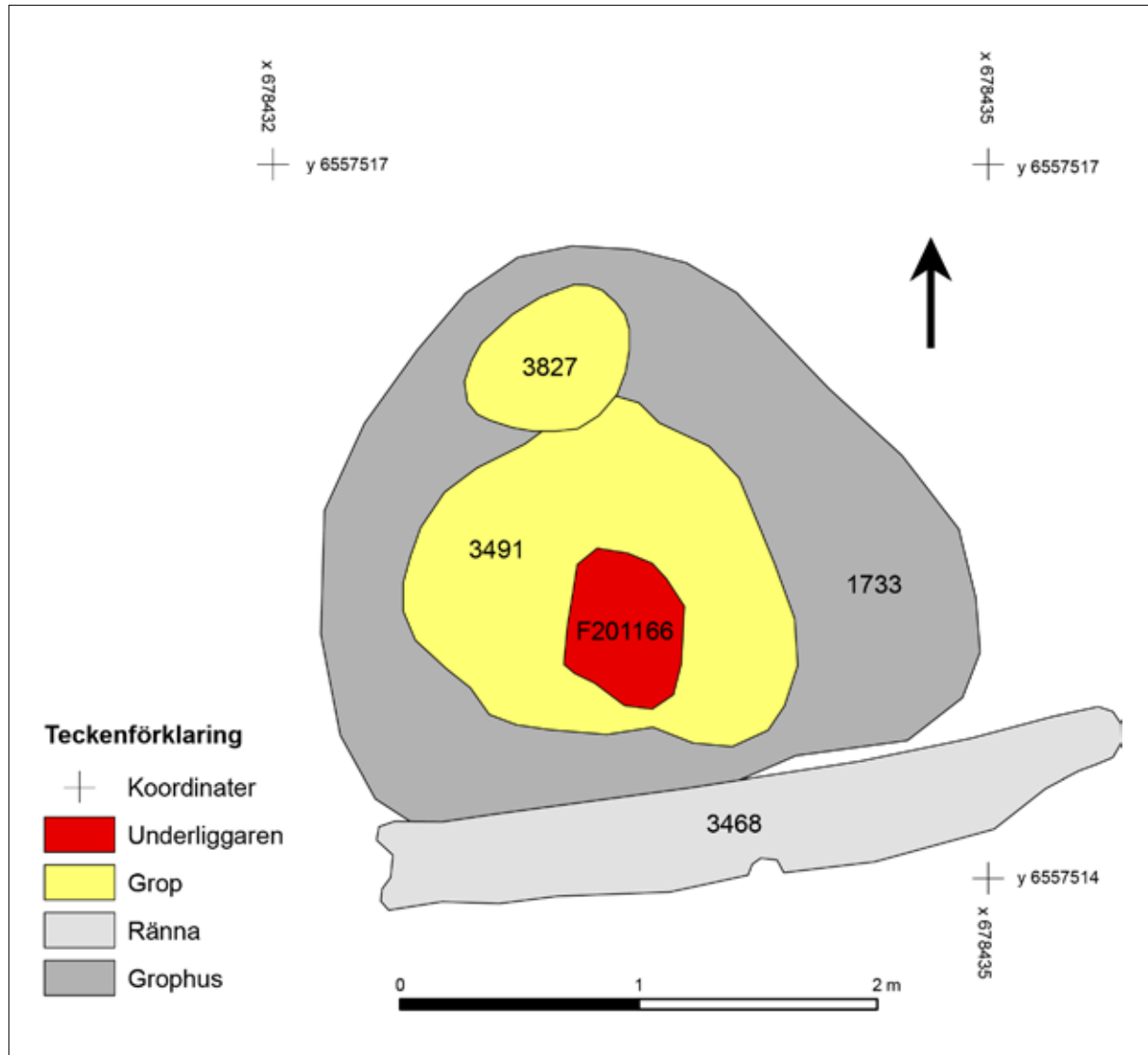
|                         |   |
|-------------------------|---|
| <i>Orientering:</i>     | –   |
| <i>Yttre form:</i>      | Rundad, triangulär.   |
| <i>Dimensioner:</i>     | Yta topp/botten: 5/1,7 m <sup>2</sup><br>Längd: 3,1 meter<br>Bredd: 2,7 meter<br>Djup: 0,25 meter, volym sand uppgrävd cirka 2,5 m <sup>3</sup> |
| <i>Takkonstruktion:</i> | –   |
| <i>Väggar:</i>          | –   |
| <i>Botten:</i>          | Oregelbunden.   |
| <i>Underlag:</i>        | Sand.   |
| <i>Bevaringsgrad:</i>   | Skadad av rötter.   |
| <i>Fynd:</i>            | Keramik (F66, 79, 97, 105, 124 och 170).<br>Bränt ben (F349 och F350).<br>Underliggare (F1747).   |
| <i>Dateringsspann:</i>  | 800–540 f.Kr.   |

Ett <sup>14</sup>C-prov daterar grophuset till perioden 800–540 f.Kr. och därmed en senare fas på boplatsen än den för grophus 2. Eftersom den daterade tallen kan ha en hög egenålder är det dock svårt att uttala sig om hur stor ålderskillnaden är mellan dessa grophus.

Grophuset var 3,1 × 2,7 meter stort och bestod av nedgrävningen A1733 och en ränna A3468 längs den södra kanten. Dess djup var förhållandevis ringa, 0,25 meter. Dess form var rundad med en vag triangulär profil, och dess botten oregelbunden.

Grophusets centrala del (A3491) var igenfyllt med sandig silt som var rik på organiskt material, sannolikt avskräde, dock visade makrofossilanalysen inget annat än träkol. De yttre delarna av igenfyllnadsmaterialet innehöll mindre organiskt material. Centralt nedgrävt i fyllningen, men inte i dess botten, låg en underliggare (F201166) i grophusets norra del i en grop (A3827) som passade väl med dess storlek och kan ha utgjort dess ursprungliga plats när grophuset användes. Detta talar för att huset använts för att mala säd, mot detta talar dock avsaknaden av sädeskorn i fyllnadsmaterialet. I fyllnadsmaterialet påträffades dock spridd keramik.

Söder om själva gropen låg en 0,3 meter djup ränna (A3468) orienterad efter gropens sträckning, den var i norra kanten täckt av igenfyllnadsmaterialet i grophuset. Sannolikt hör den till grophuset och har haft en funktion i dess konstruktion. Liknande ränna vid ett grophus har påträffats vid Angarn i Uppland (Olausson 1989).



Figur 5. Grophus 3 (A1733) i plan. Skala 1:30.

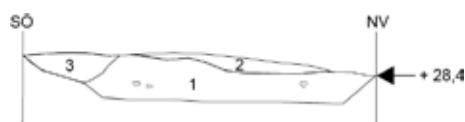
## Grophus 6

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <i>Orientering:</i>     | Öst–västlig.   |
| <i>Yttre form:</i>      | Rektangulär.   |
| <i>Dimensioner:</i>     | Yta topp/botten: 6/6 m <sup>2</sup><br>Längd: 3,3 meter<br>Bredd: 2,5 meter<br>Djup: 0,2 meter, volym sand uppgrävd cirka 2,5 m <sup>3</sup> |
| <i>Takkonstruktion:</i> | –  |
| <i>Väggar:</i>          | –  |
| <i>Botten:</i>          | Plan.  |
| <i>Underlag:</i>        | Sand.  |
| <i>Bevaringsgrad:</i>   | Relativt välbevarat. Något skadat av rötter.   |
| <i>Fynd:</i>            | Keramik (F209, 218 och 225).   |

*Dateringsspann:* 770–420 f.Kr.

Ett <sup>14</sup>C-prov daterar detta möjliga grophus till perioden 770–420 f.Kr. och kan därmed vara samtida med, eller troligare, direkt efterföljande grophus 3. Provets tillförlitlighet kan dock ifrågasättas då det är tall som daterats, vilket kan ha hög egenålder, samt att makroprovet är taget nära den överlagrande härden (A2724) vilket gör att kolet kan komma från den snarare än från igenfyllningen av grophuset. Dessa osäkerhetsfaktorer kan med andra ord innebära att grophuset båda kan vara yngre eller äldre än provet.

Konstruktionen var 3,3 × 2,5 meter med ett djup av 0,38 meter och hade en vagt rektangulär form i plan. Igenfyllnadslagret (A4860) bestod av sandig silt med inslag av kol, sot skärersten och skörbränd sten. I dess östra del var grophuset överlagrat av en härd (A2724). En alternativ tolkning är att anläggningen är en källargrop, likt de som fanns vid långhusen vid Pryssgården (Borna-Ahlkvist 2002). Denna skulle då ha hört till hus 2, senare ha fyllts igen och fått ge plats åt en härd i samma hus. Den tolkningen kan göras utifrån dess placering i husets mittskepp.



Figur 6. Grophus 6 (A4860), sektion. Skala 1:40.

1. A2724, härd. Svartgrå lerig silt med inslag av sot, kol och skörbränd sten.
2. Mörkgrå lerig silt med inslag av skärersten.
3. Yngre dike som skar anläggningen.

## Gropssystem av stora gropar – arbetsgropar?

### Grop 4 (A5787)

*Orientering:* Nord-sydlig.

*Yttre form:* Rektangulär.

*Dimensioner:* Yta topp/botten: 12 m<sup>2</sup>

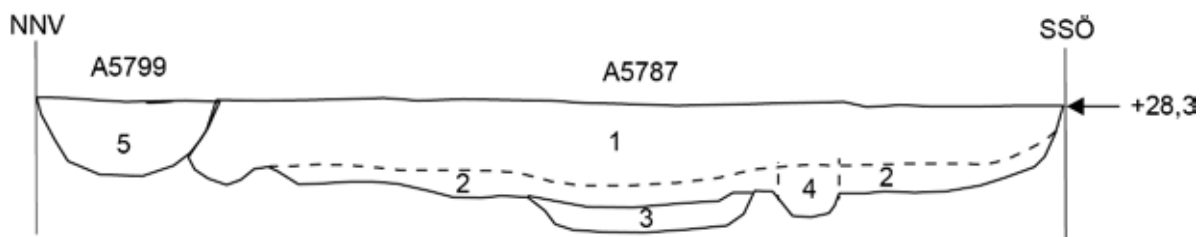
Längd: 4,4 meter

Bredd: 2,7 meter

Djup: 0,7 meter, volym sand uppgrävd ca 8,5 m<sup>3</sup>

Utgjordes av en rektangulärt formad grop med en rundad kortsida mot söder, 4,44 × 2,7 meter lång och upp till 0,68 meter djup med en oregelbunden botten. Den hade ett rumsligt samband med tre andra stora gropar, grop 1–3, som låg på en rad i nord-nordvästlig riktning med A5787 längst i norr. Om detta rumsliga samband är korrekt så kan även denna grop dateras till tiden kring Kristi födelse liksom grop 2 och 3.

Makrofossilanalysen gav dessvärre ingen tydlig ledtråd om dess funktion då enbart träkol påträffades. I dess igenfyllningslager (A5787), som bestod av silt, fanns flera stolphål (A1931, 1948 och 5840) som inte har med gropens funktion att göra utan hör till senare anläggningar. Dessutom skärs grophuset i norr av ytterligare en grop (A5799). Anläggningen undersöktes med maskin. Utseendemässigt överensstämmer denna grop med grophus 1 från Kyrsta (Onsten-Molander & Wikborg 2006:136), det ta daterades dock till medeltid baserat på fynden i fyllnadsmaterialet. Likheten visar på svårigheten med att bedöma dessa stora gropars funktion.



Figur 7. Grop 4 (A5787), sektion. Skala 1:40.

1. Gråbrun silt med frekvent inslag av träkol.
2. Undre nivå med ljusgrå flammig silt.
3. A5840, stolphål. Flammig och ljus brungrå silt.
4. Kompakt brun lerig silt med enstaka kolbitar.
5. A5799, kokgrop. Svart silt med måttligt inslag av skärersten.

## Grop 3 (A5485)

*Orientering:* Nord–sydlig.

*Yttre form:* Oregelbundet rektangulär.

*Dimensioner:* Yta topp/botten: 5 m<sup>2</sup>

Längd: 3,3 meter

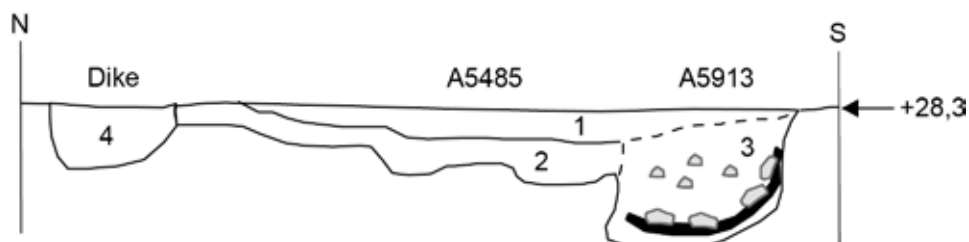
Bredd: 2 meter

Djup: 0,7 meter, volym sand uppgrävd cirka 3,5 m<sup>3</sup>

Ett <sup>14</sup>C-prov daterar gropan till perioden 160 f.Kr.–30 e.Kr. Provet är taget i en kokgrop (A5913) i grophusets botten, det vill säga provet daterar dess användning, inte dess upphörande som en datering från fyllningen kan indikera.

Gropens form var oregelbunden, 3,3 × 2 meter stor med en nord–sydlig sträckning. Dess djup var upp till 0,4 meter om man exkluderar kokgropen i dess södra ände som hade ett djup på upp till 0,7 meter och var cirkulär med 1 meters diameter.

Fyllningen (A5485) indikerade att det har rört sig om minst två olika faser av nedgrävning. Den yngre fasen var den som har kokgropen och som är daterad. Den äldre fasen syntes som en ljusare fyllning i anläggningens nordligaste två tredjedelar. Det yngre fyllnadslagret innehöll skärersten, mindre benfragment och bränd lera. Makrofossilanalysen visade på förkolnade kärnor av skalkorn, fragmenterad säd samt frö från ogrässlagen svinmålla och måra. Detta indikerar på att fyllningen innehöll hushållsavfall och i en förlängning att skalkorn har odlats i ensäde på en gödslad åker. Anläggningen undersöktes i sektion med maskin.



Figur 8. Grop 3 (A5485), sektion. Skala 1:40.

1. Svartbrun silt med visst inslag av skärersten.

2. Brungrå lerig silt med inslag av skärersten.

3. A5913, kokgrop. Svartgrå silt med inslag av kol, sot, skärvig sten och skörbränd sten. I botten fanns en kollins.

4. Dike innehållande ljusgrå lera.

## Grop 2 (A5388)

*Orientering:* Nord-sydlig.

*Yttre form:* Oval-rundad.

*Dimensioner:* Yta topp/botten: 5,5 m<sup>2</sup>

Längd: 2,8 meter

Bredd: 2,3 meter

Djup: 0,8 meter, volym sand uppgrävd cirka 4,4 m<sup>3</sup>

Ett <sup>14</sup>C-prov daterar gropen till omkring 50 f.Kr.–70 e.Kr. vilket gör att den kan vara samtida med den intilliggande grop 3 (A5485). Provet ger en något yngre datering men kommer från igenfyllnadslagret (A5388) av gropen, vilket bör höra samman med dess upphörande.

Dess form var ovalt, närmast runt, 2,8 × 2,3 meter stort med ett djup av 0,8 meter. Botten var plan och dess sidor var svagt trappstegsformade i norr och i söder. Typologiskt överensstämmer detta väl med grophus från tiden kring Kristi födelse som oftast har en rundad form utan hörn (Onsten-Molander & Wikborg 2006:142ff).

Igenfyllnadslagret (A5388) bestod av silt med organiskt inslag och innehöll även sintrad lera som har utsatts för mycket hög temperatur (Stilborg 2016:18). Kol, skärvsten, mindre keramik fragment och små slagg liknande fragment påträffades vid makrofossilanalysen. Detta liknar materialet som påträffades i en av ugnarna (A4820), belägen 8 meter i öst-nordöstlig riktning. Igenfyllnadsmaterialet (A5388) skulle kunna komma därifrån men dess datering ligger i sen romersk järnålder, dessutom på tall som kan ha en hög egen ålder, så det är en tolkning som inte håller kronologiskt.



Figur 9. Grop 2 (A5388), sektion. Skala 1:40.

1. Humös silt, brunsvart. Måttligt inslag av träkol och brändlera, enstaka skärvsten i fyllningen. I södra kanten fanns en mycket tydlig vertikal lins av träkol längs med nedgrävningskanten.

## Grop 1 (A5267)

Orientering: Nord-sydlig.

Yttre form: Rektangulär.

Dimensioner: Yta topp/botten: 5,5 m<sup>2</sup>

Längd: 3,1 meter

Bredd: 2 meter

Djup: 0,6 meter, volym sand uppgrävd cirka 3,3 m<sup>3</sup>

Kontextuellt verkar även denna grop höra samman med de tre som sträcker sig i en rad mot nord-nordväst. Därmed skulle detta också dateras till tiden omkring Kristi födelse.

Dess form var oval med svagt rektangulär form mot söder, 3,1 × 2 meter stor med ett djup på upp till 0,6 meter. Botten var svagt skålformad med ett tilltagande djup mot söder. Typologiskt överensstämmer även detta väl med grophus från tiden kring Kristi födelse (Onsten-Molander & Wikborg 2006:142ff).

Fyllningen bestod av silt och innehåller kol, sot, bränd/sintrad lera, skörbränd sten och skärvsten. Fynd gjordes av ben, lite keramik samt en större rund sten men ett parti som möjligen var glättat. Anläggningen snittades med maskin.



Figur 10. Grop 1 (A5267), sektion. Skala 1:40.

1. Rester av kulturlager A1646 som har sandat över anläggningen.
2. Silt med inslag av sot och kol, måttligt med skärvig och skörbränd sten. Brunsvart.
3. Norra delen av anläggningen med riklig förekomst av träkol och mycket svart till färgen. Övergången mellan nivå 2 och 3 var dock diffusare än vad som visas på ritningen, gick ej att se av göra om det var en egen anläggningen, syntes heller inte i plan.



## Funktionella kärl från Ribby

### Inledning: Frågeställning och definitioner

På uppdrag av Stiftelsen Kulturmiljövård har Ole Stihlberg, SKEA, specialregistrerat och tolkat fyndmaterialet av keramik och bränd lera från RAÄ 398:2 och 362:1. En första datering av keramiken pekar på perioden – sen yngre bronsålder- tidig förromersk järnålder – som även förekommer på andra platser i området (Lindborg & Schönbeck 2006, Jaanusson 1981). Målet med registreringen är att ta fram statistik över fyndmaterialets fördelning på olika kärityper och i den mån det är möjligt även olika kärlistorlekar. Särskilt de tydligt definierade kärityperna från yngre bronsålder har rimligt välkända, bredare funktionsområden och det har dessutom utförts en del lipidanalyser som gett mera detaljerade inblick i den faktiska funktionen (Eriksson 2009, 162). Detta gäller också en del kärl med förromersk datering (främst morfologiskt baserad) men denna periods keramikproduktion – speciellt i periodens inledning – innebär en frånvaro av tydligt urskiljbara kärityper. Ytterligare besvärande är att det finns en tendens att urskilja genomsotade kärldelar som järnålder snarare än bronsålder – där detta fenomen saknas eller är mycket sällsynt. Här undantags tydligt reducerat brända fingods-kärl som uppträder under yngre bronsålder från Östergötland och norrut (Stilborg 2015, 23). På en plats som denna skulle det kunna vara möjligt att isolera kontexter som är rena sen YBÅ och sådana som är rena FRJÅ vilket skulle kunna ge tillfälle att undersöka eventuella funktionella förändringar över periodgränsen.

Ett mindre antal fynd av bränd och sintrad lera har registrerats och tolkats utifrån kunskapen om tidig järnframställning på den samtida, näraliggande Åbrunna-platsen (Strucke & Holback 2006).

I beskrivningen av den rabbade keramiken nedan kommer begreppen A-kruka och B-kruka att användas (Stilborg 2002; 2014; 2015). Begreppen har sitt ursprung på Fosieboplatserna i Skåne och var från början del i en kronologisk fasuppdelning i en A- och B-del som även omfattade en rad andra kärityper. Även om den allmänna giltigheten av den kronologiska fasindelningen och även samhörigheten med en hel käriluppsättning med tiden har kunnat ifrågasättas, så illustrerar typerna A (rabbning ända upp till mynningen) och B (glättad hals/mynning ovanför rabbningen) en viktig funktionell skillnad och används därför här. Inom Mälardalsarkeologin är det vanligt att beteckna rabbade kärl med parallella fingerränder i magringen som Otterböte utifrån dragna paralleller till fynden på lokaliteten med samma namn på Åland (Gustavsson 1997). Samma fenomen uppträder även i sydligaste Sverige där det finns en övertygande koppling mellan fingerränder och A-krukor. Den dominerande applikationen av fingerränder är diagonalt, rakt /lätt böjd över hela utsidan såväl i söder som i Mälardalen medan det på Otterböte-lokalen finns en rad andra karakteristiska varianter, bla med böljande ränder (ibid, fig 58 f, 60 g). För att undvika att beteckningen Otterböte indikerar att förekomsten av ett i övrigt vitt spridd fenomen, som fingerränder i rabbning, skulle innebära en specifik kontakt med/påverkan från Åland, ersätts beteckningen här med det neutrala ”fingerränder i rabbningen”. Om däremot någon av Otterböte-fyndets specialversioner dyker upp är det mycket relevant att peka på en eventuell kontakt.

## Metod

Skärvor (ej spjälkade och  $> 2\text{cm}^2$ ) har specialregistrerats med hänsyn till magringsmaterial, magringskvalitet, uppbyggnadsteknik, utbehandling, bränning och bruksspår och statistiskt relaterats till antal och skärvtjocklek. Spjälkade skärvor och fragment ( $< 2\text{cm}^2$ ) har enbart räknats. Resultaten har bearbetats utifrån enkla statistiska principer.

## Resultat av registreringen

### Mängden av keramik

Mängden av rester efter keramikkarl uppgår till 700 med en vikt på knappt 10 kilo. Av dessa är 297 skärvor med en vikt på 8-9 kilo och 403 är fragment och spjälkade skärvor med en vikt på 1-2 kilo. Särskilt spjälkade skärvor är ganska talrika vilket speglar att en hel del av keramiken har legat i ett utsatt läge där successiva vintrars frost har fragmenterat skärvorna.

En mindre del bestående av 12 skärvor och ett par fragment har uttagits som underlag för lipidanalys och har därför enbart bedömts översiktligt.

Där är en koncentration av keramikfynd bland skärvstenen (A3435) i grophus 1, grophus 4 (A2303) och i grophus 2 (A1666).

### Dimensioner, ytbehandlingstyper, uppbyggnad, gods och bränning

De 297 skärvorna varierar i skärvtjocklek från 3 till 18 mm med ett genomsnitt på 10,4 mm (fig. 1). Medan spjälkning av skärvorna är vanligt förekommande är det enbart få skärvor som har fått betecknas som vittrade på ytan.

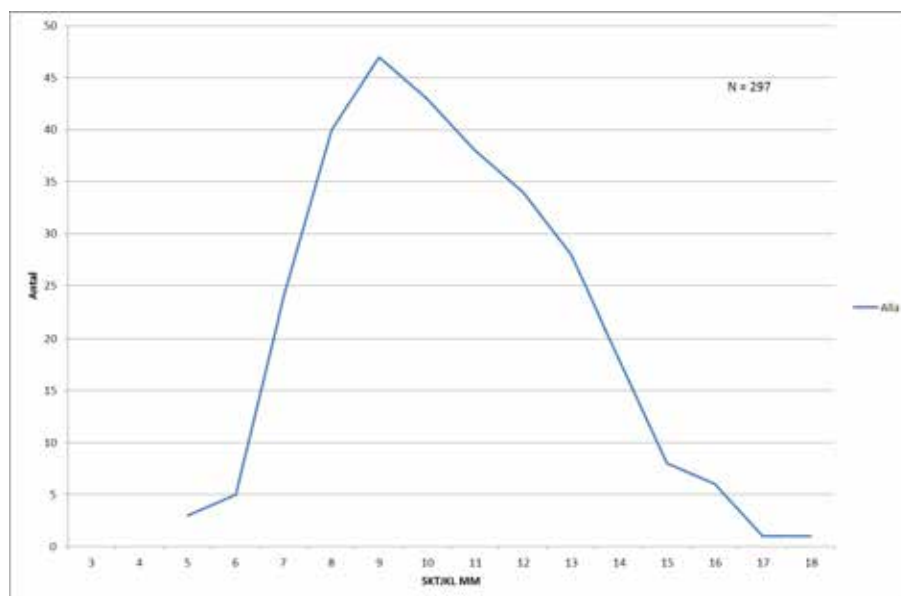


Fig. 1. Skärvtjockleksfördelning för 297 skärvor från Ribby 398:2 och 362:1

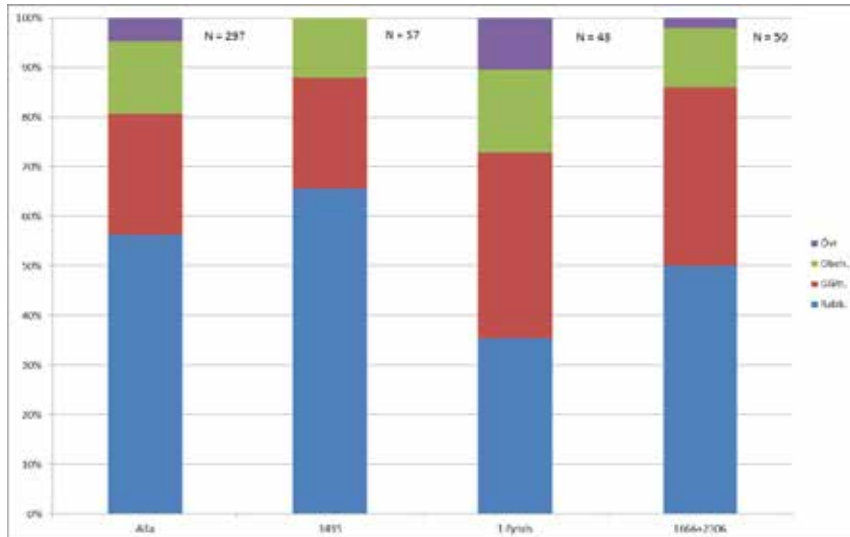


Fig.2 Frekvens av olika ytbehandlingstyper bland all keramik; i A3435; A2306-1666 och i enkeltfynds-kontexter

Rabbning är den dominerande ytbehandlingen med 57 % följt av glättning med 24 % och obehandlad yta med 14 % (fig. 2 längst till vänster). Därutöver förekommer ett mindre antal skärvor som kan betecknas som strierade/skrapade, men inga strimmiga. Den obehandlade ytan definieras av samma struktur med uppbyggnadsspår på utsidan som insidan. Om vi ser på skärvtjockleksfördelningen för rabbade, glättade och obehandlade skärvor ses föga förvånande att det finns en större andel tjocka rabbade skärvor och en mindre del glättade och obehandlade skärvor som är tunnare än någon rabbad skärva, men överlappningen är stor (fig. 3).

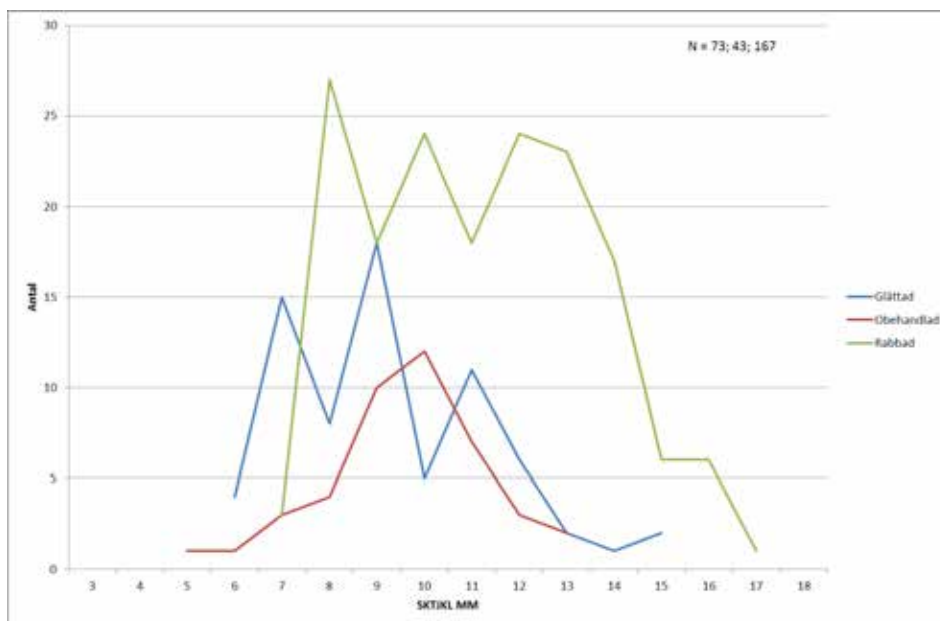


Fig.3. Skärvtjockleksfördelningarna för alla rabbade, glättade och obehandlade skärvor.

Nästan samtliga skärvor visar spår efter remsbyggnad i N-teknik som är gängse för perioden. Det finns ett par exempel på mindre kärl som har modellerats upp från en klump – F31 och F121 båda från A3435 (Bild 1 & 8). Dessutom skiljer kärlet F278 från A1437 ut sig från ett genomgående bra till mycket bra hantverk genom att visa spår av remsbyggnad i U-teknik (Bild 2). Att detta främst beror på att ringa möda och lite tid lagts på formgivningen framgår av de små hålen i ytan som i vanliga fall skulle ha stängts genom noggrann pressning/skrapning av ytan vilket också skulle ha omvandlat U-tekniken till N.

Samtliga registrerade skärvor är från kärl där godset har magrats med krossat granitisk bergart. Magringskvaliteten varierar för de rabbade skärvorna från 10-15 % volym med en maximal kornstorlek på 2-3 mm till den grövste på 25-30 % volym och en maximal kornstorlek på 5-6 mm. Lika grova gods har använts i glättade skärvor men här hittar vi lite flera gods med en fin magring ner till < 10 % volym med en maximal kornstorlek på ca 1 mm. Det vanligaste godset i båda grupperna har en magringskvalitet runt 20 % volym med en maximal kornstorlek på 3-4 mm. Det finns en viss korrelation mellan magringskvalitet och kärlväggstjocklek men inget entydigt. Godset i kärlen med obehandlad utsida utvisar en liknande variation men det finns ett klart undantag i ett kärl under F160, A2972 med en magringsmängd på 20-25 % volym och en maximal kornstorlek på hela 7-8 mm (Bild 3).

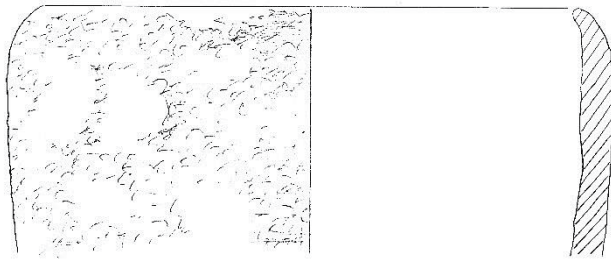
Oxiderande atmosfär under bränningen är det vanligaste – oftast med en grå kärna, vilket tyder på en relativt lång bränningstid i förhållande till den mindre vanliga svarta kärna som indikerar en kortvarigare process. Det finns också enstaka undantag som man kan misstänka vara reducerad brända – F135(A5152), F153, F175, F184(A3435), F235 (A4712), F244 (A5299) (Bild 4-5). Det rör sig om fyra glättade, en strierad och en obehandlad skärva. Detta ger inte nödvändigtvis någon kronologisk indikation då reducerande bränning förekommer i sen YBÅ från Norrköpingstrakten och norröver (Stilborg 2015, 23).

### ***Kärlytyper och deras fördelning över platsen***

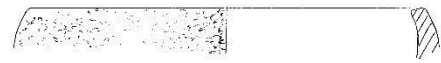
#### Rabbade krukor

Själva rabbningen varierar mycket, såväl tekniskt från grovt kross-magrat till gods utan tillsatt magring som i appliceringen från mycket diskret, jämn och finkorning till klumpig och ojämnt fördelad. Sannolikt var denna del i ett annars ganska strikt design-universum helt och hållet överlåtet till den enstaka krukmakarens preferenser.

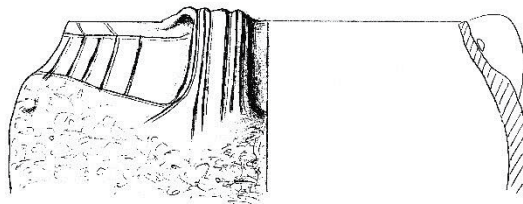
Långt de flesta mynningarna av rabbade kärl härrör från krukor i A-design (med rabbning ända upp till mynningsläppen och i något fall med en liten knopp) med inåtböjd mynning (fig.4). Fingerränder i rabbningen har konstaterats på 11 skärvor (hur många kärl de representerar har inte undersökts men antagligen nästan lika många). I samtliga fall rör det sig om parallella, raka till lätt böjda ränder placerade horisontellt eller diagonalt på kärlytan och således förekommer ingen av de speciella Otterböteformerna. Storlekarna på dessa kärl varierar från 11 till 28 cm i mynningsdiameter (fig.5). De täcker således samma storleksvariation som vi ser på andra håll i Sydsverige (Stilborg 2015, 18) motsvarande volymer mellan 1-2 liter och 10-15 liter.



