

# En boplats i Norrtälje

## Hus och andra lämningar från romersk järnålder till tidig vikingatid

Arkeologisk undersökning

Fornlämning Frötuna 173/L2013:5752  
Fastighet Görla 8:1  
Frötuna socken  
Norrtälje kommun  
Uppland  
Stockholms län

*Jan Ählström med bidrag av Mattias Frisk*



# En boplats i Norrtälje

## Hus och andra lämningar från romersk järnålder till tidig vikingatid

Arkeologisk undersökning

Fornlämning Frötuna 173/L2013:5752

Fastighet Görta 8:1

Frötuna socken

Norrtälje kommun

Uppland

Stockholms län

*Jan Åhlström med bidrag av Mattias Frisk*



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 2019

Omslag: Det mest kompletta av husen, hus 6 i plan.

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 978-91-7453-821-2

Tryck: JustNu, Västerås 2019

# Innehåll

|   |    |
|---|----|
| Sammanfattning .....                                      | 5  |
| Inledning.....  | 5  |
| Målsättning och metod.....                                | 7  |
| Topografi och fornlämningsmiljö .....                     | 8  |
| Tidigare undersökningar .....                             | 8  |
| Genomförande.....   | 10 |
| Förmedling .....  | 10 |
| Undersökningresultat.....                                 | 11 |
| Anläggningar.....   | 12 |
| Konstruktioner.....                                       | 14 |
| Fynd.....   | 17 |
| Analyser .....  | 18 |
| Tolkning och utvärdering .....                            | 23 |
| Rumslig struktur och förändring över tid.....             | 23 |
| Boplatsens ekonomi, bönder eller hantverkare? .....       | 24 |
| Boplatsen i världen – förhållandet till omgivningen ..... | 24 |
| Utvärdering .....   | 26 |
| Referenser .....  | 28 |
| Tryckta källor .....                                      | 28 |
| Otryckta källor.....                                      | 28 |
| Kart-och arkivmaterial .....                              | 28 |
| Tekniska och administrativa uppgifter.....                | 29 |
| <br>  |    |
| Bilagor .....   | 31 |
| 1. Anläggningstabell .....                                | 31 |
| 2. Fyndtabell.....  | 39 |
| 3. Konstruktionsbeskrivningar .....                       | 40 |
| 4a–b. Vedartsanalysanalys .....                           | 52 |
| 5a–b. <sup>14</sup> C-analys .....                        | 58 |
| 6. Makrofossilanalys.....                                 | 69 |
| 7. Osteologisk analys.....                                | 76 |
| 8. Anläggningsplaner.....                                 | 78 |



Figur 1. Undersökningsplatsens läge, markerat med en blå ring. Utsnitt ur digitala terrängkartan. Skala 1:50 000.

# Sammanfattning

Under en dryg månad sommaren 2017 undersökte Stiftelsen Kulturmiljövård en boplats (Frötuna 173/2013:5752) vid den västra infarten till Norrtälje. Boplatsen är daterad till romersk järnålder–vendeltid/tidig vikingatid.

Undersökningen genomfördes inför det att marken skulle bebyggas. Boplatsen var sedan tidigare delundersökt varvid en gård bestående av två hus, daterade till vendeltid, dokumenterades. Den del som nu berördes omfattade en 2 000 m<sup>2</sup> stor yta väster om den tidigare undersökta ytan.

Vid undersökningen framkom fler lämningar, framför allt fler hus, än förväntat. Det dokumenterades åtta hus eller husliknande byggnader vilka tolkas som generationer av hus inom en gård. Sex av husen utgjordes av treskeppiga stolphus och två utgjordes av så kallade pfostenrosten, byggnader med flera rader av takbärande stolpar, vars närmare konstruktion är oklar. Av husen bedöms tre vara boningshus och resterande byggnader bedöms som ekonomibygnader. Samtliga byggnader är daterade till folkvandringstid–vendeltid/tidig vikingatid.

Utöver byggnader förekom det även rester efter hägnader och dräneringsrännor. Samtliga av dessa lämningar kan inte kopplas till husen utan har av <sup>14</sup>C-dateringarna att döma föregått bebyggelsen i en fas under romersk järnålder. Under romersk järnålder har platsen ingått i ett extensivt agrart system tillsammans med den tidigare undersökta fossila odlingslämningen Norrtälje 44:1/L2016:7651.

I samband med omstruktureringar av det agrara systemet har platsen bebyggts varefter den överges under vendeltid/tidig vikingatid. Troligtvis har övergivandet samband med tillkomsten av gamla Arstabytomt som återfinns strax öster om boplatsen.

## Inledning

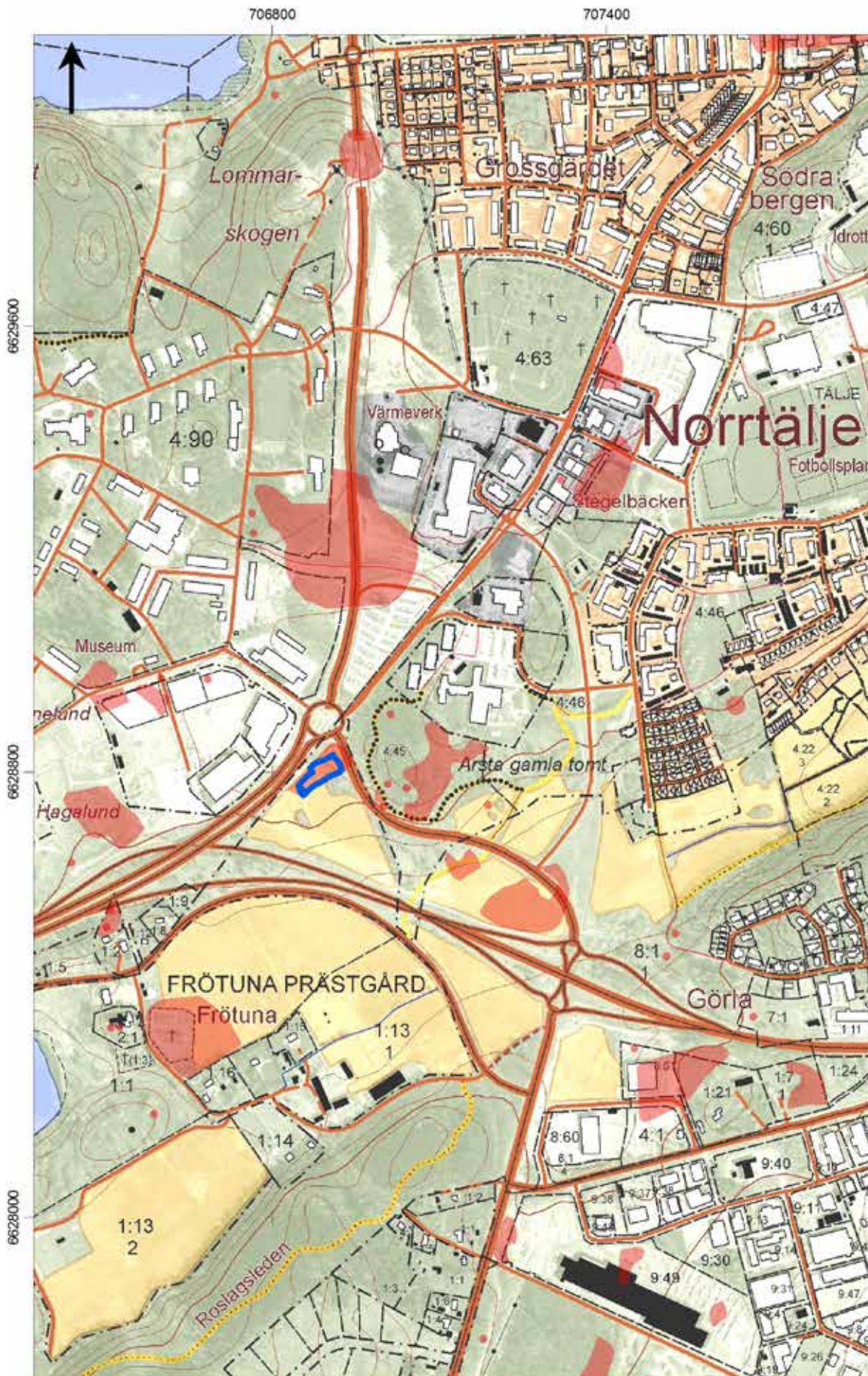
Norrtälje kommun planerar att bebygga en del av fastigheten Görla 8:1. Fastigheten ligger i västra utkanten av Norrtälje och där direkt söder om E18. Inom exploateringsytan finns den vendeltida boplatsen Frötuna 173/L2013:5752 som år 2010 delundersöktes av Stiftelsen Kulturmiljövård (KM). KM fick i uppdrag av Länsstyrelsen att undersöka den kvarliggande delen av boplatsen innan fastigheten kunde bebyggas.

Den återstående delen av boplatsen omfattar en ca 3 000 m<sup>2</sup> stor yta. I samband med anläggandet av en vattenledning (2014–2015) har ett ca 1 000 m<sup>2</sup> stort område i boplatsens norra kant, utmed E18, berörts utan föregående arkeologisk undersökning. Det området har bedömts som stört och undantogs från undersökningen. Av boplatsen återstod drygt 2 000 m<sup>2</sup> att undersöka.

Fältarbetet genomfördes från slutet av juni till slutet av juli 2017. Norrtälje kommun bekostade undersökningen.

Rapporten är utarbetad av Jan Ählström förutom avsnittet om förmedling vilket är skrivet av Mattias Frisk i egenskap av ansvarig för de publika insatserna.





Figur 2. Undersökningsområdet markerad med en blå linje. Samtliga lämningar registrerade i Fornminnesregistret är markerade som röda punkter, linjer och ytor. Utsnitt ur digitala fastighetskartan. Skala 1:10 000.



## Målsättning och metod

Målsättningen med undersökningen var att undersöka boplatsen med vetenskapligt god kvalitet för att ge kunskap om de borttagna fornlämningarna. Undersökningen skulle förtydliga de tidigare undersökningsresultaten genom en mer komplett bild av den gård som förväntades.

Inför undersökningen definierades följande tre frågeställningar:

- Hur såg den ekonomiska basen ut, finns det spår av specialisering?
- Hur var boplatsen organiserad, gårdstun, hägnader och aktivitetsytor? Har strukturen förändrats över tid?
- Hur förhåller sig boplatsen till närbelägna boplatser och andra lämningar avseende datering, platskontinuitet och samt näringsfång?

Boplatsytan avbanades med grävmaskin fram till den störda marken i norr och de bortgrävda jordmassorna lades upp utmed schaktkanterna. Plandokumentationen utfördes med RTK-GPS varvid den avbanade ytan, anläggningar, diken och störningar samt gränsen mellan sandig och stenig mark mättes in.

Merparten av anläggningarna undersöktes med profilsnitt och dokumenterades genom sektionsritning i skala 1:20 och beskrivning. För att spara tid upprättades enbart beskrivningar av en mindre del av anläggningarna belägna i den avbanade ytans kanter. Anläggningar vars yta var mycket hård och svårforcerad undantogs också från undersökningen även om de ingick i hus. Anläggningarna registrerades i Intrasis. Husen som uttolkades i fält markerades med stakkäppar placerade i stolphålen och fotograferades. Merparten av husen kom emellertid att omtolkas efter fältarbetet. Det togs även översiktsfotografier av undersökningsytan och fotografier av karaktäristiska anläggningar i sektion.

Insamlade fynd kopplades till respektive anläggning och registrerades i Intrasis. Bränd lera och rödgods gallrades efter registrering. Det osteologiska materialet bestämdes avseende art och benslag av Lisa Hartzell, KM.

Kol insamlades ur de anläggningar där det förekom för att möjliggöra urval inför datering genom  $^{14}\text{C}$ -analys. Urvalet syftade till att fånga stratigrafien inom boplatsen, datera konstruktionerna och att uppnå spridning inom ytan avseende daterade anläggningar. Analysen utfördes vid Ångströmlaboratoriet, Tandemlaboratoriet Uppsala universitet.

De utvalda kolproverna analyserades avseende vedart för att klargöra träets egenålder samt för att få kunskap om vilka träslag som i olika sammanhang hanterats på boplatsen. Kunskapen om vilka träslag som hanterats på platsen ger också en inblick i närmiljön. Vedartsanalysen utfördes av Vedlab, Glava.

Från ett urval av anläggningar insamlades jordprover för makrofossilanalys. Urvalet fokuserade på diken med syfte att försöka funktionsbestämma dem samt på att nå representativ fördelning mellan huskonstruktionerna. Fröer eller annan makrofossil (t.ex. spår efter metallhantering) förväntades ge kunskap om närmiljön, boplatsens rumsliga organisation och ekonomi/förekomst av specialisering. Makrofossilanalysen genomfördes av Jennie Andersson, KM.

Som ett led i att funktionsbestämma rännorna insamlades sex små jordprover ur fem av dem för en översiktlig diatoméanalys. Analysen syftade till att få klarhet i om rännorna varit vattenförande. Analysen utfördes av Jan Risberg, Naturgeografiska institutionen, Stockholms universitet.

## Topografi och fornlämningsmiljö

Topografin kring Norrtälje karaktäriseras av den långsmala Norrtäljeviken som skär långt in i Roslagen. Under järnålder låg undersökningsområdet mer strandnära än i dag. Både Kyrksjön (vid Frötuna kyrka) och Kvisthammarsviken sträckte sig närmare boplatserna (se figur 3). Terrängen kring viken består av kuperad åkermark med högre belägna skogbevuxna partier där berget ofta går i dagen. Höjden över havet varierar generellt mellan 10 och 30 meter. Enstaka höjder sträcker sig upp mot 50 meter över havet. Marken i lokalens närområde består av lerig morän och berg i dagen.

Frötuna 173 ligger idag på gränsen mellan de två socknarna Frötuna och Norrtälje. Äldsta skriftliga belägg för Norrtälje är Telgium 1298. Namnet betyder skåra eller vik och syftar sannolikt på Norrtäljeviken. Merparten av Norrtälje socken har ursprungligen varit en del av Frötuna socken. Äldsta skriftliga belägg för Frötuna är Frötunum från år 1311. Sockennamnet är övertaget från en by motsvarande nuvarande Prästgården som är belägen cirka 600 meter sydväst om undersökningsområdet. Förledet Frö- antas innehålla genitiv av gudinnan Fröja eller dialektordet för fruktbar/frodig. Efterledet -tuna betyder från början "gårdesgård" och betecknar ett inhägnat område. Det står sedan länge klart att namn på -tuna haft en speciell funktion som namn på centralorter i den förhistoriska samhällsorganisationen (Hallgren och Ählström 2012).

Fornlämningsmiljön kring Norrtälje domineras av gravar och gravfält, vilket tyder på att en omfattande järnåldersbebyggelse har funnits i området. Boplatserna är färre och den närmast belägna är boplatserna vid Görta (Frötuna 23:1/L2017:8117). Den undersöktes i början av 1990-talet cirka en kilometer åt sydöst. Boplatserna omfattade åtta hus varav tre långhus. När boplatserna övergavs under 600-talet e.Kr. användes platsen några århundraden därefter som gravfält (Eriksson 1995).

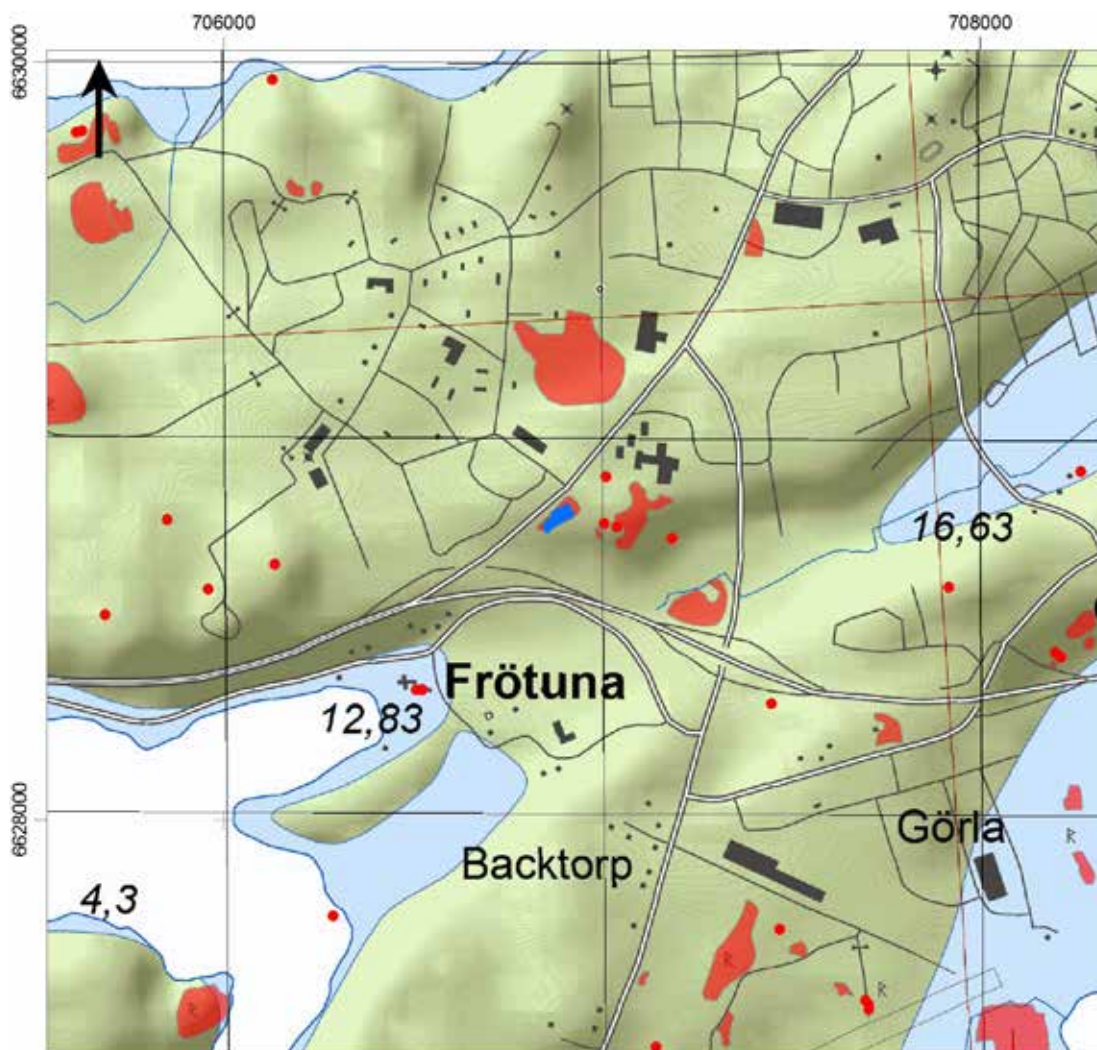
Frötuna 173 ligger på mark som ursprungligen tillhörde den medeltida, och sedan 1500-talets andra hälft försvunna, byn Arsta. Bynamnet omnämns i skrift år 1373 (då skrivet Athalstadum). Bytomten (Norrtälje 67/L2013:4275) ligger ett stycke öster om boplatserna. Under senmedeltid kom byns mark att inkorporeras i Frötuna prästgårds ägor varefter byn försvann. Frötuna kyrka och prästgård ligger omkring 800 meter sydväst om Arsta gamla tomt. Bytomten övergavs emellertid inte utan det förekom torpbebyggelse under namnet Arsta på platsen t.o.m. 1900-talets första hälft (1952 års ekonomiska karta redovisar inte någon torpbebyggelse). Boplatserna Frötuna 173/L2013:5752 ligger i en före detta hagmark och enligt 1830 års karta var hagen troligen öppen eftersom den anges som slätterhage. I övrigt har marken brukats som åker (Hallgren och Ählström 2012).