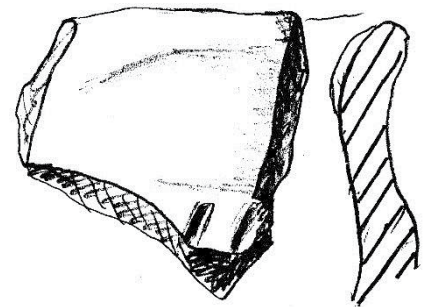
F239



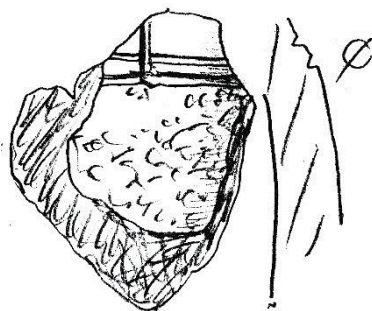
F168



F28



F176



F252

Fig. 4. Urval av rekonstruktionsförsök för rabbade krukor baserade på beräknade mynningsdiameter. 1:3 utom F175 och 252 1:1

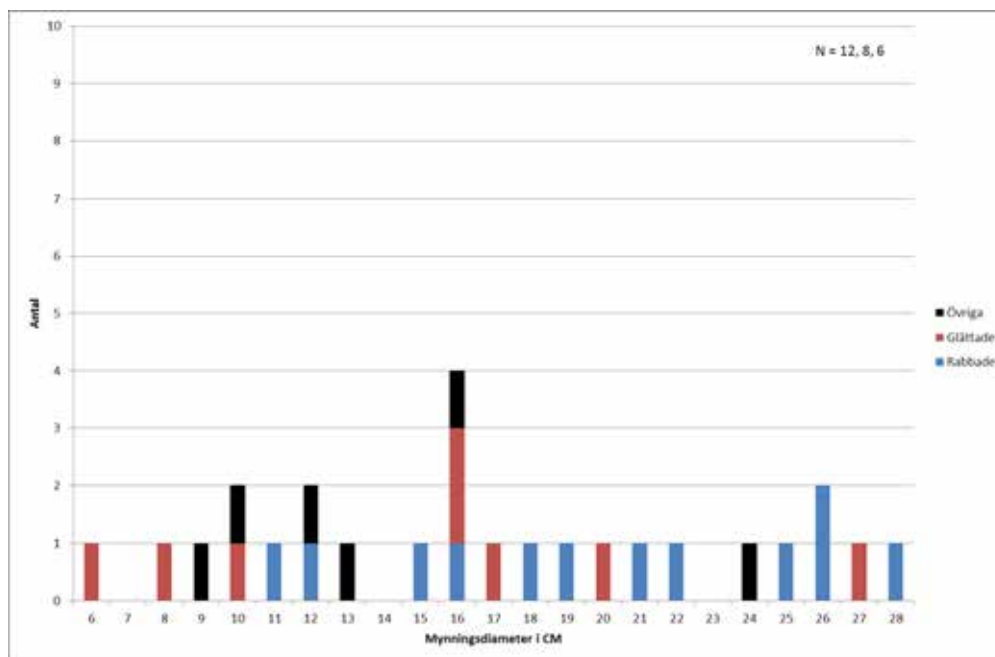


Fig. 5. Beräknade mynningsdiameter för rabbade, glättade och övriga skärvor (obehandlade, skrapade)

Fynden F28 och F232 från gropen A4565 (grophus 4) under skärvestensflaket A2306 utgör större delar av ett rabbat kärl i B-design (fig.4). På halsen finns dekor bestående av två streck med vertikala tvärstreck emellan. Denna dekor men i än högre grad den dekorerade hanken som utgår från mynningen är ovanlig inte bara på B-krukor men på alla rabbade kärl. Det ligger utanför denna rapports ramar att göra en noggrann eftersökning efter paralleller i litteraturen men enligt befintlig erfarenhet och koll i publikationen av närmaste stora fyndmaterialet från Hallunda (Jaanusson 1981) kan formkombinationen mycket väl vara unik (även om paralleller finns till hankens dekor). Så mycket mera intressant är att skärvor efter en annan B-kruka med liknande dekor (fig. 4) har påträffats i det överliggande skärvestensflaket A2306 (F252) (fig.4) (Bild 6). En skärva F176 (A4231) från en utåtböjd mynning över en glättad hals slutar i en vulst med tvärstreck (fig.4) (Bild 7) vilket är en typisk detalj på många B-krukor (Eriksson 2009, 335; Stilborg 2015, 37). Även om det inte finns någon rabbad yta bevarad på denna skärva är det därför rimligt att anta att det rör sig om ett B-kärl. Slutligen visar skärvan F37 (A5244) en övergång från en rabbad till en glättad yta vilket tyder på att denna också kan representera en B-kruka.

Som redan nämnt ovan är de rabbade krukorna gjorda i granitmagrade gods i en rad olika magringskvaliteter. Det finns ingen tydlig samvariation med kärlets storlek. Alla gods verkar välgjorda och välhomogeniserade. Funktionsspår i form av tydlig förkolnad matskorpa har observerats på sex rabbade skärvor varav en mynnings-skärva med en beräknad diameter på 19,5 cm.

### Bägare

Skärvor av bägare och andra små kärl med mynningsdiameter upp till 10 cm har påträffats i A4628 (F70), A4210 (F110), A3435 (F121), A3123 (F202), A5152 (F216 – 2 olika) och A2306 (F223) (Bild 8-

10). Med undantag för F121 och F223, som båda har obehandlade utsidor, är samtliga glättade (fig. 6). Ett kärl (F216) är dekorerat med ett streck på halsen. Huruvida knoppen vid mynningsläppen på bägaren F70 ska uppfattas som dekor eller som en reminiscens av knoppar som funktionella detaljer på de rabbade A-krukorna är oklart. Både former, gods och hantverkskvalitet varierar.

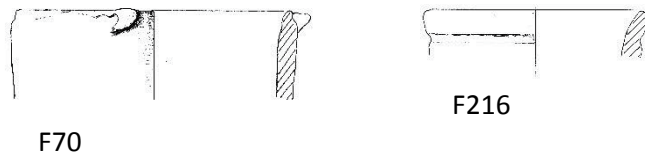


Fig. 6. Rekonstruktionsförsök på två bägare. 1:3.

### Kärl med dekor

Utöver de tre ovan nämnda B-krukorna och bägarna finns ytterligare ett mindre kärl med ett liknande streck under mynningen på en i övrigt obehandlad yta (F210, A2306) (fig.7). Några grunda, mycket svaga streck på en glättad bukskärva i A2972 tycks för välordnade för att bara vara spår av en skrapning/striering av utsidan. Ett snarlikt men tydligare rutmönster finns på en skärva från Hallunda (Jaanusson 1981, 114). Förekomst av dekor är typisk för slutet av YBÅ (Stilborg 2015, 29f). (Bild 10).

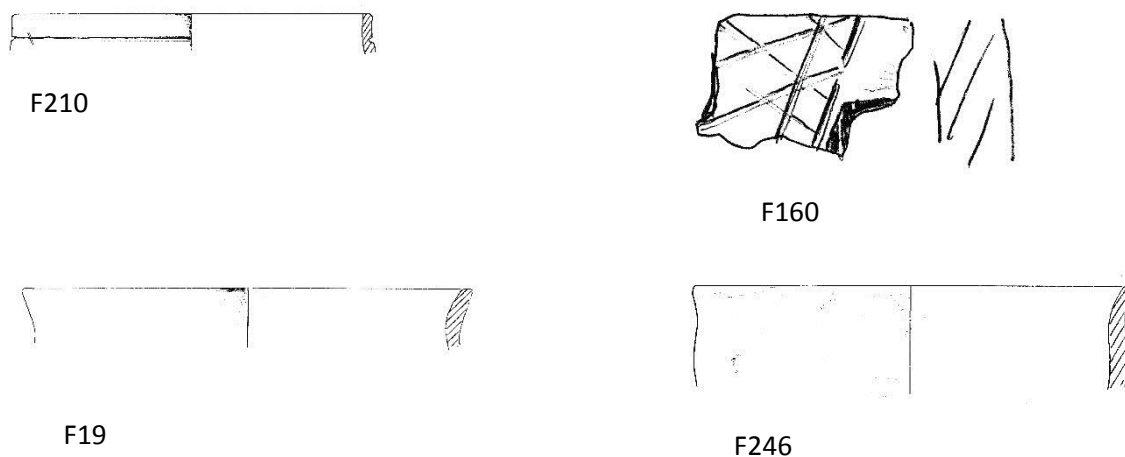


Fig.7. Två dekorerade kärl – en som rekonstruktionsförsök – liksom två kärl med glättad yta. 1:3 utom F160.

### Större kärl med glättad yta

Kärl med glättad yta större än bägarna ovan utgör den näst största gruppen i fyndmaterialet och finns i alla typer av anläggningar. Som vi ska se nedan betyder det inte nödvändigtvis att de har samma spridning som de rabbade skärvorna. De beräknade mynningsdiametrarna varierar i princip från 11 cm till 27 cm (fig. 5) och täcker därmed stort sett samma storleksvariation som de rabbade

krukorna, vilka dock på grund av den oftast högre formen genomgående har kunnat rymma mera. Det finns en liten koncentration omkring 16 cm i diameter (fig. 7), vilket är intressant eftersom standard-kokkärlet i stora delar av världen ofta har just denna storlek. Såväl utåtböjda som inåtböjda

mynningar förekommer, men de utåtböjda är något vanligare på de glättade kärlen (fig. 8). Det finns enstaka kärl med mycket finkornig magring (F119-120, A1666; F169, A3435 och F219, A5080), men i övrigt följer godsvariationen samma variation som de rabbade krukorna (Bild 11-12). En speciell formgivning har skärvan F18 (A1666) med horisontella fåror som på en del av de rabbade kärlen men här på en glättad yta. (Bild 13).

Långt de flesta kärlen har bränts i oxiderande atmosfär, men fyra skärvor verkar härröra från reducerat brända kärl. Detta är ett ganska vanligt fenomen från Östergötland och norrut.

Skärvor under sju olika fyndnummer och från sju olika kontexter bär tydliga spår av användning i form av tjockare sotbeläggning eller matskorpa på insidan. En glättad skärva från F219 (A5080) har en tydligt vittrad insida som också kan vara ett resultat av användning (Bild 12).

#### Kärl med strierad/skrapad och obehandlad yta

Inga skärvor bär den mycket specifika strimmiga ytan som diskuteras av Jaanusson som möjliga gräsintryck (1981, 42). Men sex skärvor har så täta och tydliga skrapspår att det kan antas vara en medveten ytbehandling – en striering. Likt strimmigheten (och tilldels rabbningen) rör det sig om att skapa en grepvänlig yta på kärlet, men man kan inte heller utesluta att det har värderats estetiskt.

Antalet skärvor med obehandlad yta är betydligt större - 43. De karakteriseras av att utsidan av kärlet bär lika tydliga formningsspår som insidan. Krukmakaren har inte ansett det tiden och mödan värt att efterbehandla ytan på ett i övrigt funktionellt kärl. De finaste magringskvaliteterna saknas från denna grupp som har en övervikt mot grövre magring och bla omfattar det grövsta magrings-exemplet – 20-25 % maxkorn 7-8 mm (F160, A2972). Ett kärl har mera tydligt än andra gjorts med ett minimum av tidsinsats (F278, A1437, fig.8). Blandningen av lera och magring verkar OK men sedan har man byggt kärlet av remsor som man inte offrat tid på att pressa och skrapa ihop vilket dels syns som U-teknik i brottytan dels som små håligheter i den obehandlade ytan.

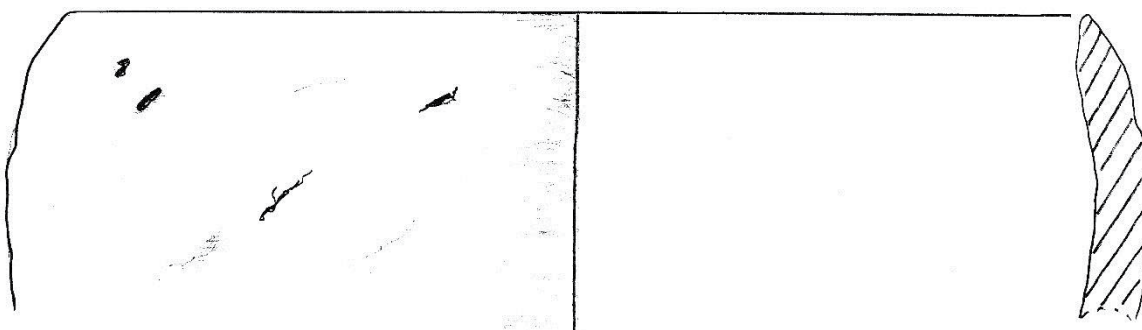


Fig.8. Kärlet F278 med en bristande ytbehandling och snabb remsbyggnad som resulterat i U-teknik-spår.

F142, A3435 är en skärva av en ganska stor kruka (mynningsdiameter 24 cm) med inåtböjd mynning. Formen är lik de rabbade krukorna och dessutom har kärlet haft minst en knopp vid mynningen som de rabbade (Bild 14). Denna kruka (och en liknande bägare – F70, A4628) har emellertid en obehandlad yta. Det är mycket möjligt att vi här ser en glidande övergång från bronsålderns rabbade



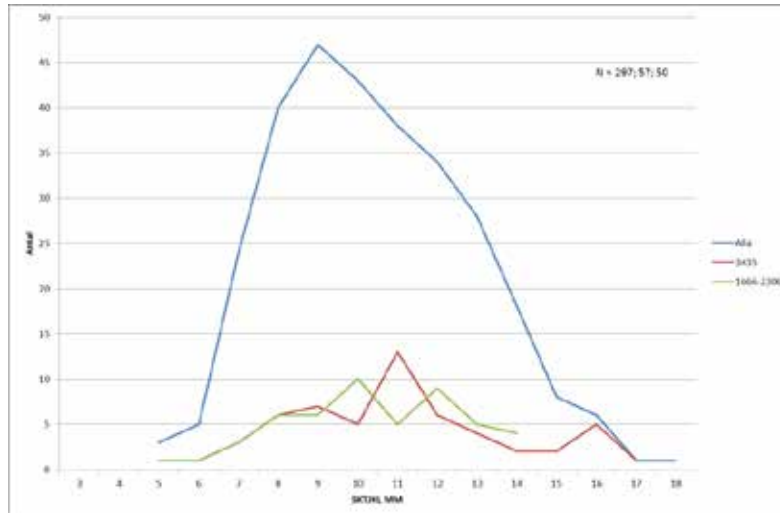


Fig. 9. Skärvtjockleksfördelningar för alla skärvor jämfört med skärvorna från A3435, A2306.1666 och enkeltfyndskontexter.

krukor till kärlen med obehandlade utsidor som kommer att dominera den äldre järnålderns kärlinventarium i Mälardalen. Så småningom försvinner även den tydliga formgivningen som är ännu är kvar här i detta exempel.

#### Skålar, bikoniska kärl

Inte bara i förhållande till de rikare formförråden på sydligare YBÅ-boplatser men lika så i förhållande till keramikfynden på Hallunda (Jaanusson 1981, 81ff), är bristen på främst skålar uppseendeväckande. Fragmenteringen av keramiken från Ribby är förvisso stor, men det brukar ändå vara möjligt att urskilja skålarnas karaktäristiska profiler även på små skärvor. Med något enstaka möjligt undantag tycks även enklare skålar att saknas.

#### Skärvstensflaket A3435 och enkeltfyndsanläggningarna.

En jämförelse av statistiken för hela fyndmaterialet med statistik gjort på de större fyndmaterialen från skärvstensflaket A3435 (56 sk.), intilliggande skärvstensflaken A2306-A1666 och med all keramik från kontexter där bara en enstaka skärva påträffades (totalt 48) ger en intressant insikt. Det är tydligt att en något större andel rabbade skärvor har slängts/deponerats i skärvstensflaket A3435 jämfört med fyndmaterialet som helhet och den mindre gruppen Övriga – däribland de strierade/skrapade skärvorna- saknas (Fig. 2). Skillnaden ses också i skärvtjockleksfördelningen, där A3435-keramikens fördelning har en topp som är lite förskjuten mot tjockare skärvor (fig. 9). Dessutom ses det att de tjockaste rabbade skärvorna (och möjligen därmed de största rabbade krukorna) finns i A3435. Skillnaden är betydligt större gentemot de 48 skärvorna från enkeltfyndskontexterna, där de glättade skärvorna dominerar i antal över de rabbade skärvorna (fig. 2). Det samlade fyndmaterialet från skärvstensflaken A2306-1666 har en sammansättning som ligger mellan keramiken från A3435 och enkeltfyndskontexterna men även här finns en högre frekvens av glättade skärvor. Om detta är en kronologisk fråga eller beror på olika hållning till avfallsdeponeringen av olika kärltyper är inte omedelbart klart.

### **Kronologiska indikatorer**

Det finns gott om överensstämmelser med ett typiskt period V-VI-inventarium – tex B-krukor och sporadisk dekor. Den stora andelen A-krukor skulle i ett sydligare utgrävt fyndmaterial ha resulterat i en övervägande datering till period III-IV, men eftersom B-designen inte slår igenom på samma sätt och samtidigt längre norrut som i syden (period V), så kan man inte tillägga fördelningen mellan krukdesignen så stor kronologisk betydelse.

Det är betydligt svårare att identifiera övergången till förromersk järnålder. Två fynd omfattar den nedre delen av kärl med avsatt fot (F160, A2972 och F233, A2106), vilket enligt Eriksson är ett fenomen som blir klart mera vanligt i FRJÅ (2009, 155) utan att vara okänt i sen YBÅ. Anläggningen A2972 innehöll emellertid också det avvikande, mycket grovkornigt magrade godset (7-8 mm max. korn) i en skärva med obehandlad yta. Och även om fyndet också omfattar rabbade skärvor från två olika kärl är det nog detta fyndmaterial som snarast kan dateras till Förromersk Järnålder. A2972 är en grop i den norra utkanten av boplatsen.

### **Bränd och sintrad lera**

Mängden uppgår till ca 100 gram fördelad på 37 fyndenheter i 20 kontexter. I överensstämmelsen med koncentrationen av kärlyfynd i skärvstensflaket A3435 innehöll detta också den största koncentrationen av bränd lera. Huvudkoncentrationen av fynden nedan som visar på verksamheter som medför användning av höga temperaturer ligger söder om A3435 i härdar och gropar. Två fynd påträffades kring hus 4 i den norra delen av området.

Tjugoen fyndenheter från 13 kontexter omfattar små fragment av oxiderad bränt lera utan speciella karakteristika. En fyndenhet från skärvstensflaket A3435 (F171) består av en bit lerklining med ett pinnavtryck. Ytterligare två fynd av bränd lerklining från A3435 (F 163) och A2426 (F14) är delvist sekundärt sintrade. Ytterligare sintrade och ibland delvis förglasade fragment påträffades i sex olika kontexter: A2275(F228); A2306 (F200); A4628 (F69); A5267 (F44 & 46) och A5388(F204). Dessa – samt de två föregående visar på att det har förekommit aktiviteter som har involverat höga temperaturer. Vad det kan röra sig om anger fynden F123 från A3435 och F20 & 204 från A5388 som bäst tolkas som fragment av fodringar med en tydligt sintrad/delvist förglasad konkav yta som har vänt emot en het värmekälla - sannolikt någon from av ässja. Att det kan röra sig om metallhantering stöds av fynden av så kallad askslag – F83 från A3435 och F214 från A3588 – samt särskilt fyndet av små metallslagfragment från ugnen A4820 (F277). En av mynningskärvorna från en rabbad A-kruka (F239) i A5299 har sekundärts sintrats på en liten yta på insidan. Detta är dock inte tillräckligt för att med säkerhet datera metallhanteringsaktiviteten till sen YBÅ-tidig FRJÅ. Fynden som kommer från skärvstensflaken och andra icke-slutna kontexter kan väl vara senare och även ha åstadkommit sekundära bränningar på äldre skärvor. Bl.a. härden A2225 innehöll en sekundärt sintrad skärva. Metallhantering har ofta utförts borta från boplatserna och har då ganska ofta hamnat på äldre lokalteter. Med tanke på fynden av järnframställningsugnar och även vissa spår efter smide på Åbrunna- platsen ( Strucke & Holback 2006) kan det dock inte heller uteslutas att man har ägnat sig åt smide här i liten skala.

## Översiktlig jämförelse med Åbrunna och Hallunda

Åbrunna-keramiken som registrerats på liknade sätt av Lindborg och Schönbeck (2006) är närliggande att jämföra med. Den genomsnittliga skärvtjockleken på 10,4 mm för Ribby kan direkt jämföras med de 11,2 mm för Åbrunna. Skillnaden bekräftas av att den vanligaste tjockleken på Ribby är 9 mm medan den är 10 mm på Åbrunna. Här är den tjockaste kärnväggen också 21 mm mot 18 mm på Ribby och avvikelser rör tydligen förekomsten av flera stora kärl på Åbrunna. Tyvärr finns inga mynningsdiametrar redovisade så det är inte möjligt att jämföra kärlestorlekarna på detta sätt. Den riktigt stora skillnaden mellan de två materialen är emellertid i frekvenserna av olika ytbehandlingar där glättning dominerar stort med 72 % över rabbad (23 %) och strimmig (2%) i Åbrunna-materialet. En i stort sett liknande fördelning redovisas för keramik från lokalerna Ribby 360 och 361. Detta är anmärkningsvärt – inte minst med tanke på att Hallunda med 78 % rabbad och 19 % glättad är i mycket bättre överensstämmelse med Ribby 398:2 och 362:1. Förklaringen kan vara Lindborg & Schönbecks definition av glättad yta som innefattar ”en småkornig yta som troligtvis slammats med lerblandat vatten” (ibid, 3). Här kan en hel del finrabbade skärvar ha felidentifierats som glättade. Godsregistreringen av Åbrunna-keramiken visar att magring med maximal kornstorlek upp till 3 mm utgör uppemot hälften av materialet (ibid 4). Även om det saknas flera kornstorleksgrupper över 3 mm, så tycks Ribby-keramiken som helhet präglas av grövre magrade gods än i Åbrunna.

Även om tydligt strimmiga skärvar inte har identifierats i materialet från Ribby 398:2 och 362:1 så är överensstämmelsen bra med Hallundamaterialet. Skärvtjockleken varierar mellan 3 och 15 mm (mot Ribbys 5-18 mm) och huvudmängden av 269 beräknade mynningsdiameter ligger mellan 3 och 25 cm (mot Ribbys 6-28 cm; Jaanusson 1981, 64f och 108f). Godsbeskrivningen för Hallunda-keramiken baseras också på den maximala kornstorleken utan att det ges någon statistik för frekvensen av olika magringskvaliteter (Jaanusson 1981, 61). Variationen tycks dock ha varit stor inom de olika grupperna med olika utbehandling.

Skålarna och den strimmiga utbehandlingen saknas på Ribby som å andra sidan har åtminstone två exemplar av speciella B-design-krukor, som inte förekommer i Hallunda-publikationen (eller i Åbrunna). Varken Jaanusson eller Lindborg&Schönbeck har skiljt ur B-design och majoriteten av illustrationerna i Hallunda-boken ger inte detaljerad information om rabbnings placering på kärlet.

## Avslutning

Keramiken från Ribby 398:2 och 362:1 representerar huvudsakligen ett ganska typiskt hushållsinventarium från sen yngre bronsålder i denna del av Sverige. Här finns en blandning av rabbade krukor i A- respektive B-design som längre söderut representerar olika kronologiska faser. Förhållandet mellan rabbade skärvar och andra ytbehandlingstyper är också ungefär det samma som ses på andra håll. I förhållande till främst Hallunda-materialet saknas dock de traditionella skålarna och inga strimmiga skärvar har registrerats. Däremot fanns minst två krukor med en mycket speciell B-kruka-design som det än så länge inte hittats någon motsvarighet till.

Användningen av de olika käriltyperna tycks följa mönstret som setts på andra håll (Eriksson 2009, 156), där glättade kärl något oftare än rabbade har spår efter processer som involverat organiskt

material – populärt kokkärl, men flera andra processer är tänkbara – t.ex fermentering. En del rabbade kokkärl kan mycket väl ha fungerat som vattenkärl men det har funnits en rad olika användningsområden vilket också den stora variationen i storlek pekar på.

I materialet finns också tydliga indikationer på den förändring i keramikhantverket vid övergången till äldre järnålder som mera generellt har påvisats i Mälardalen (Eriksson 2009). Med ett möjligt undantag (A2972) har det dock inte gått att urskilja ett ”rent” klart avvikande FRJÅ-material. Dessa förändringar som innebär en minskad tidsinvestering i kvaliteten av formningen och i utsidans utseende, medan godset fortfarande är funktionellt bra, kan inte omedelbart knytas till förändringar i keramikkärlens praktiska användning på bas av det föreliggande materialet.

## Litteratur

- Eriksson, T. 2009. *Kärl och social gestik. Keramik i Mälardalen 1500 BC-400 AD*. Aun 41.
- Gustavsson, K. 1997. *Otterböte. New light on a Bronze Age Site in the Baltic*. Theses and Papers in Archaeology B4. Stockholm.
- Jaanusson, H. 1981. *Hallunda. A Study of Pottery from a Late Bronze Age Settlement in Central Sweden*. Statens Historiska Museum. Studies 1.
- Lindborg, H. & Schönbeck, M. 2006. Bilaga 4. Registrering och analys av keramiken från Åbrunna. I U. Strucke & T. Holback. 2006.
- Stilborg, O. 2002. Bronsåldern. I Lindahl, A. Olausson, D & Carlie, A. red. *Keramik i Sydsverige, en handbok för arkeologer*. Monographs on Ceramics 1.
- Stilborg, O. 2014. Rambodal i Norrköping – om keramik och identitet under den yngre bronsåldern. *Fornvännen* 2014/3.
- Stilborg, O. 2015. Perspektiv på Rambodalkeramiken. I P. Nyberg red. *Metallhantverk, keramik och gåtfulla gravar. RAÄ 151, 169, Rambodal 1:3 m.fl., Styrstad socken, Norrköpings kommun, Ög. Fördjupningsstudier och slutrapport*. Rapport 2015:78. Östergötlands Museum.
- Strucke, U & Holback, T. 2006. *Arkeologisk undersökning. Järn och brons metallhantverk och boende vid Åbrunna. Väg 73, sträckan Jordbro Fors. Södermanland, Österhaninge socken, Åbrunna 1:1, RAÄ 201*. Riksantikvarieämbetet.

| Fynd | Kontext | Bränd lera | Sintrad | Lerklining | Fodring? | Askslag | Övrigt               |
|------|---------|------------|---------|------------|----------|---------|----------------------|
| 131  | 1277    | x          |         |            |          |         |                      |
| 78   | 1389    | x          |         |            |          |         |                      |
| 54   | 1666    | x          |         |            |          |         |                      |
| 105  | 1733    | x          |         |            |          |         |                      |
| 106  | 1733    | x          |         |            |          |         |                      |
| 124  | 1733    | x          |         |            |          |         |                      |
| 170  | 1733    | x          |         |            |          |         |                      |
| 60   | 1880    | x          |         |            |          |         |                      |
| 183  | 1880    | x          |         |            |          |         |                      |
| 228  | 2275    |            | x       |            |          |         |                      |
| 200  | 2306    |            | x       |            |          |         |                      |
| 14   | 2426    |            | x       | x          |          |         |                      |
| 230  | 2724    |            |         |            |          |         | konglomerat ej bränt |
| 160  | 2972    | x          |         |            |          |         |                      |
| 39   | 3435    | x          |         |            |          |         |                      |
| 83   | 3435    |            |         |            |          | x       |                      |
| 123  | 3435    |            |         |            | x        |         |                      |
| 125  | 3435    | x          |         |            |          |         |                      |
| 158  | 3435    | x          |         |            |          |         |                      |
| 163  | 3435    |            | x       | x          |          |         |                      |
| 171  | 3435    |            |         | x          |          |         |                      |
| 197  | 3435    | x          |         |            |          |         |                      |
| 214  | 3588    |            |         |            |          | x       |                      |
| 246  | 4325    | x          |         |            |          |         |                      |
| 69   | 4628    |            | x       |            |          |         |                      |
| 96   | 4695    | x          |         |            |          |         |                      |
| 220  | 4712    | x          |         |            |          |         |                      |
| 8    | 4820    |            | x       |            |          |         |                      |
| 277  | 4820    |            |         |            |          |         | 3 bitar slag         |
| 44   | 5267    |            | x       |            |          |         |                      |
| 46   | 5267    |            | x       |            |          |         |                      |
| 199  | 5297    | x          |         |            |          |         |                      |
| 4    | 5388    | x          |         |            |          |         |                      |
| 12   | 5388    | x          |         |            |          |         |                      |
| 20   | 5388    |            |         |            | x        |         |                      |
| 204  | 5388    | x          | x       |            | x        |         |                      |
| 162  | 5878    | x          |         |            |          |         |                      |



F135, 153, 175,  
184, 235 och 244.



Bild 4



Bild 5

F252



Bild 6

F176



Bild 7





F110, 121, 202,  
216 och 223.

Bild 8



Bild 9



F70 och F210

Bild 10



F119 och F120

Bild 11

F219



Bild 12

F18



Bild 13

F142



Bild 14

# Osteologisk analys av benmaterial från Ribby ängar

Lisa Hartzell

## Inledning

Stiftelsen Kulturmiljövård gjorde under 2015 en arkeologisk undersökning av en boplats från yngre bronsålder – äldsta järnålder i Ribby ängar, Västerhaninge sn, Södermanland. Vid undersökningen påträffades brända och obrända ben i ett flertal anläggningar och kulturlager. Den osteologiska analysen syftar huvudsakligen till att identifiera former av djurhållning och ekonomi på boplatsen.

## Material

Det osteologiska materialet omfattade 391,7 g och bestod av både brända och obrända ben fördelade på 69 fyndenheter. Benen tillvaratogs som punktinmätta fynd i gropar, grophus, stolphål, härdar, skärvestensflak, kulturlager, en ugn och en kokgrop. Två benfynd är inmätta men ej relaterade till någon kontext. Ett ben saknar helt kontextuppgifter.

## Metoder

### Identifiering och registrering

Vid analysen har benfragmenten om möjligt bestämts till art, benslag, del och sida med hjälp av Stiftelsen Kulturmiljövårds osteologiska referenssamling. Vikt anges i gram. Vid de fall vikten har varit mindre än vågens noggrannhet (0,1 g) har vikten satts till 0,1 g. I de fall där ett ben har fragmenterats under processen tillvaratagande – hantering – osteologisk analys, men där samtliga fragment har bedömts härröra från samma ben, har dessa analyserats tillsammans, d.v.s. i sig oidentifierbara fragment har ej separerats ut.

### Kvantifiering

Det finns flera sätt att kvantifiera osteologiska material. En metod är att beräkna MNI (Minimum Number of Individuals), d.v.s. minsta möjliga individantal för respektive art. Detta lämpar sig dock bäst för mycket stora djurbensmaterial. Antal identifierade fragment per art, eller NISP (Number of Identified Specimens) är ofta mer användbart för beräkning av artfördelning och anatomisk fördelning. Fragmentering genom avsiktliga handlingar, liksom tafonomiska faktorer, påverkar dock starkt antalet fragment. Ytterligare en kvantifieringsmetod är att jämföra vikten hos identifierade fragment. Detta medför dock att stora djur blir överrepresenterade i förhållande till mindre djur. I detta arbete används framför allt fragmentantal vid kvantifiering.

### Ålder

Åldersbedömning av djur görs vanligen utifrån tandframbrott, tandslitage samt graden av epifyssammanväxning, d.v.s. ledändarnas sammanväxning med benet. Denna sker efter att benets tillväxt har avslutats, vilket inträffar vid en känd ålder för varje benslag och art (Habermehl 1961).

Åldersbedömning av tandframbrott har skett enligt Silver (1969). För en god åldersbedömning utifrån tandslitage krävs hela underkäkar med kvarsittande tänder, vilket saknas i materialet.

### Anatomisk fördelning

Den anatomiska fördelningen per art kan användas till att studera lokala konsumtionsmönster. Analysen utgår från en indelning av djurkroppen i köttrika och köttfattiga delar, där det noteras till vilken kroppsregion varje identifierat fragment tillhör. Till de köttrika delarna hör bålen (kotor, revben och bröstben) samt de övre och nedre extremiteterna (skulderblad, överarmsben, strålben, armbågsben,

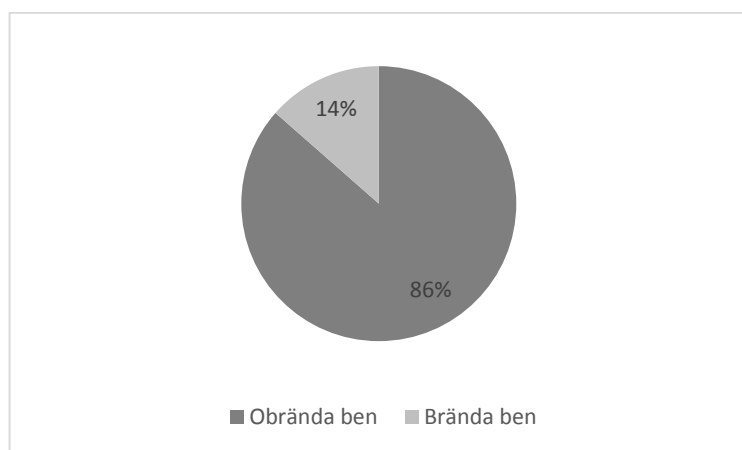
bäckenben, lårben och skenben); dessa ben tolkas som matavfall. Till de köttfattiga räknas huvudet (kranium och underkäke), fötter (hand- och fotrotsben, mellanhands- och mellanfotsben samt falanger) och svansen; detta tolkas som slaktavfall.

P.g.a. materialets fragmentariska karaktär har det inte varit möjligt att göra någon könsbedömning eller metrisk dokumentation av benen.