Undersökningsplatsen omfattade öppen gräsbevuxen (före detta odlingsmark) på södra sidan av väg E18, vid infarten till Norrtälje. Områdets nordöstra del kan liknas vid en plåtå från vilken marken faller svagt i sydvästlig riktning.

## Tidigare undersökningar

Boplatserna (Frötuna 173/L2013:5752) påträffades vid en utredning 2009 varefter den förundersöktes samma år. I båda fallen svarade Societas Archaeologica Upsaliensis (SAU) för uppdragen (Engström m.fl. 2009:4 och Pettersson 2009:9). Vid förundersökningen dokumenterades 26 stolphål, 11 härdar, fem gropar och en kokgrop. Merparten av anläggningarna återfanns i fornlämningsens nordöstra halva (Hallgren och Ählström 2012).

2010 undersökte KM den nordöstra delen av boplatserna inför byggnationen av förbifart Norrtälje. Undersökningen omfattade en drygt 500 m<sup>2</sup> stor yta och det dokumenterades 60 anläggningar varav stolphålen dominerade. Det uttolkades två hus, ett treskeppigt lång-



Figur 3. Undersökningsområdet markerat som en blå yta och fornlämningarna markerade som röda punkter, linjer och polygoner, i förhållande till strandlinjen vid Kr:f. (SGU, FMIS). Skala 1:20 000.

hus och det andra ett fyrstolphus eller del av ett långhus. Fynden var få och inskränktes till en bit keramik, två vävtyngdsfragment/blästermunstycke och några fragment brända ben och en löpare/knacksten. Från stolphål i husen daterades kol till Vendeltid, och från en väggränna till fyrstolphuset daterades kol till yngre bronsålder. Bronsåldersdateringen sågs vid tiden som en avvikelse då det inte påträffats något annat arkeologiskt som underbyggde dateringen (Hallgren och Ählström 2012).

Samtidigt med delundersökningen av Frötuna 173/L2013:5752 undersöktes gravfältet Norrtälje 24:2/L2016:8182, beläget cirka 100 meter sydsydöst om boplatsen. Undersökningen omfattade åtta stensättningar och fem osäkra stensättningar och dateringarna omspänner sen vendeltid och tidig vikingatid. Fyndmaterialet (främst från tre av gravarna) bestod bland annat av pärlor, keramik, järnknivar och kamfragment (Hallgren och Ählström 2012).

Knappt 300 meter rakt norr om Frötunaboplatsen undersöktes den fossila odlingslämningen Norrtälje 44:1/L2016:7651. Lokalen undersöktes 2010 och lämningarna utgjordes av röjningsrösen, odlingslager, vallar och enstaka anläggningar av boplatskaraktär. Dateringarna omspänner yngre bronsålder, romersk järnålder till vendel- och vikingatid samt medeltid-modern tid. Från och med romersk järnålder har platsen varit uppodlad och förekomsten av boplatsanläggningar antyder att en boplats har funnits i omgivningen (Strucke m.fl. 2013).

# Genomförande

Inför undersökningen förväntades fortsättningen av de hus som delundersökts. Utöver husen förväntades spridda anläggningar.

Avbaningen av undersökningsområdet tog sin början i öster och utfördes mot väster. I nordlig riktning avbanades marken fram till de synbart störda delarna utmed E18. Massorna lades vid sidan om de frilagda ytorna varefter massorna flyttades i takt med att avbaningen fortskred.

De båda husen konstaterades fortsätta västerut och inom ytorna norr och söder därom var anläggningsförekomsten låg. Mot väster var anläggningsförekomsten till en början låg varefter den ökade kraftigt med förekomst av flera stolphus belägna i nord-sydlig riktning och i nordvästlig-sydöstlig riktning samt härdar och en stor mängd stolphål. Därutöver observerades en mängd rännor. Att rännorna var förhistoriska bekräftades av genom att vissa av dem överlgrades av andra förhistoriska anläggningar. I områdets västra del avtog anläggningsförekomsten tvärt varefter det förekom stenlyft, lagerrester samt inslag av tveksamma stolphål.

Den anläggningstätta ytan sammanföll med sandig undergrund vilken omgavs av stenig morän/moränblandad lera. Den sandiga och anläggningstätta delen rensades varvid ytterligare anläggningar framkom. Den totala anläggningsmängden var större än förväntat liksom konstruktionernas antal. Det anläggningstätta området väster om de två sedan tidigare kända och daterade stolphusen prioriterades. Fokus lades på att rensa och undersöka anläggningar för att definiera stolphus, försöka klargöra rännornas funktion samt att kunna klargöra dels husens funktion och stratigrafin på platsen.

## Förmedling

I undersökningsplanen inför den arkeologiska undersökningen lades stor vikt på förmedling och publik verksamhet. I början av grävningen kontaktades olika medier och föreningar för att informera om undersökningen och de inplanerade visningarna av undersökningsplatsen (se tabell 1).

*Tabell 1. De medier och föreningar som kontaktades inför undersökningen.*

|  |
|--|
| Norrtejlje Tidning                         |
| Roslagsliv                                 |
| Radio Roslagen                             |
| P4 Stockholm                               |
| Norrtejlje Kommun                          |
| Roslagen.se                                |
| Roslagens fornminnes- och hembygdsförening |
| Kommunfullmäktige Bengt Ericsson           |

Av de som kontaktades visade Norrtejlje Tidning intresse för grävningarna och gjorde ett reportage som publicerades 7 juli (Nr. 127). Ett uppföljande reportage om grävningen, där undersökningen presenterades i ett större regionalt perspektiv, genomfördes 17 juli (oklart när det publicerades). Roslagens fornminnes- och hembygdsförening samt Stiftelsen Roslagsmuseets tf. museichef Ann Olsén besökte grävningen 4 juli. Fornminnesför- och Hembygdsföreningen, i sällskap med representanter från Föreningen Sjuhundra-

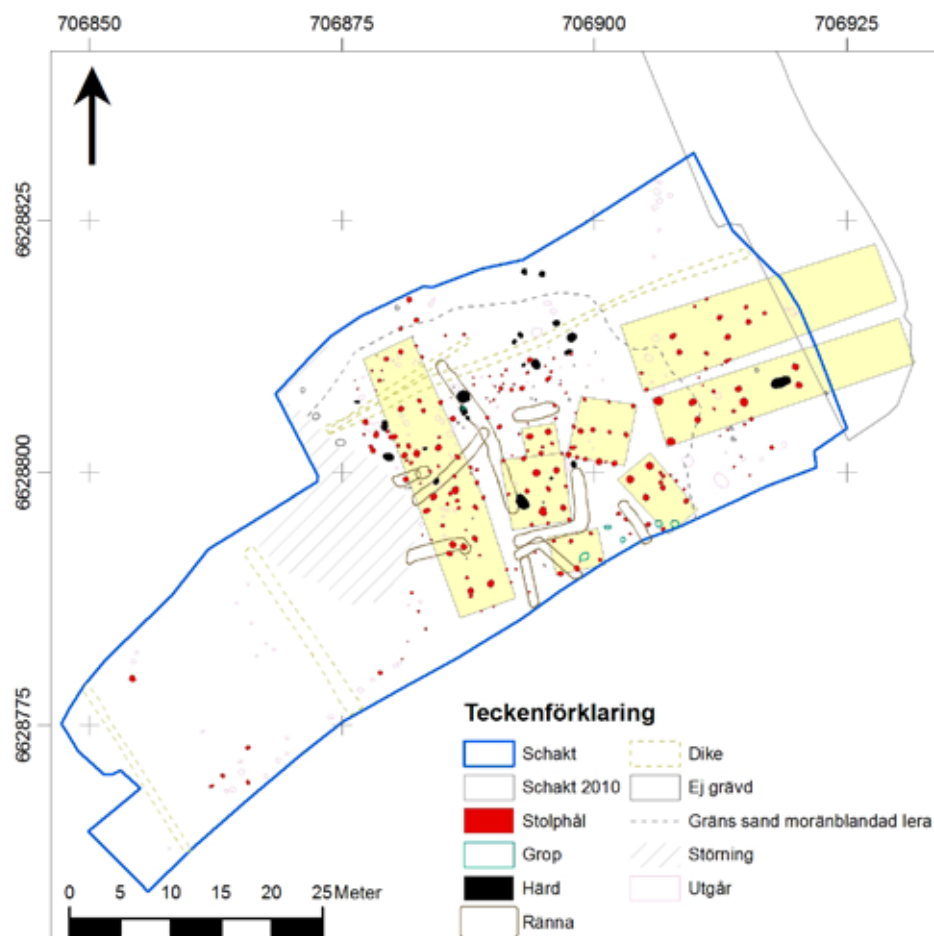


leden, gjorde även ett uppföljande besök 19 juli. Reaktionen från dessa föreningar var positiva och de visade intresse för föreläsningar om grävningens resultat.

Två visningar för allmänheten hölls på undersökningsplatsen, den 10 och 13 juli. Inför visningarna lades information upp på Stiftelsen Kulturmiljövårds Facebooksida, Roslagen.se hemsida, samt på Norrtälje Kommuns evenemangssida. Även Norrtelje Tidning informerades om visningarna och foldrar med information delades ut på flera platser i Norrtälje stad, t.ex. Norrtälje turistbyrå, Norrtälje station samt Norrtälje stadsbibliotek. Uppslutningen vid de båda tillfällena var stor. Vid den första visningen kom cirka 60 personer och cirka 80 till den andra visningen. Besökarna utgjordes av Norrtäljebor men även av turister på besök. Besökarna var åldersmässigt blandade. Visningarna fick mycket positiva reaktioner och efterfrågan på uppföljande föreläsningar samt mindre utställningar av fynd, kartor och dylikt, var stor. Den avslutande förmedlingsinsatsen omfattade ett föredrag kring undersökningen och resultaten. Föredraget hölls på biblioteket i Norrtälje den 28 april 2018.

## Undersökningsresultat

Det avbanades en 2 300 m<sup>2</sup> stor yta inom vilken 264 anläggningar dokumenterades. Merparten av anläggningarna återfanns i den avbanade ytans nordöstra två tredjedelar (se tabell 2, figur 4 samt bilaga 1 och 8). I den sydvästra tredjedelen var anläggningarna tveksamma till sin karaktär och ses som lämningar efter yngre aktivitet.



Figur 4. Schaktplan. Samtliga dokumenterade anläggningar uppdelade efter typ och de uttolkade husen markerade. Skala 1:750.

Anläggningarna framkom under 0,3 meter tjockt lager matjord där de var väl synliga mot en undergrund bestående av stenig silt eller sand. Den klart dominerande anläggningstypen var stolphål, och ett lite ovanligt inslag var de rännen som förekom i relativt stort antal. Utifrån stolphålen har åtta stolpburna hus uttolkats och åtta fragment efter hägnader. Andelen anläggningar som utgick var stor (102 stycken), orsaken varierade från att de inte gick att återfinna till att de efter undersökning inte bedömdes vara en anläggningar eller inte var synliga i sektion.

*Tabell 2. Samtliga dokumenterade anläggningar fördelade efter typ.*

| Anläggningstyp | Antal      |
|----------------|------------|
| Stolphål       | 220        |
| Härd           | 16         |
| Ränna          | 10         |
| Pinnhål        | 7          |
| Grop           | 6          |
| Kokgrop        | 5          |
| <b>Totalt</b>  | <b>264</b> |

## Anläggningar

### Stolphål

Förekomsten av stolphål (inklusive pinnhål) följer anläggningarnas generella spridningsbild (se figur 4). Stolphålen var runda eller ovala i plan och storleken varierade mellan 0,1 och 1,0 meter. Vanligen var de mellan 0,2 och 0,6 meter stora. I sektion var de u-formade eller skålformade med enstaka oregelbundna former. Merparten av de stora stolphålen var kraftigt stenskodda medan de mindre ofta saknade stenskoning. Över hälften av stolphålen ingick i konstruktioner, i huslämningar eller i hägnader. Vedartsanalyserna från stolphålen påvisar förekomst av ek, lönn, tall, gran, al och björk. Med tanke på att merparten av de analyserade stolphålen utgjorde rester efter takbärande konstruktioner i hus känns resultatet av vedartsanalysen spretig. Det är inte troligt att vedarterna enbart representerar konstruktionsträ, säkerligen är det även trä som sekundärt hamnat i stolpfyllningarna som analyserats. Det blir därmed svårt att resonera kring urval av konstruktionsträ.

### Härdar/Kokgropar

Gränsen mellan härd och kokgrop är flytande, minsta gemensamma nämnaren är en kol- och sotbemängd fyllning med mer eller mindre inslag av skärvsten. Härdar/kokgropar förekom företrädesvis i den nordvästra delen av det anläggningstäta området (se figur 4). Två härdar kopplas till hus och resterande härdar bedöms vara anlagda utomhus. En gles samling härdar anas i ytan väster om hus 2 och hus 6, norr om ekonomibyggnaderna. Anläggningarnas form var företrädesvis rund och de var antingen cirka 0,5 eller cirka 1,0 meter stora. I sektion var de skålformade eller plana och djupet var antingen <0,1 meter eller cirka 0,2 meter. Fyllningen var bemängd med sot och kol, inte sällan förekom skärvsten utmed anläggningarnas botten. Härden A220 belägen i hus 1 avvek genom sin kraftiga konstruktion. Dess djupare västra halva var klädd med stenar vilket för tankarna till en ugnskonstruktion eller ett syfte att alstra värme. Anläggningarna tolkade som kokgropar var djupare än 0,2 meter, inte sällan var de cirka 0,4 meter djupa, med skålformad, oregelbunden eller u-formad profil. I fyllningen förekom sot och kol samt skärvsten. Vedartsanalysen visar på förekomst av träslagen gran, tall och al med kraftig övervikt för gran. Gran är inte optimalt att elda med i öppen eld inomhus då det slår gnistor. Detta till trots förekom gran i härden A220 som helt klart har legat i hus 1. I utomhushärdar fungerar gran bra som bränsle, eftersom gnistbildningen inte spelar någon roll. Gran fungerar också som tändved

men då borde det träslag som varit huvudsakligt bränsle dominera och inte det träslag som utgjort tändved. Härdarna och kokgroparna dateras till romersk järnålder–folkvandringstid/vendeltid med en tyngdpunkt under folkvandringstid/vendeltid.

### Gropar

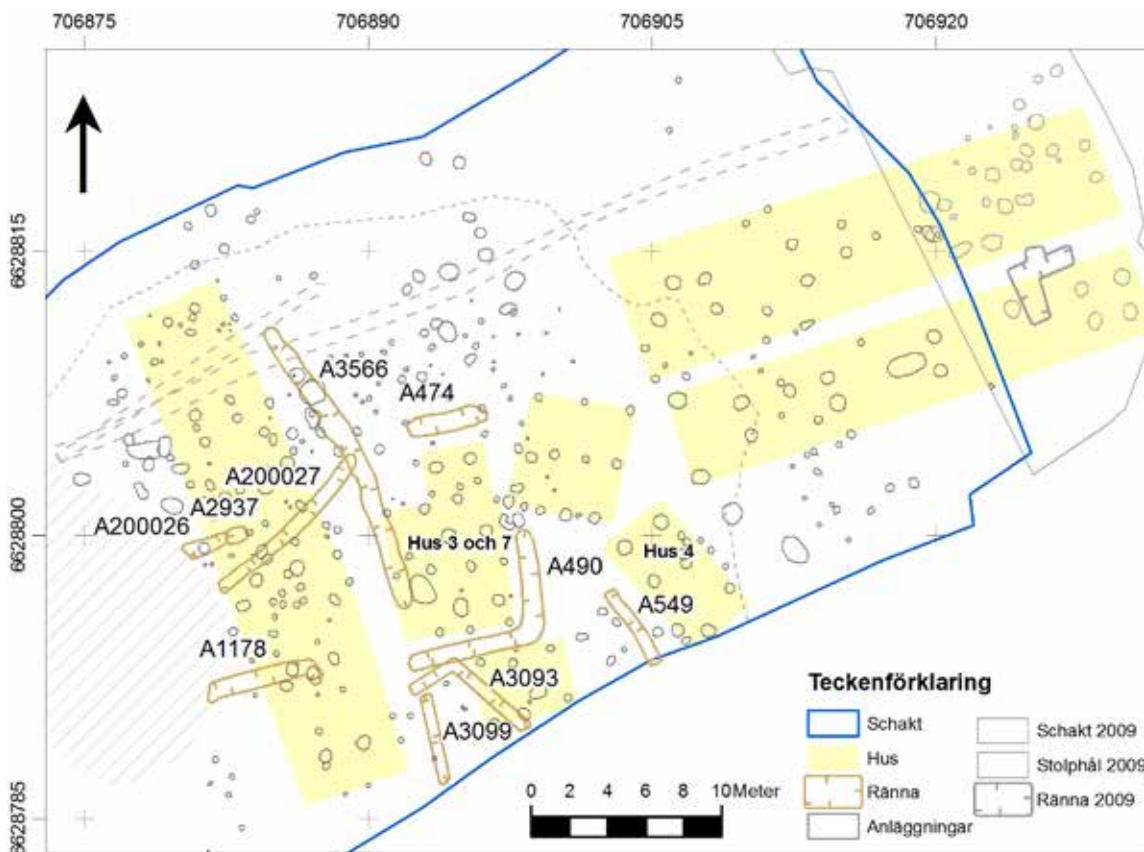
Antalet gropar är få i förhållande till antalet hus och antalet anläggningar. Gränsen mellan grop och stolphål är snäv och flera av groparna kan egentligen vara stolphål. Bedömningen som grop bygger på storlek och djup samt avsaknaden av stolpmärke. Alla gropar utom en framkom samlade i sydöstra kanten av den anläggningstäta ytan (se figur 4). Groparna var företrädesvis ovala i plan och mellan 0,6 och 0,95 meter stora. De var runt 0,2 eller 0,3 meter djupa och i sektion var formen oregelbunden, skålformad eller u-formad. Fyllningen bestod av homogen gråbrun silt med visst inslag av kol.

### Rännor

Tio av anläggningarna klassades som ränna. Anläggningarna visade sig var förvånansvärt djupa och väldefinierade i sektion och samtliga bedömdes vara grävda (se figur 5). Den



Figur 5. Rännorna var djupa och bedömdes vara grävda. Rännan A490 i sektion. Foto Oskar Spjuth.



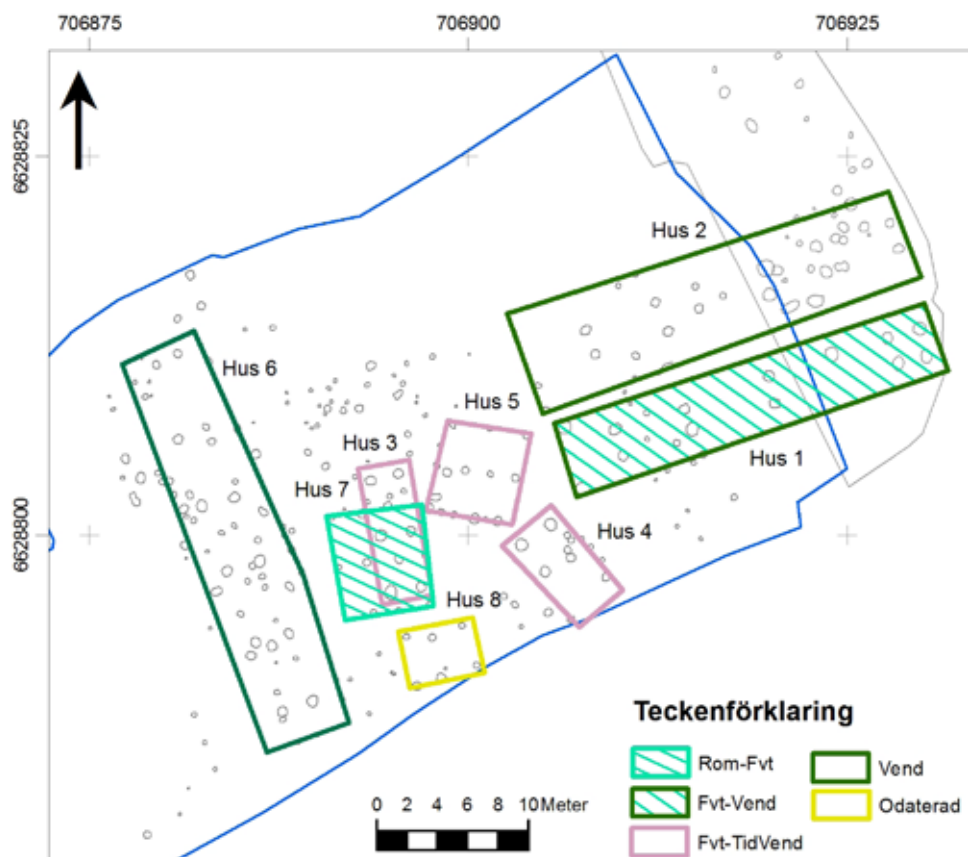
Figur 6. Rännorna i förhållande till husen. Skala 1:400.

längsta rännan var 16 meter lång och den kortaste 3 meter. Rännorna är anlagda i riktningarna NV-SÖ eller VSV-ÖNÖ. Bredden varierar från 1 meter ner till 0,3 meter. Utifrån formen, utseendet i plan, finns det tydliga typer. Det finns rännor som är väldefinierade och jämbreda samt de som är ojämnt breda. Rännorna är raka eller påtagligt vinklade mot 45 grader vid någon punkt. Djupet varierar från 0,1 till 0,22 meter, vanligen är de 0,1 meter djupa. Sektionerna är skålformade eller plana. Det finns inte några samband mellan djupet, formen i plan och sektion. Anläggningstypen återfinns i den anläggningstätta delen av ytan där merparten av husen återfanns (se figur 6). De av rännorna som är daterade är äldre än husen och kan således inte vara funktionellt kopplade till dem. Endast tre av rännorna kan funktionellt kopplas till något av husen. A474 och A549 ansluter till husen 3 och 4 på ett sätt som gör det troligt att de ingått i konstruktionen. Dateringarna av dessa tre rännor stämmer också överens med respektive hus. Diatomé-analysen visar att rännorna tidvis varit vattenförande vilket innebär att en dränerande funktion ligger nära tillhands. Att leda vatten från hus är en typisk sådan dränerande funktion som säkerligen stämmer för de av rännorna med koppling till hus. För de resterande har funktionen varit en annan, möjligen för att dränera mark. De kan ha varit grävda i kanterna av t.ex. odlingslotter eller hägnader vilka behövt dräneras.

## Konstruktioner

Det har uttolkats lämningar efter åtta stolpburna hus i form av treskeppiga långhus och korta ekonomibyggnader (se figur 4 och 8 samt bilaga 3). Samtliga av de uttolkade byggnaderna har ingått i en gård där bebyggelsens läge har ändrats över tid. Byggnaderna har uppförts inom en begränsad yta, en tomt, vilket tyder på en fast struktur. Därtill har korta fragment av hägnader uttolkats.





Figur 7. De uttolkade stolphusen fördelade utifrån dateringen. 2010 års undersökningsyta och samliga stolphål är markerade. Skala 1:500.

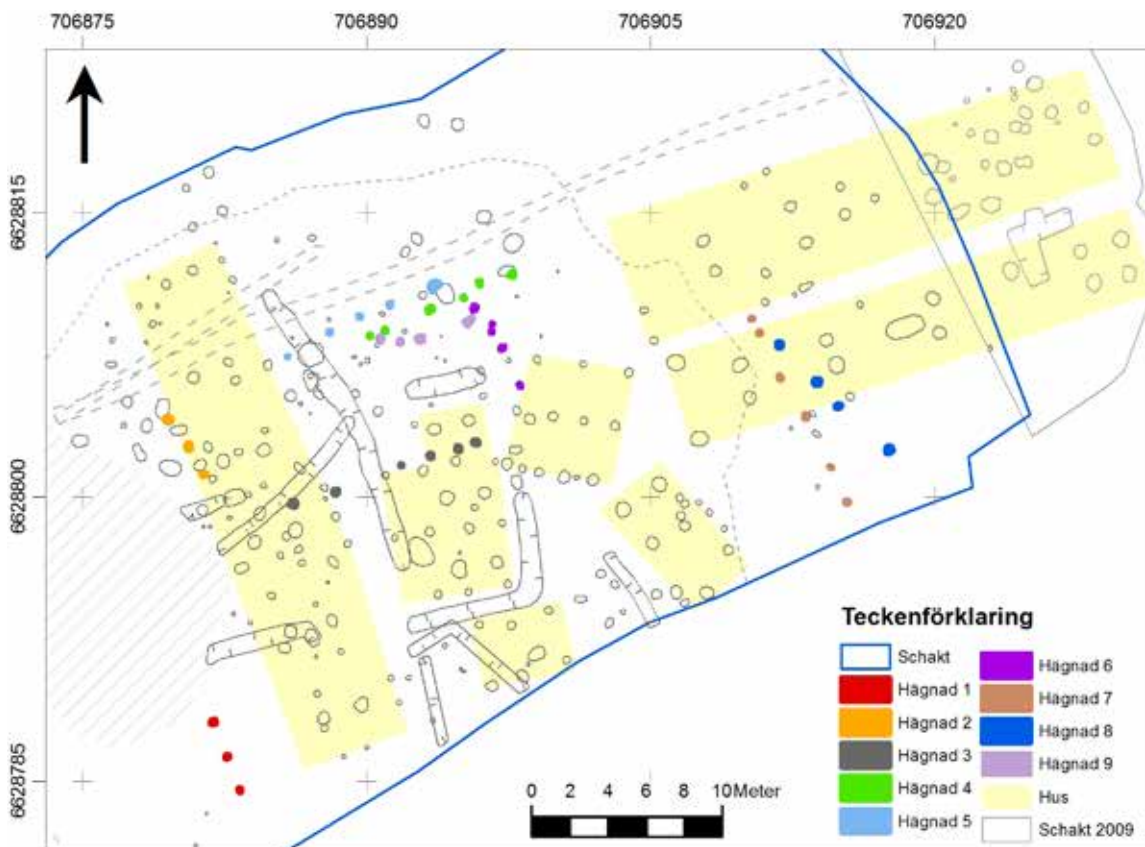
## Hus

Husen 1, 2 och 6 är otvetydiga boningshus, flerfunktionella, baserat på konstruktion och storlek. Tolkningen stärks av förekomst av cerialier i stolphål och förekomst av en härd i två av husen.

Husen 3, 5, 7 och 8 utgör lämningar efter korta hus vilka kopplas till en ekonomifunktion, till exempel lada eller uthus. Hus 3 är en klassisk så kallad "tresättare" vilket är en hustyp som, tillsammans med fyrstolpshus, ses som typiska ekonomibygnader. Hus 8 är ett kort hus vilket också är ett tecken på en ekonomifunktion (Schütz & Frölund 2007). Hus 5 och 7 är lämningar efter byggnader med flera än två takbärande stolprader, så kallade Pfoströsten. Hustypens, eller snarast byggnadstypens, närmare konstruktion är oklar. De kan ha legat upphöjda ovan mark, likt en plattform, eller endast utgjort "stolpburna tak" och saknat väggar (Vinberg 1995).

Hus 4, slutligen, utgörs av väldefinierade stolphål i en inte helt säker konstruktion. Möjligen rör det sig om lämningar efter ett kort hus men det kan inte uteslutas att den har varit längre.

Husen har inte varit samtida och dateringarna omspannar Folkvandringstid–tidig Vikingatid med en tyngdpunkt under vendeltid (se figur 7). Hus 1 är äldst med datering till övergången mellan Folkvandringstid och vendeltid. Hus 2 dateras till vendeltid och hus 6 är yngst med en datering som omspannar vendel- och tidig vikingatid. Husen 1 och 2 ligger nära varandra, så nära att de inte kan ha varit i bruk samtidigt. En rimlig förklaring är att boningshusets läge har skiftats, hus 2 avlöser hus 1 för att sedan avlösas av hus 6.



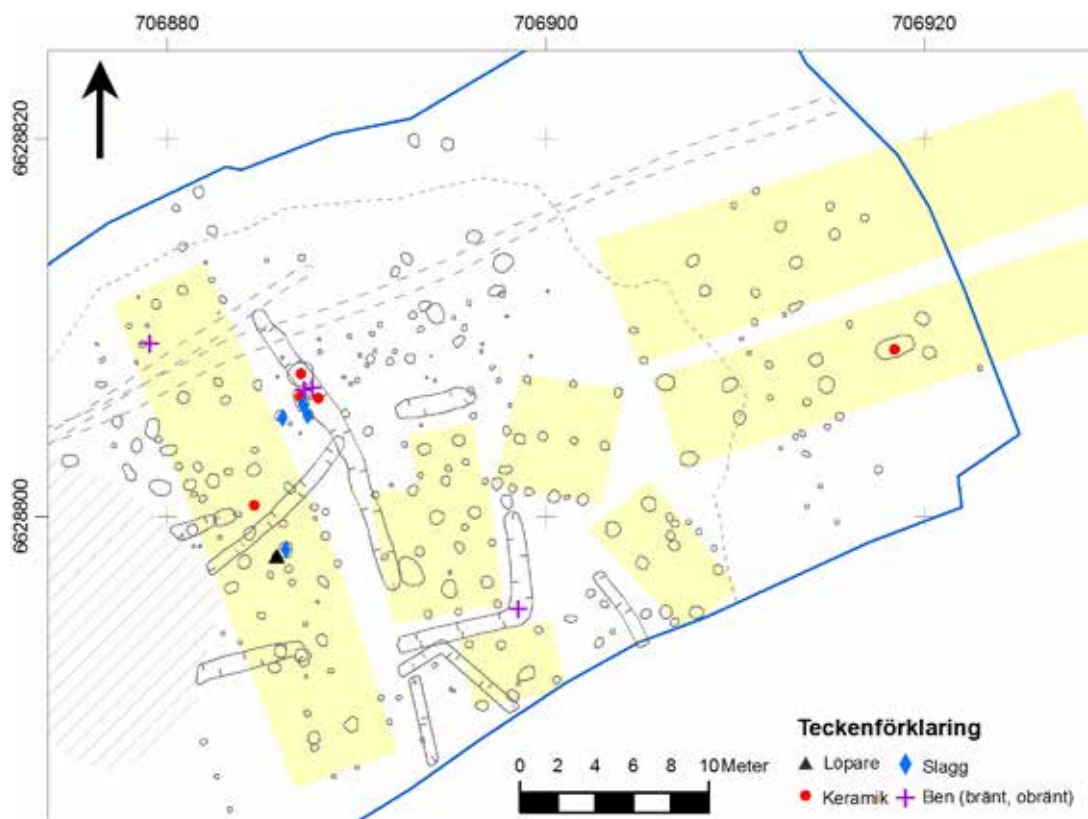
Figur 8. Hägnaderna markerade i förhållande till byggnader och övriga anläggningar. Skala 1:400.

Mellan ekonomibyggnaderna förekommer överlagringar samt närhet mellan olika hus vilket utesluter samtidighet. Av dateringarna att döma har ekonomibyggnaderna uppförts under relativt kort tid inom en begränsad yta och de kan utifrån dateringarna kopplas till boningshusen.

## Hägnader

Lämningar efter nio hägnader har uttolkats. Hägnaderna ligger inom eller på gränsen till undersökningsytans anläggningsintensiva del där de löper i sydvästlig–nordöstlig eller sydöstlig–nordvästlig riktning. De förefaller att rumsligt förhålla sig till varandra på så sätt att de har bildat avgränsade ytor.

Hägnaderna 1 och 9 är daterade till vendeltid respektive romersk järnålder. De har inte varit samtida och många hägnader överlagrar eller överlagras av hus eller ligger på så sätt i förhållande till hus att de inte kan ha varit samtida med dem. Hägnad 1 avviker i detta sammanhang. Det är den enda av hägnaderna som genom sitt läge och den vendeltida dateringen kan kopplas till bebyggelsen. Hägnaden ligger i västra gränsen av det anläggningstätta området och utgör en perfekt avgränsning västerut av den vendeltida bebyggelsen. Hägnaderna 4–6 och 9 återfinns i det anläggningstätta områdets nordöstra del i övergången till ytor med färre anläggningar. Hägnaden 9 kan med sin datering till Romersk järnålder kopplas till den agrara fas som föregår gårdsbebyggelsen. Hägnaderna 7 och 8 ligger i övergången mellan morän och sand där också anläggningsintensiteten börjar avta österut. De båda hägnaderna har avlöst varandra över tid men med bibehållen funktion. Det finns ett samband mellan hägnaderna och den agrara fasen eftersom de sammanfaller med gränsen mellan lämplig odlingsmark och moränmark. Det kan inte uteslutas att de uppförts i den östra gränsen av en åkeryta vilken funnits i den lätta och sandiga marken väster om hägnaderna.