## Resultat

### Beskrivning av materialet

Benmaterialet utgjordes av 376,8 g obrända (96,2 %) och 14,9 g (3,8 %) brända ben. Merparten av de tillvaratagna benen bestod av ett benelement eller benfragment per inmätt post. Det obrända benmaterialet var dock över lag dåligt bevarat, vilket medförde att flera obrända ben sönderföll i ett stort antal fragment under rengöringen inför den osteologiska analysen. Totalt antal fragment var 776, varav 671 obrända och 105 brända (se figur 1).



Figur 1. Fördelning av brända och obrända ben efter fragmentantal.

Det material som kunde identifieras till art och benslag utgjordes av 86,3 % av den totala vikten, eller 65,5 % av antal fragment. Samtliga identifierade fragment utom två var obrända.

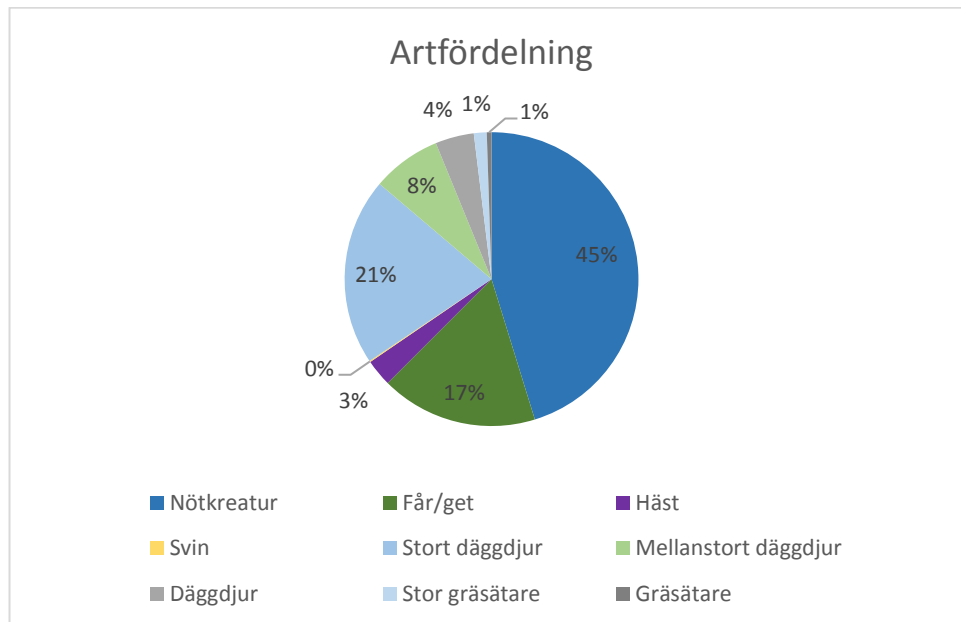
### Artfördelning

Fyra djurarter kunde identifieras i materialet: nötkreatur (*Bos taurus*), får/get (*Ovis aries/Capra hircus*), häst (*Equus caballus*) och svin (*Sus domestica*). Resterande material bestämdes endast till däggdjur (*Mammalia*), stort däggdjur, mellanstort däggdjur, gräsätare eller stor gräsätare (se tabell 1). Sannolikt härrör fragmenten från stort däggdjur och stor gräsätare från nötkreatur eller häst, och mellanstort däggdjur från får/get eller svin. Inga vilda arter har därmed identifierats i materialet.

| Art                  | Antal fragment | Vikt (g)     |
|----------------------|----------------|--------------|
| Nötkreatur           | 351            | 279,2        |
| Får/get              | 134            | 7,0          |
| Häst                 | 23             | 51,8         |
| Svin                 | 1              | 0,1          |
| Stort däggdjur       | 160            | 42,8         |
| Mellanstort däggdjur | 59             | 8,4          |
| Däggdjur             | 33             | 2,0          |
| Stor gräsätare       | 11             | 0,3          |
| Gräsätare            | 4              | 0,1          |
| <b>Summa</b>         | <b>776</b>     | <b>391,7</b> |

Tabell 1. Identifierade djurarter.

Ben från nötkreatur utgör närmare hälften av fragmentantalet. Därefter följer stort däggdjur och får/get (se figur 2).



Figur 2. Artfördelning efter fragmentantal.

Minsta individantal har utifrån tandmaterialet beräknats till två nötkreatur, ett får/get och en häst. Svin är endast representerat av ett bränt benfragment.

För fördelning av arter per kontext hänvisas till benlistan sist i denna bilaga.

### Anatomisk fördelning

För både nötkreatur, får/get och häst utgjordes den största delen av materialet av lösa tänder. Enstaka ben av nötkreatur och får/get kunde även identifieras till bål, övre extremitet, nedre extremitet samt fot. Både tänder och identifierade ben var dock starkt fragmenterade och härrörde från ett fåtal ursprungliga ben. P.g.a. det låga antalet ursprungliga benelement bedömdes inte materialet utgöra ett tillräckligt underlag för att beräkna den anatomiska fördelningen hos någon av arterna. Detta särskilt då lösa tänder p.g.a. sitt antal lätt skapar en överrepresentation av slaktavfallet och därför bör undantas vid anatomiska beräkningar (Vretemark 1997:30f). En källkritisk aspekt är även att tänderna har bevarats bättre i marken än de övriga obrända benen i materialet. Andelen obrända ben kan således ursprungligen ha varit högre.

Det kan däremot noteras att två av de identifierade benfragmenten av får/get var brända, vilket indikerar att får/get har tillagats på platsen. Då endast tänder påträffades av häst finns inget som tyder på att hästkött har konsumerats. I övrigt är det inte möjligt att utifrån benmaterialet dra några slutsatser om platsens ekonomi och djurhållning under förhistorien.

### Åldersbedömning

Underlaget för åldersbedömning var mycket litet. Tänderna från får/get var inte tillräckligt välbevarade för att kunna åldersbedömas. Ett bränt fragment av en kota från mellanstort däggdjur kom från ett yngre djur. I det fallet är det rimligt att anta att djuret slaktats för köttets skull.

Från nötkreatur fanns flera bättre bevarade tänder, vilka dock alla var lösa. En tredjemolar från underkäken kunde bedömas tillhöra ett djur äldre än ca 2,5 år. Dessutom fanns flera tänder från minst en yngre individ.

## Sammanfattning

391,7 g ben från Ribby ängar har analyserats osteologiskt. Materialet domineras av obrända ben och tänder. Nötkreatur, får/get, häst och svin har identifierats i materialet. P.g.a. benmaterialets ringa mängd och delvis fragmenterade karaktär är det inte möjligt att dra några slutsatser om platsens ekonomi och djurhållning.

## Referenser

Habermehl, K-H. 1961. *Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild*. Berlin.

Silver, I.A. 1969. The ageing of domesticated animals. I: *Science in Archaeology*. BAR British Series 109. Oxford.

Vretemark, M. 1997. *Från ben till boskap. Kosthåll och djurhållning med utgångspunkt i medeltida benmaterial från Skara*. Skara.

## Benlista

| Fynd | Fyndenhet | Kontext | Status | Art  | Benslag        | Antal fragment | Vikt (g) | Anmärkning                 |
|------|-----------|---------|--------|--|----------------|----------------|----------|----------------------------|
| 300  | 2436      | 1085    | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand           | 4              | 2,7      |                            |
| 301  | 1648      | 1277    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 1              | 0,1      |                            |
| 302  | 5172      | 1315    | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 15             | 0,1      |                            |
| 303  | 1728      | 1340    | Bränt  | Svin ( <i>Sus scrofa domestica</i> )       | Mellanhandsben | 1              | 0,1      |                            |
| 304  | 2267      | 1340    | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Mellanfotsben  | 30             | 12,1     |                            |
| 305  | 1720      | 1421    | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 13             | 1,6      |                            |
| 306  | 4220      | 1421    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 1              | 0,1      |                            |
| 307  | 5638      | 1437    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 1              | 0,1      |                            |
| 308  | 5639      | 1437    | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 5              | 0,9      |                            |
| 309  | 5643      | 1437    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 6              | 2,2      |                            |
| 310  | 2463      | 1550    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 1              | 0,3      | Urtaget till C14           |
| 311  | 5082      | 1589    | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 28             | 0,6      |                            |
| 312  | 1653      | 1646    | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 1              | 0,1      |                            |
| 313  | 2627      | 1646    | Obränt | Häst ( <i>Equus caballus</i> )             | Tand           | 17             | 23,5     |                            |
| 314  | 4217      | 1646    | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand           | 3              | 24,6     |                            |
| 315  | 4223      | 1646    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 1              | 0,1      |                            |
| 316  | 5583      | 1646    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Underkäke      | 1              | 0,1      |                            |
| 317  | 5584      | 1646    | Bränt  | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Långt rörben   | 2              | 0,9      | Osäker kontexttillhörighet |
| 318  | 3996      | 1666    | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand           | 1              | 16,6     |                            |
| 319  | 4230      | 1666    | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand           | 9              | 8,7      |                            |
| 320  | 5977      | 1666    | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 11             | 0,8      |                            |
| 321  | 5832      | 2245    | Bränt  | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Obestämt       | 2              | 0,4      |                            |
| 322  | 5830      | 2296    | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 9              | 0,8      |                            |
| 323  | 3968      | 2306    | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 3              | 0,5      |                            |
| 324  | 3969      | 2306    | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 4              | 0,1      |                            |
| 325  | 3998      | 2306    | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 30             | 1        |                            |

|     |      |      |        |  |                |    |                                 |
|-----|------|------|--------|--|----------------|----|---------------------------------|
| 326 | 4030 | 2306 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Kota           | 1  | 0,4                             |
| 327 | 4035 | 2306 | Bränt  | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Långt rörben   | 2  | 1,9                             |
| 328 | 4035 | 2306 | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 329 | 4560 | 2306 | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 19 | 0,9                             |
| 330 | 5180 | 2306 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand           | 24 | 1,4                             |
| 331 | 5457 | 2306 | Obränt | Gräsätare                                  | Tand           | 4  | 0,1                             |
| 332 | 5458 | 2306 | Obränt | Stor gräsätare                             | Tand           | 11 | 0,3                             |
| 333 | 3999 | 2306 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Överarmsben    | 45 | 24                              |
| 334 | 3299 | 2972 | Bränt  | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 335 | 3299 | 2972 | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 336 | 3379 | 2972 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand           | 30 | 9,6 1 fragment uttaget till C14 |
| 337 | 3380 | 2972 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand           | 25 | 13,3                            |
| 338 | 3378 | 2988 | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 339 | 3378 | 2988 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 340 | 6042 | 3130 | Obränt | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Tand           | 2  | 0,1                             |
| 341 | 6043 | 3130 | Obränt | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Långt rörben   | 35 | 5,5                             |
| 342 | 3710 | 3435 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Kota           | 1  | 0,4                             |
| 343 | 3748 | 3435 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 1  | 0,1                             |
| 344 | 3864 | 3435 | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 1  | 0,6                             |
| 345 | 3868 | 3435 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 1  | 0,9                             |
| 346 | 3902 | 3435 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 347 | 3951 | 3435 | Bränt  | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | Hälben         | 1  | 0,1                             |
| 348 | 3991 | 3435 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 349 | 3639 | 3491 | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 1  | 0,1                             |
| 350 | 3683 | 3491 | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Långt rörben   | 2  | 0,6                             |
| 351 | 5067 | 3536 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Kota           | 1  | 0,1                             |
| 352 | 5067 | 3536 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Kraniefragment | 7  | 0,5                             |
| 353 | 4020 | 3960 | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt       | 20 | 0,1                             |
| 354 | 4859 | 4325 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben   | 27 | 2                               |



|       |         |      |        |  |  |     |       |
|-------|---------|------|--------|--|--|-----|-------|
| 355   | 4559    | 4558 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Skenben                                      | 1   | 11,4  |
| 356   | 4721    | 4609 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben                                 | 1   | 0,1   |
| 357   | 4722    | 4609 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 40  | 10    |
| 358   | 4716    | 4628 | Bränt  | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Obestämt                                     | 1   | 0,5   |
| 359   | 4714    | 4712 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Kota   | 90  | 20,9  |
| 360   | 4737    | 4712 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 7   | 2,8   |
| 361   | 4737    | 4712 | Obränt | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Obestämt<br>Mellanhandsben/<br>mellanfotsben | 90  | 4,9   |
| 362   | 4737    | 4712 | Bränt  | Får/get ( <i>Ovis aries/Capra hircus</i> ) | mellanfotsben                                | 1   | 0,1   |
| 363   | 4966    | 4811 | Bränt  | Mellanstort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )   | Långt rörben                                 | 1   | 0,1   |
| 364   | 5151    | 5080 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 6   | 2,3   |
| 365   | 5227    | 5080 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 10  | 9,5   |
| 366   | 5514    | 5244 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 3   | 1,2   |
| 367   | 5507    | 5267 | Bränt  | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Långt rörben                                 | 2   | 0,4   |
| 368   | 5511    | 5267 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 1   | 15    |
| 369   | C delen | 5267 | Obränt | Häst ( <i>Equus caballus</i> )             | Tand   | 3   | 23,8  |
| 370   | N delen | 5267 | Obränt | Häst ( <i>Equus caballus</i> )             | Tand   | 3   | 4,5   |
| 371   | N delen | 5267 | Obränt | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Obestämt                                     | 7   | 0,9   |
| 372   | 5504    | 5485 | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 16  | 13,7  |
| 373   | Ö delen | 5752 | Obränt | Stort däggdjur ( <i>Mammalia</i> )         | Långt rörben                                 | 18  | 27,3  |
| 374   | 1659    |      | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Tand   | 3   | 13,6  |
| 375   | 4229    |      | Bränt  | Däggdjur ( <i>Mammalia</i> )               | Obestämt                                     | 1   | 0,1   |
| 376   |         |      | Obränt | Nötkreatur ( <i>Bos taurus</i> )           | Mellanfotsben                                | 3   | 65,8  |
| Summa |         |      |        |  |  | 776 | 391,7 |





UPPSALA  
UNIVERSITET

ANKOM

2016-07-01

Uppsala 2016-06-30

Mats Nelson  
Stiftelsen Kulturmiljövård  
Stora gatan 41  
722 12 VÄSTERÅS

Angströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:  
Angströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Rum 4143

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 30 59

Telefax:  
018 – 55 57 36

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

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

**Resultat av <sup>14</sup>C datering av träkol från KM 15079, Ribby ängar, Haninge SU, Västerhaninge socken, Södermanland.**

Förbehandling av träkol och liknande material:

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

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

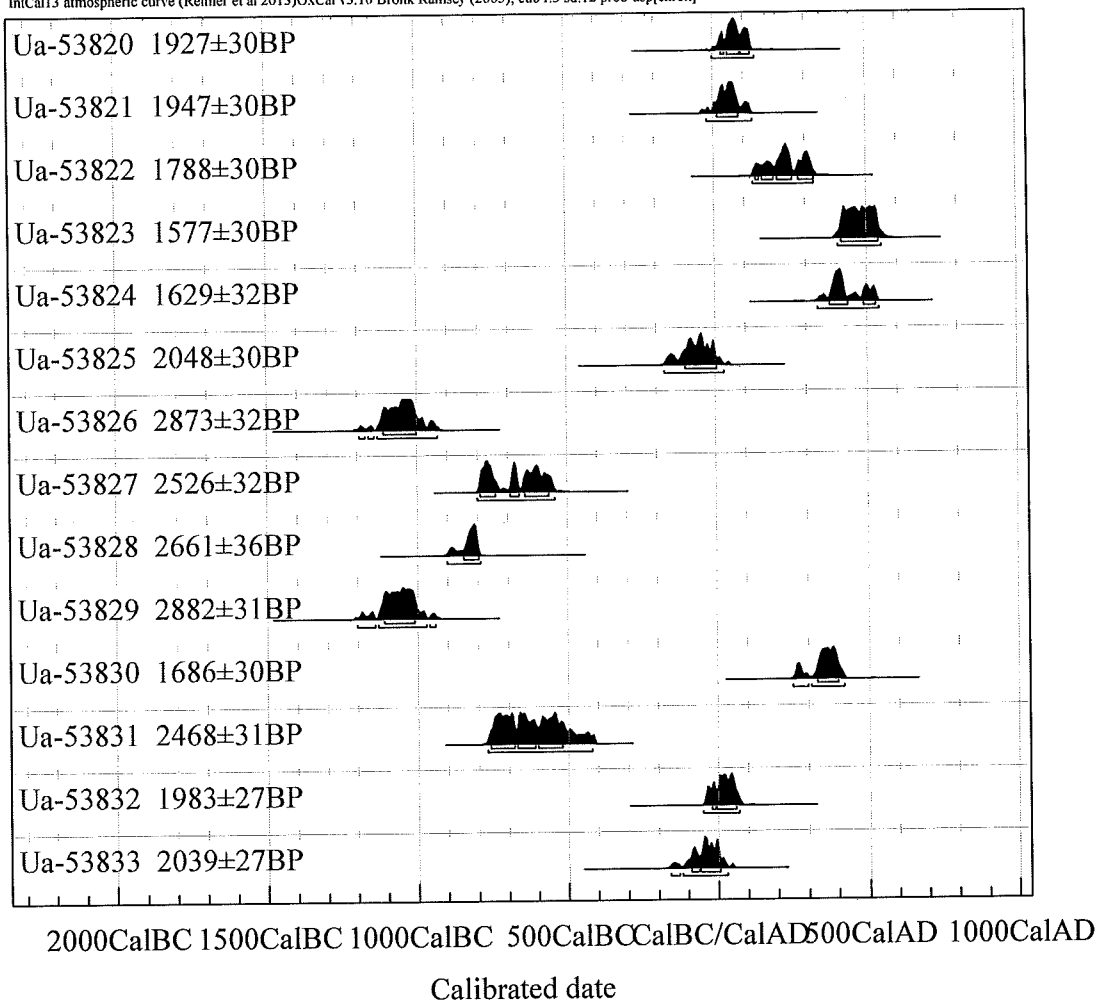
**RESULTAT**

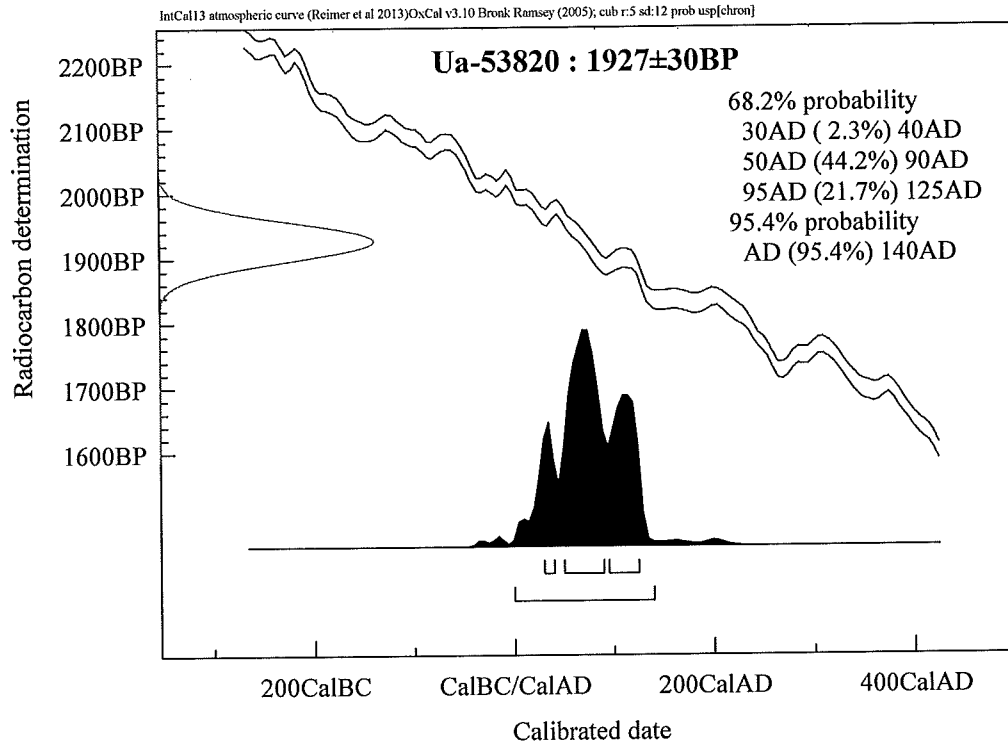
| Labnummer | Prov         | δ <sup>13</sup> C‰ VPDB | <sup>14</sup> C age BP |
|-----------|--------------|-------------------------|------------------------|
| Ua-53820  | PK2442 A1150 | -26,2                   | 1 927 ± 30             |
| Ua-53821  | PK5170 A1315 | -26,0                   | 1 947 ± 30             |
| Ua-53822  | PK2947 A1389 | -24,7                   | 1 788 ± 30             |
| Ua-53823  | PK5640 A1437 | -24,9                   | 1 577 ± 30             |
| Ua-53824  | PK4063 A2275 | -25,6                   | 1 629 ± 32             |
| Ua-53825  | PK5443 A2602 | -24,9                   | 2 048 ± 30             |
| Ua-53826  | PK3818 A3435 | -24,1                   | 2 873 ± 32             |
| Ua-53827  | PK3430 A3491 | -24,6                   | 2 526 ± 32             |
| Ua-53828  | PK4357 A4356 | -23,3                   | 2 661 ± 36             |
| Ua-53829  | PK4781 A4712 | -27,6                   | 2 882 ± 31             |
| Ua-53830  | PK4965 A4820 | -23,4                   | 1 686 ± 30             |
| Ua-53831  | PK6048 A4860 | -23,2                   | 2 468 ± 31             |
| Ua-53832  | PK5925 A5388 | -25,3                   | 1 983 ± 27             |
| Ua-53833  | PK5923 A5913 | -26,3                   | 2 039 ± 27             |

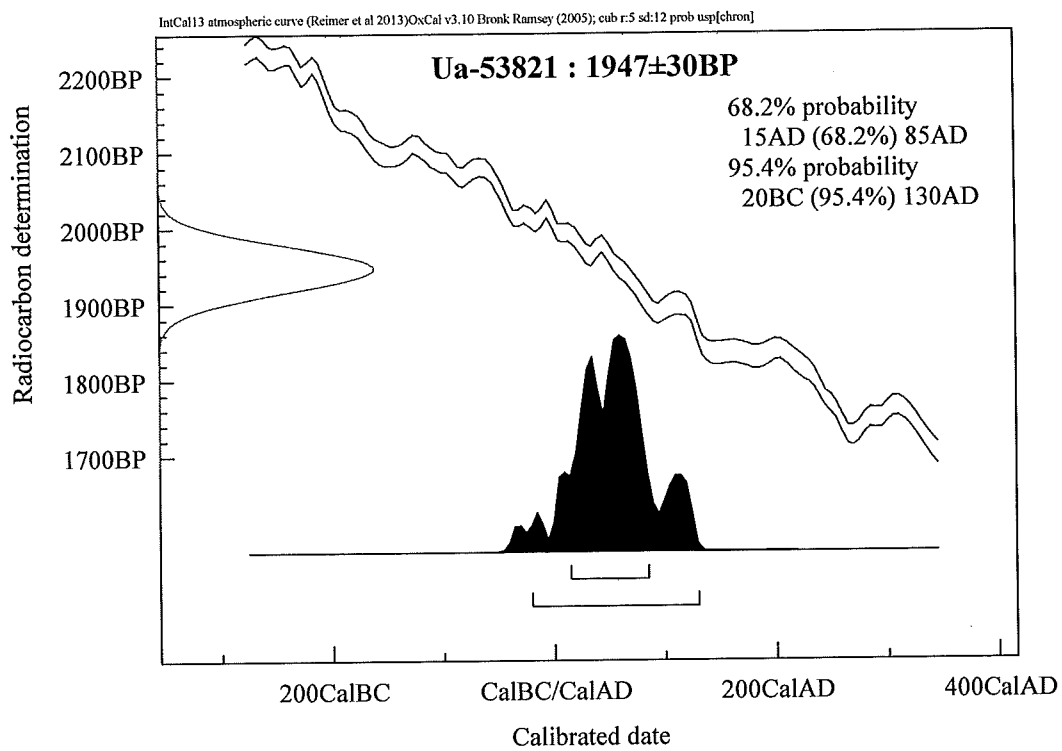
Med vänlig hälsning

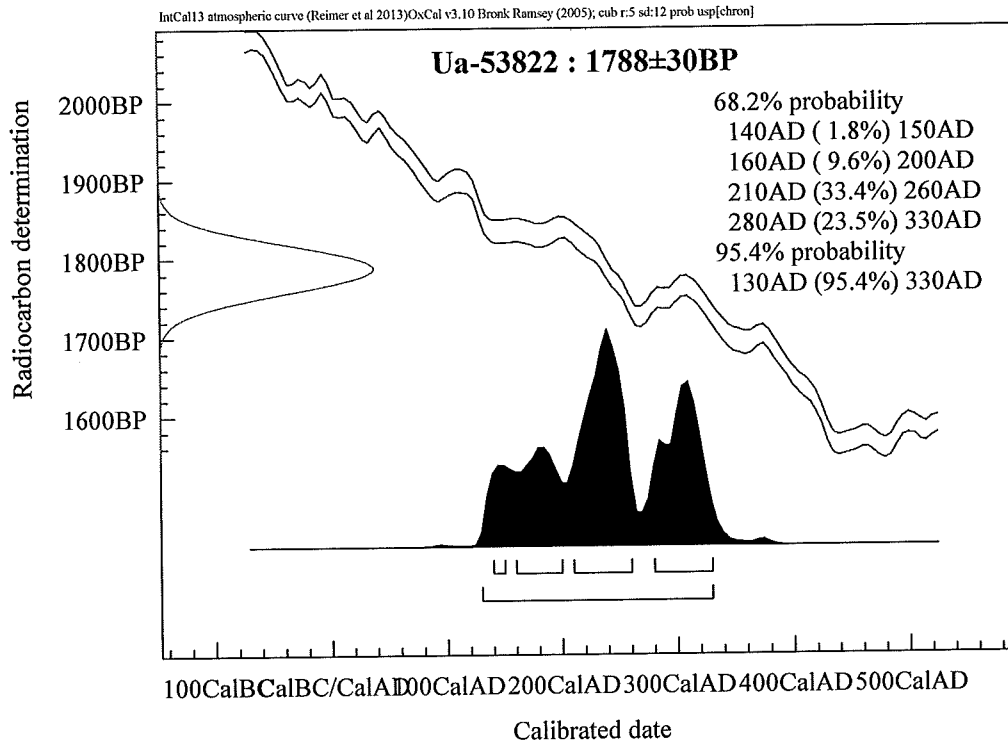
Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

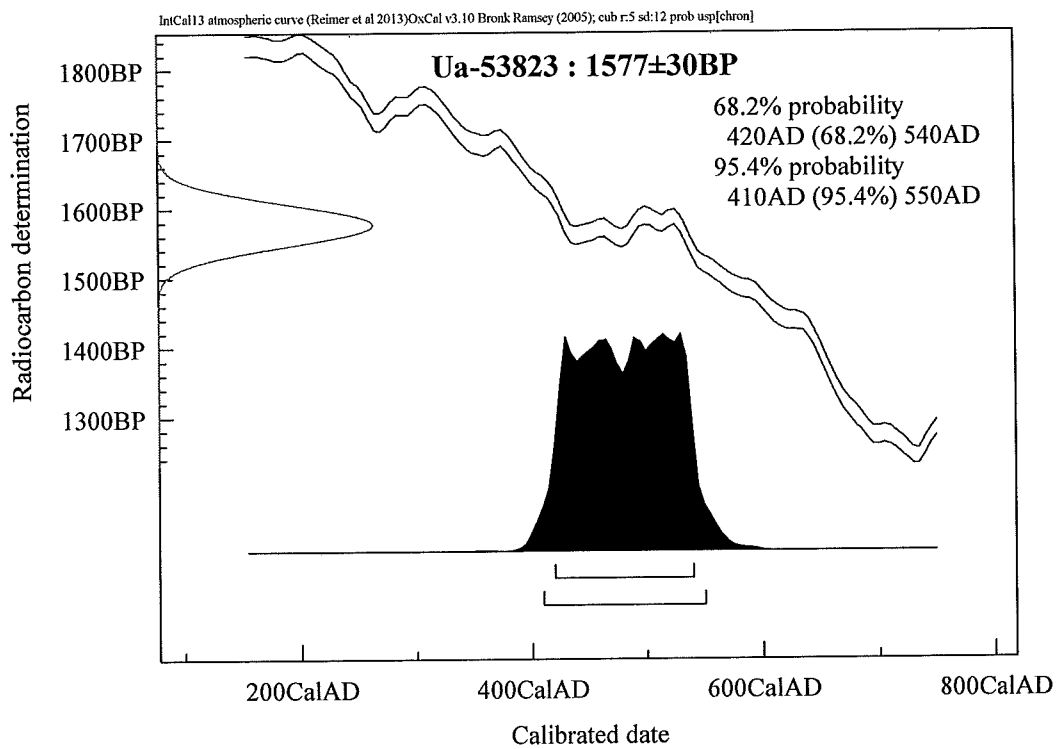
In/Cal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