Figur 9. Fyndspridningen. Fynden fördelade efter typ och läge inom undersökningsytan. Skala 1:400.

## Fynd

Det har registrerats 23 fyndposter (se bilaga 2 och figur 9). Fynden utgjordes av keramik, ben (brända och obrända), smidesslagg och ett ugnsväggsfragment samt en löpare. Därtill förekom lösfynd i form av en möjlig glättsten, ett möjligt fragment av en malstensliggare samt något fragment bränd lera och tre bitar sentida rödgods (se bilaga 2). Fynden tillvaratogs i den anläggningsintensiva delen och där i anläggningar belägna invid norra delen av rännan A3566 samt i själva rännan. Endast två fynd tillvaratogs ur anläggningar kopplade till konstruktioner (husen 1 och 6).

## Slagg

Sammanlagt nio bitar (342 gram) slagg tillvaratogs ur anläggningar i och strax utanför Hus 6. Slaggen, bland annat delar av en möjlig bottenskälla, förekom i härdarna A1588 och A1599 samt i stolphålet A1682. I anslutning till härden A1599 gjordes även lösfynd av slagg och en bit förglasad, hårt bränd, lera. De tre anläggningarna ligger inom 1,5 meter från varandra och ett samband är uppenbart. I en fjärde anläggning, stolphålet A780 (takbärande i hus 6) sex meter längre åt sydöst, hittades också ett slaggstycke. Slaggen är reduktionsslagg och kan kopplas till järnframställning. Anläggningarna där slaggen påträffades är enligt  $^{14}\text{C}$ -analysen samtida, därtill samtida med hus 6 (sen vendeltid–tidig vikingatid). Någon otvetydig ugn har inte påträffats inom undersökningsytan (inte heller inom 2010 års undersökningsyta). Mängden slagg indikerar inte någon omfattande produktion därtill är den för låg. I jämförande syfte kan en järnframställningsplats utanför Västerås, Skojarbacken, nämnas. Där undersöktes en ugn varvid det tillvaratogs 15 kilo slagg (Gatti 2016). Det är rimligt att slaggen kommer från en begränsad framställning av järn, kopplad till gårdens behov, och som i tid är kopplad till uppförandet av hus 6. Alternativet är att slaggen sekundärt har hamnat i anläggningarna, antingen av en slump eller som en medveten handling, kanske som ett offer. Slaggen kan då vara äldre än huset och anläggningarna.



Figur 10. Keramiken F10 t.v. och F9 t.h. Foto Jan Åhlström.

## Keramik

Det påträffades 648 gram keramik fördelat på fem fyndposter. Två av keramikfynden sticker ut till följd av mängd och kontext. I gropen A3895 som är sekundärt nedgrävd i härden A1588 hittades ett fragmentariskt kärl (F9). I kärlet förekom obrända ben av svin (F8). Kärlet har blivit placerad på platsen antingen för att tillaga köttet eller som ett offer. Godset har gulbrun in- och utsida med en grå till gråsvart kärna. Magringen är måttlig. Mynningen är inåtböjd med en rundad mynningsläpp. Det förekommer en tydlig skuldra nedanför mynningen. I ett fragment förekommer ett hål strax under mynningen. I den del av rännan A3566 som gränsade till fyndet av krukans med ben (A1588 och A3895) framkom också keramik (F10). Keramiken förefaller vara av annan typ än keramiken i gropen A3895. Dels förekommer bukbitar liknande keramiken från A3895 och dels förekommer en, till det yttre, annan keramik. Det avvikande godset har en gulbrun utsida och en gråsvart insida med liknande kärna. Halsen och mynningen är rak och mynningsläppen rundad. Godset är grövre med en ojämn utsida med möjliga gräsavtryck på både kärlets in- och utsida, alternativt har det varit dekorerat med linjer som ställvis korsar varandra. Magringen är delvis grov.

## Bränt och obränt ben

Från fyra anläggningar, två rännor, en grop och ett stolphål, tillvaratogs drygt 22 gram ben. Merparten av benen var brända och samtliga av dem kommer från däggdjur varav svin och nöt har kunnat artbestämmas. Merparten av benen (F8) kommer från krukans med ben i gropen A3895 som är beskriven här ovan.

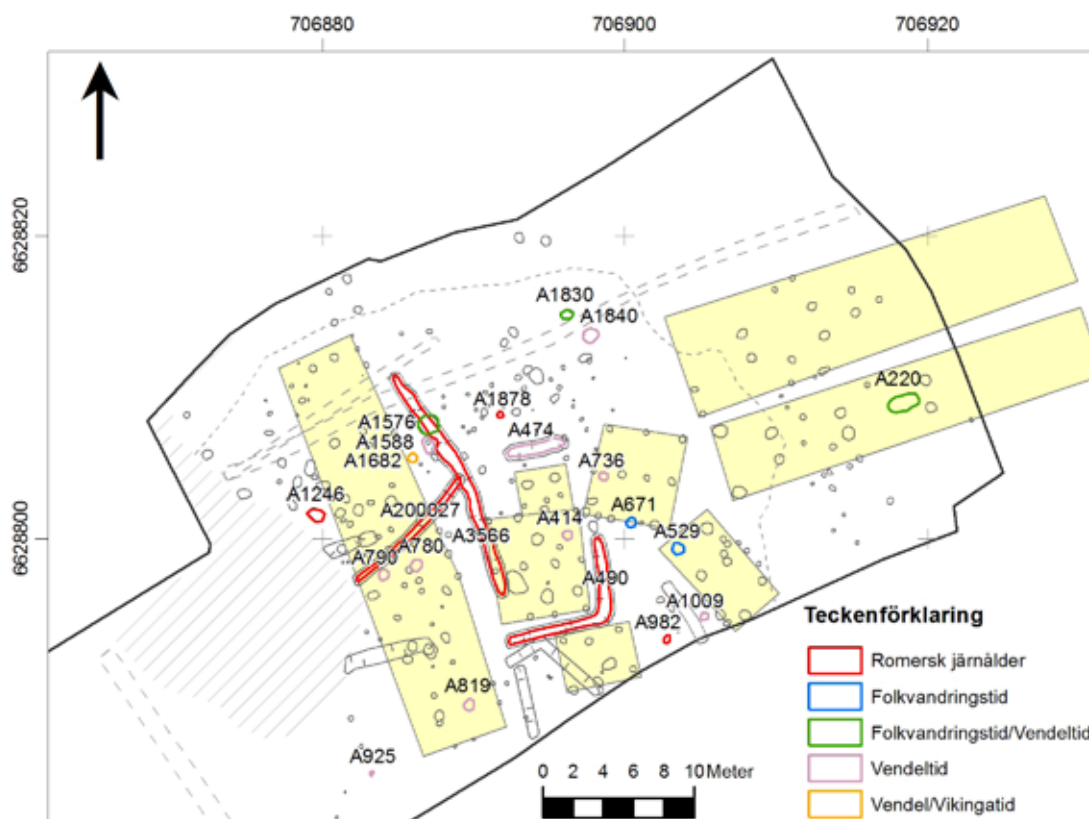
## Analys

### Vedartsanalys

Totalt analyserades 24 prover (se tabell 3, figur 11 och bilaga 4). Tio av dem kommer från stolphål och av dem är sju kopplade till något av de uttolkade husen, två till hägnader och två av stolphålen är inte kopplade till någon konstruktion. Därutöver analyserades prover från kokgrop/hård (6 prover), rännor (5 prover) och grop (2 prover). Analysen påvisar sju olika träslag; gran, ek, lönn, tall, björk, al och asp.

Med tanke på att närmare hälften av de analyserade proverna kommer från stolphål är det lite förvånande inslaget av tall och ek är lågt. Istället förekommer björk och gran samt asp och al bland proverna från stolphålen. Björk, asp och al är träslag som inte kopplas till den takbärande konstruktionen i stolpburna hus. De ska snarast ses som bränslerester från





Figur 11. Plan över anläggningarna från vilka kol har analyserats avseende vedart och daterats genom  $^{14}\text{C}$ -analys. Skala 1:500.

Tabell 3. Resultatet av vedartsanalysen.

| Anläggning nr. | Anläggningstyp | Trädslag                                     |
|----------------|----------------|--|
| 220            | Hård           | Gran 14 bitar                                |
| 220            | Hård           | Gran 12 bitar                                |
| 414            | Stolphål       | Ek 1 bit<br>Lönn 3 bitar<br>Tall 1 bit       |
| 474            | Ränna          | Asp 3 bitar<br>Ek 3 bitar<br>Gran 1 bit      |
| 490            | Ränna          | Al 1 bit<br>Gran 2 bitar<br>Kottefjäll 1 bit |
| 529            | Grop/stolphål  | Ek 1 bit<br>Gran 2 bitar                     |
| 671            | Stolphål       | Tall 5 bitar                                 |
| 736            | Stolphål       | Gran 4 bitar                                 |
| 780            | Stolphål       | Gran 5 bitar                                 |
| 790            | Stolphål       | Björk 1 bit                                  |
| 819            | Stolphål       | Björk 1 bit                                  |
| 925            | Stolphål       | Björk 2 bitar                                |
| 982            | Grop           | Tall 8 bitar                                 |
| 1009           | Stolphål       | Björk 3 bitar                                |
| 1246           | Hård           | Tall 12 bitar                                |
| 1576           | Kokgrop/Hård   | Gran 9 bitar                                 |
| 1588           | Kokgrop/Hård   | Al 3 bitar                                   |
| 1682           | Stolphål       | Al 10 bitar                                  |
| 1830           | Hård           | Gran 6 bitar                                 |
| 1840           | Hård           | Gran 4 bitar                                 |
| 1878           | Stolphål       | Asp 15 bitar                                 |
| 3093           | Ränna          | Tall 1 bit                                   |
| 3566           | Ränna          | Asp 3 bitar                                  |
| 200027         | Ränna          | Asp 3 bitar                                  |

hårdar som sekundärt hamnat i stolpfyllningen (Göthberg 2000). I sammanhanget är det emellertid intressant att de två prover som hämtats från hus 6 utgörs av björk. Proverna är hämtade från väl synliga stolpmärken och det är inte troligt men kan inte helt uteslutas att björk faktiskt har ingått som byggnadsmaterial i huset. Från historisk tid finns exempel på enkla bodliknande byggnader som varit uppförda i björk (Smedstad & Skanser).

Trädslagen från hårdarna utgjordes av gran, tall och al. Tall förekommer i den äldsta av hårdarna, daterad till romersk järnålder medan gran och al förekommer i hårdarna från folkvandringstid/vendeltid.

De trädslag som förekom i proverna speglar ett relativt öppet landskap som gynnat ljuskrävande träd, som tall och björk. Jämte t.ex. asp och al är det trädslag vilka räknas som primärträd, det vill säga träd vilka först etablerar sig i öppen mark, till exempel efter en avverkning. Gran finns inte representerat i de äldsta av proverna utan i de av proverna som <sup>14</sup>C-daterats till folkvandringstid och vendeltid. Gran tillhör sekundärträden vilka etablerar sig i bestånd av redan etablerade pionjärträd, det vill säga i en skogsmiljö (<https://www.skogssverige.se/>). Möjligen visar trädslagen att landskapet förändras efter romersk järnålder, att ett tidigare öppet landskap av hag- och åkermarker börjar växa igen eller har vuxit igen under vendel-/vikingatid.

## <sup>14</sup>C-analys

Totalt har 23 prover analyserats och samtliga prover analyserades avseende vedart. Fördelningen mellan anläggningstyperna är beskriven under avsnittet Vedartsanalys (se tabell 3, figur 11 och bilaga 5). Dateringarna omspannar romersk järnålder–vendeltid/vikingatid. Dateringarna visar på två tydliga horisonter av aktivitet på platsen. Den äldsta infaller under romersk järnålder, perioden 100–300 tal e.Kr., och den yngsta infaller under folkvandringstid–vendeltid/vikingatid, ungefär mellan 400–800-talet e.Kr. Dateringarna antyder att det har varit ett uppehåll i aktiviteten under en 100–150 år lång period. Det är tveksamt om platsen verkligen varit övergiven under en period eller om det snarast handlar om platskontinuitet med olika intensitet i utnyttjandet. Det intressanta är att platsen, utifrån dateringarna av husen, förefaller att bebyggas först under den yngre fasen vilket motsvarar den period där de flesta dateringarna infaller. Aktiviteten under romersk järnålder har varit mindre intensiv och/eller av ett slag som inte avsatt påtagliga och daterbara spår.

När det gäller dateringen av husen har enstaka stolphål daterats utifrån trädslag som inte brukar kopplas till husens takbärande konstruktion (se Vedartsanalys). Om inte kolet kommer från den takbärande konstruktionen dateras inte uppförandet av huset (under förutsättning att timret inte är återanvänt). Kolet kommer istället från bränslerester som sekundärt hamnat i stolphålsfyllningen och daterar brukandetiden istället för uppförandet. Brukningstiden är en relevant datering och eftersom husen typologiskt samstämmer med <sup>14</sup>C-dateringarna bedöms dateringarna vara korrekta.

Tabell 3. Resultatet av <sup>14</sup>C-analysen.

| Labnummer | Anläggning, provnummer | Anläggningstyp | Material   | <sup>14</sup> C age BP | Kal 1σ     | Kal 2σ     |
|-----------|------------------------|----------------|------------|------------------------|------------|------------|
| Ua-57242  | A220, prov 1           | Härd           | Gran       | 1 546 ± 31             | 430–560 AD | 420–580 AD |
| Ua-57243  | A220, prov 2           | Härd           | Gran       | 1 463 ± 31             | 575–635 AD | 545–650 AD |
| Ua-57244  | A414                   | Stolphål       | Ek, Lönn   | 1 452 ± 31             | 585–645 AD | 555–650 AD |
| Ua-58195  | A474                   | Ränna          | Asp        | 1288 ± 28              | 675–765 AD | 660–770 AD |
| Ua-58194  | A490                   | Ränna          | Kottefjäll | 1935 ± 28              | 25–90 AD   | AD–130 AD  |
| Ua-58196  | A529                   | Grop/stolphål  | Gran       | 1498 ± 27              | 540–600 AD | 430–640 AD |
| Ua-58197  | A671                   | Stolphål       | Tall       | 1470 ± 28              | 565–625 AD | 545–645 AD |
| Ua-57245  | A736                   | Stolphål       | Gran       | 1 411 ± 31             | 610–655 AD | 580–665 AD |
| Ua-57246  | A780                   | Stolphål       | Gran       | 1 274 ± 32             | 680–770 AD | 660–860 AD |
| Ua-57247  | A790                   | Stolphål       | Björk      | 1 272 ± 33             | 680–770 AD | 660–870 AD |
| Ua-57248  | A819                   | Stolphål       | Björk      | 1 330 ± 31             | 650–760 AD | 640–770 AD |
| Ua-57249  | A925                   | Stolphål       | Björk      | 1 267 ± 32             | 685–770 AD | 660–870 AD |
| Ua-57250  | A982                   | Grop           | Tall       | 1 850 ± 32             | 125–220 AD | 80–240 AD  |
| Ua-57251  | A1009                  | Stolphål       | Björk      | 1 283 ± 33             | 675–770 AD | 650–780 AD |
| Ua-57252  | A1246                  | Härd           | Tall       | 1 824 ± 32             | 135–230 AD | 80–320 AD  |
| Ua-57253  | A1576                  | Kokgrop/Härd   | Gran       | 1 511 ± 32             | 470–610 AD | 420–630 AD |
| Ua-57254  | A1588                  | Kokgrop/Härd   | Al         | 1 298 ± 32             | 665–765 AD | 650–770 AD |

| Labnummer                | Anläggning, provnummer | Anläggningstyp | Material | <sup>14</sup> C age BP | Kal 1σ     | Kal 2σ      |
|--------------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------|------------|-------------|
| Ua-57255                 | A1682                  | Stolphål       | Al       | 1 225 ± 32             | 720–870 AD | 680–890 AD  |
| Ua-57256                 | A1830                  | Härd           | Gran     | 1 503 ± 32             | 535–605 AD | 430–640 AD  |
| Ua-57257                 | A1840                  | Härd           | Gran     | 1 445 ± 33             | 595–645 AD | 555–655 AD  |
| Ua-57258                 | A1878                  | Stolphål       | Asp      | 1 897 ± 33             | 60–135 AD  | 20–220 AD   |
| Utgick (ej analyserbart) | A3093                  | Ränna          | Asp      | -                      | -          | -           |
| Ua-57259                 | A3566                  | Ränna          | Tall     | 1 927 ± 32             | 30–125 AD  | 20BC–140 AD |
| Ua-58198                 | A200027                | Ränna          | Tall     | 1 972 ± 28             | AD–65 AD   | 50BC–80 AD  |

## Makrofossilanalys

Totalt 16 jordprover från 15 anläggningar analyserades avseende makrofossilt innehåll (se bilaga 6). Proverna hämtades ur anläggningar från husen 1, 3, 5 och 6 (ett eller tre prover), från rännorna A474, A490 och A2817 samt från härdarna A220, A1588 och kokgropen A1576. Det förekom sammanlagt 228 fröer, varav 153 utgjordes av ceralier varav merparten är obestämd till art. De som identifierats var korn (7 fröer) och skalkorn (15 fröer). Antalet frön från ogräs- och gräsmarksväxter var 38 och från arterna svinmålla, slankstarr, skogssäv, vicker, skogsmåra och gröe varav merparten kan ses som foderväxter.

Proverna från husen 1 och 6 innehöll påtagliga mängder ceralier. De frön som kunnat bestämmas kom från korn och vete, merparten av ceralierna var av obestämd typ. Både hus 1 och 6 var långhus av flerfunktionell typ. I proverna från Hus 3 och 5 förekom enstaka fröer, varav två ceralier från hus 3. De båda husen är tolkade som ekonomibyggnader. Av den ringa mängden ceralier att döma har husens primära funktion inte varit förvaring/beredning av skörden. Även i rännorna A200027, A474 och A490 förekom enstaka fröer från ceralier. Härden A1588 innehöll skapliga mängder ceralier och kokgropen A1576 innehöll enstaka frö efter ceralier.

Något som är värt att notera är förekomsten av ”jurpa” samt små fragment bränt och obränt ben i proverna. Jurpa är små mängder organiskt material som kan liknas vid matskorpa och förekomsten förklaras som födohantering. Det förekom jurpa i vissa av proverna från hus 5 och 6, ur rännorna A490 och A200027 samt härden A1588 och kokgropen A1576.

Sammanfattningsvis visar makrofossilanalysen att ceralier har hanterats på boplatsen under dess hela användningstid. Därtill påvisar förekomsten av gräsmarksväxter bete/foderhantering vilket i förlängningen påvisar djurhållning.

## Diatoméanalys

Analysen av jord från rännorna (A490, A2817, A3093, A3099 och A3566) visade på ett likartat innehåll av kiselmikrofossil i alla prover. Diatoméer var mycket få, endast en art (*Hantzschia amphioxys*) förekom och den indikerar lätt fuktiga markförhållanden. Fytoliter dominerar med en del vilosporer från guldalger. Vilosporerna av fytoliter kan tyda på mänsklig närvaro, vilken genererat en del kvävetillförsel. Detta kan tyda att anläggningarna fungerat som dräneringsrännor som i huvudsak är oanvända (e-post från Jan Risberg). Analysen stärker tolkningen av anläggningarna som grävda med syfte att dränera, i vissa fall hus i andra fall är syftet oklart.

## Osteologisk analys

Totalt tillvaratogs och analyserades 22,4 gram ben (se tabell 4 och bilaga 7). Merparten av benen tillvaratogs ur en nedgrävd och fragmentarisk keramikkruka (A3895) samt i den

av rämnorna som angränsade till krukans (A3566). Samtliga ben kom från däggdjur och de som kunnat artbestämmas kom från svin eller nötkreatur. Benen från den nedgrävda krukans utgjordes främst av ben från svin.

*Tabell 4. Resultatet av den osteologiska analysen.*

| <b>Fynd, nr</b> | <b>Anläggning, nr</b> | <b>Typ</b> | <b>Material</b> | <b>Art</b> |
|-----------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| 5               | 3566                  | Ränna      | Bränt ben       | Däggdjur   |
| 6               | 3566                  | Ränna      | Bränt ben       | Däggdjur   |
| 8               | 3895                  | Grop       | Bränt ben       | Svin       |
| 8               | 3895                  | Grop       | Bränt ben       | Svin       |
| 8               | 3895                  | Grop       | Bränt ben       | Svin       |
| 8               | 3895                  | Grop       | Bränt ben       | Däggdjur   |
| 14              | 2703                  | Stolphål   | Obränt ben      | Nötkreatur |
| 15              | 490                   | Ränna      | Obränt ben      | Nötkreatur |



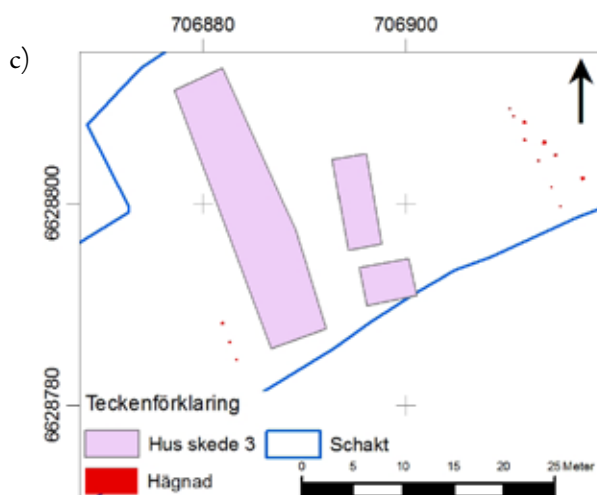
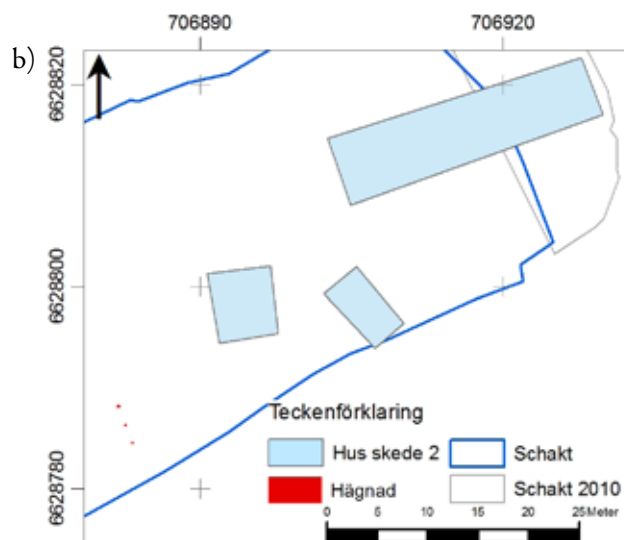
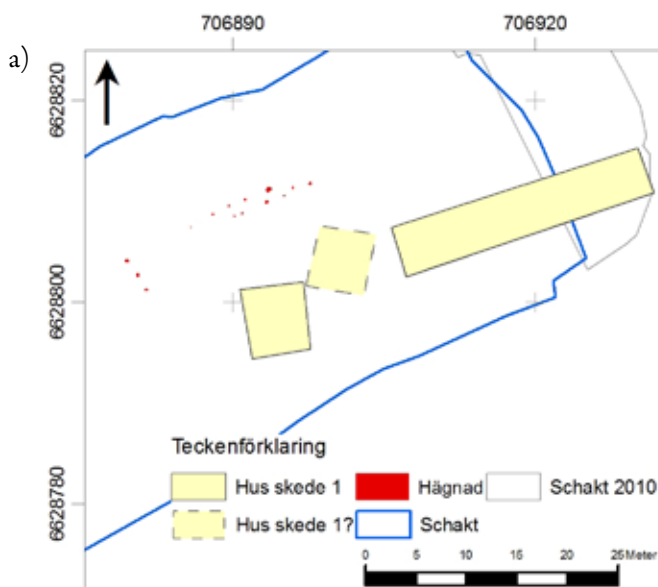
# Tolkning och utvärdering

## Rumslig struktur och förändring över tid

Boplatsen är inte undersökt i sin helhet. Att döma av hur anläggningarna förekommer inom de båda undersökta ytorna, t.ex. att både hus 1 och 2 inte är avgränsade åt öster, har boplatsen rimligen fortsatt åt norr och öster. Cirka 200 meter rakt norrut har ett område med bland annat fossil åker (Norrtälje 44:1/L2016:7651) undersökts varvid det hänvisas till boplatslämningar i områdets sydvästra del, det vill säga i riktning mot Frötunaboplatsen (Strucke m.fl. 2013). Dateringarna till romersk järnålder tyder på att det har funnits en romartida boplatst någonstans i närområdet, troligen norr om Frötuna 173/L2013:5752.

Området har utnyttjats redan under yngre bronsålder vilket dateringar av anläggningar från 2010 års undersökning (en ränna) och en datering från Norrtälje 44:1/L2016:7651 (en härd) visar. Aktiviteten har varit sporadisk och inte avsatt påtagliga spår.

Från och med romersk järnålder har Frötunaboplatsen varit i kontinuerligt bruk varefter den överges under sen vendel- eller tidig vikingatid. Under romersk järnålder vet vi att det fanns dräneringsdiken och härdar men platsen var troligtvis inte bebyggd. Det kan



Figur 12a–c. Gårdens olika skeden 1–3. Skala 1:750.

inte uteslutas att platsen vid tiden ingick i ett extensivt agrart system, som omfattat odling och djurhållning, med åkrar och hagar. Mot bakgrund av de samtida dateringarna är det möjligt, kanske till och med troligt, att området utgjort en del av den fossila odlingslämningen Norrtälje 44:1/L2016:7651.

Med början under folkvandringstid/tidig vendeltid bebyggs platsen (se figur 12a–c). En gård med boningshus och ekonomibyggnader etableras. Av dateringarna att döma uppförs nya boningshus under vendeltid och ekonomibyggnader ersätts av nya ekonomibyggnader. Boningshuset flyttats inom ett givet område, en tomt, vilket tyder på en fast organisation. Ekonomibyggnaderna har uppförts inom samma del av tomten. Hus 3 och 7 kan med viss säkerhet, utifrån det stratigrafiska förhållandet dem emellan och att de bildar prydliga strukturer med husen 1, 2 och 6, knytas till ett äldre och ett yngre skede. Således har husen 1 och 7 bildat en gård i ett tidigt skede och antingen hus 2 eller 6 med ekonomibyggnad 3 under senare skeden. Det glesa härdområdet som funnits norr om ekonomibyggnaderna visar på en plats som kanske varit avsedd för utomhusmatlagning.

## Boplatsens ekonomi, bönder eller hantverkare?

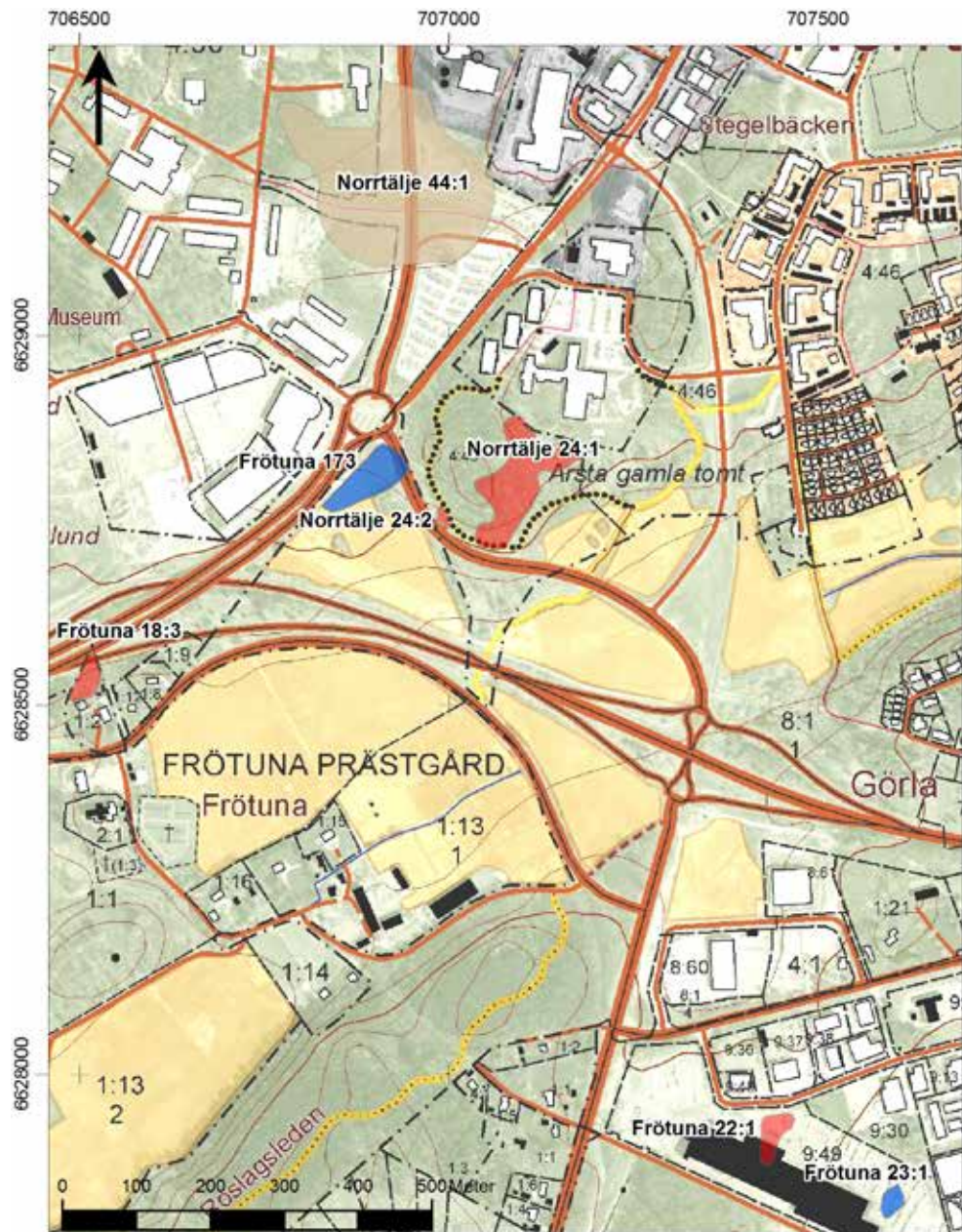
Frötunaboplatsen förefaller ha varit en gård som hyst en ”normalbefolkning” och det saknas statusmarkörer i materialet. Byggnaderna, fynden och analysresultaten visar att den ekonomiska basen varit av agrar natur och den relativt rikliga förekomsten av cerialier kan tas som intäkt för att spannmålshantering varit väsentlig. Det osteologiska materialet visar på förekomst av nötboskap och svin på platsen. Benmaterialet var sparsamt och baseras på fynd från fyra anläggningar daterade till den äldre järnåldersfasen, inget ben kan kopplas till den yngre fasen. I några av ekonomibyggnaderna förekom enstaka fröer av cerialier vilket öppnar för tolkningen av dem som förvaringsbyggnader, t.ex. sädesmagasin. Att det är mer cerialier i boningshusen kan ses som skillnaden mellan förvaring och beredning i samband med matlagning, brödbak osv.

Frötunaboplatsen utvecklas vad gäller den ekonomiska basen på ett sätt som liknar boplatserna inom Fyrislundsområdet i Uppsala. Inom Fyrislundsområdet var boskapsskötsel den dominerande näringen vid tiden för den inledande kolonisationsfasen vilken inföll under romersk järnålder. Under den yngsta fasen, vendel- och vikingatid, har istället sädeshantering varit väsentlig (Hennius m.fl. 2012).

Förekomst av reduktionsslagg visar att järn har framställts i området. Omfattningen eller betydelsen av metallhanteringen är svår att bedöma eftersom det inte påträffats någon ugn. Mängden slagg antyder att verksamheten inte varit omfattande. Det troliga är att det handlar om husbehovsaktivitet, till exempel tillverkning av redskap, och inte en överskottsproduktion för avsalu.

## Boplatsen i världen – förhållandet till omgivningen

Cirka 100 meter från boplatsen, i sydöstlig riktning, ligger det undersökta gravfältet Norrtälje 24:2/L2016:8182. Gravfältet har troligtvis varit en del av det intilliggande och större gravfältet Norrtälje 24:1/L2016:7644. De undersökta gravarna från Norrtälje 24:2/L2016:8182 dateras utifrån 14C-analys och fynd till senare delen av vendeltid och tidig vikingatid. Boplatsen är således etablerad när gravarna anläggs och gravfältets brukningstid infaller under dess sista del under vendel- och tidig vikingatid. Det troliga är dock att det finns ett samband mellan boplatsen och gravfältet eftersom de undersökta gravarna troligtvis utgör en del av det större gravfältet Norrtälje 24:1/L2016:7644 som troligen brukats under hela järnåldern (Hallgren och Ählström 2012).



Figur 13. Frötunaboplatsen och de omgivande gravfälten (röda ytor), boplatser (blå ytor) och den agrara lämningen Norrtälje 44:1/L2016:7651. Utsnitt ur digitala fastighetskartan. Skala 1:10 000.

Görlaboplatsen (Frötuna 23:1/L2017:8117), som undersöktes en kilometer söder om Frötunaboplatsen, var bebodd under 100–600-talet e.Kr. varefter den överges (Eriksson 1995). Det är en utveckling som i stort gör den samtida med Frötuna 173/L2013:5752. Båda boplatserna är av agrar karaktär. Fyndmaterialet och fyndmängden är likartad på de båda boplatserna men några skillnader finns. På Görlaboplatsen identifierades nöt och får bland benmaterialet medan det var nöt och svin på Frötunaboplatsen. Likaså var växtmaterialet olika, dock vara antalet analyserade prover betydligt fler på Görlaboplatsen. På Görlaboplatsen förekom flera arter ceralier (korn, olika vetefröer och havrefröer) och fröer efter lindädra som var ett vanligt ogräs i linåkrar (<http://linnaeus.nrm.se/flora>) vilka saknas på Frötunaboplatsen där endast korn förekom. På Frötuna 173/L2013:5752 förekom slagg vilket påvisar metallhantering något som saknades på Görlaboplatsen. Dessa variationer kan visa på variationer vad gäller gårdsekonomi och eventuell inriktning av en tänkt ”överskottsproduktion”.