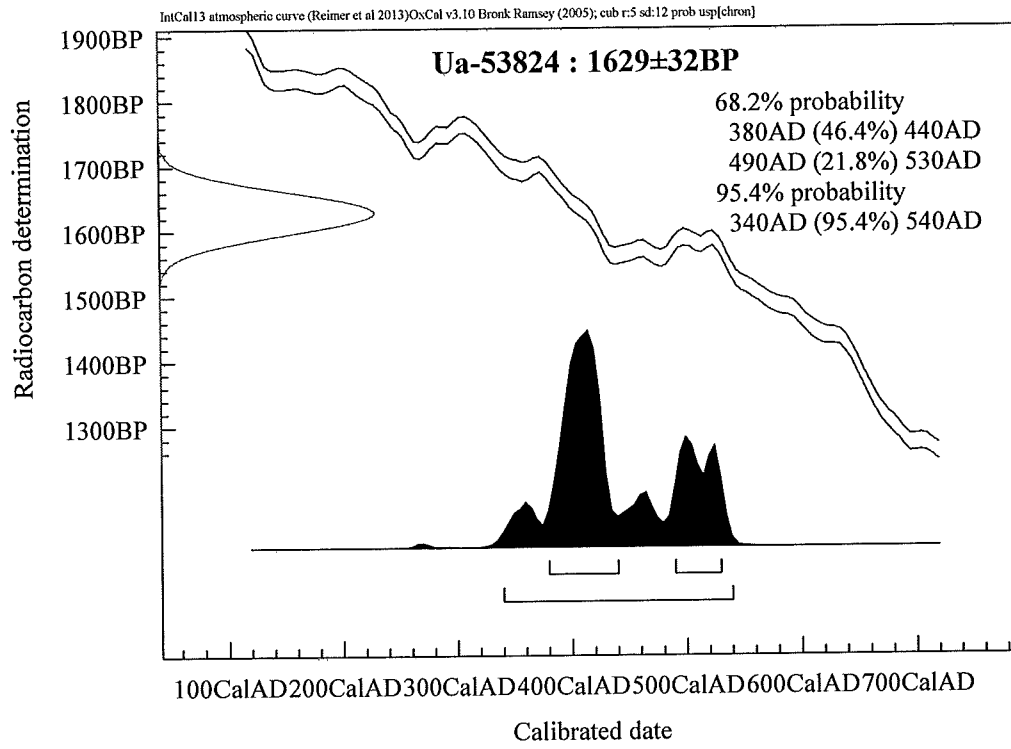


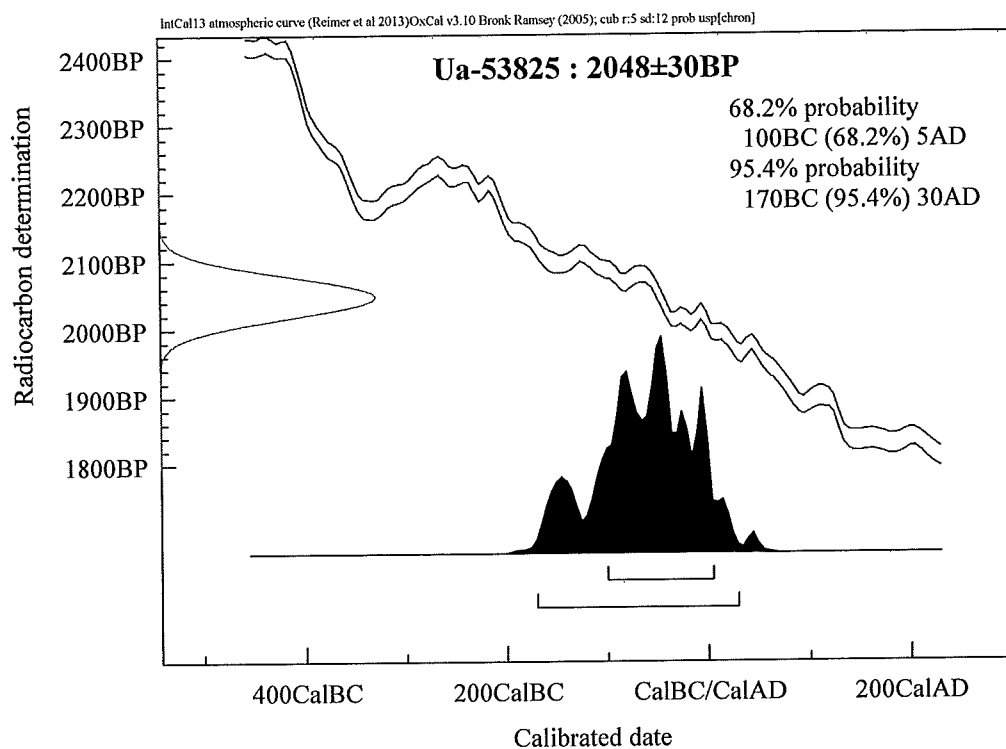


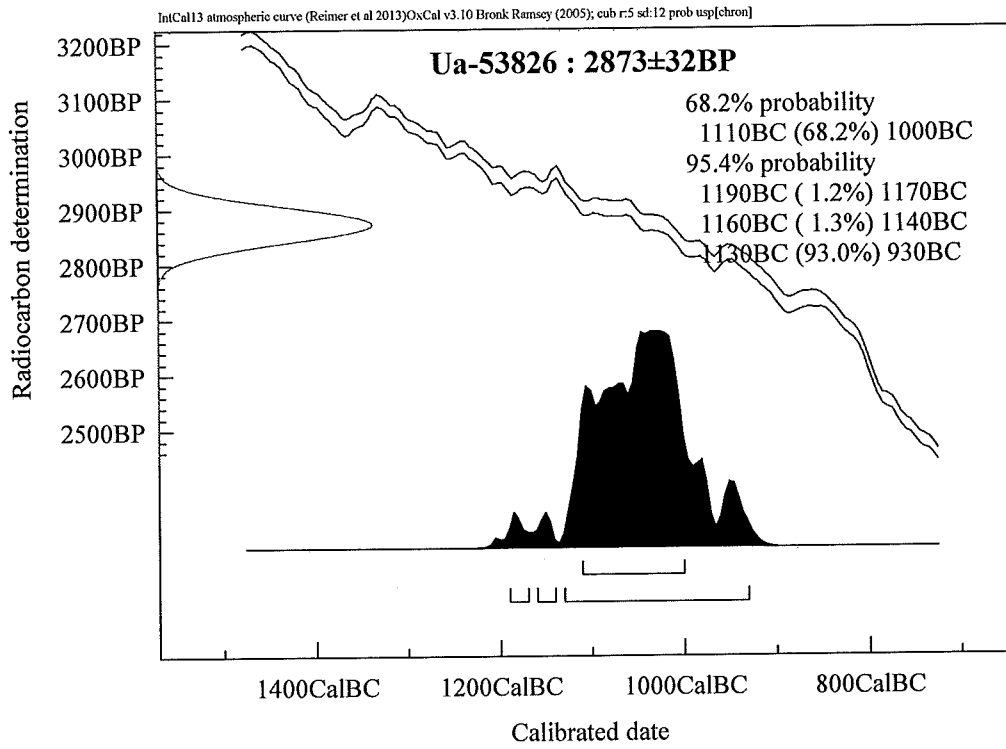


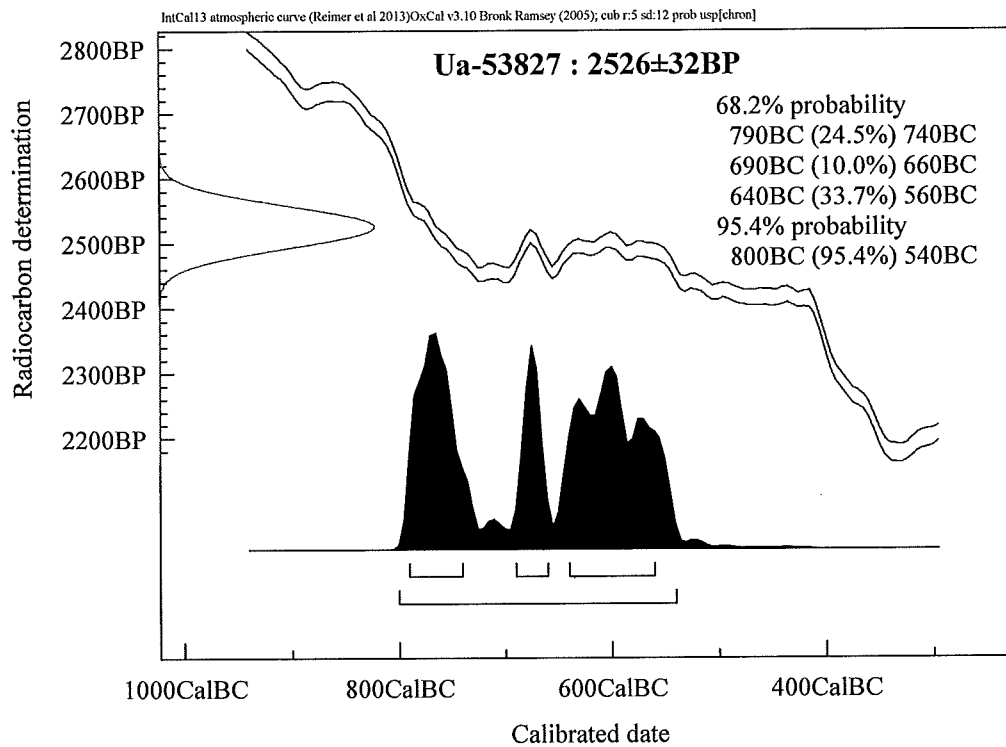


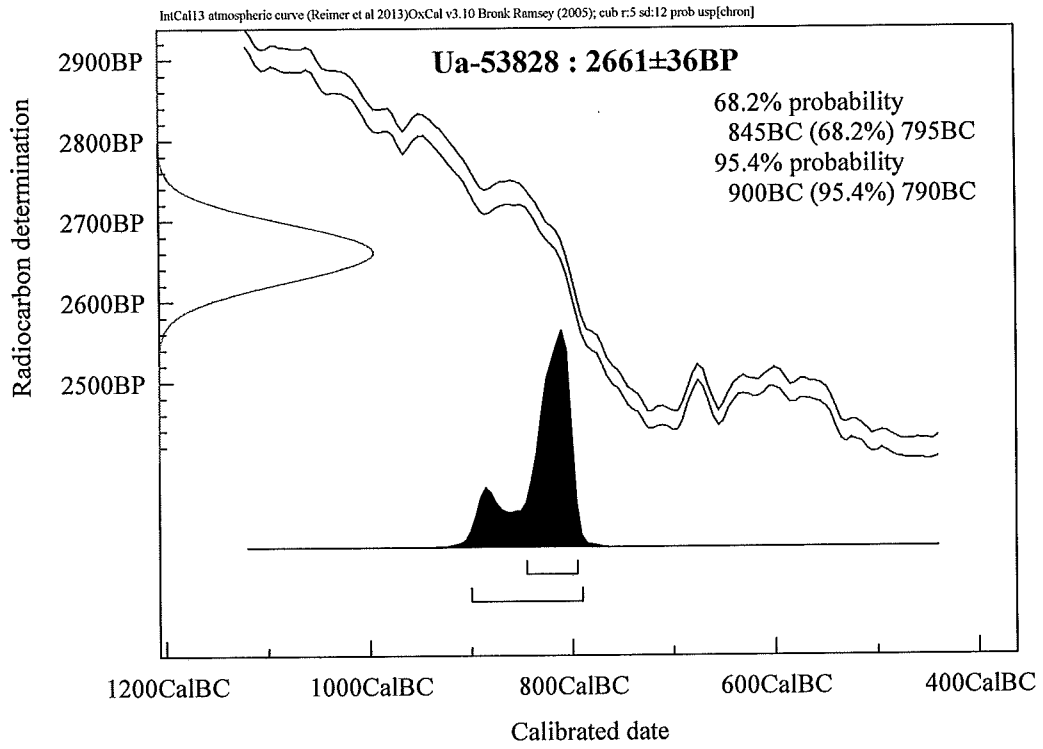


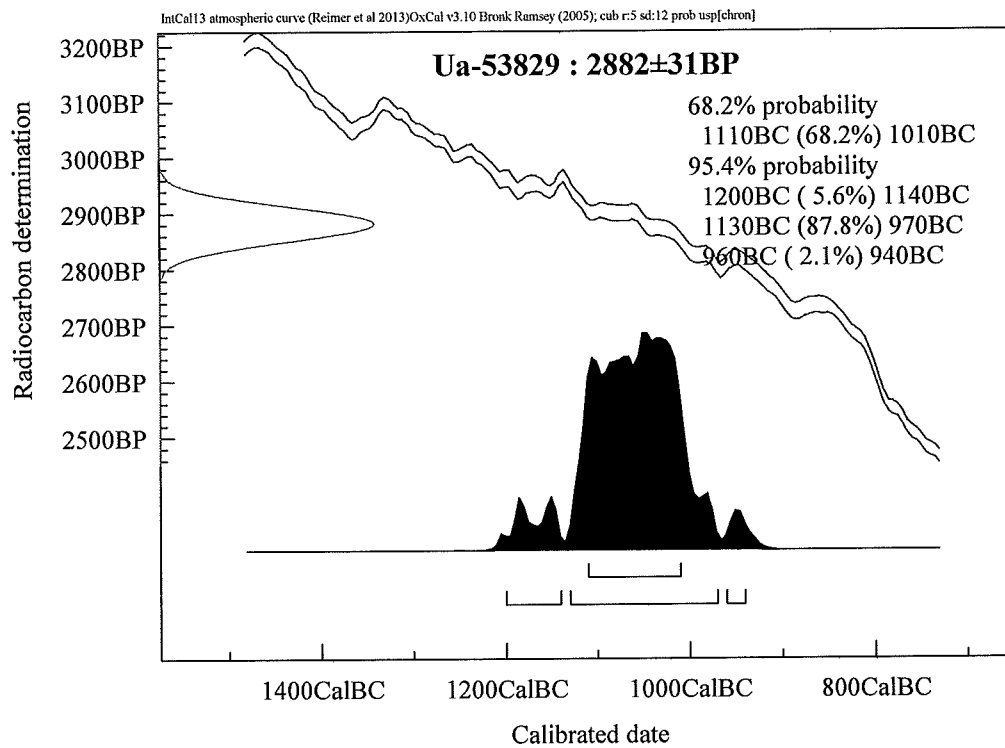


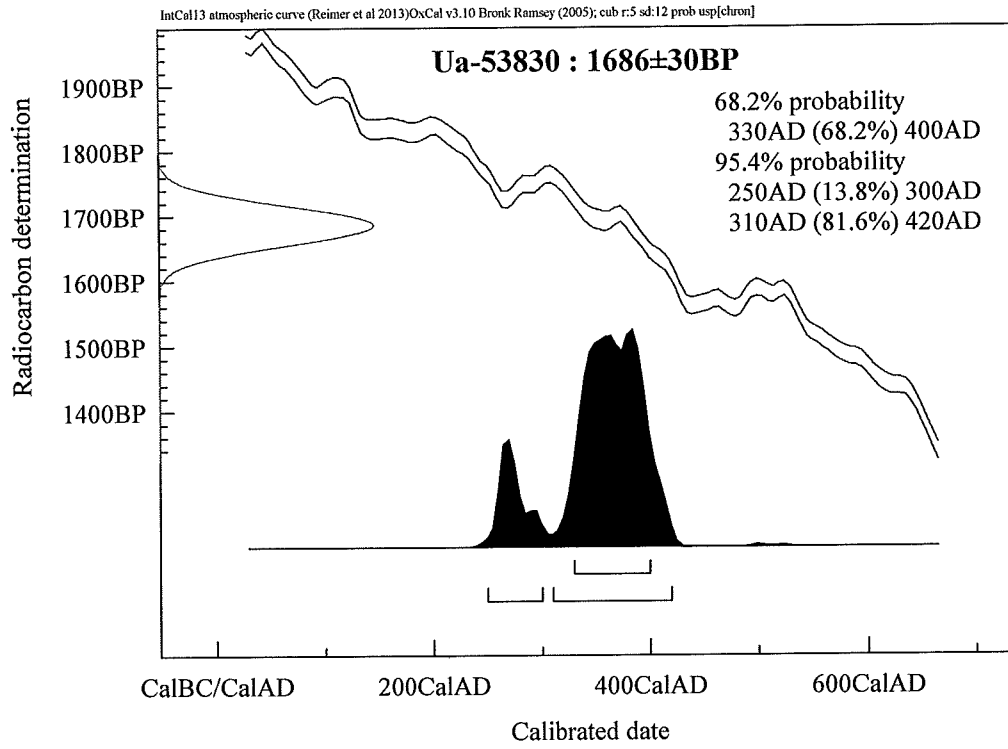


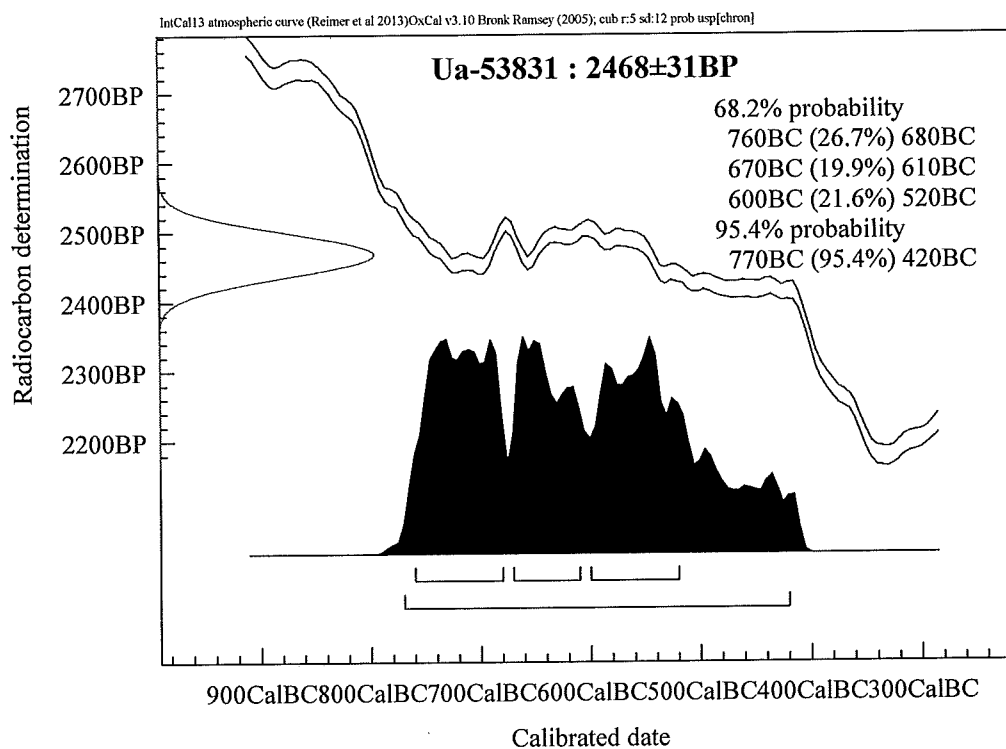




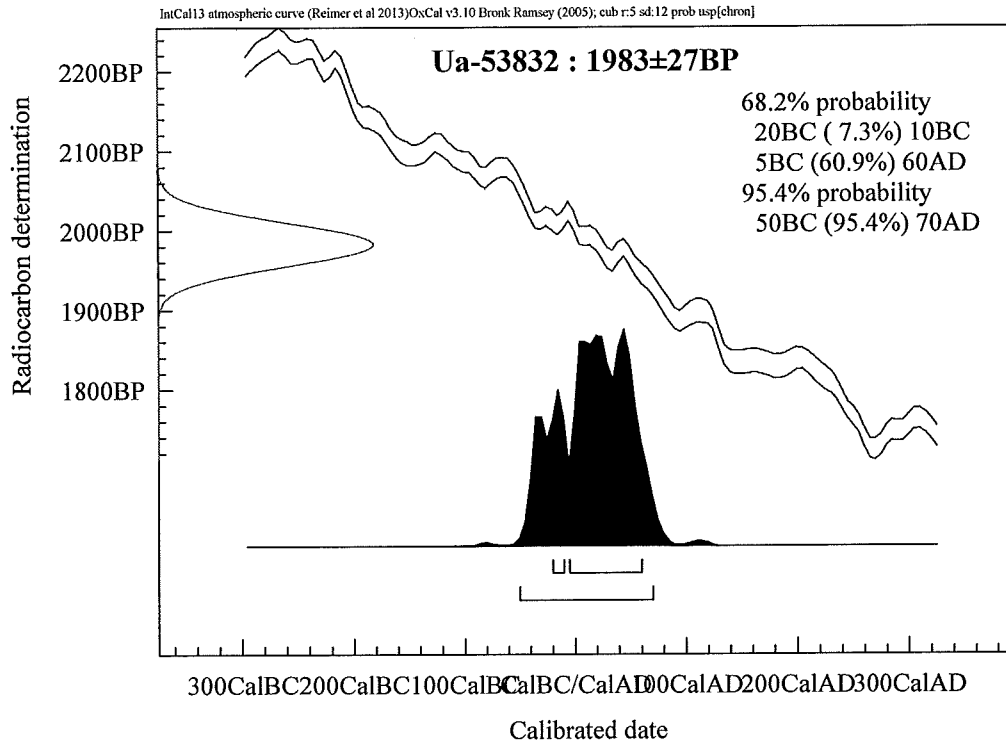


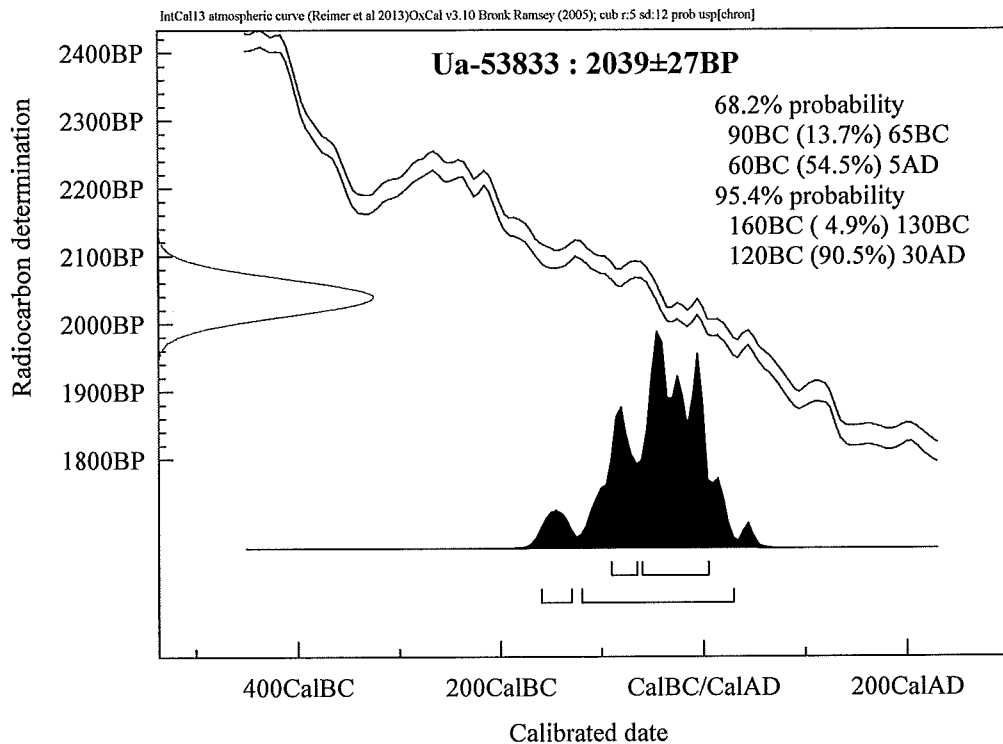














UPPSALA  
UNIVERSITET

Uppsala 2017-04-21

Mats Nelson  
Stiftelsen Kulturmiljövård  
Stora Gatan 41  
722 12 VÄSTERÅS

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:  
Ångströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Rum 4143

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 30 59

Telefax:  
018 – 55 57 36

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

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

**Resultat av <sup>14</sup>C datering av träkol från KM 15079 Ribby ängar,  
Haninge SU, Västerhaninge sn, Södermanland. (p 1037)**

Förbehandling av träkol och liknande material:

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

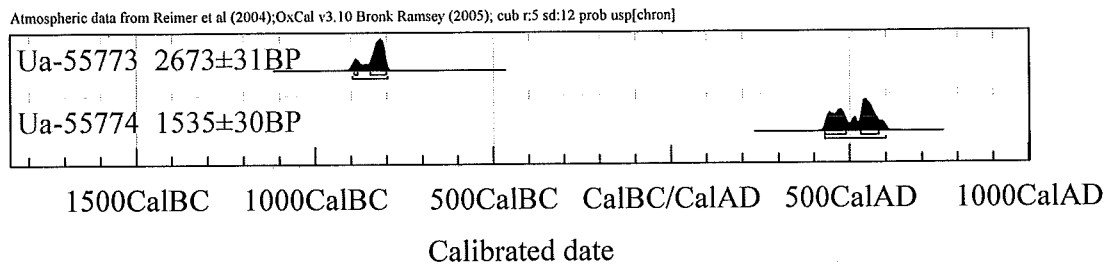
Före acceleratorbestämningen av <sup>14</sup>C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO<sub>2</sub>-gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

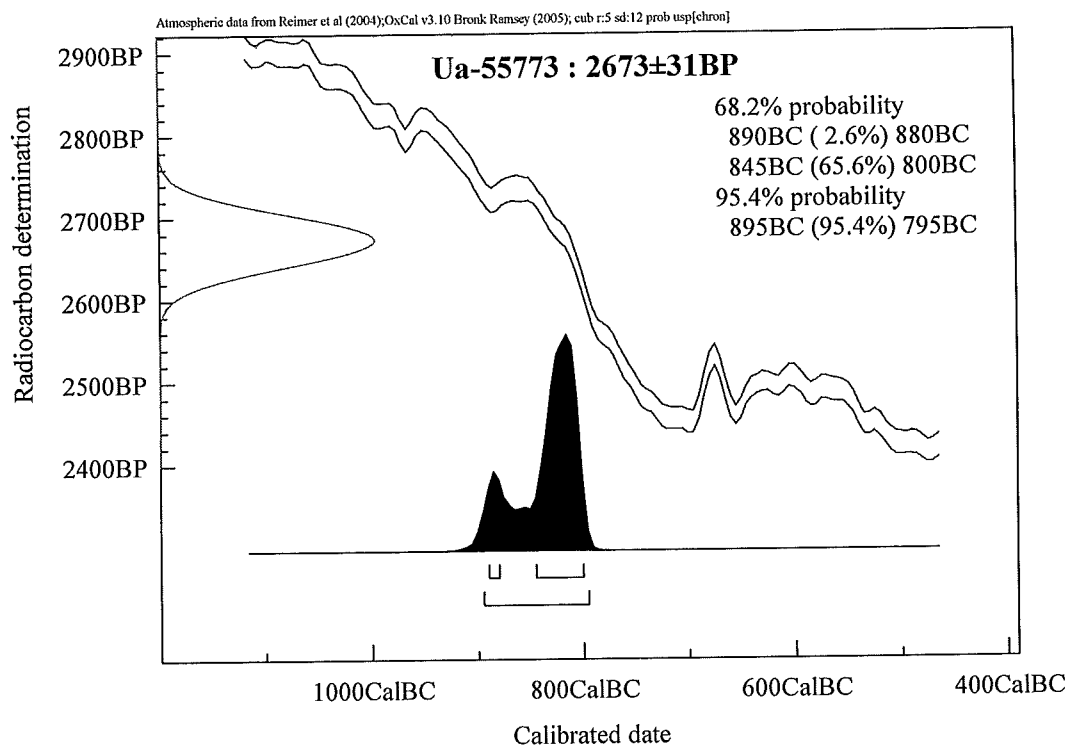
RESULTAT

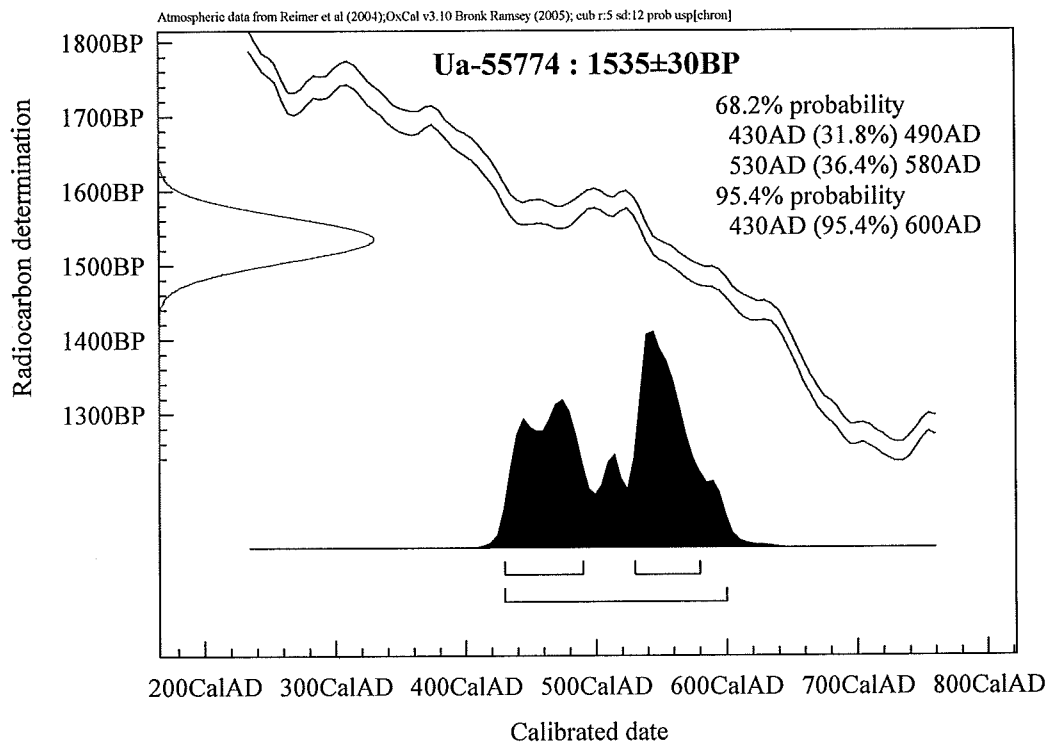
| Labnummer | Prov            | δ <sup>13</sup> C‰ VPDB | <sup>14</sup> C age BP |
|-----------|-----------------|-------------------------|------------------------|
| Ua-55773  | PK4470, A1445   | -26,0                   | 2 673 ± 31             |
| Ua-55774  | PK201012, A3408 | -24,5                   | 1 535 ± 30             |

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Lars Beckel









UPPSALA  
UNIVERSITET

Uppsala 2017-04-19

Mats Nelson  
Stiftelsen Kulturmiljövård  
Stora Gatan 41  
722 12 VÄSTERÅS

Angströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:  
Angströmlaboratoriet  
Lägerhyddsvägen 1  
Rum 4143

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 30 59

Telefax:  
018 – 55 57 36

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

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

**Resultat av <sup>14</sup>C datering av ben och brända ben från KM 15079 Ribby ängar, Haninge SU, Västerhaninge sn, Södermanland. (p 1004)**

Förbehandling av benmaterial (HCl-metoden):

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt vatten pH=3.
3. Krossning i mortel.
4. 0.8M HCl tillsätts, omröring (cirka 10 °C, 30 min, karbonat bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (90 °C, 6-8 timmar). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som <sup>14</sup>C-bestäms förbränns till CO<sub>2</sub>-gas som i sin tur Fe-katalytiskt grafiteras före acceleratorbestämningen. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

Förbehandling av brända ben:

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

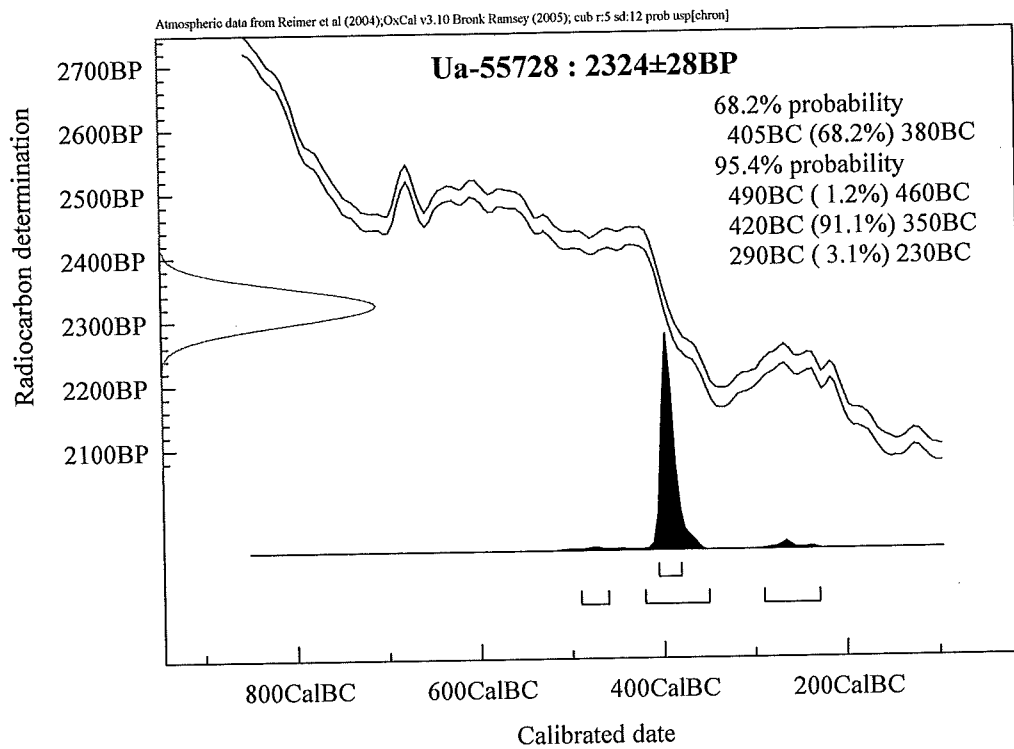
RESULTAT

| Labnummer | Prov          | δ <sup>13</sup> C‰ VPDB | <sup>14</sup> C age BP |
|-----------|---------------|-------------------------|------------------------|
| Ua-55728  | FB2463, A1550 | -24,5                   | 2 324 ± 28             |

Proverna "FB3379, A2972" och "FB5227, A5080" innehöll för lite kollagen och kunde ej dateras.

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Lars Beckel





# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 1634

**Vedartsanalyser på material från Södermanland,  
Västerhaninge sn. Raä 398:1 Ribby ängar SU.**

# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1634

2016-05-20

Vedartsanalyser på material från Södermanland, Västerhaninge sn. Raä 398:1 Ribby ängar SU.

Uppdragsgivare: Mats Nelson/Stiftelsen Kulturmiljövård

Arbetet omfattar 14 kolprov från en undersökning av en boplats från yngre bronsålder – äldre järnålder.

De fjorton proverna innehåller kol från sju olika trädslag, al, björk, ek, gran, lind, salix och tall. Tall och ek dominerar. De tre stolphålen består av kol från tall och det är mycket möjligt att kolet representerar själva stolparna.

Prover med tall, ek och lind kan komma att ge dateringar med hög egenålder. De tre proverna med björk, al respektive salix bör ge mer tillförlitliga dateringar.

## Analysresultat

| Anl. | ID   | Anläggnings-<br>typ    | Prov-<br>mängd | Analyserad<br>mängd | Trädslag  | Utplockat<br>för <sup>14</sup> C-dat. | Övrigt |
|------|------|------------------------|----------------|---------------------|---|---------------------------------------|--------|
| 4860 | 6048 | Grop                   | 20,5g          | 3,4g 3 bitar        | Tall 3 bitar  | Tall 164mg                            |        |
| 1389 | 2947 | Stolphål               | 3,4g           | <0,1g 4 bitar       | Tall 4 bitar  | Tall 37mg                             |        |
| 2275 | 4063 | Stolphål               | 4,3g           | 3,1g 7 bitar        | Tall 7 bitar  | Tall 156mg                            |        |
| 4356 | 4357 | Grop                   | 3,5g           | 1,7g 5 bitar        | Lind 5 bitar  | Lind 101mg                            |        |
| 5388 | 5925 | Härd                   | 18,9g          | 9,0g 10 bitar       | Björk 1 bit<br>Gran 7 bitar<br>Lind 1 bit<br>Tall 1 bit | Björk 76mg                            |        |
| 4712 | 4781 | Grop                   | 25,9g          | 0,1g 3 bitar        | Al 2 bitar<br>Ek 1 bit                                  | Al 55mg                               |        |
| 3491 | 3430 | Grop/grophus           | 0,9g           | <0,1g 5 bitar       | Tall 5 bitar  | Tall 32mg                             |        |
| 2602 | 5443 | Härd                   | 5,6g           | 3,8g 25 bitar       | Tall 25 bitar   | Tall 46mg                             |        |
| 3435 | 3818 | Grop/Grophus           | 0,3g           | 0,1g 15 bitar       | Ek 15 bitar   | Ek 11mg                               |        |
| 1150 | 2442 | Härd                   | 3,5g           | 0,1g 6 bitar        | Ek 6 bitar  | Ek 29mg                               |        |
| 5913 | 5923 | Grop                   | 23,0g          | 0,6g 3 bitar        | Al 2 bitar<br>Salix 1 bit                               | Salix 102mg                           |        |
| 1437 | 5640 | Stolphål<br>takbärande | 18,4g          | 2,0g 30 bitar       | Tall 30 bitar   | Tall 115mg                            |        |
| 1315 | 5170 | Ugn                    | 0,3g           | 0,1g 18 bitar       | Ek 18 bitar   | Ek 20mg                               |        |
| 4820 | 4965 | Ugn                    | 19,5g          | <0,1g 1 bit         | Tall 1 bit  | Tall 56mg                             |        |

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

## De här trädslagen förekom i materialet

| Art   | Latin   | Max ålder   | Växtmiljö   | Egenskaper och användning   | Övrigt  |
|---|---|-------------|---|---|---|
| <b>Al</b><br><b>Gråal</b><br><b>Klibbal</b>   | <i>Alnus sp.</i><br><i>Alnus incana</i><br><i>Alnus glutinosa</i>     | 120 år      | Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar   | Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.  | Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare   |
| <b>Björk</b><br><b>Glasbjörk</b><br><b>Vårtbjörk</b>  | <i>Betula sp.</i><br><i>Betula pubescens</i><br><i>Betula pendula</i> | 300 år      | Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande. | Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.  | Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.  |
| <b>Ek</b>   | <i>Quercus robur</i>  | 500-1000 år | Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel. | Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.             | Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år. |
| <b>Gran</b>   | <i>Picea abies</i>  | 350 år      | Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter   | Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar | Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder  |
| <b>Lind</b>   | <i>Tilia cordata</i>  | 800 år      | Näringsrika, väl dränerade, gärna steniga marker Skuggtålig.  | Lätt och mjuk ved.  | Innerbarken eller bastet användes till korgar och rep   |
| <b>Salix</b><br><b>Stort släkte</b><br><b>med sälgar,</b><br><b>pilar och</b><br><b>viden</b> | <i>Salix sp.</i>  | 60 år       | Varierande anspråk vad gäller jordmån. De flesta arter är dock ljusälskande   | Mjuk och lätt ved. Dåligt som bränsle och virke.  | Barken har använts till garvning.   |
| <b>Tall</b>   | <i>Pinus silvestris</i>   | 400 år      | Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom                            | Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärbloss, träkol, tjärbränning   | Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder  |

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

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



# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 1715

**Vedartsanalyser på material från Södermanland,  
Västerhaninge, Ribby ängar SU.**

---

Adress:  
Kattås  
670 20 GLAVA

Telefon:  
0570/420 29  
E-post: [vedlab@telia.com](mailto:vedlab@telia.com)

Bankgiro:  
5713-0460  
[www.vedlab.se](http://www.vedlab.se)

Organisationsnr:  
650613-6255

# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1715

2017-03-10 A

## Vedartsanalyser på material från Södermanland, Västerhaninge, Ribby ängar SU.

### Uppdragsgivare: Mats Nelson/Stiftelsen Kulturmiljövård

Arbetet omfattar två kolprover från en undersökning av boplatslämningar i Haninge kommun. De två proverna kommer från härdar och innehåller kol från ek respektive gran. Båda trädslagen kan bli gamla i sig och därmed ge hög egenålder vid datering. Men provet från A 3408 innehåller kol från gren av gran. Grenen bör ge en mer tillförlitlig datering.