En annan typ av boplats är den terrasserade huslämning/gård som undersöktes 2012 norr om Norrtäljeån, Norrtälje 72/L2013:6791. Boplatsen och ett intilliggande gravfält dateras till romersk järnålder–tidig folkvandringstid, det vill säga något äldre än Frötuna 173/L2013:5752. Fyndmaterialet är inte helt olikt det från Frötuna 173/L2013:5752, men det finns några skillnader. Metallerna är fler, bland annat hittades en guldten och några knivar. I det osteologiska materialet förekommer utöver nöt, svin och får/get även spår efter häst. Det makrofossila materialet påvisar hantering av ceralier (brödvete), och frön av ängsmarksväxter. Därutöver förekom fiskben samt sprutslagg som indikerar att smide har förekommit (Gatti och Vinberg 2015). Statusmarkörer som terrasseringen och förekomsten av guld antyder ett högre socialt skikt än vid Frötunaboplatsen och vid Görlaboplatsen. Även att det funnits hästar torde peka mot ett högre socialt skikt. Det finns en möjlighet att ben efter häst kan kopplas till gårdar som varit avvikande, mer omfattande och komplexa, och kanske mer betydelsefulla (Hennius m.fl. 2012). Förekomsten av fiskben och det lägre inslaget av ceralier visar på en bredare näringsbas och kanske på konsumtion snarare än produktion.

Dateringarna från den fossila odlingslämningen Norrtälje 44:1/L2016:7651 visar att odlingens förhistoriska fas följer dateringarna från Frötunaboplatsen väl och lämningarna har säkerligen varit kopplade till varandra. Odlingslämningarna inom Norrtälje 44:1/L2016:7651 förändras med början under vendeltid–tidig medeltid. Förändringen tolkas föregå fastläggandet av tegdelningen av odlingsmarken (Strucke m.fl. 2013). Det intressanta är att förändringen av odlingsmarken sker samtidigt som både Frötunaboplatsen och Görlaboplatsen upphör vilket visar på en omfattande bebyggelseomflyttning vilken troligen var kopplad till etablerandet av de historiska byarna. Vad gäller Frötunaboplatsen ligger bytomten, Arsta gamla bytomt, lite drygt 100 meter åt öster.

## Utvärdering

Undersökningen syftade till att fortsätta undersökningen av en delundersökt boplats. Inom den tidigare undersökningsytan dokumenterades, som det skulle visa sig, delar av två långhus. Det övergripande syftet med föreliggande undersökning var att undersöka resterande delar av husen. Frågorna har besvarats.

Inför undersökningen uppställdes tre frågor vilka kretsar kring boplatsens rumsliga struktur och om/hur den förändras över tid, den ekonomiska basen och förhållandet till omgivande undersökta fornlämningar.

Avbaningen omfattade den återstående delen av den registrerade fornlämningen. Schaktningen avbröts vid en nedgrävd ledning i norr, i öster vid 2009 års schakt och i söder begränsades den av en skogsdunge med röjningssten. De 2 300 m<sup>2</sup> som avbanades är i linje med den yta som planerades att öppnas.

I förhållande till vad som förväntades framkom nästan dubbelt så många anläggningar och flera gånger fler konstruktioner (hus och hägnader). Till övervägande del var boplatsen tydlig genom väldefinierade långhus. Förekomsten av många korta hus (t.ex. pfastenrost) samt en mängd rännor av oklar funktion bidrog till en oväntad komplexitet. Antalet fynd var färre än förväntat.

Vad gäller fältarbetet tillkom rensning för att klargöra de små och ibland udda huskonstruktionerna vilka delvis anades och behövde arbetas fram. Förekomsten av udda konstruktioner och anläggningar innebar att fler analyser än planerat utfördes med syfte att funktionsbestämma dem. Antalet <sup>14</sup>C-analyser, vedartsanalyser och makrofossilanalyser mer än fördubblades. Diatoméanalyser tillkom. Analyserna visade sig bidra på ett bra sätt



till förståelsen av framför allt rännorna liksom makrofossilanalysen har varit behjälplig avseende boplatsens ekonomiska bas. Det utökade antalet dateringar genom  $^{14}\text{C}$ -analys med därtill hörande vedartsbestämning har varit ovärderligt för att kunna skikta lämningarna tidsmässigt.

Avbaningen gick fortare än beräknat och undersökning av anläggningar gick på det stora hela enligt plan. Den större anläggningsmängden och det utökade behovet av analyser fordrade omfördelningar av medel inom budget.

Den publika insatsen som omfattade bland annat visningar och föredrag genomfördes enligt plan.

# Referenser

## Tryckta källor

- Eriksson, T. 1995. *Hus och gravar i Görla*, Arkeologisk undersökning, Uppland, Frötuna socken, RAÄ 23, Riksantikvarieämbetet, UV Stockholm, Rapport 1995:29. Stockholm.
- Gatti, C och Vinberg, A. 2015. *Västra Knutby, Gård och gravar under romersk järnålder och tidig folkvandringstid*, Särskild arkeologisk undersökning och kompletterande förundersökning, Fornlämning Norrtälje 4:1 och 72, Tälje 3:1, 2:53 m.fl., Norrtälje socken och kommun, Upplands län, Stiftelsen Kulturmiljövård, Rapport 2015:41. Västerås.
- Gatti, C. 2016. *Skojarbacken, Förhistorisk järnframställning vid Gäddeholmsvägen*, Arkeologisk förundersökning och särskild undersökning, Fornlämning Irsta 444:1, Limsta 1:1, Irsta socken, Västerås kommun, Västmanland. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2013:2. Västerås.
- Göthberg, H. 2000. *Bebyggelse i förändring, Uppland från slutet av yngre bronsålder till tidig medeltid*. Institutionen för arkeologi och antik historia, Uppsala universitet. Occasional Papers in Archaeology 25. Uppsala.
- Hallgren, A-L. 2010. *Skällsta, Två järnåldersgårdar söder om viet i Lilla Ullevi*, Arkeologisk undersökning, RAÄ 257, Skällsta, Bro socken, Upplands-Bro kommun, Stockholms län, Uppland, Kulturmiljövård Mälardalen, Rapport 2009:74, Västerås.
- Hallgren, A-L och Ählström, J. 2012. *Förbifart Norrtälje, Del av gård och gravfält från yngre järnålder*, Arkeologisk undersökning, Fornlämning Frötuna 171–173 och Norrtälje 24:2, Görla 8:1, Tälje 4:45, Frötuna och Norrtälje socken, Norrtälje kommun, Stockholms län, Uppland, Stiftelsen Kulturmiljövård, Rapport 2011:60. Västerås.
- Hennius, A (red.). 2012. *Äldre järnålder i Danmarks socken – sex boplatser vid Säby*. Särskild arkeologisk undersökning, danmark 162, 168, 170, 180, 190 & 193, Danmarks socken, Uppsala kommun, Uppland. Upplandsmuseet Rapport 2012:15. Uppsala.
- Schütz, B. & Frölund, P. 2007. *Korta hus under äldre järnålder*. I: Göthberg G. (red.). *Hus och bebyggelse i Uppland. Delar av förhistoriska sammanhang. Arkeologi E4 Uppland – studier, volym 3*. Uppsala.
- Smedstad, T och Skanser, L. Grindkonstruktioner. Gruppuppgift i Stolpverk 2006-05-30. Göteborgs Universitet, Institutionen för kulturvård/Hantverksskolan Dacapo. Stencil.
- Strucke, U, Heimdahl, J och Vestbö-Franzé, Å. 2013. *Årsta gårde, Fossila åkrar intill Norrtälje stad*, Uppland, Norrtälje socken, Tälje 4:62 och 4:90, Norrtälje 44:1–3, Dnr 422-5043-2009. Kompletterande arkeologisk förundersökning och undersökning, Riksantikvarieämbetet, UV Rapport 2013:28. Stockholm.
- Vinberg, A. 1995. *Hus som arkeologisk källa*, Artikeldel, Hus & Gård, Hus & gård i det förurbana samhället – Rapport från ett sektorsforskningsprojekt vid Riksantikvarieämbetet. Red. Hans Göthberg, Ola Khyllberg, Ann Vinberg. Riksantikvarieämbetet, Arkeologisk undersökningar, Skrifter nr 14. Stockholm.

## Otryckta källor

- E-post från Jan Risberg, 2017-10-04.
- SkogsSverige, <https://www.skogssverige.se/tra/fakta-om-tra/anvandning-av-olika-traslag>
- Naturhistoriska riksmuseet, Den Virtuella floran <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/brassica/camel/camealy.html>

## Kart-och arkivmaterial

- SGU, Kartgeneratören, <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartgeneratoren/>

## Tekniska och administrativa uppgifter

|  |   |
|--|---|
| <i>Stiftelsen Kulturmiljövård projektnr:</i> | 17073   |
| <i>Länsstyrelsen dnr, beslutsdatum:</i>      | 43111-5649-2017, 2017-05-15   |
| <i>Kulturmiljöregistret uppdragsnummer:</i>  | 201800211   |
| <i>Typ av undersökning:</i>                  | Arkeologisk undersökning  |
| <i>Undersökningsperiod:</i>                  | 27 juni–21 juli 2017  |
| <i>Personal:</i>                             | Jenny Andersson<br>Mattias Frisk<br>Oskar Spjuth<br>Ann Vinberg<br>Jan Ählström |
| <i>Landskap:</i>                             | Uppland   |
| <i>Län:</i>                                  | Stockholms  |
| <i>Kommun:</i>                               | Norrtälje   |
| <i>Socken</i>                                | Frötuna   |
| <i>Fastighet</i>                             | Görla 8:1   |
| <i>Fornlämning</i>                           | Frötuna 173   |
| <i>Fastighetskarta:</i>                      | 66H 2AN Frötuna   |
| <i>Koordinatsystem:</i>                      | Sweref 99 TM  |
| <i>Koordinater:</i>                          | X6628758 Y706856  |
| <i>Höjdsystem:</i>                           | RH 2000   |
| <i>Inmätningmetod:</i>                       | RTK-GPS   |
| <i>Dokumentationshandlingar:</i>             | Förvaras hos ATA (32 digitala fotografier)                                      |
| <i>Fynd:</i>                                 | Fynden F1–23 förvaras hos KM i väntan på beslut om fyndfördelning.              |



# Bilagor

## 1. Anläggningstabell

| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m | Form, plan        | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|------------|-------------------|---------|---------------|-----------|
| 202            | Stolphål | 0,60       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 211            | Stolphål | 0,60       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 220            | Härd     | 2,0        | Oval              | 0,60    | Oregelbunden  | Ja        |
| 236            | Stolphål | 0,80       | Rund              | 0,30    | Oregelbunden  | Ja        |
| 247            | Stolphål | 0,80       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 258            | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 267            | Stolphål | 0,40       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 286            | Stolphål | 0,6        | Rund              | 0,3     | U-form        | Nej       |
| 296            | Stolphål | 0,80       | Rund              | 0,35    | U-form        | Ja        |
| 306            | Stolphål | 1,00       | Rund              | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 316            | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Ja        |
| 328            | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 335            | Stolphål | 0,60       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 343            | Stolphål | 0,40       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 350            | Stolphål | 0,80       | Oval              | -       | -             | Nej       |
| 359            | Stolphål | 0,80       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 368            | Stolphål | 0,80       | Oval              | -       | -             | Nej       |
| 377            | Stolphål | 0,60       | Rund              | -       | -             | Nej       |
| 386            | Stolphål | 0,70       | Rund              | 0,35    | U-form        | Ja        |
| 395            | Stolphål | 0,70       | Oval              | 0,23    | Oregelbunden  | Ja        |
| 406            | Stolphål | 0,55       | Rund              | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 414            | Stolphål | 0,70       | Rund              | 0,350   | U-form        | Nej       |
| 423            | Stolphål | 0,90       | Rund              | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 432            | Stolphål | 0,60       | Rund              | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 441            | Stolphål | 0,86       | Oval              | 0,37    | U-form        | Ja        |
| 450            | Stolphål | 0,66       | Rund              | 0,44    | U-form        | Ja        |
| 459            | Stolphål | 0,60       | Oval              | 0,32    | Oregelbunden  | Ja        |
| 466            | Stolphål | 0,64       | Oregelbunden      | 0,30    | Oregelbunden  | Ja        |
| 474            | Ränna    | 2,40×0,7   | Avlång, rak       | 0,14    | Plan          | Ja        |
| 490            | Ränna    | 12,0×0,7   | Avlång, 45 grader | 0,22    | Skålform      | Ja        |
| 529            | Grop     | 0,80       | Rund              | 0,55    | Oregelbunden  | Ja        |
| 539            | Grop     | 0,70       | Rund              | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 549            | Ränna    | 4,20×0,3   | Avlång, rak       | 0,44    | U-form        | Nej       |
| 567            | Grop     | 0,70       | Rund              | 0,29    | U-form        | Ja        |
| 577            | Grop     | 0,94       | Oval              | 0,30    | Skålform      | Ja        |
| 586            | Grop     | 1,10       | Rund              | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 595            | Stolphål | 0,60       | Rund              | 0,15    | Oregelbunden  | Ja        |
| 604            | Stolphål | 0,64       | Rund              | 0,23    | Skålform      | Ja        |
| 612            | Stolphål | 0,20       | Rund              | 0,14    | U-form        | Ja        |
| 620            | Stolphål | 0,17       | Rund              | 0,09    | U-form        | Ja        |
| 627            | Stolphål | 0,450      | Rund              | 0,25    | U-form        | Nej       |
| 636            | Stolphål | 0,50       | Rund              | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 645            | Stolphål | 0,60       | Rund              | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 653            | Stolphål | 0,160      | Rund              | 0,30    | U-form        | Ja        |



| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m | Form, plan   | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|------------|--------------|---------|---------------|-----------|
| 661            | Stolphål | 0,65       | Rund         | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 671            | Stolphål | 0,600      | Rund         | 0,35    | U-form        | Ja        |
| 681            | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 689            | Stolphål | 0,55       | Rund         | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 699            | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,32    | U-form        | Ja        |
| 708            | Stolphål | 0,40       | Rund         | 0,180   | Skålform      | Ja        |
| 717            | Stolphål | 0,12       | Rund         | 0,10    | U-form        | Ja        |
| 727            | Stolphål | 0,55       | Rund         | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 736            | Stolphål | 0,55       | Rund         | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 748            | Stolphål | 0,65       | Rund         | 0,25    | Skålform      | Ja        |
| 759            | Stolphål | 0,74       | Rund         | 0,42    | U-form        | Ja        |
| 769            | Stolphål | 0,90       | Rund         | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 780            | Stolphål | 0,86       | Rund         | 0,38    | Skålform      | Ja        |
| 790            | Stolphål | 0,72       | Rund         | 0,36    | U-form        | Ja        |
| 800            | Stolphål | 0,70       | Rund         | 0,35    | U-form        | Ja        |
| 810            | Stolphål | 0,84       | Oval         | 0,37    | Skålform      | Ja        |
| 819            | Stolphål | 0,70       | Rund         | 0,22    | Skålform      | Ja        |
| 830            | Stolphål | 0,60       | Rund         | 0,12    | Skålform      | Ja        |
| 840            | Stolphål | 0,30       | Rund         | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 846            | Stolphål | 0,25       | Rund         | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 853            | Stolphål | 0,240      | Rund         | 0,15    | U-form        | Ja        |
| 861            | Stolphål | 0,40       | Rund         | 0,12    | Skålform      | Ja        |
| 869            | Stolphål | 0,45       | Rund         | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 877            | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,26    | U-form        | Ja        |
| 912            | Stolphål | 0,20       | Rund         | 0,12    | U-form        | Ja        |
| 918            | Stolphål | 0,28       | Rund         | 0,12    | Skålform      | Ja        |
| 925            | Stolphål | 0,22       | Rund         | 0,08    | Skålform      | Ja        |
| 931            | Stolphål | 0,40       | Rund         | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 939            | Stolphål | 0,26       | Rund         | 0,17    | U-form        | Ja        |
| 948            | Stolphål | 0,55       | Rund         | 0,36    | U-form        | Ja        |
| 958            | Stolphål | 0,320      | Rund         | 0,23    | U-form        | Ja        |
| 966            | Grop     | 0,91       | Oval         | 0,22    | Oregelbunden  | Ja        |
| 975            | Stolphål | 0,350      | Rund         | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 982            | Grop     | 0,60       | Oval         | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 991            | Grop     | 0,72       | Oval         | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 1001           | Stolphål | 0,62       | Oval         | 0,17    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1009           | Stolphål | 0,85       | Oval         | 0,43    | U-form        | Ja        |
| 1017           | Stolphål | 0,62       | Rund         | 0,28    | U-form        | Ja        |
| 1023           | Utgår    | 1,20       | Oregelbunden | -       | -             | Nej       |
| 1037           | Stolphål | 0,20       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 1044           | Stolphål | 0,20       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 1051           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1060           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1069           | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,18    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1076           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1082           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Ja        |
| 1090           | Stolphål | 0,48       | Rund         | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 1095           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1101           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1109           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |

| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m | Form, plan                     | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|------------|--------------------------------|---------|---------------|-----------|
| 1116           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1124           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Ja        |
| 1132           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1139           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1146           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1154           | Stolphål | 0,40       | Rund                           | 0,24    | Skålform      | Nej       |
| 1163           | Stolphål | 0,40       | Rund                           | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 1173           | Utgår    | 0,30       | Rund                           | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 1178           | Ränna    | 6×0,6      | Avlång, rak, parti i 45 grader | -       | -             | Nej       |
| 1191           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Ja        |
| 1198           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Ja        |
| 1205           | Stolphål | 0,40       | Rund                           | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 1212           | Hård     | 0,55       | Rund                           | 0,04    | Plan          | Ja        |
| 1222           | Stolphål | 0,40       | Rund                           | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 1230           | Stolphål | 0,40       | Rund                           | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 1237           | Stolphål | 0,70       | Rund                           | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 1246           | Hård     | 0,90       | Rund                           | 0,08    | Plan          | Ja        |
| 1257           | Stolphål | 0,90       | Oval                           | 0,13    | U-form        | Ja        |
| 1269           | Stolphål | 0,30       | Rund                           | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 1276           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1286           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1296           | Stolphål | 0,40       | Rund                           | 0,23    | U-form        | Ja        |
| 1303           | Stolphål | 0,600      | Oval                           | 0,15    | Skålform      | Ja        |
| 1311           | Stolphål | 1,00       | Rund                           | 0,35    | U-form        | Ja        |
| 1320           | Stolphål | 0,62       | Rund                           | 0,28    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1327           | Kokgrop  | 1,0        | Rund                           | 0,44    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1327           | Kokgrop  | 1,0        | Rund                           | 0,44    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1336           | Stolphål | 0,55       | Rund                           | 0,45    | U-form        | Ja        |
| 1345           | Kokgrop  | 0,40       | Rund                           | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 1352           | Stolphål | 0,25       | Rund                           | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 1358           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Ja        |
| 1365           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1372           | Stolphål | 0,44       | Rund                           | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 1379           | Stolphål | 0,75       | Rund                           | 0,32    | Skålform      | Ja        |
| 1387           | Hård     | 0,45       | Oval                           | 0,07    | Plan          | Ja        |
| 1396           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Ja        |
| 1405           | Stolphål | 0,55       | Rund                           | 0,22    | Skålform      | Ja        |
| 1412           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1419           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1427           | Stolphål | 0,25       | Rund                           | 0,10    | U-form        | Ja        |
| 1433           | Stolphål | 0,20       | Rund                           | 0,10    | U-form        | Ja        |
| 1439           | Stolphål | 0,30       | Rund                           | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 1446           | Stolphål | 0,45       | Rund                           | 0,22    | Skålform      | Ja        |
| 1454           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Ja        |
| 1459           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1467           | Utgår    | -          | -                              | -       | -             | Nej       |
| 1481           | Stolphål | 0,63       | Rund                           | 0,22    | Skålform      | Ja        |
| 1482           | Stolphål | 0,24       | Rund                           | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 1489           | Stolphål | 0,32       | Rund                           | 0,20    | Skålform      | Ja        |

| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m | Form, plan   | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|------------|--------------|---------|---------------|-----------|
| 1498           | Stolphål | 0,40       | Rund         | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 1506           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1515           | Stolphål | 0,60       | Rund         | 0,43    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1525           | Stolphål | 0,40       | Rund         | 0,15    | Skålform      | Ja        |
| 1535           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1545           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1551           | Stolphål | 0,32       | Rund         | 0,14    | Skålform      | Ja        |
| 1557           | Stolphål | 0,37       | Rund         | 0,13    | Skålform      | Ja        |
| 1565           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1576           | Kokgrop  | 1,25       | Rund         | 0,35    | Skålform      | Ja        |
| 1588           | Härd     | 1,10       | Oregelbunden | 0,22    | Skålform      | Ja        |
| 1599           | Härd     | 0,45       | Rund         | 0,17    | Spetsig       | Ja        |
| 1609           | Stolphål | 0,25       | Rund         | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 1616           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1625           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1633           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Ja        |
| 1641           | Stolphål | 0,58       | Rund         | 0,16    | Skålform      | Ja        |
| 1649           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1659           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1666           | Stolphål | 0,40       | Rund         | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 1674           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1682           | Stolphål | 0,65       | Rund         | 0,05    | U-form        | Ja        |
| 1691           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1698           | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,15    | Oregelbunden  | Nej       |
| 1707           | Stolphål | 0,30       | Oval         | 0,12    | Skålform      | Ja        |
| 1712           | Stolphål | 0,25       | Rund         | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 1718           | Stolphål | 0,25       | Rund         | 0,16    | U-form        | Ja        |
| 1726           | Stolphål | 0,28       | Rund         | 0,10    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1733           | Stolphål | 0,25       | Rund         | 0,15    | U-form        | Ja        |
| 1739           | Stolphål | 0,35       | Rund         | 0,15    | U-form        | Ja        |
| 1744           | Härd     | 0,47       | Rund         | 0,15    |               | Ja        |
| 1752           | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,12    | Skålform      | Ja        |
| 1760           | Härd     | 0,80       | Rund         | 0,22    | Skålform      | Ja        |
| 1769           | Kokgrop  | 0,60       | Oval         | 1,50    | Skålform      | Ja        |
| 1777           | Kokgrop  | 0,60       | Rund         | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 1785           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1797           | Härd     | 0,50       | Rund         | 0,05    | Plan          | Ja        |
| 1807           | Härd     | 0,80       | Rund         | 0,05    | Plan          | Ja        |
| 1815           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1823           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1830           | Härd     | 1,0        | Rund         | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 1840           | Härd     | 1,2        | Rund         | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 1851           | Härd     | 1,1        | Rund         | 0,05    | Plan          | Ja        |
| 1861           | Stolphål | 0,50       | Oval         | 0,14    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1869           | Stolphål | 0,22       | Rund         | 0,09    | Skålform      | Ja        |
| 1878           | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,28    | U-form        | Ja        |
| 1886           | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 1894           | Utgår    |            |              |         |               | Nej       |
| 1901           | Stolphål | 0,32       | Rund         | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 1908           | Stolphål | 0,320      | Rund         | 0,13    | Skålform      | Ja        |

| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m | Form, plan   | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|------------|--------------|---------|---------------|-----------|
| 1915           | Stolphål | 0,26       | Rund         | 0,15    | Oregelbunden  | Ja        |
| 1922           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Ja        |
| 1930           | Stolphål | 0,65       | Rund         | 0,27    | Skålform      | Ja        |
| 1939           | Hård     | 1,2        | Oregelbunden | 0,07    | Plan          | Ja        |
| 1949           | Stolphål | 0,50       | Rund         | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 1955           | Hård     | 0,40       | Rund         | 0,14    | Spetsig       | Ja        |
| 1962           | Hård     | 0,70       | Rund         | 0,06    | Plan          | Ja        |
| 1970           | Stolphål | 0,60       | Rund         | 0,20    | Skålform      | Ja        |
| 1977           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 1985           | Stolphål | 0,45       | Rund         | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 1993           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2003           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Ja        |
| 2011           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2018           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2025           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2033           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2042           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2051           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2058           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2066           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2074           | Stolphål | 0,40       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2081           | Stolphål | 0,40       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2088           | Stolphål | 0,40       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2095           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2103           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2108           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2116           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2125           | Stolphål | 0,20       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2130           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2137           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2145           | Stolphål | 0,20       | Oval         | -       | -             | Nej       |
| 2152           | Stolphål | 0,20       | Oval         | -       | -             | Nej       |
| 2159           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2165           | Stolphål | 0,30       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2173           | Stolphål | 0,40       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2181           | Stolphål | 0,30       | Oval         | -       | -             | Nej       |
| 2188           | Stolphål | 0,30       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2196           | Stolphål | 0,20       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2202           | Stolphål | 0,30       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2210           | Stolphål | 0,40       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2217           | Stolphål |            |              | -       | -             | Nej       |
| 2224           | Stolphål | 0,30       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2237           | Stolphål | 0,20       | Rund         | -       | -             | Nej       |
| 2244           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2251           | Pinnhål  | 0,15       | Rund         | 0,08    | U-form        | Ja        |
| 2257           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2264           | Stolphål | 0,46       | Rund         | 0,15    | Skålform      | Ja        |
| 2272           | Stolphål | 0,60       | Rund         | 0,32    | U-form        | Ja        |
| 2284           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |
| 2292           | Utgår    | -          | -            | -       | -             | Nej       |

| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m | Form, plan | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|------------|------------|---------|---------------|-----------|
| 2300           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2314           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2325           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2336           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2354           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2361           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Ja        |
| 2370           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2454           | Stolphål | 0,12       | Rund       | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 2461           | Stolphål | 0,55       | Rund       | 0,35    | U-form        | Ja        |
| 2472           | Stolphål | 0,28       | Rund       | 0,24    | U-form        | Ja        |
| 2481           | Stolphål | 0,45       | Rund       | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 2489           | Stolphål | 0,34       | Oval       | 0,13    | Skålform      | Ja        |
| 2496           | Stolphål | 0,38       | Oval       | 0,15    | Skålform      | Ja        |
| 2503           | Stolphål | 0,30       | Rund       | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 2510           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2518           | Stolphål | 0,22       | Rund       | 0,22    | Spetsig       | Ja        |
| 2525           | Stolphål | 0,80       | Oval       | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 2538           | Stolphål | 0,26       | Rund       | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 2545           | Stolphål | 0,20       | Rund       | 0,08    | Skålform      | Ja        |
| 2552           | Stolphål | 0,30       | Oval       | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 2559           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2566           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Ja        |
| 2601           | Stolphål | 0,42       | Rund       | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 2608           | Stolphål | 0,50       | Rund       | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 2617           | Stolphål | 0,60       | Rund       | 0,20    | Oregelbunden  | Ja        |
| 2627           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2633           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2639           | Stolphål | 0,30       | Rund       | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 2649           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2655           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2662           | Stolphål | 0,45       | Rund       | 0,27    | U-form        | Ja        |
| 2674           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Ja        |
| 2680           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2686           | Pinnhål  | 0,10       | Rund       | 0,07    | Oregelbunden  | Ja        |
| 2691           | Stolphål | 0,60       | Rund       | 0,45    | U-form        | Ja        |
| 2703           | Stolphål | 0,15       | Rund       | 0,10    | U-form        | Ja        |
| 2720           | Stolphål | 0,52       | Rund       | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 2729           | Stolphål | 0,64       | Rund       | 0,16    | Skålform      | Ja        |
| 2740           | Stolphål | 0,40       | Rund       | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 2749           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2857           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Ja        |
| 2865           | Stolphål | 0,30       | Rund       | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 2875           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Ja        |
| 2883           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2889           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2897           | Utgår    | -          | -          | -       | -             | Nej       |
| 2910           | Stolphål | 0,20       | Rund       | 0,15    | Spetsig       | Ja        |
| 2917           | Stolphål | 0,40       | Rund       | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 2926           | Stolphål | 0,70       | Oval       | 0,28    | Skålform      | Ja        |
| 2937           | Ränna    | 0,80×0,45  | Plan, rak  | 0,10    |               | Ja        |



| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m | Form, plan        | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|------------|-------------------|---------|---------------|-----------|
| 2949           | Stolphål | 0,60       | Rund              | 0,32    | U-form        | Ja        |
| 2960           | Stolphål | 0,70       | Rund              | 0,40    | U-form        | Ja        |
| 2969           | Stolphål | 0,30       | Rund              | 0,07    | Plan          | Ja        |
| 2976           | Stolphål | 0,30       | Rund              | 0,10    | U-form        | Ja        |
| 2983           | Stolphål | 0,10       | Rund              | 0,08    | U-form        | Ja        |
| 2989           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 2996           | Utgår    | 0,20       | Rund              | 0,14    | Spetsig       | Ja        |
| 3024           | Stolphål | 0,15       | Rund              | 0,12    | U-form        | Ja        |
| 3030           | Pinnhål  | 0,05       | Rund              | 0,07    | Spetsig       | Ja        |
| 3035           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Ja        |
| 3040           | Stolphål | 0,60       | Rund              | 0,28    | Skålform      | Ja        |
| 3050           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3066           | Stolphål | 0,22       | Rund              | 0,17    | U-form        | Ja        |
| 3074           | Stolphål | 0,25       | Rund              | 0,38    | U-form        | Ja        |
| 3083           | Stolphål | 0,40       | Rund              | 0,16    | Skålform      | Ja        |
| 3093           | Ränna    | 7,50×0,3   | Avlång, 45 grader | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 3099           | Ränna    | 4,0×0,25   | Avlång, rak       | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 3103           | Stolphål | 0,15       | Rund              | 0,06    | U-form        | Ja        |
| 3113           | Stolphål | 0,43       | Rund              | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 3123           | Stolphål | 0,30       | Rund              | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 3132           | Stolphål | 0,30       | Rund              | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 3141           | Stolphål | 0,40       | Oval              | 0,18    | Skålform      | Ja        |
| 3150           | Stolphål | 0,55       | Rund              | 0,24    | Skålform      | Ja        |
| 3161           | Stolphål | 0,32       | Rund              | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 3170           | Stolphål | 0,35       | Rund              | 0,25    | U-form        | Ja        |
| 3179           | Stolphål | 0,250      | Rund              | 0,15    | U-form        | Ja        |
| 3188           | Stolphål | 0,35       | Rund              | 0,15    | Skålform      | Ja        |
| 3198           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3205           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3212           | Stolphål | 0,30       | Rund              | 0,16    | Skålform      | Ja        |
| 3222           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3240           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3249           | Stolphål | 0,22       | Rund              | 0,14    | U-form        | Ja        |
| 3257           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3264           | Stolphål | 0,24       | Rund              | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 3271           | Stolphål | 0,17       | Rund              | 0,12    | U-form        | Ja        |
| 3279           | Stolphål | 0,10       | Rund              | 0,12    | U-form        | Ja        |
| 3286           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Ja        |
| 3292           | Stolphål | 0,30       | Rund              | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 3299           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3305           | Stolphål | 0,30       | Rund              | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 3313           | Stolphål | 0,24       | Rund              | 0,14    | U-form        | Ja        |
| 3320           | Stolphål | 0,45       | Rund              | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 3333           | Stolphål | 0,70       | Rund              | 0,20    | Oregelbunden  | Ja        |
| 3349           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3354           | Pinnhål  | 0,10       | Rund              | 0,16    | Spetsig       | Ja        |
| 3359           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3365           | Utgår    | -          | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3372           | Stolphål | 0,20       | Rund              | 0,11    | U-form        | Ja        |
| 3380           | Stolphål | 0,20       | Rund              | 0,15    | U-form        | Ja        |

| Anläggning, nr | Typ      | Storlek, m     | Form, plan        | Djup, m | Form, sektion | Undersökt |
|----------------|----------|----------------|-------------------|---------|---------------|-----------|
| 3388           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3393           | Stolphål | 0,30           | Rund              | 0,26    | U-form        | Ja        |
| 3400           | Stolphål | 0,35           | Rund              | 0,12    | Skålform      | Ja        |
| 3408           | Stolphål | 0,26           | Rund              | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 3415           | Pinnhål  | 0,16           | Rund              | 0,07    | Skålform      | Ja        |
| 3423           | Stolphål | 0,26           | Oval              | 0,16    | Skålform      | Ja        |
| 3431           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3438           | Stolphål | 0,70           | Rund              | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 3449           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3455           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3461           | Stolphål | 0,40           | Oval              | 0,30    | Skålform      | Ja        |
| 3470           | Stolphål | 0,54           | Oval              | 0,24    | Skålform      | Ja        |
| 3481           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Ja        |
| 3505           | Stolphål | 0,12           | Rund              | 0,18    | U-form        | Ja        |
| 3512           | Stolphål | 0,30           | Rund              | 0,17    | U-form        | Ja        |
| 3539           | Stolphål | 0,42           | Rund              | 0,22    | U-form        | Ja        |
| 3548           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3553           | Stolphål | 0,26           | Rund              | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 3560           | Stolphål | 0,32           | Rund              | 0,10    | Plan          | Ja        |
| 3566           | Ränna    | 16,00×0,60-1,0 | Avlång, lätt böjd | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 3753           | Stolphål | 0,40           | Rund              | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 3762           | Stolphål | 0,40           | Rund              | 0,30    | U-form        | Ja        |
| 3772           | Stolphål | 0,10           | Rund              | 0,12    | U-form        | Ja        |
| 3778           | Utgår    | 0,25           | Rund              | 0,13    | U-form        | Ja        |
| 3785           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3792           | Pinnhål  | 0,22           | Oval              | 0,10    | Skålform      | Ja        |
| 3799           | Stolphål | 0,11           | Rund              | 0,08    | U-form        | Ja        |
| 3804           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3811           | Stolphål | 0,45           | Rund              | 0,27    | U-form        | Ja        |
| 3822           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3830           | Utgår    | -              | -                 | -       | -             | Nej       |
| 3841           | Pinnhål  | 0,12           | Rund              | 0,12    | U-form        | Ja        |
| 3895           | Grop     | 0,3            | Rund              | 0,1     | Skålform      | Ja        |
| 3904           | Stolphål | 0,30           | Rund              | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 25674          | Stolphål | 0,45           | Rund              | 0,20    | U-form        | Ja        |
| 25682          | Stolphål | 0,45           | Rund              | 0,15    | Skålform      | Ja        |
| 25691          | Stolphål | 0,70           | Oval              | 0,25    | Oregelbunden  | Ja        |
| 200026         | Ränna    | 1,80×0,45      | Avlång, rak       | 0,15    | Plan          | Ja        |
| 200027         | Ränna    | 8,00×0,45      | Avlång, rak       | 0,16    | Skålform      | Ja        |