### Analysresultat

| Anl. | ID     | Anläggnings-<br>typ | Prov-<br>mängd | Analyserad<br>mängd | Trädslag      | Utplockat<br>för <sup>14</sup> C-dat. | Övrigt |
|------|--------|---------------------|----------------|---------------------|---------------|---------------------------------------|--------|
| 1445 | 4770   | Härd                | 0,4g           | 0,2g 2 bitar        | Ek 2 bitar    | Ek 72mg                               |        |
| 3408 | 201012 | Härd                | 27,4g          | 1,1g 15 bitar       | Gran 15 bitar | Gran (gren)<br>203mg                  |        |

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

### De här trädslagen förekom i materialet

| Art  | Latin                | Max<br>ålder | Växtmiljö   | Egenskaper och användning   | Övrigt  |
|------|----------------------|--------------|---|---|---|
| Ek   | <i>Quercus robur</i> | 500-1000 år  | Växer bäst på lerhaltiga muldjordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel. | Härd och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.             | Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år. |
| Gran | <i>Picea abies</i>   | 350 år       | Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter   | Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar | Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder  |

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

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

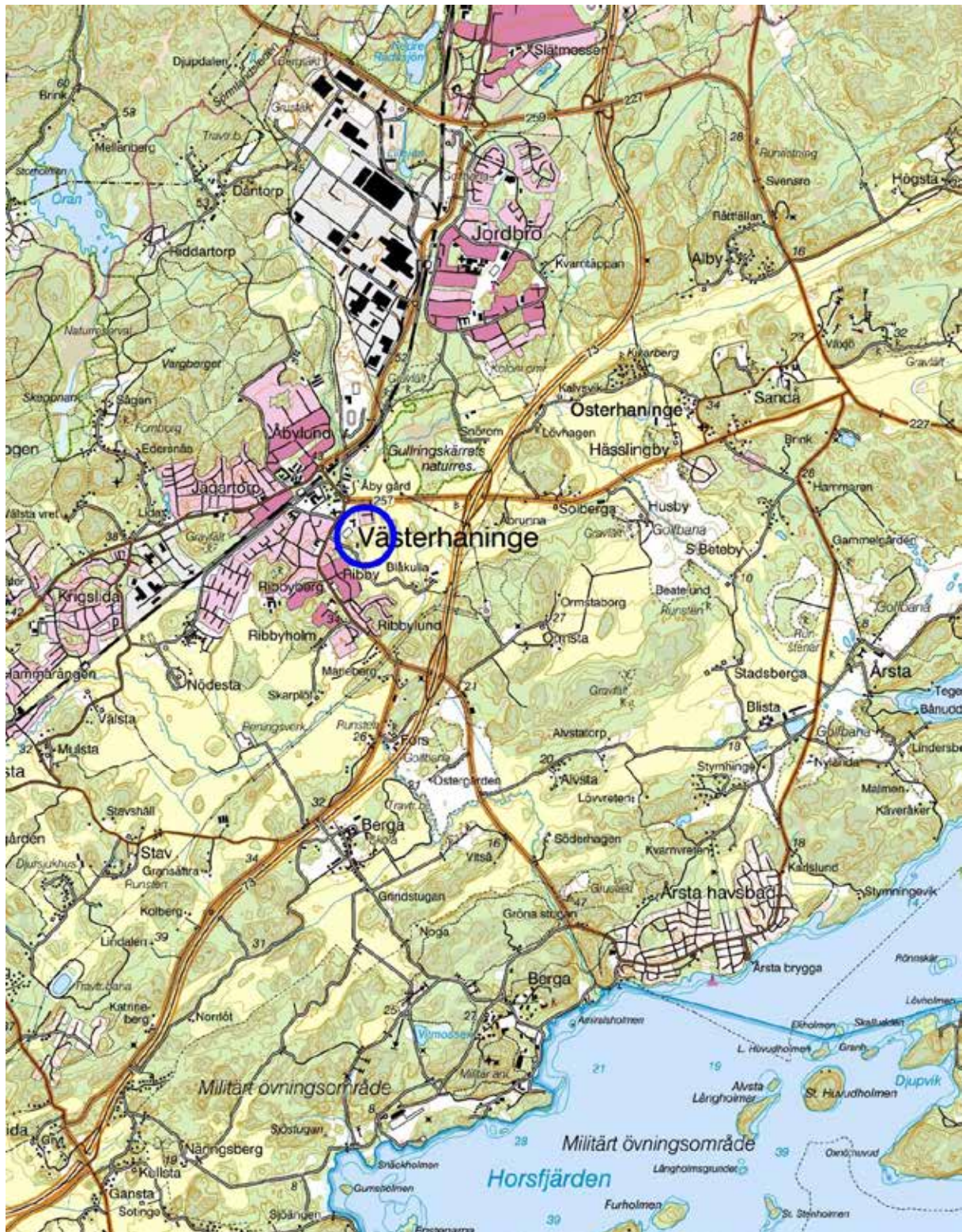
ARKEOBOTANISK ANALYS AV JORDPROVER FRÅN  
RAÄ VÄSTERHANINGE 398:2, VÄSTERHANINGE SOCKEN, HANINGE KOMMUN,  
SÖDERMANLAND

Beställare: Stiftelsen Kulturmiljövård

Analys: Stefan Gustafsson Arkeologikonsult

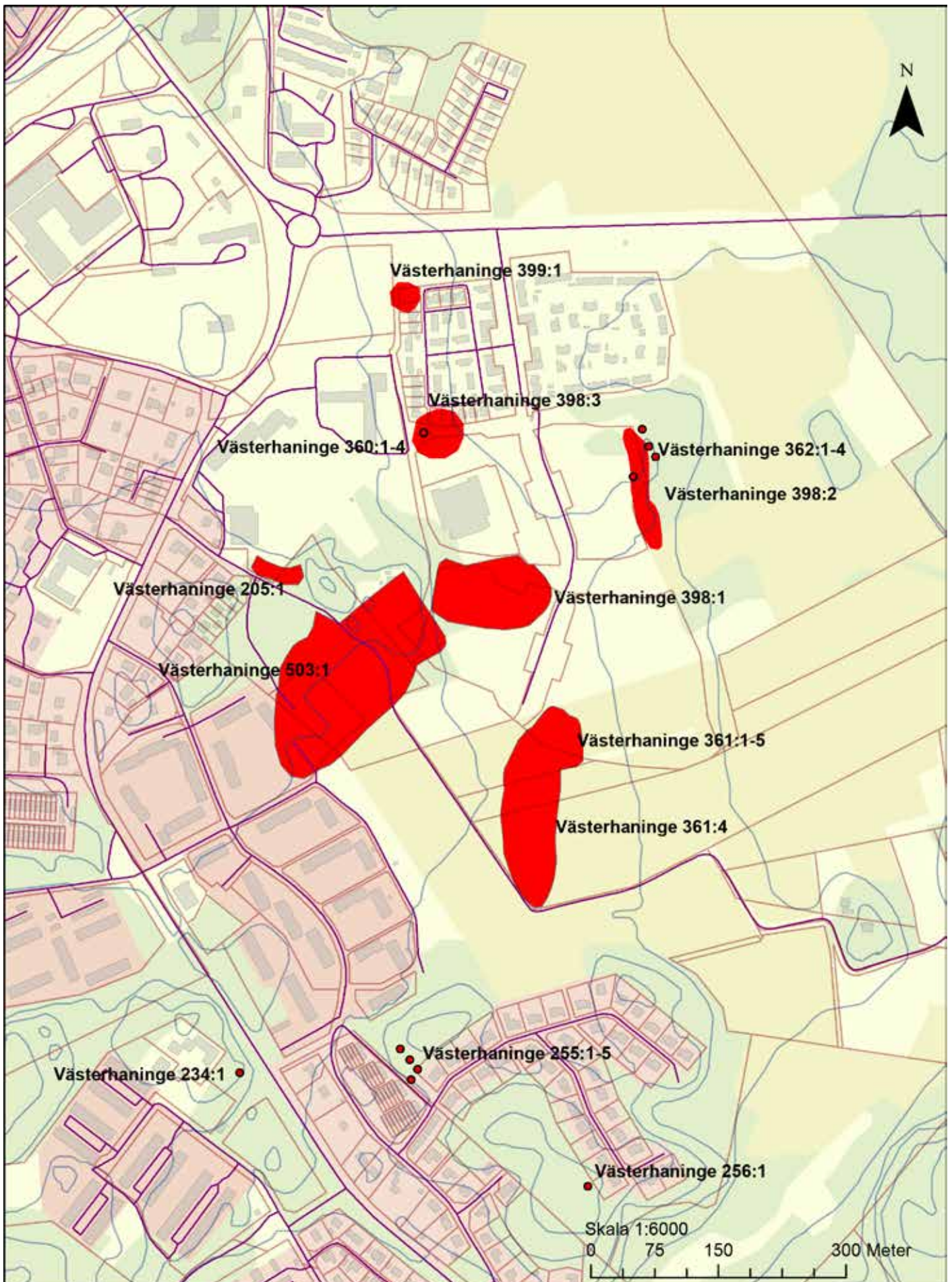






Figur 1. Terrängkarata med undersökningsområdet utmärkt.





Figur 2. Fornlämning Raä Västerhaninge 398:2.

## Inledning

På uppdrag av Stiftelsen Kulturmiljövård har Arkeologikonsult AB analyserat 14 jordprover på växtmakrofossil. Proverna samlades in i samband med en arkeologisk undersökning inom fornlämning Västerhaninge 398:2, Västerhaninge socken, Haninge kommun i Södermanland. De analyserade proverna kom från gropar, ugn, stolphål och grophus. Undersökningen omfattar en del av en ett större boplotsområde med dateringar från mellersta bronsålder till folkvandringstid.

## Metod

Jordprovernas volym var ca 1.7 liter och hade samlats in av arkeologer från Stiftelsen Kulturmiljövård i samband med undersökningen. Proverna floterades i vatten och det använda sållet hade en maskstorlek av 0,2 mm. Bottensatsen siktades i en så kallad sållsats för att dela upp materialet i storleksfraktioner. Det arkeobotaniska materialet undersöktes med hjälp av mikroskop med förstoringen av 4 och 100 gånger. Arbestämningen gjordes med hjälp av referenssamling och referenslitteratur (bl.a. Berggren 1969, 1981, Jacomet 2006; Digital Seed Atlas of the Netherlands).

## Resultat

### Hus 3

Från hus 3 analyserades två jordprov från stolphål. I anläggning 1437 hittades skalkorn, fragmenterad säd samt ogräsen svinmålla, måra och åkerbinda. Materialet får ses som hushållavfall som förkolnats i samband med matberedning i huset. Det andra stolphållet innehöll ingen växtmakrofossil förutom träkol. Provet innehöll däremot en form av lätt men magnetisk slagg (figur 3).



Figur. 3. Slagg från anläggning 4820 i hus 3.

Säden och ogräsen tyder på att huset inrymt en köksdel relativt centralt i huset. Den odling som funnits i anslutning till gården baserade sig på skalkornsodling på bearbetad och gödslad åker.



Fynden av slagg i anläggning 4820 indikerar att huset även kan ha inrymt andra aktiviteter än matberedning. Det går dock inte göra någon mer ingående funktionsanalys av huset eftersom bara två av husets stolphål har analyserats.

#### Ugn 1315

I ugnen hittades några kärnor av skalkorn samt ett mindre antal slaggliknade fragment som påminner om de som påträffades i anläggning 4820. Fynd av förkolnad säd i ungsanläggningar är inte särskilt ovanligt och vissa av anläggningarna har säkerligen använts vid matberedning för torkning och rostning av säd men kanske även brödbak. Slaggmaterialet skulle kunna tyda på en annan användning men oklart vilken.

#### Gropar 5787, 5388, 5267 och 5485

Två av groparna innehöll enbart träkol, anläggning 5787 och 5267. I grop 5388 hittades en del fragment av bränd lera samt enstaka bitar av ett slaggliknande material som påminner om det som fanns i anläggning 4820. I grop 5485 påträffades förkolnade kärnor av skalkorn, fragmenterad säd samt ogräsfrö från svinmålla och måra. Gropen innehåller hushållsavfall från något av husen och visar på en odling av skalkorn i ensäde på bearbetad och gödslad åker.

#### Grophus 1

Sammanlagt analyserade 3 prover från grophuset. I lager 4627 och 4628 hittades enbart träkol. Lager 3435 innehöll däremot gott om förkolnade sädeskorn från skalkorn och emmer-/speltvete (figur 4). Enstaka ogräsfrö från åkerbinda och pilört påträffades också i lagret. Sädeskornen var relativt stora och tillhör en av de bästa fraktionerna från skörden. Sammansättningen av ogräs speglar sannolikt inte florin i åkern utan får ses som ett resultat av tröskning och rensning. Förmodligen har grophuset använts för beredning av säd i någon form, kanske torkning eller rostning. Från bland annat Skåne finns analyser som visar att grophus använts till en rad olika aktiviteter som eventuellt kan ha varit säsongsbundna (Gustafsson 2001, Hadevik & Gidlöf 2003).



Figur. 4. Förkolnad säd från grophus 1 anläggning 3435.

## Grophus 2

Från grophus 4 analyserades två prover. Provet från lager 4712 innehöll endast små mängder träkol. I lager 4356 påträffades förkolnade kärnor av skalkorn, obestämt korn och bröd-/kubbevete (figur 5). Tolkningen av materialet blir den samma som för grophus 1, det vill säga att grophuset nyttjats för beredning av säd. Denna användning utesluter inte att andra aktiviteter utförts i grophuset.



Figur. 5. Förkolnad kärna av bröd-/kubbevete i grophus 2.

## Grophus 3

Från grophus 3 analyserades ett prov och detta innehöll endast träkol (lager 3491).

## Grophus 5

Även från grophus 5 analyserades ett jordprov och detta innehöll endast träkol (lager 5152).

## Sammanfattning

Flera av proverna innehåller förkolnad växtmakrofossil i form av sädeskorn och ogräs. Skalkorn, emmer-/speltvete och bröd-/kubbevete har odlats. Eftersom det inte finns någon datering av de undersökta anläggningarna går det inte avgöra om samtliga sädesslag odlats samtidigt. Vad åkerbruket beträffar har säden odlats i ensäde på bearbetad och gödslad åker. Säden har såtts om våren och skördats om hösten.

## Litteratur

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

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

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

Gustafsson, S. 2001. Makrofossilanalys Öresundsförbindelsen. Fosie 11A-D samt Broläge Larsbovägen. Teknisk rapport. Malmö Kulturmiljö.

Hadevik, C. & Gidlöf, K. 2003. *Öresundsförbindelsen. Fosie 11A-D samt Broläge Larsbovägen*. Rapport nr 22. Malmö kulturmiljö.

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



## ARKEOBOTANISK ANALYS AV JORDPROVER FRÅN RIBBY ÄNGAR, VÄSTERHANINGE 398, VÄSTERHANINGE SOCKEN, SÖDERMANLAND

Beställare: Stiftelsen Kulturmiljövård (15079)

Analys: Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult

### Inledning

På uppdrag av Stiftelsen Kulturmiljövård har Arkeologikonsult analyserat 10 jordprover i avseende på växtmakrofossil. Proverna samlades in i samband med en arkeologisk slutundersökning inom Ribby ängar, Västerhaninge 398, Västerhaninge socken i Södermanland. De analyserade proverna togs ur härदार, grophus, skärvtenslager, stolphål med husoffer med mera. Dateringen omfattar perioden bronsålder och äldre järnålder.

### Metod

Proverna floterades i vatten där det använda sållet hade en maskstorlek av 0,2 mm. Bottensatsen togs tillvara och torrsållades genom en sållsats med maskstorlek från 10 mm ner till 0,5 mm. Både det floterade materialet och bottensatsen fick lufttorka för att sedan studeras under mikroskop med en förstoring av 4 till 100 gånger. Keramik, slagg, ben och matskorpor sorterades ut och sparades separat. Växtrester artbestämdes under mikroskop med hjälp av referenssamling och referenslitteratur (bl.a. Berggren 1969, 1981, Jacomet 2006; Digital Seed Atlas of the Netherlands, Schweingruber 1978, 1990, www.woodanatomy.ch.).

### Resultat

#### Anl. 1445 PM 4772 - Härd med keramik

Kol: Riklig förekomst. Art: Ek

Provet innehöll ett par kärnor av obestämt korn samt 2 hårt brända kärnor av emmer-/speltvete. En förklaring kan vara att man rostat säd över härden i samband med matberedning.

#### Anl. 1666 PM 5597 - Bottenlager i grophus G2

I provet hittades en mindre mängd kol från björk och obestämt kol.

#### Anl. 2306 PM 5187 - Skärvtenslager

Kol: Riklig förekomst där hassel och björk dominerar.

Provet innehöll fragmenterade sädeskorn av obestämt vete (3 st) och hasselnötskal (4 st). Det är inte ovanligt att hitta förkolnad växtmakrofossil i skärvtenslager och skärvtenshögar vilket i regel brukar tolkas som hushållsavfall.

#### Anl. 1277 PM 1725 - Grop (förrådsgrop?)

Kol: Riklig förekomst där tall och björk dominerar.

| Art/ anl.        | 1277/1725 |
|------------------|-----------|
| Odlade grödor    |           |
| Skalkorn         | 8         |
| Obestämt korn    | 3         |
| Emmer-/speltvete | 2         |
| Obestämd säd     | 3         |
| Fragmenterad säd | 17        |
| Åkerogräs        |           |
| Svinmålla        | 29        |
| Måra             | 15        |
| Pilört           | 3         |

**Tabell 1.** Förkolnad växtmakrofossil i anläggning 1277.

Provet innehöll rikligt med förkolnade växter (tabell 1). Innehållet ses som hushållsavfall från en gård som bedrev jordbruk. Både korn och vete har odlats och det går inte att utesluta att det rör sig om flera sorters korn och vete. En sådan artsammansättning är inte helt ovanlig undre bronsålder (Gustafsson 1995 & 1998). Ogräsen visar att åkrarna var väl gödslade vilket tyder på en organisation där gödsel kunde samlas in. I ett sådant system står arealen åker i relation till mängden djur som i sin tur står i relation till foderåkrar och betesmark. Detta mer reglerade landskap växer fram i Sydsverige under mellersta bronsålder men i landet i stort tycks detta system av markanvändning vara genomfört vid övergången mellan yngre bronsålder och förromersk järnålder.

I provet hittades någon form av organiskt slagg som inte kunde bestämmas närmare.

**Anl. 1437 PM 201048 - Stolphål med husoffer**

Kol: Måttlig mängd, enbart tall.

Provet innehöll ingen förkolnad växtmakrofossil. I provet fanns någon form av matskorpa eller stelnat fett som uppenbarligen suttit fast på insidan av ett kärl (figur 1 och figur 2).

I provet hittades två typer av slagg. En som förmodligen är någon form av organisk slagg och en magnetisk (figur 3). Slaggprodukterna har inte kunnat bestämmas närmare.



**Figur 1.** Matskorpa eller stelnat fett på keramikfragment i anläggning 1437. Foto: Stefan Gustafsson.



**Figur 2.** Detalj på matskorpa eller stelnat fett på keramikfragment i anläggning 1437. Foto: Stefan Gustafsson.

**Anl. 4565 PM 4571 - Innehåll i kärl**

Kol: Riklig förekomst där björk och tall dominerar.

I provet hittades en kärna av skalkorn, en kärna av naket korn och 6 fragmenterade sädeskorn. Det är svårt att avgöra om säden legat i krukan eller är en sekundär deposition. Fynden visar på odling av både skalkorn och naket korn. Under bronsålder ersätter skalkorn det nakna kornet som stapelgröda i samband med en nyorganisering av jordbruket (Gustafsson 1995 & 1998 med flera).

I övrigt hittades små fragmenterade benbitar tillsammans med keramikskärvor.

**Anl. 4811 PM 4960 - Grop med hartstätning**

Provet innehöll 5 fragmenterade, obestämbara fragment av sädeskorn samt små bitar av hartstätning.

**Anl. 3491 PM 3509 - Bottenlager i gropus**

Kol: Mindre mängd kol som var fragmenterad i mycket små bitar av bland annat björk och hassel.

Provet innehöll en förkolnad kärna av emmer-/speltvete.

**Anl. 5901 PM 5975 - Förrådsgrop**

Provet innehöll rikligt med kol från endast hassel.

**Anl. 3960 PM 4019 - Innehåll i kärl**

Kol: Liten mängd björk och hassel samt obestämt kol.

Förkolnade skaldelar från hasselnöt (6 st) hittades i provet men det går inte att avgöra om det är en sekundär deposition eller om det är från innehållet i krukan.



**Figur 3.** Magnetisk slaggprodukt från anläggning 1437. Foto: Stefan Gustafsson.



## Litteratur

- BERGGREN, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae. Swedish natural Science Research Council, Stockholm.
- BERGGREN, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 3: Salicaceae–Cruciferae. Swedish Museum of natural History, Stockholm.
- GUSTAFSSON, S. 1995. *Fosie IV*. Jordbrukets utveckling och förändring under senneolitikum till yngre järnålder. Rapport nr. 5. Stadsantikvariska avdelningen Malmö museer. Malmö.
- GUSTAFSSON, S. 1998. The farming economy in South and central Sweden during the bronze age. A study based on carbonized botanical evidence. In *Current Swedish Archaeology*, Vol. 6.
- Hemsida, Digital Seed Atlas of the Netherlands: <http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>
- JACOMET, S. 2006. Identification of cereal remains from archaeological sites. Archaeobotany Lab, IPAS, Basel University. Opublicerat kompendium.
- 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, Microscopic Wood Anatomy: [www.woodanatomy.ch](http://www.woodanatomy.ch)



## Konserveringsrapport

20161025

**1. Ärende:** konservering av två föremål av kopparlegering och järn

**1.1. Fyndort:** Sö, Västerhaninge sn, Ribby Ängar  
Västerhaninge 361:1 och 298:2, Haninge kommun  
Stockholm län

### 2. Korrosionsstatus - kopparlegering

**F1** Spiralpärla med järnten, längd 9 mm  
Pärnan täcktes av ett kompakt lerskikt med inslag av små gruskorn. På vissa delar av pärnan hade ytskiktet släppt för att blotta en ljusgrön korrosionsbeläggning som var delvis porös. En järnkorrosionsbeläggning framträdde mellan spiralerna.



Ovan: före konservering



Ovan: efter konservering

**Besöksadress**  
Riddargatan 13 (Armémuseum),  
Stockholm  
**Postadress**  
Acta KonserveringsCentrum AB  
Riddargatan 13 D  
114 51 Stockholm

**Telefon**  
070 759 29 41  
073 360 74 73

**E-post**  
sophie.nystrom@actakonservering.se  
info@actakonservering.se  
www.actakonservering.se

**Bankgiro**  
230-7155

**Organisationsnummer**  
556744-7395  
Företaget godkänt för F-skatt

Efter att lerskiktet tagits bort framträdde en grön korroderad yta med järnkorrosion som lagt sig bitvis över kopparlegeringen.

## 2.1 Konservering av kopparlegering

Föremålet undersöktes inledningsvis okulärt under mikroskop och fotograferades före konservering.

Därefter bearbetades föremålet försiktigt under mikroskop med hjälp av skalpell, bambustickor och penslar med syfte att avlägsna överflödiga korrosionsprodukter och förtydliga präglingar.

PärLAN konsoliderades med 7% Paraloid i etanol som ytskydd.

Detta gjordes på grund av pärLANs delvis porösa korrosionsbeläggning.

## 3. Korrosionsstatus - järn

**F2** Kniv, längd 62 mm.

Ytan täcktes av ett delvis tjockt och grusigt lerskikt blandad med korrosion. Under framträdde en små skrovlig korroderad yta som var något gropig.

På ytan syntes även längsgående sprickbildningar på ytan. Knivens spets var något inåtböjd.



Ovan: före konservering



Ovan: under konservering



Ovan: efter konservering

### 3.1 Konservering av järn

Kniven undersöktes inledningsvis okulärt under mikroskop och fotograferades före konservering. Därefter bearbetades den försiktigt under mikroskop med hjälp av skalpell, bambustickor och penslar med syfte att avlägsna överflödiga korrosionsprodukter. Detta kombinerades växelvis med mikroblästring. Som blästermedel användes glaspulver.

Järnkniven urlakades i avjoniserat vatten som byttes en gång i veckan. Kloridtester utfördes i samband med varje byte med hjälp av silverniträt. När vattnet visade sig vara kloridfritt dehydrerades kniven under 2 veckor i ett etanolbad (99,7%, två byten). Torkning i ugn i en vecka (50 C). Efter avslutad frampreparering ytskyddsbehandlades föremålet med dinitrol (korrosionsinhibitor, petroleumvax baserad och löst i lacknafta, Dinol®) och mikrokristallint vax som applicerades med hjälp av en mjuk roterande gethårstrissa och pensel.

Konservator

Sophie Nyström



Institutionen för arkeologi och antikens kultur  
Arkeologiska forskningslaboratoriet  
Auxilia



Uppdragsrapport nr 309

## Analys av organiska lämningar i keramik från Ribby

Sven Isaksson  
Stockholms universitet  
april 2017

## Analys av organiska lämningar i keramik från Ribby

2017-04-24

Sven Isaksson  
Arkeologiska Forskningslaboratoriet  
Stockholms universitet

### Inledning

Ett av många sätt att skaffa sig mer fakta om forntida matvanor och matkultur är att analysera organiska beläggningar på och lipidrester (nedbrutna fetter, oljor, vaxer) i keramik (jfr Evershed et al. 2001). När oglaserade kärl används för tillredning eller lagring av födoämnen kan vätskor från maten sugas upp av keramikens porer. De lipidrester som, med hjälp av lösningsmedel, går att extrahera ut ur forntida keramik härrör sannolikt från de sista användningarna av kärlet (Craig et al. 2004). Men då olika råvaror lämnar olika starka signaler och med olika förmåga att överleva fler efterföljande kok så finns där ett varierande tidsdjup i lipidresterna (Isaksson et al. 2004:313-317, Karlsson 2007, Olsson & Isaksson 2008:777). Denna typ av analyser är numera tämligen etablerade inom arkeologi (jfr. Evershed 2008a) också i Sverige (Isaksson 2009, 2010).

Denna text är en rapport över analys av lipidrester extraherade ur fem keramikskärvor från ett boplatsoområde i Ribby, Västerhaninge, Södermanland (se tabell 1), daterat till yngre bronsålder och äldsta järnålder. Analyserna utfördes på uppdrag åt arkeolog Ingela Harrysson, Stiftelsen Kulturmiljövård.

*Tabell 1. Materialet som analyserats avseende extraherbara lipidrester och rapporteras i denna text.*

| Prov nr | Mängd (g) | Fynd nr. | Anl. nr | Typ av keramik | Anläggningsbeskrivning |
|---------|-----------|----------|---------|----------------|------------------------|
| 1       | 0,706     | -        | 5299    | ?              | Grop                   |
| 2       | 0,375     | 3970     | 2306    | ?              | Skärvestensflak        |
| 3       | 0,496     | 4218     | 1445    | uppgift saknas | Intill anl. 3435       |
| 4       | 0,321     | 3810     | 3435    | mynningsbit    | Skärvestensflak        |
| 5       | 0,611     | 3990     | 3435    | rabbig keramik | Skärvestensflak        |

### Analysteknik

Proverna togs från den sida på krukskärvan som bedömdes utgöra det ursprungliga kärlets insida med hjälp av en kakelfräs vid låga varvtal. Den yttersta halvmillimetern slipades bort för att undvika ytlig kontamination från jord och eventuella fingeravtryck (jfr Dimc 2011). Mellan ca 0,3 och 0,7 g pulver togs som prov (se tabell 1). Flera olika extraktionstekniker kan användas för att få loss fetter ur arkeologiska prover (jfr Gregg et al. 2009, Gregg & Slater 2010, Isaksson 2011, Craig et al. 2013, Papakosta et al. 2015), av vilka lösningsmedelssköljning med hjälp av ultraljud blivit något av en standard. Denna tillämpades också på de föreliggande proverna.

Extraktionen av lipidrester utfördes med 1,5 ml kloroform och metanol, 2:1 (v:v), i ultraljudsbud 30 minuter. Röret centrifugerades i 30 minuter med 3000 varv per minut. De nu klara extrakten överfördes till preparatrör. Extrakten torkades genom att lösningsmedlet



avlägsnades med hjälp av ett kvävgasflöde. De erhållna lipidresterna behandlades med 60-100 µl bis(trimetylsilyl)-trifluoracetamid med 10 % (v) klortrimetylsilan i blocktormostat vid 70 °C i 20 minuter. Syftet med denna behandling är dels att göra eventuella lipidrester mer flyktiga och dels göra dem mindre reaktiva, och därmed lättare att analysera, genom att med trimetylsilylgrupper blockera karboxyl- och hydroxylgrupper i lipidresterna. Överbliven reagens avlägsnades med kvävgas. De derivatiserade proverna löstes i 0,5 ml *n*-hexan och 1 µl injicerades i GCMS:n. Kvantifieringen gjordes mot en extern kalibreringskurva efter integrering av erhållet kromatogram. Alla lösningsmedel var av *Pro Analyti*-kvalitet, blankprover körs rutinmässigt parallellt med de förhistoriska proverna och allt laboratorieglass som använts är nogsamt rengjort innan analys.

Analysen utfördes på en HP 6890 Gaskromatograf med en SGE BPX5 kapillärkolonn (30m x 220µm x 0,25µm) av opolär karaktär. Injektionen gjordes *pulsed splitless* (pulstryck 26,1 Psi) vid 325 °C med hjälp av en *Agilent 7683B Autoinjektor*. Ugnen var temperaturprogrammerad med en inledande isoterm på två minuter vid 50°C. Därefter ökades temperaturen med 10 °C per minut till 360 °C följt av en avslutande isoterm på 20 minuter. Som bärgas användes helium (He) med ett konstant flöde på 2,0 ml per minut. Gaskromatografen var kopplad till en HP 5973 Masselektiv detektor via ett interface med temperaturen 360 °C. Fragmenteringen av separerade föreningar gjordes genom elektronisk jonisering (EI) vid 70 eV. Temperaturen i jonkällan var 230 °C. Massfiltret var satt att scanna i intervallet *m/z* 50-700, vilket ger 2,29 scan/sec, och dess temperatur är 150 °C. Den kromatografiska reproducerbarheten låg på ±0,05 minuter retentionstid och detektionsnivån av lipider i keramikpulvret var minst 0,06µg/g, beroende av de olika ämnenas fragmenteringsmönster. Insamling och bearbetning av data gjordes med mjukvaran *MSD ChemStation*.

### Tolkning av lipidrester i keramik

Det är viktigt att påpeka att de slutsatser som dras utifrån analysen av lipidrester från förhistoriska keramikkar är tolkningar. De olika ämnenas detektion är i de flesta fall oproblematiske men deras ursprung kan ibland vara tvetydigt. Det hela är jämförbart med att uttolka enskilda byggnader utifrån en schaktplan full med stolphål (jfr. Bernard et al. 2007). Följande text är ett försök att i allmänna ordalag förklara hur jag kommit fram till tolkningarna av de enskilda proverna. Samtliga föreningar som behandlas finns eventuellt inte i de aktuella proverna men är ämnen som jag sökt efter i proverna.

Vanligen domineras fettresterna i keramik av fria fettsyror. Dessa frigörs från framför allt triacylglyceroler (TAG) genom hydrolys. TAG utgör huvudbeståndsdel av det man till vardags benämner fetter och oljor (depåfetter). Intakta TAG påträffas ibland i välbevarade förhistoriska prover. Är distributionen av TAG bred (ca 40-52 kolatomer i acyldelen, jämfört med ca 46-52) antyder detta fett från mjölkprodukter, då dessa innehåller fler kortkedjiga fettsyror. Men de kortkedjiga TAG bryts ned snabbare så även prover med smalare distribution kan vara från idisslare (se vidare nedan). När en fettsyra frigjorts från en TAG bildas en diacylglycerol (DAG) och när DAG förlorar en fettsyra bildas en monoacylglycerol (MAG). Såväl DAG som MAG är vanliga ämnen i förhistoriska fettrester i keramik. En stor del av denna hydrolys sker redan vid tillagning, dvs. då kärlet använts, men kan sedan fortsätta under nedbrytningsförloppet.

Fettsyrorna i en skärva kommer huvudsakligen från den mest fettrika ingrediensen i en anrättning. Denna behöver dock inte ha varit huvudingrediensen även om fettsyrorna dominerar i fettresten. Fettsyrasammansättningen i depåfetter från olika organismer varierar. Denna påverkas dock av nedbrytningsprocesserna varför tydliga skillnader i fräscha produkter

kan suddas ut med tiden. Framför allt är det omättade fettsyror som försvinner då dessa bryts ned mycket lättare än mättade (jfr Kumarathanan et al. 1992). Viss information finns dock att hämta ur sammansättningen av fettsyror. Terrestriska animalier har generellt sett högre andel stearinsyra (C18:0) i relation till palmitinsyra (C16:0) än andra produkter. En hög C18:0/C16:0 är därför en indikation på att depåfettet kommer från landlevande djur och en låg kvot att depåfettet antingen kommer från växtriket eller från fisk. Ett riktvärde är att om kvoten är högre än 0,5 så är det sannolikt att där finns bidrag från terrestriska animalier (Isaksson 2000, jfr Romanus et al. 2007).

Många akvatiska animalier (fiskar, akvatiska däggdjur) är rika på fleromättade fettsyror. Dessa fettsyror bryts snabbt ned (Kumarathanan et al. 1992) men vid upphettning kan en del av dem omvandlas till  $\omega$ -(*o*-alkylfenyl)fettsyror (Artman & Alexander 1963:644, Matikainen et al. 2003:567f), vilka är beständiga över arkeologisk tid (Hansel et al. 2004, Heron et al. 2010). I akvatiska animaliska fettrester skall det finnas alkylfenylfettsyror med 16, 18, 20 och 22 kolatomer, vilka bildats av fettsyror C16:3, C18:3, C20:3 och C22:3. Linolensyra (C18:3) finns även i flera vegetabiliska oljor, så om sammansättningen av alkylfenylfettsyror domineras kraftigt av C18 tyder detta på förekomsten av vegetabiliska fettrester (olja) (Isaksson et al. 2005). Fettsyran C20:3 finns även i inälvsmat (t ex lever) från landlevande djur varför alkylfenylfettsyran C20 inte är specifik för ett akvatiskt ursprung. Fettrester från akvatiska djur och fiskar skall dessutom innehålla tre isoprenoida fettsyror, 4, 8, 12-trimetyltridekansyra (4, 8, 12-TMTD), 2,6,10,14-tetramethylpentadecansyra (2, 6, 10, 14-TMPD, även kallad pristansyra) och 3, 7, 11, 15-tetramethylhexadecansyra (3, 7, 11, 15-TMHD, även kallad fytansyra). Fytansyra kan dessutom bildas genom oxidation av fytol, vilken i sin tur kommer från klorofyll. Klorofyll finns som bekant i gröna växter men kan också komma från fotosyntetiserande mikroorganismer. För att säkert skilja mellan marina akvatiska animalier och sådana från sötvatten krävs analys av stabila kolisotoper i de två dominerande fettsyror C16:0 och C18:0, där sötvattenorganismer har lägre  $\delta^{13}\text{C}$ -värden och marina högre i båda fettsyror. Mager fisk innehåller för låga halter av de fleromättade fettsyror (exempelvis C16:3, C18:3, C20:3 och C22:3) för att dessa skall lämna några spår i arkeologiska fettrester. De behöver heller inte innehålla några isoprenoida fettsyror. Det enda som skiljer fettrester efter mager fisk från fettrester efter vegetabilier är därmed närvaron av kolesterol (Olsson & Isaksson 2008). Kolesterol är en sterol som inte produceras av växter, vilka i stället producerar en rad fytosteroler (t ex  $\beta$ -sitosterol, stigmasterol eller kampesterol). Kolesterol är dock inte unik för fisk utan finns allmänt i fetter från djur. Kolesterol finns också i hudfetter i fingeravtryck från människa varför aktsam hantering innan analys är att föredra. En annan huvudkomponent i mänskliga hudfetter är det fleromättade kolvätet skvalen. Eftersom detta ämne är fleromättat så bryts det ned snabbt och borde i normala fall inte finnas kvar från förhistorisk tid och utgör därför en markör för recenta fingeravtryck (jfr Dimc 2011). En annan sterol är ergosterol, vilken produceras av svampar och som använts som markör för jästsvamp i förhistoriska kärl (Isaksson et al. 2010). Försök visar dock att beredning av ätliga lavar (islandslav) i keramikkrärl också kan avsätta ergosterol i keramiken (Hult 2012).

När fetter hettas upp inne i keramiken kan reaktioner ske mellan fria fettsyror. En serie produkter av dessa reaktioner är långkedjiga ketoner med ojämnt antal kolatomer (C29-C35), där karbonylgruppen sitter på den mittersta kolatomen. Förekomsten av en serie av dessa ämnen är alltså ett direkt belegg för att kärlet varit upphettat med fettsubstans i kärlet (Evershed et al. 1995). Experiment har visat att det krävs höga temperaturer för att detta skall ske, antagligen högre än vid kokning (Evershed 2008b:42).

Fetter från idisslare (från själva djuret och från mjölk) innehåller mer grenade fettsyror och fettsyror med ojämt antal kolatomer. Detta beror på bakteriella aktiviteter i tarmar och magar hos idisslare (Christie 1981). För att skilja ut idisslare från andra animalier kan kvoten av fettsyror  $C17:0_{\text{grenade}}/C18:0_{\text{rak}}$  användas som en skattningsvariable (jfr. Hjulström et al 2008:68) tillsammans med distributionen av TAG (se ovan) för att identifiera möjliga rester av idisslare och/eller mjölkprodukter. För att säkerställa ett ursprung till idisslare, och framför allt för att skilja idisslares depåfetter från mjölkfetter, krävs ofta analys av stabila kolisotoper i enskilda fettsyror (Dudd et al. 1999).

Det kan vara på sin plats att påpeka att idisslare (*Ruminantia*), en underordning av hovdjuren, inte bara omfattar familjen slidhornsdjur (*Bovidae*) (i vilken de traditionellt domesticerade nöt, get och får ingår) utan även hela familjen av hjortdjur (*Cervidae*). Analyser av depofetter från hjortar visar att dessa i viss mån överlappar mjölk från tama idisslare i  $\delta^{13}\text{C}$ -värden (Craig et al. 2012) vilket komplicerar tolkningen av mjölkfetter på lokaler där även hjort stått på menyn. Angående kvoterna är det viktigt att notera att när olika material blandas påverkas självklart de olika halterna av fettsyror varandra vilket man måste vara uppmärksam på. Då det är mikroorganismer som producerar de grenade  $C17:0$ -fettsyror (Dudd et al. 1998) kan även sådant som fermentering av maten påverka kvoterna.

Att identifiera vegetabiliska fettrester i arkeologiska material är inte alltid okomplicerat (Steele et al. 2010). I detta arbete har ovan nämnda fytosteroler samt en låg  $C18:0/C16:0$ -kvot (Olsson & Isaksson 2008) använts som indikation på fetter från växter. Dessutom; utanpå många växter finns ett vaxlager, som är uppbyggt av långkedjiga fettalkoholer (alkanoler) och fettsyror, både fria och sammanbundna till vaxestrar. När växtdelar kokas i vatten kan lite av detta vax lossna från växten och absorberas av keramiken (Charters et al 1997). Skärvor som innehåller alkanoler och/eller fettsyror med fler än tjugo kolatomer har tolkats som innehållandes spår av växtvaxer, förutsatt att distributionen är bimodal. Även om halterna av dessa ämnen är relativt låga i fettresterna kan dessa växtdelar ändå ha varit en dominerande ingrediens i den ursprungliga anrättningen.

I många prover förekommer terpenoida föreningar, vanligen olika former av hartssyror. När dessa förekommer i låga halter härrör de troligen från röken från elden kärnen hettats upp vid. Vid högre halter kan kärlet antingen ha tätats med harts, kåda eller tjära, eller så har kärlet använts för att processa dessa kåd- och tjärprodukter. Sammansättningen av hartssyror ger ledtrådar till vilken familj av träd hartssyran härrör ifrån. På så sätt kan man till exempel skilja mellan hartser från *Pinaceae* (gran, tall) och *Betulaceae* (björk). Om produkten framställts genom torrdestillation (tjärbränning) av kådrik ved bildas metylestrar av hartssyror genom att syror reagerar med metanol (träsprit) under processen. Kan metylestrar påvisas innebär detta att produkten är bränd tjära. (Mills & White 1994).

## Resultat och diskussion

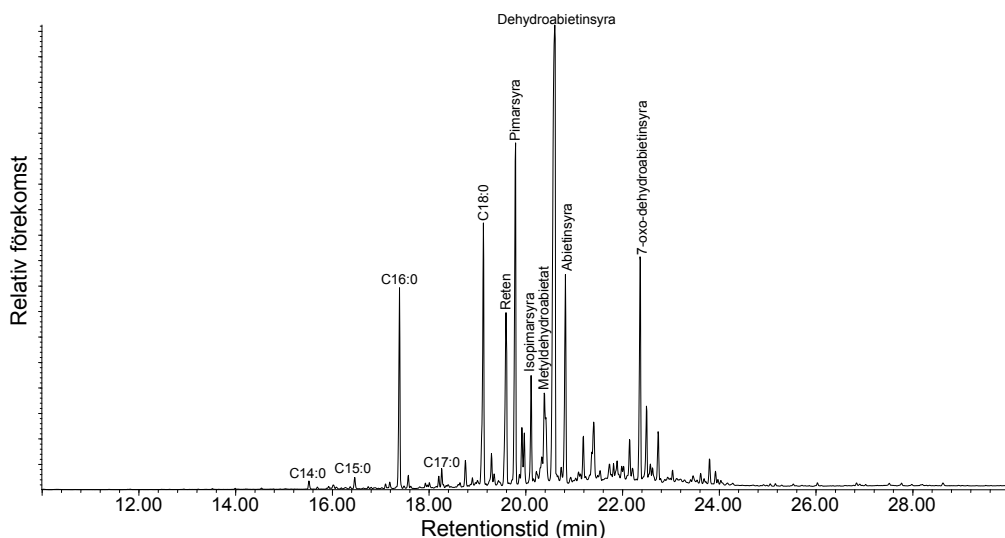
Resultatet av analysen av lipidrester redovisas i tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av resultat från analys av lipidrester i keramik. Halten anges i milligram lipidrester per gram keramik. FS anger distributionen av fria (ogrenade och mättade) fettsyror, beskriven i formatet k(m)n, där k är antalet kolatomer i kolkedjan på den kortaste fettsyran, n på den längsta och m den dominerande fettsyrans kolkedjelängd. En C18:0/C16:0-kvot > 0,5 indikerar att fettsyrsammansättningen domineras av terrestriska animalier. LK AL anger mellan vilka kolkedjelängder det finns långkedjiga alkanoler samt vilken kolkedjelängd som dominerar enligt samma format som för fettsyror. GR anger mellan vilka kolkedjelängder det finns grenade fettsyror. En C17gr/C18r-kvot > 0,02 indikerar bidrag till fettsyramönstret från idisslare. FS (omätt.) anger vilka enkelomättade fettsyror som finns i prover. DKS anger mellan vilka kolkedjelängder det finns dikarboxylsyror samt vilken kolkedjelängd som dominerar enligt samma format som för fettsyror. TAG:en bred distribution (40-54) av intakta triacylglyceroler indikerar fetter från mjölk. Kolesterol markerar om kolesterol finns i provet. Fytosterol anger vilken eller vilka fytosteroler som påträffats i provet (stigmasterol (S), kampesterol (K) &  $\beta$ -sitosterol ( $\beta$ )). Ergosterol markerar om ergosterol finns i provet. LKK anger mellan vilka kolkedjelängder det finns långkedjiga ketoner. IPFS anger vilka isoprenoida fettsyror som finns i provet (fytansyra (F), pristansyra (P) eller TMTD (T)). AFFS anger vilka  $\omega$ -(o-alkylfenyl)fettsyror som finns. Under Terp. anges vilka terpenoida ämnen som påträffats: DT står för diterpener (huvudsakligen från Pinaceae) och TT står för triterpener (vanligen från Betulaceae). Ett "x" betyder att ämnet eller ämnesgruppen identifierats i provet, ett "-" betyder att det inte kunnat påvisas, ett "sp." att där finns möjliga spår och ett "na" att det inte kunnat analyseras i föreliggande arbete. Följande förkortningar har använts för att redovisa tolkningar: T = terrestriska animalier, A = akvatiska animalier, V = vegetabilier, E = tom (empty).

| Prov | Fnr  | Halt mg/g | FS       | C18:0/C16:0 | LK AL    | GR    | C17 <sub>gr</sub> /C18 <sub>r</sub> | FS (omätt.)  | DKS    | TAG   | Kolesterol | Fytosterol | Ergosterol | LKK | IPFS | AFFS | Terp. | Tolkn. |   |
|------|------|-----------|----------|-------------|----------|-------|-------------------------------------|--------------|--------|-------|------------|------------|------------|-----|------|------|-------|--------|---|
| 1    | -    | 3,02      | 10(18)32 | 1,46        | 20(22)32 | 15-17 | 0,023                               | C16:1, C18:1 | 7(9)11 | 48-54 | x          | $\beta$    | -          | -   | F    | C18  | DT    | T V    |   |
| 2    | 3970 | 0,0       | -        | -           | -        | -     | -                                   | -            | -      | -     | -          | -          | -          | -   | -    | -    | -     | -      | E |
| 3    | 4218 | 0,07      | 16,18    | -           | -        | -     | -                                   | -            | -      | -     | -          | -          | -          | -   | -    | -    | DT    | -      | E |
| 4    | 3810 | 0,0       | -        | -           | -        | -     | -                                   | -            | -      | -     | -          | -          | -          | -   | -    | -    | -     | -      | E |
| 5    | 3990 | 0,0       | -        | -           | -        | -     | -                                   | -            | -      | -     | -          | -          | -          | -   | -    | -    | -     | -      | E |

Proverna med fyndnummer 3970, 3810 och 3990 innehöll inga mätbara spår av lösningsmedelslösliga lipidrester.

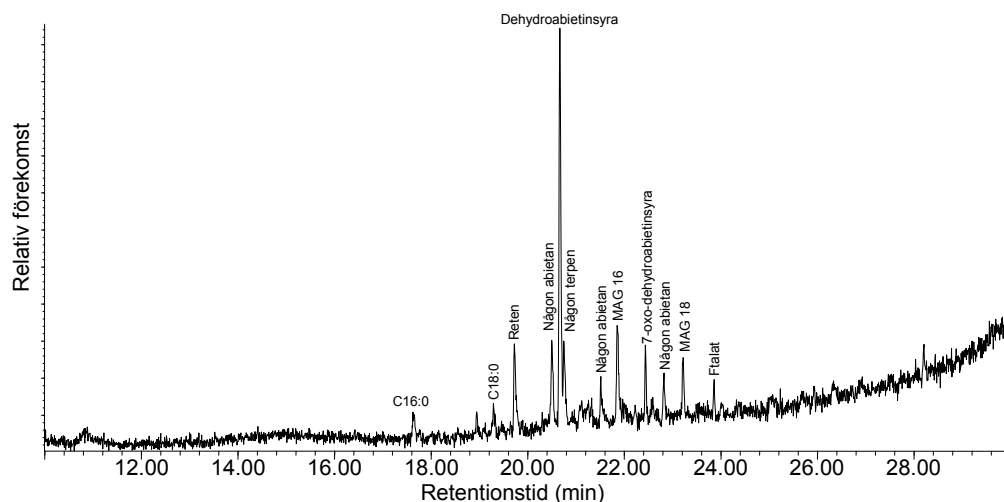
Prov 1 har en mycket hög lipidhalt. Kvoten C18:0/C16:0 är klart högre 0,5 vilket indikerat ett bidrag från terrestriska animalier. Kvoten C17<sub>grenade</sub>/C18<sub>rak</sub> är precis hög nog för att kanske kunna indikera att det är från idisslare. Animalier i allmänhet styrks av detektionen av kolesterol. Förekomsten av såväl långkedjiga fettsyror som alkanoler antyder ett bidrag från vegetabilier, vilket styrks av detektionen av  $\beta$ -sitosterol. Fytansyran kan härröra såväl från vegetabilier som från rester efter idisslare. I provet finns vidare spår av  $\omega$ -(o-alkylfenyl)fettsyror med 18 kolatomer samt en distribution dikarboxylsyror som domineras av azelainsyra (C9). Båda ämnesgrupperna bildas vid nedbrytning av omättade fetter, vilket indikerar att provet ursprungligen innehållit en olja. Med tanke på kolkedjelängderna förefaller en vegetabilisk olja eller oljerika vegetabilier som mest sannolikt. Att provet innehåller alkylfenylfettsyror visar också att fleromättade fettsyror hettats upp i kärlet. Totalt sett domineras dock provet av en serie diterpener (abietaner och pimariner) vanliga i kåda och tjära från gran och tall (*Pinaceae*) (Fig. 1).



Figur 1. Utsnitt ur totaljonkromatogram över lösningsmedelslösliga komponenter extraherade ur keramikprov 1, anläggning 5299 på boplotsområde i Ribby, Västerhaninge, Södermanland. Ytan under varje topp i kromatogramet är proportionellt mot mängden av ämnet. Fettsyror anges enligt formatet  $C_n:m$ , där  $n$  är antalet kolatomer i kolkedjan och  $m$  är antalet dubbelbindningar. Diterpenerna anges med namn.

Att kärl på detta sätt behandlats med hartser under framför allt bronsålder har uppmärksammats tidigare (Karlsson 2009). Kådor och hartser kan innehålla låga halter fetter naturligt men här är andelen större och sammansättningen mer komplex än vad som då skulle vara fallet. En möjlighet är att kärlet tätats med en harts och att övriga lipidrester härrör från efterföljande användning. En annan möjlighet är att hartset blandats med något av fetterna, exempelvis den vegetabiliska oljan, för att få mer lättflytande, inträngande och kanske torkande egenskaper, och övriga fetter härrör från användning (dvs. terrestriska animalier, möjligen idisslare). Ett ytterligare alternativ är att kärlet använts för att bereda en harts med önskade egenskaper genom upphettning och hopblandning av kåd- eller tjärprodukter från gran eller tall (*Pinaceae*), en vegetabilisk olja och ett animaliskt fett.

I prov 3 fyndnummer 4218 finns en låg halt lipidrester. Provet innehåller några få fettsyror i låg halt samt ett antal diterpener, i detta fall mest abietaner. I detta prov finns inga intakta fetter (TAG) som i prov 1 men väl nedbrytningsprodukter i form av monoacylglyceroler av C16:0- och C18:0-fettsyror (Fig. 2). I detta prov är halterna så pass låga att hartserna kan härröra från rök och sot snarare än från en harts. Fettsyror och monoacylglycerolerna antyder en användning i samband med födohantering men någon närmare tolkning utifrån dessa analyser är inte möjliga att göra.



Figur 2. Utsnitt ur totaljonkromatogram över lösningsmedelslösliga komponenter extraherade ur keramikprov 3 fyndnummer 4218, anläggning 1445 på boplatsoområde i Ribby, Västerhaninge, Södermanland. Ytan under varje topp i kromatogrammet är proportionellt mot mängden av ämnet. Fettsyror anges enligt formatet  $C_n:m$ , där  $n$  är antalet kolatomer i kolkedjan och  $m$  är antalet dubbelbindningar. Monoacylglycerolerna anges med MAG följt av antalet kolatomer i den vidhängande fettsyran. Diterpenerna anges med namn, men eftersom halterna är lägre i detta prov än i prov 1 så blir signalen otydligare och färre ämnen har identifierats närmare än till molekylär species.

### Sammanfattning

Detta är en rapport över analys av lipidrester extraherade ur fem keramikskärivor från ett boplatsoområde i Ribby, Västerhaninge, Södermanland, daterat till yngre bronsålder och äldsta järnålder. Resultatet visar att tre av kärilen har haft en sådan användning att några spår av lipidrester inte avsatts. I ett av kärilen påträffades hartser från släktet *Pinaceae* blandat med fetter från terrestriska animalier och vegetabilier, inklusive en vegetabilisk olja. Flera tolkningar av den mer precisa käril användningen är möjliga. I det sista provet fanns låga halter hartser från släktet *Pinaceae*, möjligen spår av rök och sot, samt låga halter nedbrutet fett som tyvärr inte gick att tolka närmare, men som kan härröra från födohantering.

### Referenser

Artman, N. R., & Alexander, J. C. 1968. Characterization of Some Heated Fat Components. *Journal of American Oil Chemists' Society* 45. Champaign.

Barnard, H., Ambrose, S.H., Beehr, D.E., Forster, M.D., Lanehart, R.E., Malainey, M.E., Parr, R.E., Rider, M., Solazzo, C. & Yohe II, R.M. 2007. Mixed results of seven methods for organic residue analysis applied to one vessel with the residue of a known foodstuff. *Journal of Archaeological Science* 34: 28-37.

Charters, S., Evershed, R. P., Goad, L. J., Heron, C. & Blinkhorn, P. W. 1993. Quantification and distribution of lipids in archaeological ceramic: implications for sampling potsherds for organic residue analysis and the classification of pottery use. *Archaeometry* 35. Oxford.

Charters, S., Evershed, R. P., Quye, A., Blinkhorn, P. W. & Reeves, V. 1997. Simulation experiments for determining the use of ancient pottery vessels: the behaviour of epicuticular leaf wax during boiling of leafy vegetable. *Journal of Archaeological Science* 24. London.

- Christie, W. W. 1981. *Lipid Metabolism in Ruminant Animals*. Oxford.
- Craig, O. E., Love, G. D., Isaksson, S. Taylor, G. & Snape, C. E. 2004. Stable carbon isotopic characterisation of free and bound lipid constituents of archaeological ceramic vessels released by solvent extraction, alkaline hydrolysis and catalytic hydrolysis. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 71. Amsterdam.
- Craig, O. E., Allen, R. B., Thompson, A., Stevens, R. E., Steele, V. J. & Heron, C. 2012. Distinguishing wild ruminant lipids by gas chromatography/ combustion/isotope ratio mass spectrometry. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 26: 2359-2364.
- Craig O. E., Saul H., Lucquin A., Nishida Y., Taché K., Clarke L., Thompson A., Altoft D. T., Uchiyama J., Ajimoto M., Gibbs K., Isaksson S., Heron C. P. & Jordan P. 2013. Earliest evidence for the use of pottery. *Nature* 496: 351-354.
- Dimc, N. 2011. *Pits, Pots and Prehistoric Fats. A Lipid Food Residue Analysis of Pottery from the Funnel Beaker Culture at Stensborg, and the Pitted Ware Culture from Korsnäs*. Arkeologiska Forskningslaboratoriet, Stockholms universitet.
- Dudd, S. N., Regert, M. & Evershed, R. P. 1998. Assessing microbial contributions during laboratory degradations of fats and oils and pure triacylglycerols absorbed in ceramic potsherds. *Organic Geochemistry* 29. Oxford.
- Dudd, S. N., Evershed, R. P. & Gibson, A. M. 1999. Evidence for Varying Patterns of Exploitation of Animal Products in Different Prehistoric Pottery Traditions Based on Lipids Preserved in Surface and Absorbed Residues. *Journal of Archaeological Science* 26. London.
- Evershed, R. P. 2008a. Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker revolution. *Archaeometry* 50.
- Evershed, R. P. 2008b. Experimental approaches to the interpretation of absorbed organic residues in archaeological ceramics. *World Archaeology* 40.
- Evershed, R. P., Stott, A. W., Raven, A., Dudd, A. N., Charters, S. & Leyden, A. 1995. Formation of Loch-Chain Ketones in Ancient Pottery Vessels By Pyrolysis of Acyl Lipids. *Tetrahedron Letters* 36. Oxford.
- Evershed, R. P., Dudd, S. N., Lockhart, M. J. & Jim, S. 2001. Lipids in archaeology. *Handbook of Archaeological Science*. Chichester.
- Gregg, M. W., Banning, E.B., Gibbs, K. & Slater, G. F. 2009. Subsistence practices and pottery use in Neolithic Jordan: molecular and isotopic evidence. *Journal of Archaeological Science* 36.
- Gregg, M. W. & Slater, G. F. 2010 A new method for extraction, isolation and transesterification of free fatty acids from archaeological pottery. *Archaeometry* 52 .
- Hansel, F. A., Copley, M. S., Madureira, L. A. S. & Evershed, R. P. 2004. Thermally produced  $\omega$ -(*o*-alkylphenyl)alkanoic acids provide evidence for the processing of marine products in archaeological pottery vessels. *Tetrahedron Letters* 45. Oxford.

Heron, C., Nilsen, G., Stern, B., Craig, O. & Nordby, C. 2010. Application of lipid biomarker analysis to evaluate the function of 'slab-lined pits' in Arctic Norway. *Journal of Archaeological Science* 37.

Hjulström, B. Isaksson, S. & Karlsson, C. 2008. Prominent Migration Period Building. Lipid and element analyses from an excavation at Alby, Botkyrka, Södermanland, Sweden. *Acta Archaeologica* 79.

Hult, L. 2012. *Fäst vid keramik – En experimentell undersökning av lipidrester i keramik, med GC-MS-metod, efter nedbrytningsförsök*. Kandidatuppsats i laborativ arkeologi. Arkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet.

Isaksson, S. 2000. *Food and Rank in Early Medieval Time*. Theses and Papers in Scientific Archaeology 3. Arkeologiska Forskningslaboratoriet, Stockholms universitet.

Isaksson, S. 2009. Vessels of Change. A long-term perspective on prehistoric pottery-use in southern and eastern middle Sweden based on lipid residue analyses. *Current Swedish Archaeology*. Vol 17.

Isaksson, S. 2010. Food for thought: On the culture of food and the interpretation of ancient subsistence data. *Journal of Nordic Archaeological Science* 17.

Isaksson, S. 2011. The Use of Pottery. Analyses of Lipid Residues in Pottery from the Sanctuary of Poseidon, Kalaureia, Greece. Opublicerad rapport.

Isaksson, S., Hjulström, B. & Wojnar-Johansson, M. 2004. The analysis of soil organic material and metal elements in cultural layers and ceramics. Henning Larsen, J. & Rolfsen, P. (eds) *Halvdanshaugen - arkeologi, historie og naturvidenskap*. Universitetets kulturhistoriske museer. Skrifter 3. Oslo.

Isaksson, S., Olsson, M. & Hjulström, B. 2005. De smorde sina krås. Spår av vegetabilisk olja i keramik från yngre järnålder. *Fornvännen* 100.

Isaksson, S., Karlsson, C. & Eriksson, T. 2010. Ergosterol (5, 7, 22-ergostatrien-3 $\beta$ -ol) as a potential biomarker for alcohol fermentation in lipid residues from prehistoric pottery. *Journal of Archaeological Science* 37.

Karlsson, C. 2007. *Mellan sjöarna - Lipiders spridning och vad keramiken berättar om RAÄ 131:4, Botkyrka sn, Botkyrka*. Magisteruppsats, Arkeologiska Forskningslaboratoriet, Stockholms universitet.

Karlsson, C. 2009. *Food Culture in Ritual and Profane Contexts - organic residue analyses of vessels from two Bronze Age sites in Uppland, Sweden*. Masteruppsats, Arkeologiska Forskningslaboratoriet, Stockholms universitet.

Kumarathasan, R., Rajkumar, A. B., Hunter, N. R. & Gesser, H. D. 1992. Autoxidation and Yellowing of Methyl Linolenate. *Progress in Lipid Research* 31. Oxford.



- Matikainen, J., Kaltia, S., Ala-Peijari, M., Petit-Gras, N., Harju, K., Heikkilä, J., Yksjärvi, R. & Hase, T. 2003 A study of 1,5-hydrogen shift and cyclization reactions of an alkali isomerized methyl linoleate. *Tetrahedron* 59. Oxford.
- Mills, J. S. & White, R. 1994. *The Organic Chemistry of Museum Objects*. Second edition. Oxford.
- Olsson, M. & Isaksson, S. 2008. Molecular and isotopic traces of cooking and consumption of fish at an Early Medieval manor site in eastern middle Sweden. *Journal of Archaeological Science* 35.
- Papakosta, V., Smittenberg, R. H., Gibbs, K., Jordan, P. & Isaksson, S. 2015. Extraction and derivatization of absorbed lipid residues from very small and very old samples of ceramic potsherds for molecular analysis by gas chromatography–mass spectrometry (GC–MS) and single compound stable carbon isotope analysis by gas chromatography–combustion– isotope ratio mass spectrometry (GC–C–IRMS). *Microchemical Journal* 123: 196–200.
- Romanus, K., Poblome, J., Verbeke, K., Luypaerts, A., Jacobs, P., De Vos, D. & Waelkens, M. 2007. An evaluation of analytical and interpretative methodologies for the extraction and identification of lipids associated with pottery sherds from the site of Sagalassos, Turkey. *Archaeometry* 49.
- Steele, V., Stern, B. & Stott, A. W. 2010. Olive oil or lard?: Distinguishing plant oils from animal fats in the archeological record of the eastern Mediterranean using gas chromatography/combustion/ isotope ratio mass spectrometry. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 24.



## Bilaga 9. Fyndtabell

| Fyndnr | Kontext | Sakord     | Material    | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|------------|-------------|-------|--------------------|------------|----------|
| 2      | 3435    | Kärl       | Keramik     | 3     | Fragment           |            | 328      |
| 3      | 2296    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 4      | 5388    | Bränd lera | Bränd lera  | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 5      | 2628    | Harts      | Harts       | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 6      | 2225    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 11       |
| 7      | 4820    | Kärl       | Keramik     | 4     | Fragment           |            | 1        |
| 8      | 5834    | Kärl       | Keramik     | 2     | Fragment           |            | 2        |
| 9      | 5388    | Bränd lera | Bränd lera  | 1     | Fragment           |            | 11       |
| 10     | 4820    | Slagg      | Slagg       | 7     | Fragment           |            | 89       |
| 11     | 1437    | Bränd lera | Bränd lera  | 12    | Fragment           |            | 42       |
| 12     | 5388    | Kärl       | Keramik     | 3     | Fragment           |            | 10       |
| 13     | 2573    | Lerklining | Obränd lera | 1     | Fragment           |            | 16       |
| 14     | 2426    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 15     | 3382    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 16     | 1666    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 114      |
| 17     | 1646    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 36       |
| 18     | 1666    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 16       |
| 19     | 5369    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 20     | 5388    | Bränd lera | Bränd lera  | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 21     | 3352    | Kärl       | Keramik     | 8     | Fragment           |            | 24       |
| 22     | 1666    | Avslag     | Flinta      | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 23     | 4811    | Hartsring  | Harts       | 23    | Fragment           |            | 8        |
| 24     | 5388    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 25     | 4811    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 26     | 4820    | Vävtyngd   | Obränd lera | 1     | Fragment           |            | 14       |
| 27     | 1666    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 177      |
| 28     | 4565    | Kärl       | Keramik     | 9     | Fragment           |            | 232      |
| 29     | 4040    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 12       |
| 30     | 1421    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 31     | 3435    | Kärl       | Keramik     | 4     | Fragment           |            | 8        |
| 32     | 1666    | Kanna      | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 62       |
| 33     | 1646    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 52       |
| 34     | 3435    | Bränd lera | Bränd lera  | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 35     | 1666    | Kärl       | Keramik     | 5     | Fragment           |            | 19       |
| 36     | 5244    | Kärl       | Keramik     | 2     | Fragment           |            | 82       |
| 37     | 5244    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 131      |
| 38     | 1666    | Kärl       | Keramik     | 2     | Fragment           |            | 52       |
| 39     | 3435    | Kärl       | Keramik     | 2     | Fragment           |            | 4        |
| 40     | 5244    | Kärl       | Keramik     | 1     | Fragment           |            | 38       |

| Fyndnr | Kontext | Sakord     | Material   | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|------------|------------|-------|--------------------|------------|----------|
| 41     | 2343    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 8        |
| 42     | 5244    | Kärl       | Keramik    | 7     | Fragment           |            | 24       |
| 43     | 5244    | Kärl       | Keramik    | 5     | Fragment           |            | 42       |
| 44     | 5267    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 15       |
| 45     | 5485    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 10       |
| 46     | 5267    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 47     | 5267    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 5        |
| 48     | 5244    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 38       |
| 49     | 5267    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 23       |
| 50     | 1646    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 6        |
| 51     | 1666    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 15       |
| 52     | 5244    | Beslag     | Järn       | 1     | Defekt             |            | 4        |
| 53     | 1437    | Kärl       | Keramik    | 22    | Fragment           |            | 55       |
| 54     | 1666    | Bränd lera | Bränd lera | 2     | Fragment           |            | 10       |
| 55     | 1178    | Nit        | Järn       | 1     | Defekt             | Gallrad    | 12       |
| 56     | 5799    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 35       |
| 57     | 1493    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 38       |
| 58     | 1046    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 5        |
| 59     | 1666    | Kärl       | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 13       |
| 60     | 1880    | Kärl       | Keramik    | 11    | Fragment           |            | 93       |
| 61     | 3435    | Kärl       | Keramik    | 10    | Fragment           |            | 317      |
| 62     | 2306    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 9        |
| 63     | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 64     | 1646    | Avslag     | Kvarts     | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 65     | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 6        |
| 66     | 1733    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 67     | 3738    | Vävtyngd   | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 15       |
| 68     | 2653    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 11       |
| 69     | 4628    | Bränd lera | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 13       |
| 70     | 4628    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 24       |
| 71     | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 26       |
| 72     | 1646    | Lerklining | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 6        |
| 73     | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 74     | 2306    | Kärl       | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 37       |
| 75     | 1326    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 5        |
| 76     | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 12       |
| 77     | 5530    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 58       |
| 78     | 1389    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 79     | 1733    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |

| Fyndnr | Kontext | Sakord              | Material   | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|---------------------|------------|-------|--------------------|------------|----------|
| 80     | 2836    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 81     | 1646    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 82     | 1646    | Eldslagnings-flinta | Flinta     | 1     | Intakt             |            | 6        |
| 83     | 3435    | Bränd lera          | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 84     | 1646    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 6        |
| 85     | 3435    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 13       |
| 86     | 1646    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 10       |
| 87     | 1666    | Kärl                | Keramik    | 12    | Fragment           |            | 67       |
| 88     | 1666    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 69       |
| 89     | 3435    | Kärl                | Keramik    | 14    | Fragment           |            | 571      |
| 90     | 4288    | Kärl                | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 73       |
| 91     | 1880    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 16       |
| 92     | 1880    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 34       |
| 93     | 1880    | Lerklining          | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 11       |
| 94     | 1666    | Kärl                | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 40       |
| 95     | 3435    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 96     | 4695    | Kärl                | Keramik    | 7     | Fragment           |            | 80       |
| 97     | 3491    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 98     | 1646    | Kärl                | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 29       |
| 99     | 4628    | Bränd lera          | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 19       |
| 100    | 3435    | Kärl                | Keramik    | 6     | Fragment           |            | 128      |
| 101    | 3352    | Kärl                | Keramik    | 7     | Fragment           |            | 128      |
| 102    | 1706    | Kärl                | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 9        |
| 103    | 2306    | Kärl                | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 35       |
| 104    | 3435    | Kärl                | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 40       |
| 105    | 1733    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 106    | 1733    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 107    | 1666    | Kärl                | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 27       |
| 108    | 3435    | Kärl                | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 2        |
| 109    | 3769    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 8        |
| 110    | 4210    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 111    | 1995    | Kärl                | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 3        |
| 112    | 3435    | Kärl                | Keramik    | 7     | Fragment           |            | 23       |
| 113    | 3760    | Kärl                | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 36       |
| 114    | 1445    | Kärl                | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 15       |
| 115    | 3435    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 14       |
| 116    | 1389    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 21       |
| 117    | 2306    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 57       |
| 118    | 3435    | Kärl                | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 64       |

| Fyndnr | Kontext | Sakord     | Material   | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|------------|------------|-------|--------------------|------------|----------|
| 119    | 1666    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 120    | 1666    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 121    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 5     | Fragment           |            | 14       |
| 122    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 13       |
| 123    | 3435    | Lerklining | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 14       |
| 124    | 1733    | Kärl       | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 26       |
| 125    | 3435    | Bränd lera | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 126    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 127    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 8     | Fragment           |            | 139      |
| 128    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 42       |
| 129    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 6        |
| 130    | 1389    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 131    | 1277    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 4        |
| 132    | 5080    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 133    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 134    | 1646    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 135    | 5152    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 9        |
| 136    | 3572    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 7        |
| 137    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 8        |
| 138    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 40       |
| 139    | 2407    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 140    | 1666    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 19       |
| 141    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 50       |
| 142    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 71       |
| 143    | 5080    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 144    | 1646    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 43       |
| 145    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 20       |
| 146    | 1629    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 88       |
| 147    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 45       |
| 148    | 1666    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 7        |
| 149    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 5        |
| 150    | 1646    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 5        |
| 151    | 1006    | Kritpipa   | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 152    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 25       |
| 153    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 22       |
| 154    | 1379    | Bearbetad  | Bergart    | 1     | Fragment           | Gallrad    | 38       |
| 155    | 1666    | Bearbetad  | Bergart    | 1     | Fragment           | Gallrad    | 85       |
| 156    | 4288    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 13       |
| 157    | 5080    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 13       |

| Fyndnr | Kontext | Sakord             | Material   | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|--------------------|------------|-------|--------------------|------------|----------|
| 158    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 159    | 3536    | Kärl               | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 5        |
| 160    | 2972    | Kärl               | Keramik    | 28    | Fragment           |            | 144      |
| 161    | 2306    | Kärl               | Keramik    | 5     | Fragment           |            | 42       |
| 162    | 1646    | Bränd lera         | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 163    | 3435    | Lerklining         | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 164    | 1666    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 165    | 2306    | Kärl               | Keramik    | 6     | Fragment           |            | 21       |
| 166    | 1666    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 167    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 31       |
| 168    | 2988    | Kärl               | Keramik    | 8     | Fragment           |            | 7        |
| 169    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 170    | 1733    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 15       |
| 171    | 3435    | Lerklining         | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 172    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 5        |
| 173    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 23       |
| 174    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 13       |
| 175    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 12       |
| 176    | 4231    | Kärl               | Keramik    | 8     | Fragment           |            | 89       |
| 177    | 4628    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 19       |
| 178    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 17       |
| 179    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 32       |
| 180    | 3300    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 48       |
| 181    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 182    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 23       |
| 183    | 1880    | Bränd lera         | Bränd lera | 2     | Fragment           |            | 4        |
| 184    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 13    | Fragment           |            | 45       |
| 185    | 1646    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 186    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 12       |
| 187    | 1646    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 188    | 4040    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 6        |
| 189    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 190    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 6        |
| 191    | 4628    | Avfall med retusch | Flinta     | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 192    | 1646    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 10       |
| 193    | 1445    | Kärl               | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 8        |
| 194    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 195    | 3435    | Kärl               | Keramik    | 9     | Fragment           |            | 61       |
| 196    | 3435    | Harts              | Harts      | 1     | Fragment           |            | 1        |

| Fyndnr | Kontext | Sakord     | Material   | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|------------|------------|-------|--------------------|------------|----------|
| 197    | 3435    | Kärl       | Keramik    | 7     | Fragment           |            | 59       |
| 198    | 4651    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 107      |
| 199    | 5267    | Bränd lera | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 4        |
| 200    | 2306    | Bränd lera | Bränd lera | 2     | Fragment           |            | 5        |
| 201    | 5080    | Avslag     | Flinta     | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 202    | 3123    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 13       |
| 203    | 5039    | Kärl       | Keramik    | 8     | Fragment           |            | 3        |
| 204    | 5388    | Bränd lera | Bränd lera | 4     | Fragment           |            | 61       |
| 205    | 3960    | Kärl       | Keramik    | 5     | Fragment           |            | 40       |
| 206    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 33    | Fragment           |            | 308      |
| 207    | 3960    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 29       |
| 208    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 209    | 4860    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 110      |
| 210    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 211    | 5152    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 8        |
| 212    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 11       |
| 213    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 9        |
| 214    | 3588    | Slagg      | Slagg      | 3     | Fragment           |            | 3        |
| 215    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 11       |
| 216    | 5152    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 7        |
| 217    | 3588    | Vävtyngd   | Bränd lera | 1     | Fragment           |            | 10       |
| 218    | 4860    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 13       |
| 219    | 5080    | Kärl       | Keramik    | 5     | Fragment           |            | 16       |
| 220    | 4712    | Bränd lera | Bränd lera | 2     | Fragment           |            | 2        |
| 221    | 5152    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 222    | 5152    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 3        |
| 223    | 2306    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 39       |
| 224    | 5152    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 11       |
| 225    | 4860    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 7        |
| 226    | 5080    | Avslag     | Flinta     | 1     | Fragment           |            | 1        |
| 227    | 5152    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 7        |
| 228    | 2275    | Slagg      | Slagg      | 3     | Fragment           |            | 13       |
| 229    | 3588    | Bearbetad  | Flinta     | 1     | Fragment           |            | 20       |
| 230    | 2724    | Kärl       | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 10       |
| 231    | 1666    | Kärl       | Keramik    | 8     | Fragment           |            | 82       |
| 232    | 4565    | Kärl       | Keramik    | 14    | Fragment           |            | 607      |
| 233    | 2106    | Kärl       | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 161      |
| 234    | 2306    | Föremål    | Järn       | 9     | Fragment           | Gallrad    | 15       |
| 235    | 4712    | Kärl       | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 4        |



| Fyndnr | Kontext | Sakord       | Material | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|--------------|----------|-------|--------------------|------------|----------|
| 236    | 2306    | Kärl         | Keramik  | 4     | Fragment           |            | 57       |
| 237    | 5299    | Kärl         | Keramik  | 47    | Fragment           |            | 582      |
| 238    | 5299    | Kärl         | Keramik  | 15    | Fragment           |            | 139      |
| 239    | 5299    | Kärl         | Keramik  | 17    | Fragment           |            | 446      |
| 240    | 5080    | Kärl         | Keramik  | 1     | Fragment           |            | 79       |
| 241    | 2306    | Kärl         | Keramik  | 1     | Fragment           |            | 67       |
| 242    | 1666    | Kärl         | Keramik  | 3     | Fragment           |            | 75       |
| 243    | 4669    | Kärl         | Keramik  | 3     | Fragment           |            | 201      |
| 244    | 5299    | Kärl         | Keramik  | 6     | Fragment           |            | 64       |
| 245    | 1666    | Kärl         | Keramik  | 3     | Fragment           |            | 202      |
| 246    | 4325    | Kärl         | Keramik  | 23    | Fragment           |            | 171      |
| 247    | 1277    | Föremål      | Järn     | 1     | Fragment           | Gallrad    | 4        |
| 248    | 1646    | Föremål      | Järn     | 1     | Intakt             |            | 9        |
| 249    | 4628    | Brodd        | Järn     | 1     | Intakt             |            | 10       |
| 250    | 1006    | Pärta        | Brons    | 1     | Intakt             |            | 2        |
| 251    | 1437    | Kniv         | Järn     | 1     | Defekt             |            | 13       |
| 252    | 2306    | Kärl         | Keramik  | 8     | Fragment           |            | 197      |
| 253    | 4370    |              | Bergart  | 1     | Intakt             | Gallrad    | 707      |
| 254    | 2819    | Löpare       | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 787      |
| 255    | 1006    |              | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 668      |
| 256    | 3435    | Slipsten     | Bergart  | 1     | Fragment           | Gallrad    | 388      |
| 257    | 3435    |              | Bergart  | 1     | Intakt             | Gallrad    | 769      |
| 258    | 4288    |              | Bergart  | 1     | Intakt             | Gallrad    | 388      |
| 259    | 3435    | Löpare       | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 840      |
| 260    | 2641    |              | Bergart  | 1     | Intakt             | Gallrad    | 1234     |
| 261    | 3241    | Klubba       | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 510      |
| 262    | 2826    |              | Bergart  | 1     | Fragment           | Gallrad    | 264      |
| 263    | 3001    | Löpare       | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 606      |
| 264    | 2199    | Löpare       | Bergart  | 1     | Fragment           |            | 785      |
| 265    | 3217    | Malsten      | Bergart  | 1     | Fragment           |            | 1264     |
| 266    | 3918    | Löpare       | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 1144     |
| 267    | 2628    | Löpare       | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 1176     |
| 268    | 2802    | Löpare       | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 947      |
| 269    | 4712    |              | Bergart  | 2     | Fragment           | Gallrad    | 249      |
| 270    | 5080    | Löpare       | Bergart  | 1     | Fragment           |            | 337      |
| 271    | 2602    | Löpare       | Bergart  | 2     | Fragment           |            | 438      |
| 272    | 5267    | Underliggare | Bergart  | 1     | Intakt             |            | 4800     |
| 273    | 5878    | Malsten      | Bergart  | 1     | Fragment           |            | 1574     |
| 274    | 1006    | Malsten      | Bergart  | 1     | Intakt             | Gallrad    | 1035     |

| Fyndnr | Kontext | Sakord       | Material   | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|--------------|------------|-------|--------------------|------------|----------|
| 275    | 3760    | Malsten      | Bergart    | 1     | Intakt             |            | 351      |
| 276    | 4820    | Ugnsvägg     | Bränd lera | 75    | Fragment           |            | 393      |
| 277    | 4820    | Slagg        | Slagg      | 3     | Fragment           |            | 12       |
| 278    | 1437    | Kärl         | Keramik    | 45    | Fragment           |            | 617      |
| 279    | 3435    | Kärl         | Keramik    | 2     | Fragment           |            | 4,8      |
| 280    | 3435    | Kärl         | Keramik    | 3     | Fragment           |            | 63       |
| 281    | 3435    | Kärl         | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 18       |
| 282    | 3435    | Kärl         | Keramik    | 4     | Fragment           |            | 26       |
| 283    | 3435    | Kärl         | Keramik    | 1     | Fragment           |            | 2        |
| 284    | 1646    | Underliggare | Bergart    | 1     |                    | Gallrad    | 1646     |
| 285    | 1646    | Skiffer      | Bergart    | 1     | Fragment           |            | 26       |
| 286    | 3960    | Kärl         | Keramik    | 10    | Fragment           |            | 250      |
| 300    | 1085    | Ben          | Ben        | 4     |                    |            | 2,7      |
| 301    | 1277    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,1      |
| 302    | 1315    | Ben          | Ben        | 15    |                    |            | 0,1      |
| 303    | 1340    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,1      |
| 304    | 1340    | Ben          | Ben        | 30    |                    |            | 12,1     |
| 305    | 1421    | Ben          | Ben        | 13    |                    |            | 1,6      |
| 306    | 1421    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,1      |
| 307    | 1437    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,1      |
| 308    | 1437    | Ben          | Ben        | 5     |                    |            | 0,9      |
| 309    | 1437    | Ben          | Ben        | 6     |                    |            | 2,2      |
| 310    | 1550    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,3      |
| 311    | 1589    | Ben          | Ben        | 28    |                    |            | 0,6      |
| 312    | 1646    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,1      |
| 313    | 1646    | Ben          | Ben        | 17    |                    |            | 23,5     |
| 314    | 1646    | Ben          | Ben        | 3     |                    |            | 24,6     |
| 315    | 1646    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,1      |
| 316    | 1646    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,1      |
| 317    | 1646    | Ben          | Ben        | 2     |                    |            | 0,9      |
| 318    | 1666    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 16,6     |
| 319    | 1666    | Ben          | Ben        | 9     |                    |            | 8,7      |
| 320    | 1666    | Ben          | Ben        | 11    |                    |            | 0,8      |
| 321    | 2245    | Ben          | Ben        | 2     |                    |            | 0,4      |
| 322    | 2296    | Ben          | Ben        | 9     |                    |            | 0,8      |
| 323    | 2306    | Ben          | Ben        | 3     |                    |            | 0,5      |
| 324    | 2306    | Ben          | Ben        | 4     |                    |            | 0,1      |
| 325    | 2306    | Ben          | Ben        | 30    |                    |            | 1        |
| 326    | 2306    | Ben          | Ben        | 1     |                    |            | 0,4      |

| Fyndnr | Kontext | Sakord | Material | Antal | Fragmenteringsgrad | Fyndstatus | Vikt (g) |
|--------|---------|--------|----------|-------|--------------------|------------|----------|
| 327    | 2306    | Ben    | Ben      | 2     |                    |            | 1,9      |
| 328    | 2306    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 329    | 2306    | Ben    | Ben      | 19    |                    |            | 0,9      |
| 330    | 2306    | Ben    | Ben      | 24    |                    |            | 1,4      |
| 331    | 2306    | Ben    | Ben      | 4     |                    |            | 0,1      |
| 332    | 2306    | Ben    | Ben      | 11    |                    |            | 0,3      |
| 333    | 2306    | Ben    | Ben      | 45    |                    |            | 24       |
| 334    | 2972    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 335    | 2972    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 336    | 2972    | Ben    | Ben      | 30    |                    |            | 9,6      |
| 337    | 2972    | Ben    | Ben      | 25    |                    |            | 13,3     |
| 338    | 2988    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 339    | 2988    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 340    | 3130    | Ben    | Ben      | 2     |                    |            | 0,1      |
| 341    | 3130    | Ben    | Ben      | 35    |                    |            | 5,5      |
| 342    | 3435    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,4      |
| 343    | 3435    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 344    | 3435    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,6      |
| 345    | 3435    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,9      |
| 346    | 3435    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 347    | 3435    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 348    | 3435    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 349    | 3491    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 350    | 3491    | Ben    | Ben      | 2     |                    |            | 0,6      |
| 351    | 3536    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 352    | 3536    | Ben    | Ben      | 7     |                    |            | 0,5      |
| 353    | 3960    | Ben    | Ben      | 20    |                    |            | 0,1      |
| 354    | 4325    | Ben    | Ben      | 27    |                    |            | 2        |
| 355    | 4558    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 11,4     |
| 356    | 4609    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 357    | 4609    | Ben    | Ben      | 40    |                    |            | 10       |
| 358    | 4628    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,5      |
| 359    | 4712    | Ben    | Ben      | 90    |                    |            | 20,9     |
| 360    | 4712    | Ben    | Ben      | 7     |                    |            | 2,8      |
| 361    | 4712    | Ben    | Ben      | 90    |                    |            | 4,9      |
| 362    | 4712    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 363    | 4811    | Ben    | Ben      | 1     |                    |            | 0,1      |
| 364    | 5080    | Ben    | Ben      | 6     |                    |            | 2,3      |
| 365    | 5080    | Ben    | Ben      | 10    |                    |            | 9,5      |

| <b>Fyndnr</b> | <b>Kontext</b> | <b>Sakord</b> | <b>Material</b> | <b>Antal</b> | <b>Fragmenteringsgrad</b> | <b>Fyndstatus</b> | <b>Vikt (g)</b> |
|---------------|----------------|---------------|-----------------|--------------|---------------------------|-------------------|-----------------|
| 366           | 5244           | Ben           | Ben             | 3            |                           |                   | 1,2             |
| 367           | 5267           | Ben           | Ben             | 2            |                           |                   | 0,4             |
| 368           | 5267           | Ben           | Ben             | 1            |                           |                   | 15              |
| 369           | 5267           | Ben           | Ben             | 3            |                           |                   | 23,8            |
| 370           | 5267           | Ben           | Ben             | 3            |                           |                   | 4,5             |
| 371           | 5267           | Ben           | Ben             | 7            |                           |                   | 0,9             |
| 372           | 5485           | Ben           | Ben             | 16           |                           |                   | 13,7            |
| 373           | 5752           | Ben           | Ben             | 18           |                           |                   | 27,3            |

## Bilaga 10. Anläggningstabell

| Kontext | Typ         | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning   |
|---------|-------------|-----------|-----------|----------|---|
| 1007    | Stolphål    | 0,1       | 0,13      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkgrå lera. Nedgrävd i lera.   |
| 1012    | Stolphål    | 0,07      | 0,1       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkgrå lera. Nedgrävd i lera.   |
| 1018    | Stolphål    | 0,11      | 0,14      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkgrå lera. Nedgrävd i lera.   |
| 1035    | Stolphål    | 0,45      | 0,3       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av mörkgrå lera. Nedgrävd i lera.   |
| 1046    | Kulturlager | 3         | 2         |          | Ej undersökt. Oval i plan, fortsatte under schaktkanten i norr. Bestod av gråbrun lerig silt. Låg ovanpå lera.  |
| 1068    | Stolphål    | 0,7       | 0,7       | 0,2      | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkgrå lera med inslag av kol och skärvsten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                                       |
| 1076    | Stolphål    | 0,7       | 0,7       | 0,3      | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkgrå lerig silt med inslag av bränt ben, skärvsten (0,1 m stora) och kol, stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                      |
| 1085    | Grop        | 0,5       | 1,05      | 0,11     | Oval med svagt sluttande sidor och konkav botten. Fyllning av grå lerig silt med inslag av obrända ben och skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i lerig silt.                      |
| 1094    | Stolphål    | 0,58      | 0,6       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brun lerig silt och mycket skärvig sten (0,1–0,2 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1101    | Stolphål    | 0,4       | 0,47      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brun lerig silt med inslag av skärvsten (0,1–0,2 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1108    | Grop        | 1         | 1         | 0,35     | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av kol och skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1117    | Kulturlager |           |           | 0,2      | Sandig silt med inslag av skärvsten.  |
| 1126    | Stolphål    | 0,5       | 0,5       | 0,3      | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av grå siltig lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1134    | Grop        | 1,4       | 1,2       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av mörkbrun silt. Nedgrävd i sand.  |
| 1142    | Stolphål    | 0,16      | 0,16      | 0,1      | Rund i plan, U-formad profil. Fyllning av mörkbrun lerig silt med inslag av bränd lera. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1150    | Härd        | 0,5       | 0,8       | 0,2      | Oval i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkgrå siltig lera med inslag av kol, skärvsten och sot. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1159    | Stolphål    | 0,4       | 0,45      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lerig silt. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1169    | Stolphål    | 0,5       | 0,5       | 0,24     | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkbrun sandig silt med inslag av brända ben, kol och sot. En 0,2 m stor skärvig sten centralt, stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1178    | Stolphål    | 0,6       | 0,6       | 0,26     | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av sand med inslag av bränd lera, kol och skärvsten (0,1–0,15 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                              |
| 1186    | Stolphål    | 0,25      | 0,3       | 0,16     | Oval i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av kol, skärvsten, skörbränd sten (0,1 m stora) och sot, stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                  |
| 1204    | Stolphål    | 0,6       | 0,66      | 0,32     | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av brända ben, kol och skärvig sten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                 |
| 1221    | Grop        | 0,42      | 0,42      |          | Ej undersökt. Rund i plan, fyllning av mörkbrun silt. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1228    | Stolphål    | 0,45      | 0,45      | 0,2      | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkbrun siltig sand med inslag av skärvsten och skörbränd sten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                    |
| 1236    | Härd        | 0,7       | 0,75      | 0,11     | Rund i plan, svagt sluttande sidor och oregelbunden botten. Fyllning av svart siltig sand med inslag av kol, skärvsten (0,15 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand. |
| 1244    | Stolphål    | 0,35      | 0,4       | 0,18     | Oval i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av kol, skärvsten och skörbränd sten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i sand.                            |
| 1251    | Stolphål    | 0,6       | 0,6       | 0,22     | Rund i plan, skålformad profil. Fyllning av mörkgrå sandig silt med inslag av bränd lera, kol och sot. Nedgrävd i sand.   |

| Kontext | Typ      | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning   |
|---------|----------|-----------|-----------|----------|---|
| 1259    | Stolphål | 0,8       | 1,1       | 0,36     | Oval i plan, skålförmad profil. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av bränd lera, kol, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot, stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 1270    | Stolphål | 0,5       | 0,5       | 0,28     | Rund i plan, skarpt lutande sidor, plan botten. Fyllning av mörkgrå sandig silt med inslag av bränd lera, kol, och skårvig sten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 1277    | Grop     | 0,95      | 1,8       | 0,75     | Oval i plan, sluttande sida i V, skarp lutning i Ö, konkav botten. En 0,5 m stor sten längst i Ö, troligtvis stenskonning för stolpe. Fyllning av mörkgrå sand och silt med inslag av bränd lera, bränt ben, kol, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand. |
| 1291    | Stolphål | 0,45      | 0,45      | 0,1      | Rund i plan, sluttande sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå sandig silt. Nedgrävd i sand.   |
| 1298    | Stolphål | 0,52      | 0,52      | 0,26     | Rund i plan, skålförmad profil. Fyllning av mörkgrå siltig sand med inslag av bränd lera och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 1305    | Stolphål | 1,05      | 1,3       | 0,32     | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av bränd lera, kol, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand. Stolpen har stått centralt i anläggningen. Alternativ tolkning är hård.                                       |
| 1315    | Ugn      | 1,3       | 1,5       | 0,56     | Oval i plan, skarpt lutande sidor, svagt konkav botten. Fyllning av mörkgrå siltig lera med inslag av bränd lera, kol, obrända ben, skårvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand. Delar av den brända leran tolkades som inrasad kupol.                        |
| 1326    | Stolphål | 0,4       | 0,4       | 0,14     | Rund i plan, sluttande sidor och konkav botten. Fyllning av mörkgrå lerig silt med inslag av skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1340    | Stolphål | 1         | 1         | 0,34     | Rund i plan, sluttande sidor och oregelbunden botten. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av bränd lera, bränt ben, kol, obrända ben, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand. Stolpen har stått centralt i anläggningen.                      |
| 1346    | Stolphål | 0,7       | 0,75      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå sand med inslag av skårvsten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 1355    | Stolphål | 0,4       | 0,4       | 0,2      | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av mörkgrå lerig silt med inslag av skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i 1666 (grophus 2).  |
| 1371    | Stolphål | 0,6       | 0,6       | 0,22     | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av brungrå sand med inslag av kol, skårvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 1379    | Stolphål | 0,7       | 0,7       | 0,2      | Rund i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av kol, skårvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1389    | Stolphål | 0,4       | 0,4       | 0,3      | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av bränt ben, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1397    | Stolphål | 0,4       | 0,4       | 0,12     | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av mörkgrå sandig silt med inslag av skårvsten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1404    | Stolphål | 0,4       | 0,4       | 0,12     | Rund i plan, skålförmad. Nedgrävd i sand.   |
| 1411    | Hård     | 0,8       | 1         |          | Ej undersökt. Oval i plan, fyllning av mörkgrå sandig silt. Inslag av bränd lera och kol. Nedgrävd i sand.  |
| 1421    | Hård     | 0,7       | 0,9       | 0,28     | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av bränd lera, kol, obrända ben, skårvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.   |
| 1430    | Stolphål | 0,6       | 0,9       | 0,22     | Oval i plan, skålförmad. Fyllning av rödbrun och svart sandig silt med inslag av skårvsten (0,15 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1437    | Stolphål | 0,35      | 0,5       | 0,36     | Oval i plan, skålförmad. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av bränd lera, brända ben, kol, obrända ben, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand. Husoffer i form av keramikårl och kniv nedgrävd i stolphålet.                                |

| Kontext | Typ         | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning  |
|---------|-------------|-----------|-----------|----------|--|
| 1445    | Härd        | 1,05      | 1,55      | 0,3      | Oval i plan, konkava sidor och oregelbunden botten. Fyllning av mörkgrå sandig silt med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 1493    | Stolphål    | 0,65      | 0,65      | 0,2      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå sandig silt med inslag av bränd lera, täckt med skärvsten (0,15 m stora), stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1511    | Stolphål    | 0,75      | 1         | 0,2      | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkbrun sandig silt med inslag av kol och skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand. Stolpen har stått i södra delen av anläggningen som troligtvis ursprungligen varit förrådgrop.   |
| 1522    | Stolphål    | 0,33      | 0,37      | 0,07     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun sandig silt. Nedgrävd i sand.   |
| 1542    | Stolphål    | 0,4       | 0,6       | 0,21     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av grå sandig silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1550    | Stolphål    | 0,5       | 0,6       | 0,18     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun sand med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1558    | Härd        | 1,6       | 1,6       | 0,1      | Rund i plan, svagt sluttande sidor och plan botten. Fyllning av silt med inslag av kol, skärvsten (0,05 m stora) och sot. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1569    | Stolphål    | 0,85      | 0,9       | 0,28     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora), stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1580    | Stolphål    | 0,35      | 0,5       | 0,14     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sand med inslag av kol. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1589    | Kokgrop     | 1,6       | 1,6       | 0,28     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1620    | Stolphål    | 0,25      | 0,35      |          | Ej undersökt. Oval i plan, fyllning av brungrå silt med inslag av kol och sot. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 1629    | Stolphål    | 0,48      | 0,48      | 0,11     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun lerig silt med inslag av kol och skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1646    | Kulturlager | 60        | 60        | 0,15     | Fyndrikt lager bestående av mörkbrun silt som täckte stor del av nordöstra boplatsytan.  |
| 1666    | Grophus     | 6         | 3,3       | 0,86     | Grophus 2. Oval i plan, raka kanter och plan botten. Fyllning av gråbrun sandig silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Rikligt med fynd av keramik samt vid ytan en underliggare. I botten spår av golvlager bestående av växtdelar. Oregelbundet igenfyllt. Nedgrävd i sand. |
| 1706    | Grop        | 0,8       | 1,15      | 0,26     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun sandig silt. Nedgrävd i 1666 (grophus 2).   |
| 1733    | Grophus     | 2,5       | 3,5       | 0,15     | Grophus 3. Oregelbunden i plan, raka kanter och plan botten. Fyllning av mörkgråbrun sandig silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 1762    | Stolphål    | 0,58      | 0,58      | 0,28     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå lerig silt med inslag av natursten och skärvsten (0,2 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 1772    | Stolphål    | 0,52      | 0,54      | 0,28     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå lerig silt med inslag av kol och skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 1781    | Stolphål    | 0,6       | 0,66      | 0,2      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå silt med inslag av bränd lera, kol, natursten och skärvsten (0,2 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 1791    | Stolphål    | 0,78      | 0,8       | 0,43     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå silt med inslag av bränd lera, kol, natursten och skärvsten (0,2 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 1801    | Härd        | 1,85      | 0,5       |          | Ej undersökt. Oval i plan med fyllning av svart sotig silt. Låg ovanpå varvig lera.  |
| 1810    | Stolphål    | 0,28      | 0,28      | 0,14     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå siltig lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 1818    | Härd        | 1,35      | 1,35      |          | Ej undersökt. Oval i plan med fyllning av svart sotig silt och inslag av skörbränd sten (0,05 m stora). Låg ovanpå varvig lera.  |
| 1831    | Stolphål    | 0,21      | 0,21      | 0,16     | Rund i plan, U-formad. Fyllning av mörkgrå sotig och siltig lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.   |

| Kontext | Typ      | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning  |
|---------|----------|-----------|-----------|----------|--|
| 1838    | Stolphål | 0,42      | 0,42      |          | Ej undersökt. Rund i plan med fyllning av svartgrå sotig silt och inslag av skörbränd sten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand.                                   |
| 1848    | Stolphål | 0,35      | 0,35      | 0,06     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av bränd lera, kol och skärersten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.            |
| 1859    | Stolphål | 0,5       | 0,75      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av bränd lera och skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.                |
| 1870    | Grop     | 0,44      | 0,78      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av bränd lera och skärersten (0,1 m stora). Nedgrävd i varvig lera.                    |
| 1898    | Hård     | 1,3       | 1,6       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av svart sotig och lerig silt med inslag av kol, skärersten och skörbränd sten (0,05 m stora). Låg ovanpå varvig lera.   |
| 1908    | Hård     | 0,9       | 1,4       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå siltig lera med inslag av kol och skörbränd sten (0,05 m stora). Låg ovanpå varvig lera.                      |
| 1915    | Hård     | 1,4       | 1,6       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av mörkgrå siltig lera med inslag av kol, skärersten och skörbränd sten (0,05 m stora). Låg ovanpå varvig lera.          |
| 1923    | Stolphål | 0,25      | 0,35      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av mörkbrun lera. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 1931    | Stolphål | 0,5       | 0,5       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkbrun silt med inslag av skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 5787.                                     |
| 1939    | Kokgrop  | 0,95      | 1,15      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärersten och skörbränd sten (0,05 m stora). Nedgrävd i sand.                             |
| 1948    | Stolphål | 0,45      | 0,45      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkbrun silt med inslag av skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 5787.                                     |
| 1957    | Stolphål | 0,24      | 0,24      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkbrun silt. Nedgrävd i sand.   |
| 1966    | Stolphål | 0,2       | 0,25      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkbrun silt. Nedgrävd i sand.   |
| 1975    | Stolphål | 0,25      | 0,25      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkbrun silt. Nedgrävd i sand.   |
| 1984    | Stolphål | 0,6       | 1         | 0,3      | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brungrå silt med inslag av bränd lera, skärersten och skörbränd sten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 5878.         |
| 1995    | Stolphål | 0,55      | 0,65      | 0,2      | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av bränd lera, skärersten (0,2 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.             |
| 2004    | Stolphål | 0,5       | 0,5       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 5901.                               |
| 2098    | Stolphål | 0,55      | 0,6       | 0,28     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av kol och skärersten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                  |
| 2106    | Kokgrop  | 0,6       | 0,85      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av kol, skärersten och skörbränd sten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt. |
| 2142    | Stolphål | 0,5       | 0,5       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå sandig silt. Nedgrävd i 5267.   |
| 2149    | Stolphål | 0,55      | 0,6       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lera med inslag av skärersten (0,2 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.                               |
| 2158    | Stolphål | 0,2       | 0,23      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i sand.  |
| 2166    | Stolphål | 0,5       | 0,5       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lerig silt. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 2174    | Hård     | 0,8       | 1         | 0,27     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av svartgrå sand med inslag av bränd lera, kol, skärersten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 2191    | Stolphål | 0,6       | 0,7       | 0,18     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sand med inslag av kol och skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.                          |
| 2199    | Stolphål | 0,55      | 0,55      | 0,18     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av skärersten och skörbränd sten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.        |
| 2208    | Stolphål | 0,4       | 0,4       | 0,16     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av skärersten och skörbränd sten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.        |
| 2225    | Hård     | 1,4       | 1,5       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av svartgrå lera med inslag av skärersten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i varvig lera.                 |



| Kontext | Typ            | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning   |
|---------|----------------|-----------|-----------|----------|---|
| 2245    | Stolphål       | 0,65      | 0,65      | 0,18     | Rund i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå sotig sand. Nedgrävd i sand.  |
| 2268    | Stolphål       | 0,7       | 0,85      | 0,14     | Oval i plan, konkava sidor och oregelbunden botten. Fyllning av brungrå sand med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,25 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2275    | Stolphål       | 0,75      | 0,96      | 0,3      | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av sot, särskilt i mitten. Nedgrävd i sand.   |
| 2286    | Stolphål       | 0,5       | 0,65      | 0,15     | Oval i plan, sluttande sidor och plan botten. Fyllning av brungrå sand med inslag av skärvsten (0,2 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2296    | Grop           | 1,5       | 1,25      | 0,52     | Oval i plan, skarpt lutande sidor och plan botten. Fyllning av gråbrun siltig sand med inslag av bränd lera, kol, obrända ben och skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand.   |
| 2306    | Skärvstensflak | 4,6       | 3,2       | 0,4      | Översta lager i 5752 (grophus 4). Oval i plan, skarpt lutande sidor och plan botten. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av bränd lera, brända ben, kol, obrända ben, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Rikligt med keramik. Nedgrävd i sand.                             |
| 2322    | Härd           | 1,4       | 1,4       | 0,17     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av mörkgrå lerig silt med inslag av bränd lera, kol, skörbränd sten (0,05 m stora) och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 2335    | Stolphål       | 0,75      | 0,8       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i 5244.   |
| 2343    | Stolphål       | 0,5       | 0,6       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå silt med inslag av skörbränd sten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2379    | Härd           | 0,5       | 0,55      | 0,12     | Oregelbunden i plan, sluttande sidor och konkav botten. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol och sot. Nedgrävd i sand.   |
| 2387    | Stolphål       | 0,6       | 0,68      | 0,13     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i sand.   |
| 2407    | Stolphål       | 0,5       | 1         | 0,06     | Oval i plan, svagt sluttande sidor och oregelbunden botten. Fyllning av svartgrå sand med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2419    | Stolphål       | 0,25      | 0,25      | 0,03     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av mörkbrun sand med inslag skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 2426    | Grop           | 1,46      | 1,46      | 0,21     | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av brungrå silt med inslag av bränd lera och kol. Nedgrävd i sand.   |
| 2471    | Stolphål       | 0,4       | 0,4       | 0,23     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brun siltig sand med inslag av skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2530    | Stolphål       | 0,3       | 0,3       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2539    | Härd           | 1,5       | 2         |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol, skärvsten (0,15 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 2573    | Stolphål       | 0,6       | 0,6       | 0,28     | Dubbelstolphål, båda stenskodda. Det i SÖ var 0,1 m djupt och skålformat, samt hade en fyllning av svartgrå silt med inslag av skörbränd sten (0,1 m stora) och sot. Det i NV var U-format med en fyllning av brun sand med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Båda var nedgrävda i sand. |
| 2588    | Stolphål       | 0,6       | 0,6       | 0,12     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sand med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,15 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2602    | Härd           | 0,75      | 0,75      | 0,15     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol, skärvsten (0,15 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 2628    | Stolphål       | 1         | 1         | 0,2      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå organisk silt med inslag av skärvsten (0,2 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 2641    | Kokgrop        | 0,44      | 0,44      | 0,2      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brun silt med inslag av skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.   |
| 2653    | Härd           | 1,45      | 0,75      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av svartgrå silt med inslag av skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i 5099 (grophus 5).   |
| 2677    | Stolphål       | 0,3       | 0,3       | 0,3      | Rund i plan, U-format. Fyllning av brungrå organisk silt med inslag av kol och sot, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |

| Kontext | Typ      | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning   |
|---------|----------|-----------|-----------|----------|---|
| 2693    | Stolphål | 0,25      | 0,25      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lera. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2701    | Grop     | 1,2       | 1,7       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå siltig lera med inslag av bränd lera och skårvsten (0,1 m stora) som kan ha ingått i ett stolphål. Nedgrävd i varvig lera.                             |
| 2708    | Stolphål | 0,4       | 0,45      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brun siltig lera med inslag av skårvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2716    | Stolphål | 0,48      | 0,48      | 0,09     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå siltig lera med inslag av kol, skörbränd sten (0,1 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2724    | Härd     | 1,4       | 1,4       | 0,07     | Rund i plan, svagt sluttande sidor och plan botten. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol och sot. Nedgrävd i 4860 (grophus 6).   |
| 2735    | Stolphål | 0,24      | 0,24      | 0,12     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av grå siltig lera med inslag av skårvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2743    | Stolphål | 0,44      | 0,44      | 0,26     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun siltig lera med inslag av skårvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 2754    | Stolphål | 0,48      | 0,48      | 0,28     | Rund i plan, U-formad. Fyllning av gråbrun siltig lera med inslag av skårvsten (0,2 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 2764    | Stolphål | 0,5       | 0,5       | 0,2      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå siltig lera med inslag av skårvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2774    | Härd     | 1,5       | 2         |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av grå lerig silt med kol och skårvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2794    | Stolphål | 0,7       | 0,8       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av gråbrun lerig silt med kol och skörbränd sten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 3643.  |
| 2802    | Stolphål | 0,3       | 0,34      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lera. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2811    | Stolphål | 0,3       | 0,3       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå silt med inslag av kol och sot och skårvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 2819    | Stolphål | 0,35      | 0,45      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå lera. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 2826    | Härd     | 0,6       | 0,6       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol, sot och skårvsten (0,15 m stora). Nedgrävd i varvig lera.   |
| 2836    | Stolphål | 0,52      | 0,52      | 0,18     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av svartgrå sand med inslag av bränd lera, kol, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 2860    | Stolphål | 0,72      | 0,8       | 0,15     | Rund i plan, skarpt lutande sidor och plan botten. Fyllning av brunbeige sotig silt. Nedgrävd i sand.   |
| 2924    | Stolphål | 1         | 1         | 0,42     | Rund i plan, konkava sidor och konkav botten. Fyllning av brungrå silt och natursten (0,35 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 2972    | Grop     | 1         | 1,6       | 0,26     | Oval i plan, skarpt lutande sidor och plan botten. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av bränd lera, bränt ben, kol, obrända ben, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand. |
| 2988    | Grop     | 0,9       | 1,2       | 0,26     | Oval i plan, skarpt lutande sidor och plan botten. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av bränd lera, bränt ben, kol, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.              |
| 3001    | Härd     | 1,6       | 1,6       | 0,24     | Rund i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av svartbrun siltig sand med inslag av bränd lera, kol, skårvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.                        |
| 3072    | Stolphål | 0,4       | 0,4       | 0,1      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun silt. Nedgrävd i sand.   |
| 3084    | Stolphål | 0,28      | 0,28      | 0,14     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av kol och silt. Nedgrävd i sand.  |
| 3109    | Stolphål | 0,38      | 0,35      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun lera. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 3116    | Härd     | 0,58      | 0,58      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av svartgrå lera. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 3123    | Stolphål | 0,35      | 0,35      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun lera. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 3130    | Härd     | 1,4       | 1,25      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av grå lera med inslag av skårvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Nedgrävd i varvig lera.   |

| Kontext | Typ            | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning  |
|---------|----------------|-----------|-----------|----------|--|
| 3139    | Stolphål       | 0,6       | 0,6       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun lera med inslag av skärvsten (0,2 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 3149    | Stolphål       | 0,4       | 0,4       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brunrå lera med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 3158    | Stolphål       | 0,34      | 0,34      | 0,18     | Rund i plan, U-formad. Fyllning av gråbrun siltig lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera. Överlagrades av 3643.   |
| 3166    | Härd           | 1,3       | 1,5       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av grå lera med inslag av skörbränd sten (0,05 m stora). Nedgrävd i varvig lera. Överlagrades av 3643.   |
| 3176    | Härd           | 0,8       | 1,1       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brunrå lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 3185    | Härd           | 2         | 2         | 0,28     | Oval i plan, fortsatte in under schaktkanten i norr, svagt sluttande sidor och konkav botten. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 3201    | Stolphål       | 0,23      | 0,23      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun lera. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 3217    | Grop           | 0,6       | 0,6       | 0,25     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av mörkgrå silt med inslag av bränd lera och kol. Nedgrävd i sand.   |
| 3229    | Grop           | 0,5       | 0,7       | 0,1      | Oval i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun siltig sand med inslag av bränd lera, kol och skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand.  |
| 3241    | Stolphål       | 0,56      | 0,45      | 0,05     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun sand med inslag av bränd lera, kol och skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 3249    | Härd           | 0,8       | 0,8       | 0,05     | Rund i plan, svagt sluttande sidor och plan botten. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 3263    | Härd           | 0,5       | 0,75      | 0,1      | Oval i plan, svagt sluttande sidor och plan botten. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol, sot, skärvsten (0,05 m stora) och skörbränd sten. Nedgrävd i sand.  |
| 3273    | Kulturlager    | 2         | 1         |          | Ej undersökt. Kulturlagerfläck bestående av mörkbrun silt, som troligtvis är samma som 1646 och hamnat i en naturlig svacka. Låg ovanpå sand.  |
| 3300    | Stolphål       | 0,6       | 0,75      | 0,18     | Oval i plan, konkava sidor, oregelbunden botten. Fyllning av gråbrun sandig silt med inslag av bränd lera, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 3309    | Härd           | 1,25      | 1,25      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 3318    | Stolphål       | 0,25      | 0,25      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 3326    | Stolphål       | 0,25      | 0,4       | 0,28     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brunrå sandig silt med inslag av skärvsten (0,25 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 3001.  |
| 3352    | Stolphål       | 0,75      | 0,75      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brunrå silt. Nedgrävd i sand.   |
| 3382    | Härd           | 0,4       | 0,6       | 0,16     | Oval i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av svartgrå sand med bränd lera, kol, skörbränd sten (0,05 m stora) och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 3390    | Stolphål       | 0,5       | 0,6       | 0,44     | Oval i plan, skarpt lutande sidor, konkav botten. Fyllning av svart och brunbeige sand med inslag av skärvsten (0,25 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 3400    | Stolphål       | 0,35      | 0,35      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brunrå silt. Nedgrävd i sand.   |
| 3408    | Härd           | 1,1       | 1,3       |          | Ej undersökt. Oregelbunden i plan. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol och sot. Kolprov taget. Nedgrävd i sand.  |
| 3435    | Skärvstensflak | 5,4       | 2,5       | 0,4      | Översta lagret i grophus 1 (4231). Oval i plan, skarpt lutande sidor, oregelbunden botten. Fyllning av mörkbrun organisk sand med inslag av bränd lera, brända ben, kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Betydligt tjockare lager med skärvsten i Ö än i V. Rikligt med fynd av keramik. Nedgrävd i sand. |
| 3468    | Ränna          | 0,4       | 3,5       | 0,3      | Linjär i plan, sluttande sidor och konkav botten. Fyllning av mörkbrun silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand. Del av grophus 3.  |

| Kontext | Typ          | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning   |
|---------|--------------|-----------|-----------|----------|---|
| 3491    | Grop         | 1,6       | 1,6       | 0,25     | Oregelbunden i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av brungrå organisk silt med inslag av bränt ben, kol, skärvsten (0,05 m stora) och skörbränd sten. Kollins i botten. Fyllning i grophus 3 (1733).  |
| 3511    | Stolphål     | 0,19      | 0,18      | 0,1      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun sandig silt. Nedgrävd i sand. Diffust och tveksamt stolphål.   |
| 3519    | Stolphål     | 1,05      | 1,05      | 0,22     | Dubbelstolphål. Oregelbunden i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävda i sand. Norra stolphålet (hus 3) något mörkare och stenskodd, verkar skära det södra stolphålet (hus 6) som också skärs av härden 3536. |
| 3527    | Stolphål     | 0,3       | 0,3       | 0,2      | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand. Diffus.  |
| 3536    | Hård         | 0,5       | 0,95      | 0,22     | Oval i plan. Sluttande sidor och konkav botten med kollins. Fyllning av svartgrå organisk silt med inslag av bränt ben, kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand och 3519.   |
| 3545    | Stolphål     | 0,4       | 0,4       | 0,1      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brun sandig silt. Nedgrävd i sand.   |
| 3563    | Stolphål     | 0,3       | 0,4       | 0,26     | Oval i plan, skarpt lutande sidor, konkav botten. Fyllning av brungrå sand med bränd lera, kol, skärvsten (0,15 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 3572    | Stolphål     | 0,6       | 0,6       | 0,1      | Oval i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av gråbrun sand med inslag av bränd lera, kol, sot och skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 3580    | Stolphål     | 0,5       | 0,52      | 0,22     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 3588    | Stolphål     | 0,6       | 0,9       | 0,28     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av mörkbrun sandig silt. Nedgrävd i sand.   |
| 3599    | Stolphål     | 0,4       | 0,9       |          | Ej undersökt. Oval i plan, fyllning av mörkbrun sand med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand. Fortsatte in under schaktkanten i Ö.   |
| 3628    | Stolphål     | 0,6       | 0,6       | 0,16     | Rund i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,15 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 3643    | Kulturlager  | 17        | 9         | 0,1      | Ett upp till 0,1 meter tjockt lager bestående av gråbrun siltig lera med inslag av kol, sot och skärvsten (0,1 m stora). Låg ovanpå varvig lera och överlagrade ett antal stolphål och hårdar. Äldre odlingsyta.  |
| 3717    | Stolphål     | 0,75      | 0,8       | 0,18     | Rund i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av brungrå silt med kol och skörbränd sten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 3738    | Stolphål     | 0,4       | 0,4       | 0,1      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå silt och skörbränd sten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 3435.  |
| 3760    | Stolphål     | 0,9       | 0,9       | 0,36     | Rund i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av bränd lera, skärvsten (0,2 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand. Överlagrades av 3769.  |
| 3769    | Kulturlager  | 2,5       | 1,5       | 0,05     | Kulturlagerfläck bestående av mörkbrun silt, som troligtvis är samma som 1646 och hamnat i en naturlig svacka. Låg ovanpå sand samt 3760.   |
| 3827    | Grop         | 0,6       | 0,8       | 0,2      | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt. Nedgrävd i sand. Möjlig grop för underliggare. Fördjupning och del av grophus 1733.   |
| 3871    | Stolphål     | 0,5       | 0,4       | 0,15     | Oval i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av gråbrun sandig silt. Nedgrävd i sand. Diffus.  |
| 3885    | Stolphål     | 0,6       | 0,4       | 0,05     | Oval i plan, sluttande sidor, plan botten. Fyllning av gråbrun sandig silt. Nedgrävd i sand. Diffus.  |
| 3918    | Stenpackning | 2,6       | 1,6       | 0,2      | Enkelt lager med natursten (0,2 m stora) som låg ovanpå berg i dagen.   |
| 3930    | Stenpackning | 1,7       | 1,4       | 0,25     | Enkelt lager med natursten (0,25 m stora) som låg ovanpå berg i dagen.  |
| 3971    | Stolphål     | 0,55      | 0,65      |          | Ej undersökt. Oval i plan, fyllning av gråbrun sand. Nedgrävd i sand.   |
| 4000    | Stolphål     | 0,2       | 0,2       | 0,05     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av mörkbrun silt med inslag av sot. Nedgrävd i sand. Låg ovanpå berg i dagen.   |

| Kontext | Typ         | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning   |
|---------|-------------|-----------|-----------|----------|---|
| 4008    | Stolphål    | 0,28      | 0,23      | 0,15     | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av gråbrun silt med inslag av sot. Nedgrävd i sand.   |
| 4040    | Kulturlager | 1,2       | 1,8       |          | Ej undersökt, oval i plan och bestod av brungrå sandig silt med inslag av skärersten (0,1 m stora). Låg ovanpå sand. Rest av kulturlager i svacka, sannolikt samma lager som 1646. Fyndförande med keramik. |
| 4068    | Stolphål    | 0,6       | 0,6       | 0,3      | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärersten (0,2 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 4083    | Stolphål    | 0,55      | 0,7       |          | Ej undersökt. Oval i plan, fyllning av gråbrun sand. Nedgrävd i sand.   |
| 4091    | Stolphål    | 0,35      | 0,45      | 0,24     | Oval i plan, skålförmad. Fyllning av brungrå sand med inslag av skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 4098    | Grop        | 1,8       | 1,8       | 0,35     | Rund i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av mörkgrå organisk silt med inslag av kol, skärersten (0,1 m stora) och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 4108    | Stolphål    | 0,3       | 0,3       |          | Ej undersökt. Rund i plan, fyllning av brungrå silt med inslag av skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 4114    | Stolphål    | 0,25      | 0,25      | 0,2      | Rund i plan, U-förmad. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärersten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 4121    | Hård        | 0,5       | 0,7       | 0,03     | Oval i plan, svagt sluttande sidor och plan botten. Fyllning av svartgrå silt med inslag av skärersten (0,15 m stora) och skörbränd sten. Nedgrävd i sand.  |
| 4135    | Stolphål    | 0,54      | 0,54      | 0,24     | Rund i plan, skarpt lutande sidor, plan botten. Fyllning av mörkgrå silt med inslag av skärersten (0,25 m stora) och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 4144    | Grop        | 0,37      | 0,37      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun sand. Nedgrävd i sand.   |
| 4151    | Stolphål    | 0,5       | 0,5       | 0,16     | Rund i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av skärersten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 4204    | Stolphål    | 0,5       | 0,5       | 0,18     | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av brungrå sand med inslag av sot. Nedgrävd i sand.   |
| 4210    | Stolphål    | 0,25      | 0,25      | 0,12     | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av brungrå sand med inslag av kol och sot. Nedgrävd i sand.   |
| 4231    | Grophus     | 3         | 5,6       | 0,7      | Grophus 1. Oval i plan, skarpt lutande sidor, plan botten. Fyllningen bestod i ytan av 3435, därunder 4628 och i botten 4627. Nedgrävd i sand.  |
| 4260    | Stolphål    | 0,35      | 0,5       |          | Ej undersökt. Oval i plan, fyllning av mörkbrun sand med inslag av skärersten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 2306 och 5752.  |
| 4270    | Stolphål    | 0,3       | 0,3       |          | Ej undersökt. Rund i plan, fyllning av mörkgrå sand. Nedgrävd i 5752.   |
| 4278    | Stolphål    | 0,5       | 0,55      | 0,2      | Rund i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av kol, skärersten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i 2306 (grophus 4) och i sand.                   |
| 4288    | Kokgrop     | 0,75      | 0,75      | 0,3      | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av kol, skärersten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i 2306 (grophus 4).  |
| 4303    | Stolphål    | 0,35      | 0,35      | 0,19     | Rund i plan, skålförmad. Fyllning av gråbrun organisk silt med inslag av skärersten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i 5530, 2306 (grophus 4) och 1666 (grophus 2).               |
| 4311    | Stolphål    | 0,32      | 0,32      |          | Ej undersökt. Rund i plan, fyllning av mörkgrå sand. Nedgrävd i 2306.   |
| 4317    | Stolphål    | 0,5       | 0,5       |          | Ej undersökt. Rund i plan, fyllning av mörkbrun sand. Diffus. Nedgrävd i sand.  |
| 4325    | Kokgrop     | 1,3       | 1,6       | 0,5      | Oval i plan, skålförmad. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av bränd lera, bränt ben, kol, skörbränd sten (0,05 m stora) och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 4340    | Stolphål    | 0,25      | 0,25      |          | Ej undersökt. Rund i plan, fyllning av mörkbrun sand. Nedgrävd i sand.  |
| 4347    | Stolphål    | 0,3       | 0,3       | 0,36     | Rund i plan, U-förmad. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av skärersten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i 4231 (grophus 1).   |
| 4356    | Kulturlager | 1,8       | 1,8       | 0,07     | Anlagt golvlagert i grophus 2 (1666) bestående av mörkgrå lerig silt med inslag av kol.   |
| 4358    | Hård        | 0,5       | 0,7       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av kol, skärersten (0,15 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i varvig lera.   |

| Kontext | Typ         | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning  |
|---------|-------------|-----------|-----------|----------|--|
| 4370    | Stolphål    | 0,22      | 0,22      | 0,08     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av mörkbrun lerig silt. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 4379    | Stolphål    | 0,23      | 0,23      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av kol. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 4388    | Grop        | 0,9       | 1,2       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av bränd lera och kol. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 4403    | Grop        | 0,8       | 1,1       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av gråbrun lerig silt med bränd lera och kol. Nedgrävd i varvig lera, överlagrades av kulturlagret 3643.   |
| 4544    | Stolphål    | 0,3       | 0,35      | 0,2      | Rund i plan, raka sidor och plan botten. Fyllning av brungrå siltig lera med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 4558    | Kulturlager | 0,6       | 0,4       | 0,05     | Lager inom 2306 i grophus 4, bestående av brungrå silt och innehållande koncentration av ben.  |
| 4591    | Kulturlager | 3         | 2,5       | 0,42     | Det huvudsakliga fyndförande lagret i grophus 2 (1666). Fyllning av organisk brungrå silt med inslag av kol och skörbränd sten (0,05 m stora).   |
| 4609    | Grop        | 0,85      | 1,5       | 0,42     | Oval i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun siltig sand med inslag av bränd lera, bränt ben, kol, obrända ben, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. Nedgrävd i 3435 (grophus 1).   |
| 4618    | Grop        | 1,35      | 1,35      | 0,38     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun sand med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,1 m stora) och skörbränd sten. En central gråfärgning fanns i fyllningen. Nedgrävd i 3435 (grophus 1).   |
| 4627    | Kulturlager | 6         | 3,3       | 0,15     | Golvlager i grophus 1 (4231) bestående av mörkgrå sandig silt med inslag av skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot.  |
| 4628    | Kulturlager | 4         | 2,5       | 0,6      | Lager i grophus 1 (4231) under skärvstenslagret 3435. Bestående av gråbrun organisk sand med inslag av bränd lera, bränt ben, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot.   |
| 4629    | Härd        | 0,7       | 1         |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i varvig lera, överlagrades av kulturlagret 3643.  |
| 4644    | Stolphål    | 0,3       | 0,3       | 0,08     | Rund i plan, sluttande sidor och konkav botten. Fyllning av brungrå silt. Diffus. Nedgrävd i sand.   |
| 4651    | Kokgrop     | 0,9       | 1,28      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i lerig silt.  |
| 4669    | Härd        | 1,2       | 1,2       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 4684    | Härd        | 0,3       | 0,3       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av skärvsten (0,05 m stora). Nedgrävd i varvig lera.  |
| 4695    | Grop        | 0,5       | 0,45      | 0,6      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun sandig silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i gropen 5846.   |
| 4712    | Kulturlager | 3         | 2,5       | 0,3      | Packat bottenlager i grophus 4 (5752) bestående av gråbrun siltig lera med inslag av bränd lera, kol, obrända ben, skärvsten (0,05 m stora) och skörbränd sten.  |
| 4726    | Stolphål    | 0,4       | 0,4       | 0,2      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun silt med inslag av skärvsten (0,15 m stora), skörbränd sten och sot. Stenskodd. Nedgrävd i härden 1445.   |
| 4743    | Stolphål    | 0,5       | 0,5       | 0,16     | Rund i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av brungrå siltig lera med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 4803    | Stolphål    | 0,45      | 0,65      | 0,2      | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av bränd lera och skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 4811    | Grop        | 1         | 0,45      | 0,32     | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av gråbrun sandig silt med inslag av harts. Nedgrävd i sand. Kan ha hört samman med stolphålet 4803 och ugnen 4820 då gropen stratigrafiskt kan ha varit samtida och rumsligt förhåller sig till dessa. |
| 4820    | Ugn         | 0,6       | 0,6       | 0,3      | Rund i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av sand med inslag av bränd lera, kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Den brända leran var delvis sintrad. Nedgrävd i sand.  |
| 4827    | Grop        | 0,45      | 0,6       | 0,1      | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av bränd lera och kol. Nedgrävd i sand.   |

| Kontext | Typ         | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning  |
|---------|-------------|-----------|-----------|----------|--|
| 4835    | Stolphål    | 0,35      | 0,35      | 0,06     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brun sand med inslag av bränd lera, kol och sot. Nedgrävd i sand.   |
| 4860    | Grophus     | 2,5       | 3,3       | 0,35     | Grophus 6. Oval i plan, sluttande sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå lerig silt med inslag av kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 4904    | Stolphål    | 0,4       | 0,4       | 0,2      | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå organisk silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 4932    | Stolphål    | 0,56      | 0,56      | 0,22     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 4971    | Stolphål    | 0,54      | 0,54      | 0,14     | Rund i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå silt med inslag av bränd lera, skörbränd sten (0,1 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 5020    | Stolphål    | 0,52      | 0,52      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av (0,2 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 5029    | Stolphål    | 0,45      | 0,55      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av skärvsten (0,25 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 5039    | Stolphål    | 0,55      | 0,55      | 0,15     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå lerig silt med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 5080    | Kulturlager | 2,5       | 4         | 0,25     | Lagret bestod av gråbrun organisk silt med inslag av skärvsten (0,25 m stora) och skörbränd sten. Översta lager i grophus 5 (5099). Två eventuella rännor i lagret där fyllningen var ljusare.   |
| 5089    | Stolphål    | 0,34      | 0,44      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 5099    | Grophus     | 3,2       | 4,2       | 0,7      | Grophus 5. Oval, något oregelbunden i plan. Större delen av grophuset bestod av en grundare del, 0,3 m djup, med konkava sidor och mot mitten svagt sluttande botten. I mitten fanns en djupare del, 2,1×1,5 m stor och 0,7 m djup, med ett tydligt "trappsteg" ned från den större grundare delen. Fyllningen bestod i övre delen av 5080 och i den djupare delen av 5152. Nedgrävd i sand. |
| 5131    | Stolphål    | 1         | 0,8       | 0,2      | Oval i plan, konkava sidor och botten. Fyllning av mörkbrun sandig silt. Diffus. Nedgrävd i sand.  |
| 5152    | Kulturlager | 2,1       | 1,5       | 0,45     | Bottenlager i grophus 5 bestående av mörkbrun silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot.   |
| 5160    | Stolphål    | 0,2       | 0,2       | 0,14     | Rund i plan, U-formad. Fyllning av mörkbrun siltig lera med inslag av bränd lera, skärvsten (0,2 m stora) och sot. Stenskodd. Nedgrävd i 1315.   |
| 5203    | Stolphål    | 0,3       | 0,35      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av ljusbrun silt. Nedgrävd i lerig silt.   |
| 5210    | Stolphål    | 0,7       | 0,9       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av ljusbrun silt med inslag av kol och skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i lerig silt.  |
| 5244    | Grop        | 2,6       | 1,6       |          | Ej undersökt. Oval, något oregelbunden form i plan. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand.   |
| 5267    | Grop        | 2         | 3,1       | 0,58     | Oval i plan. Moderat sluttande sidor, plan botten. Fyllning av mörkgrå silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand. Kan vara en arbetsgrop.   |
| 5291    | Stolphål    | 0,35      | 0,3       | 0,2      | Rund i plan, U-formad. Fyllning av brungrå organisk silt med inslag av kol och sot. Nedgrävd i sand.   |
| 5299    | Grop        | 1,7       | 1,7       | 0,5      | Oval i plan. Moderat sluttande sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun organisk silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand.  |
| 5315    | Stolphål    | 0,4       | 0,4       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkgrå sand med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |
| 5361    | Grop        | 1,15      | 1         | 0,2      | Oval, något oregelbunden form i plan. Konkava sidor och plan botten. Fyllning av gråbrun organisk silt. Nedgrävd i sand.   |
| 5369    | Stolphål    | 0,5       | 0,6       | 0,2      | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brunbeige organisk silt med inslag av kol och sot. Nedgrävd i sand.   |
| 5377    | Stolphål    | 0,54      | 0,54      | 0,16     | Rund i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av brun silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.   |

| Kontext | Typ      | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning  |
|---------|----------|-----------|-----------|----------|--|
| 5388    | Grop     | 2,4       | 2,8       | 0,8      | Oval i plan, trappstegsformade sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå organisk silt med inslag av bränd lera, kol och skärvsten (0,05 m stora). Nedgrävd i sand. Kan vara en arbetsgrop.   |
| 5445    | Stolphål | 0,7       | 0,8       | 0,16     | Oval i plan, konkava sidor och plan botten. Fyllning av mörkgrå lerig silt med inslag av kol, skärvsten (0,1 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i sand.  |
| 5485    | Grop     | 2,3       | 3,3       | 0,4      | Oval, något oregelbunden form i plan. Bestod av två faser varav den äldre och grundare fasen fanns i norra halvan. Denna del hade en trappstegsformad profil där fyra stycken decimeterhöga trappsteg efterföljdes av cirka halvmeterlånga avsatser ned till 0,4 m djup. Fyllningen här bestod av brungrå lerig silt med inslag av skärvsten (0,05 m stora). Den södra delen var 0,7 m djup och här fanns en kokgrop, 5913. Nedgrävd i sand. Kan vara en arbetsgrop. |
| 5517    | Stolphål | 0,16      | 0,16      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av gråbrun silt. Nedgrävd i sand.  |
| 5530    | Grop     | 2,6       | 2,6       | 0,45     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå organisk silt med inslag av kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. Nedgrävd i 1666 (Grophus 2).   |
| 5545    | Grop     | 1,4       | 2,1       | 0,6      | Oval i plan, skålformad. Fyllning av brungrå organisk silt med inslag av kol, skärvsten (0,05 m stora), skörbränd sten och sot. I ytan fanns en underliggare. Nedgrävd i 1666 (grophus 2).   |
| 5573    | Grop     | 0,65      | 0,6       | 0,25     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av brungrå silt med inslag av kol. Nedgrävd i sand.  |
| 5589    | Stolphål | 0,28      | 0,28      | 0,18     | Rund i plan, U-formad. Fyllning av brungrå silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i 5530.   |
| 5599    | Grop     | 1,3       | 1,8       | 0,45     | Oval i plan, konkava sidor och något konkav botten. Fyllning av brungrå silt med inslag av kol. Nedgrävd i sand.   |
| 5651    | Stolphål | 0,55      | 0,55      | 0,15     | Rund i plan, skålformad. Fyllning av gråbrun silt med inslag av kol. Nedgrävd i sand.  |
| 5661    | Stolphål | 0,45      | 0,45      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå silt med inslag av kol. Nedgrävd i sand.  |
| 5670    | Stolphål | 0,4       | 0,4       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkbrun silt. Nedgrävd i sand.   |
| 5679    | Stolphål | 0,35      | 0,35      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av mörkgrå silt. Nedgrävd i sand.  |
| 5687    | Stolphål | 0,35      | 0,35      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i sand. Överlagrades av hårdan 2539.   |
| 5697    | Stolphål | 0,31      | 0,31      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brun sandig silt med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 5704    | Stolphål | 0,34      | 0,34      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brun sandig silt med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i sand.  |
| 5712    | Stolphål | 0,32      | 0,32      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brun sandig silt. Nedgrävd i sand.  |
| 5720    | Stolphål | 0,45      | 0,45      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå sandig silt. Nedgrävd i sand.   |
| 5739    | Stolphål | 0,5       | 0,5       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå sandig silt. Nedgrävd i sand.   |
| 5752    | Grophus  | 2,9       | 3,2       | 0,68     | Grophus 4. Oval i plan. Trappstegsformad sida i Ö, med två ca 0,1 m höga steg och efterföljande halvmeterlånga platåer, som ledde ned till en relativt plan botten. I V änden var sidan skarpt lutande. Översta lagret utgjordes av 2306, därunder ett 0,2–0,3 m tjockt skikt av gråbrun lera med inslag av kol och sot samt fynd av deponerad keramik. I botten fanns lagret 4712. Nedgrävd i sand.   |
| 5787    | Grop     | 4,75      | 2,75      | 0,68     | Oval i plan, konkava sidor och mestadels plan botten. Centralt fanns en 0,2 m djup fördjupning som var 1,2 m stor. Åtminstone ett stolphål (5840) fanns nedgrävd i botten av gropen. Fyllning av gråbrun silt med inslag av kol, i undre delen fanns ett upp till 0,2 m djupt skikt av ljusare och flammig silt. I fördjupningen fanns brun kompakt lerig silt med kolbitar. Nedgrävd i sand.  |
| 5799    | Grop     | 0,95      | 0,95      | 0,42     | Rund i plan, skarpt lutande sidor och konkav botten. Fyllning av mörkgrå silt med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand, skar nordligaste änden av 5787.  |



| Kontext | Typ      | Längd (m) | Bredd (m) | Djup (m) | Beskrivning  |
|---------|----------|-----------|-----------|----------|--|
| 5821    | Stolphål | 0,75      | 0,6       | 0,42     | Oval i plan, skarpt lutande sidor och konkav botten. Fyllning av brungrå sand med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand.  |
| 5834    | Stolphål | 0,65      | 0,45      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i sand.  |
| 5840    | Stolphål | 0,3       | 0,3       | 0,3      | Rund i plan, U-formad. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i sand och undre nivån av 5787.  |
| 5846    | Grop     | 1         | 0,95      | 0,4      | Rund i plan, skarpt lutande sidor men med en liten avsats i V sidan, konkav botten. Fyllning av brungrå silt. Nedgrävd i sand.   |
| 5857    | Stolphål | 0,6       | 0,65      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå sandig silt. Nedgrävd i 3435 (grophus 1).   |
| 5868    | Grop     | 0,78      | 0,95      |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå sandig silt. Nedgrävd i 3435 (grophus 1).   |
| 5878    | Grop     | 1,7       | 1,7       | 0,3      | Oval i plan, konkava sidor, plan botten. Fyllning av brungrå silt med inslag av kol och skärvsten (0,1 m stora). Nedgrävd i sand.  |
| 5901    | Grop     | 1,4       | 2,1       | 0,7      | Oval i plan med avsmalnande ände i N. Trappstegsformade sidor med två avsatser, ca 0,2 m långa. Sidorna ledde ned mot mitten av gropen som i botten var 0,5 m stor. Fyllning av brungrå organisk silt med inslag av kol, i botten skärvsten (0,15 m stora). Nedgrävd i sand. |
| 5913    | Kokgrop  | 1         | 1         | 0,7      | Södra delen och en yngre fas av gropen 5485. Oval i plan, skålförmad botten och närmast vertikala sidor. Fyllning av svartgrå silt med inslag av kol, sot, skärvig sten (0,15 m stora) och skörbränd sten. I botten fanns en 0,1 m tjock kollins. Nedgrävd i sand.           |
| 5945    | Stolphål | 0,45      | 0,5       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av brungrå sandig silt. Nedgrävd i 4860 (grophus 6).   |
| 5955    | Stolphål | 0,45      | 0,45      |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå sandig silt med inslag av skärvsten (0,15 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.  |
| 6011    | Stolphål | 0,4       | 0,4       |          | Ej undersökt. Rund i plan. Fyllning av brungrå siltig lera med inslag av skärvsten (0,1 m stora). Stenskodd. Nedgrävd i varvig lera.   |
| 6018    | Härd     | 0,35      | 0,5       |          | Ej undersökt. Oval i plan. Fyllning av mörkgrå siltig lera med inslag av kol. Nedgrävd i varvig lera.  |