## 2. Fyndtabell.

| Fyndnr | Sakord     | Kontext            | Material   | Egenskap             | Vikt, gr | Antal | Gallrat |
|--------|------------|--------------------|------------|----------------------|----------|-------|---------|
| 1      | Bränd lera | A780               | Bränd lera |                      | 4        | 1     | X       |
| 2      | Kärl       | A220               | Keramik    |                      | 5        | 1     |         |
| 3      | Kärl       | A2639              | Keramik    |                      | 4        | 1     |         |
| 4      | Kärl       | A1576              | Keramik    |                      | 2        | 2     |         |
| 5      | Bränt ben  | A3566              | Ben        | Däggdjur             | 1        | 2     |         |
| 6      | Bränt ben  | A3566              | Ben        | Däggdjur             | 1        | 1     |         |
| 7      | Slagg      | A780               | Slagg      | Reduktions-<br>slagg | 39       | 1     |         |
| 8      | Obränt ben | A3895              | Ben        | Svin, dägg-<br>djur  | 15       | 150   |         |
| 9      | Kärl       | A3895              | Keramik    |                      | 390      | 70    |         |
| 10     | Kärl       | A3566              | Keramik    |                      | 220      | 22    |         |
| 11     | Slagg      | A1588              | Slagg      | Reduktions-<br>slagg | 85       | 1     |         |
| 12     | Slagg      | A1682              | Slagg      | Reduktions-<br>slagg | 174      | 5     |         |
| 13     | Bränd lera | A810               | Bränd lera |                      | 35       | 1     | X       |
| 14     | Bränt ben  | A2703              | Ben        | Nöt                  | 2        | 40    |         |
| 15     | Obränt ben | A490               | Ben        | Nöt                  | 5        | 30    |         |
| 16     | Ugnsvägg?  | Lösfynd vid A1599  | Bränd lera | Förglasad            | 15       | 1     |         |
| 17     | Slagg      | Lösfynd, vid A1599 | Slagg      | Reduktions-<br>slagg | 44       | 2     |         |
| 18     | Löpare     | A2740              | Bergart    |                      | 372      | 1     |         |
| 19     | Glättsten? | Lösfynd            | Bergart    |                      | 334      | 1     |         |
| 20     | Liggare?   | Lösfynd            | Bergart    | Del av               | 608      | 1     |         |
| 21     | Kärl       | Dike               | Rödgods    |                      | 18       | 2     | X       |
| 22     | Kärl       | A1939              | Rödgods    |                      | 6        | 1     | X       |
| 23     | Kärl       | Lösfynd            | Rödgods    |                      | 3        | 1     | X       |

### 3. Konstruktionsbeskrivningar

#### Hus 1

**Belägenhet:** X6628803 Y706907.

**Typ:** Treskeppigt långhus.

**Orientering:** VSV-ONO.

**Mått:** 25,20×>4,50 meter.

**Tak:** Stolphålen A2960, A306, A296, A286, A247, A236, A211, A202, A711, A744, A776, A755 och A766.

**Vägg:** -

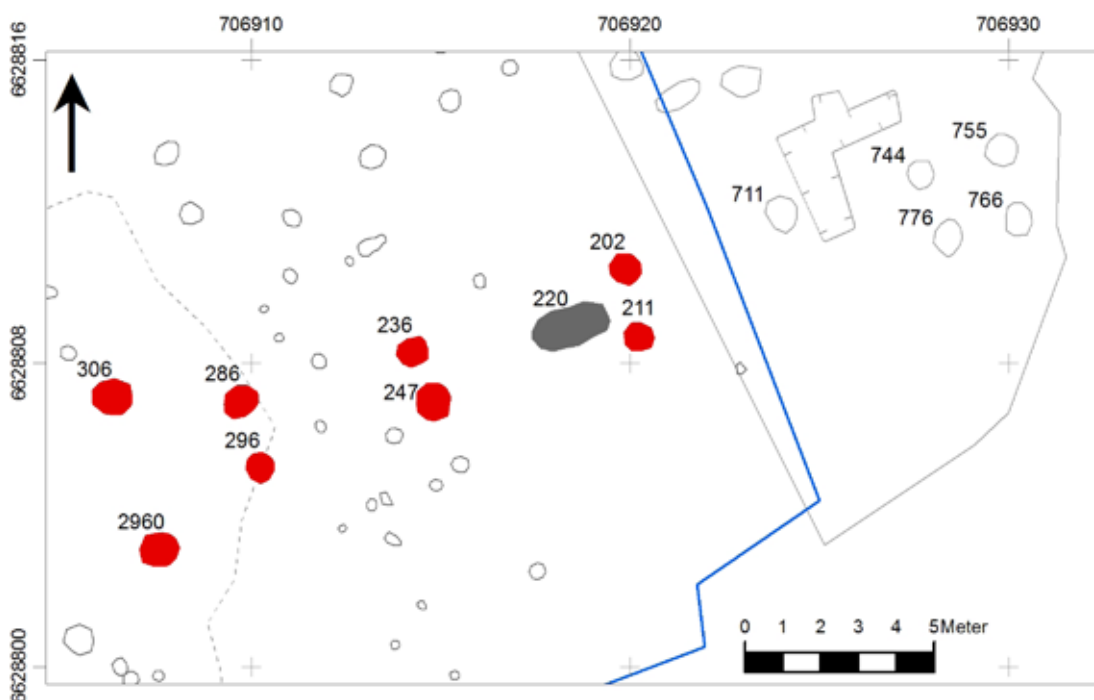
**Övriga detaljer:** Härd A220 återfanns i mittskeppet i ett parti av huset där avståndet mellan stolpparen var längre.

**Fynd:** I härden A220 påträffades en bit keramik (F2).

**Analys:** Vedarts- och <sup>14</sup>C-analys av kol från härden A220. Makrofossilanalys av två jordprover från härden A220.

**Beskrivning:** Huset låg i flack mark (f.d. åker), på en avsats i en sydvästsluttning. Undergrunden bestod av stenig moränblandad lera förutom husets västra ände som låg i sand. Husets östra del undersöktes 2009. Att döma av den västra, bevarade gavelkonstruktionen, är inte huset avgränsat åt öster. Huset utgjordes av lämningar efter den takbärande konstruktionen i form av hålen efter sex stolppar (bockar) varav ett var inkomplett. Bockbredden varierade från 1,3 meter till 1,9 meter. Avståndet mellan stolpparen (spanlängden) har varierat mellan 1,9 och 5,7 meter. I den östra änden har avståndet varit påtagligt kortare än i resterande delar av huset. I den västra änden förekom två utdragna hörnstolpar vilka torde indikerat läget för väggen.

**Datering:** Från 2009 finns en datering från stolphålet A766 till vendeltid (660–780 e.Kr. kal 2σ). Från den senaste undersökningen har två kolprover från härden A220 daterats till folkvandringstid–vendeltid, (420–580 e.Kr. och 545–650 e.Kr. kal 2σ). Liknande konstruktioner är Hus I och VII från Görla, Frötuna socken, Uppland, daterade till romersk järnålder respektive folkvandringstid (Eriksson 1995). Likaså Hus 1 från Skällsta, Bro socken i Uppland är av samma konstruktion och har daterats till folkvandringstid–vendeltid (Hallgren 2010).



Hus 1 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.

## Hus 2

**Belägenhet:** X6628808 Y706905.

**Typ:** Treskeppigt långhus.

**Orientering:** VSV-ONO.

**Mått:** 26,3×>5,3 meter.

**Tak:** Stolphålen A368, A377, A350, A359, A343, A335 samt A498, A509, A10154, A537, A10119, A10046, A10155, A367, A582, A661

**Vägg:** Stolphålen A1970, A2202, A2224

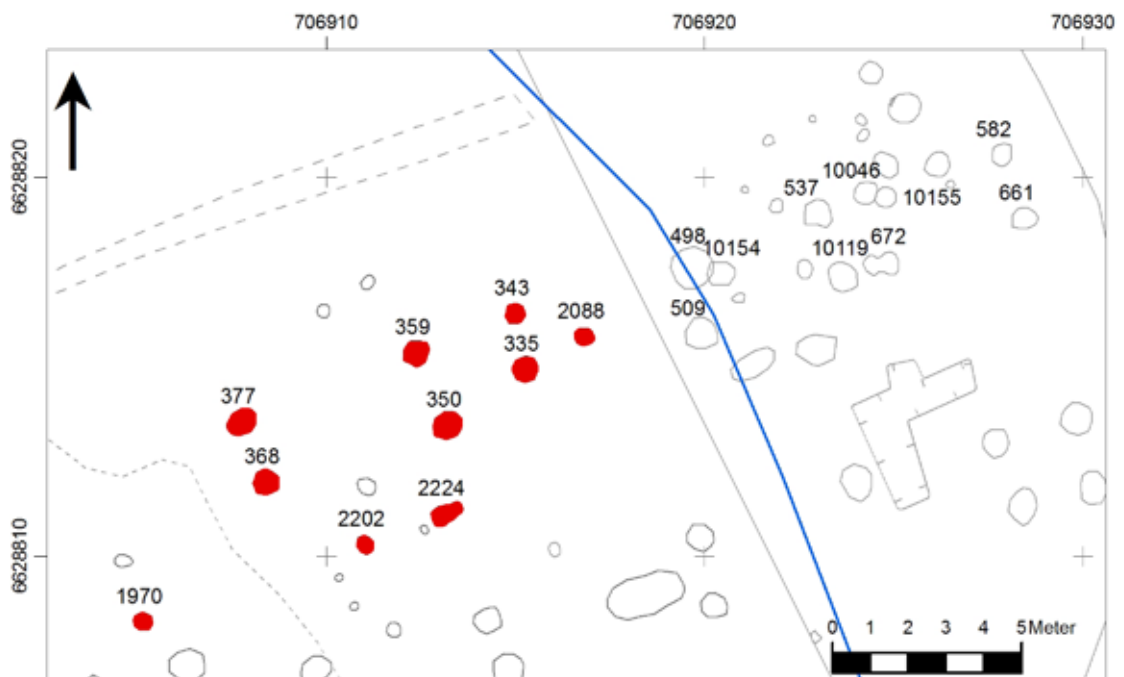
**Övriga detaljer:** Stolphål centralt i mittskeppet efter stolpar vilka kan ha fungerat som extra stöd för taket (eventuellt i samband med omstolpning) A2088 samt A519, A651

**Fynd:** -

**Analys:** Vedarts- och <sup>14</sup>C-analys av kol från stolphålen A498, A10154 och A537

**Beskrivning:** Huset låg i flack mark (f.d. åker), på en avsats i en sydvästsluttning. Undergrunden bestod av stenig moränblandad lera. Husets östra del undersöktes 2009 och det är oklart om huset är avgränsat åt öster. Huslämningen utgjordes av rester efter den takbärande konstruktionen i form av hålen efter sju stolppar vars bredd varierade från 1,5 till 2,0 meter. Avståndet mellan stolpparen låg i spannet 2,5–5,0. Den stora variationen beror på att två stolppar känns tillkomna i efterhand. De låg förskjutna och vridna i förhållande till övriga par vilket kan tyda på ombyggnation. I anslutning till dessa stolppar fanns de extra stolparna centralt i mittskeppet. Ytterligare tecken på ombyggnation var dubbla stolpar vilka visar på omstolpning. I den sydvästra delen förekom stolpar vilka kan indikera läget för väggen.

**Datering:** Från 2009 finns dateringar till vendeltid av kol från tre stolphål (A498, A10154 och A537). Samtliga prover infaller inom spannet 570–780 e. Kr (kal 2  $\sigma$ ). Stolpsättningen liknar den för här ovan anförda exempel (se Hus 1).



Hus 2 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.

### Hus 3

**Belägenhet:** X6628796 Y706895.

**Typ:** Treskeppig ekonomibyggnad.

**Orientering:** NNV–SSO.

**Mått:** 7,95×>2,9 meter.

**Tak:** Stolphålen A386, A395, A414, A423, A441, A450

**Vägg:** -

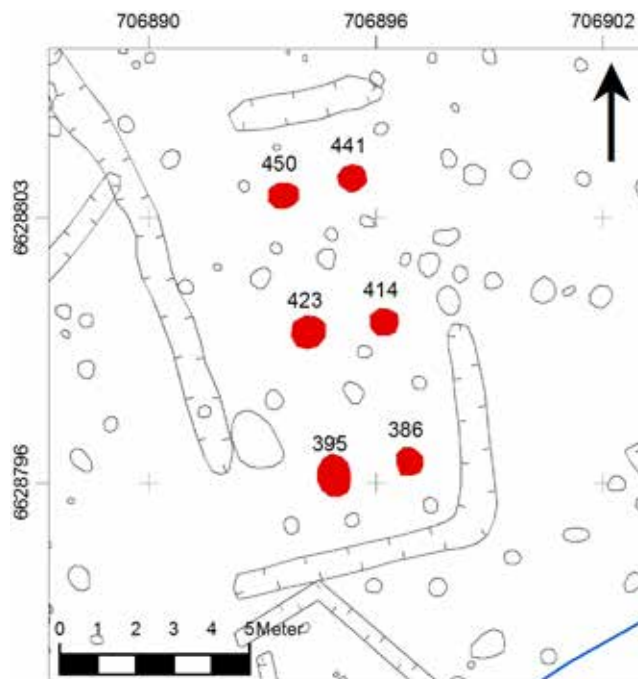
**Övriga detaljer:** -

**Fynd:** -

**Analys:** Vedarts- och <sup>14</sup>C-analys av kol från stolphålet A414. Makrofossilanalys från stolphålen A395 och A423.

**Beskrivning:** Huslämningen låg på en avsats i en svagt västsluttande mark. Undergrunden var sandig. Lämningen utgjordes av hålen efter tre jämnt ställda stolppar efter den takbärande konstruktionen. Avståndet mellan stolparna i paren var omkring 2 meter och mellan stolpparen var avståndet cirka 4 meter.

**Datering:** Kol från stolphålet A414 har daterats till tidig vendeltid (555–650AD kal 2σ). Huset är av Göthbergs typ B5b vars dateringar omspänner romersk järnålder–vendeltid (Göthberg 2000).



*Hus 3 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.*



## Hus 4

**Belägenhet:** X6628795 Y706906.

**Typ:** Treskeppig byggnad?

**Orientering:** NV-SO.

**Mått:** >5,3×5,8.

**Tak:** Stolphålen A529, A539, A586, A627, A636, A595, A653, A645

**Vägg:** A620, A612, A604, A549 (ev. väggränna).

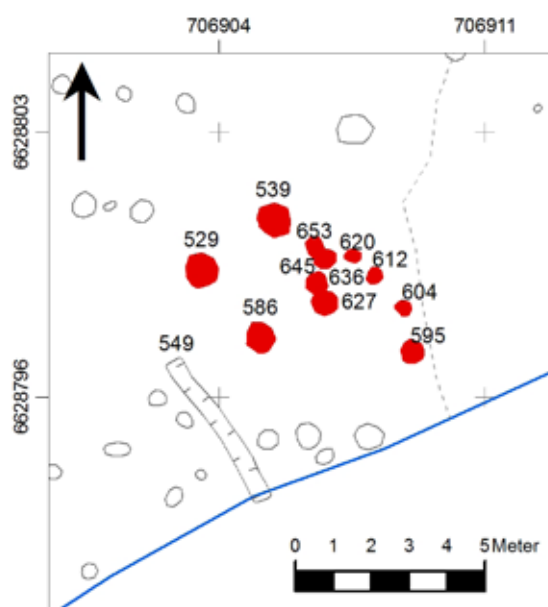
**Övriga detaljer:** -

**Fynd:** -

**Analys:** Vedarts- och <sup>14</sup>C-analys av kol från stolphålet A529.

**Beskrivning:** Den möjliga konstruktionen låg på en avsats i svagt västsluttande mark. Undergrunden var sandig. Konstruktionen var osäker och i förekommande fall inkomplett. På platsen fanns en ansamling av gropar och stolphål samt en ränna. Huset kan tänkas utgjorts av tre stolpar, varav ett inkomplett, i en tänkt takbärande konstruktion. Avståndet mellan stolparna i paren var cirka 2,0 meter och stolpparen stod 2,4 och 2,8 meter från varandra. Centralt i mittskeppet fanns rester efter en stolpe. På nordöstra sidan om stolpparen fanns en oregelbunden rad med stolphål vilka kan utgjort lämningar efter en vägg och på den motsatta sidan var en ränna som kunde varit en rest av en vägg.

**Datering:** Kol från stolphålet A529 har daterats till folkvandringstid/tidig vendeltid (430–640AD kal 2σ). En snävare datering ger tidig vendeltid men då med lite lägre sannolikhet (540–600AD kal 1σ).



Hus 4 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.

## Hus 5

**Belägenhet:** X6628802 Y706897.

**Typ:** Ekonomibyggnad, typ "Pfostenrosten".

**Orientering:** SV-NO.

**Mått:** 6,4×5–5,3 meter.

**Tak:** Stolphålen A689, A3212, A681, A671, A3461, A661, A727, A736, A3438, A708, A699, A3762, A3753, A3811

**Vägg:** -

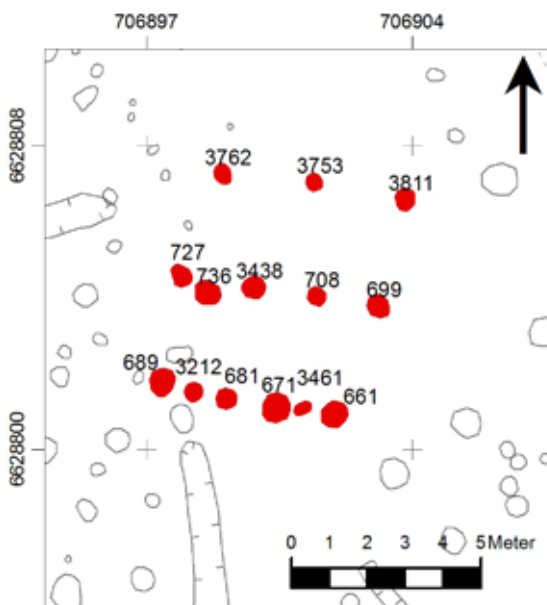
**Övriga detaljer:** -

**Fynd:** -

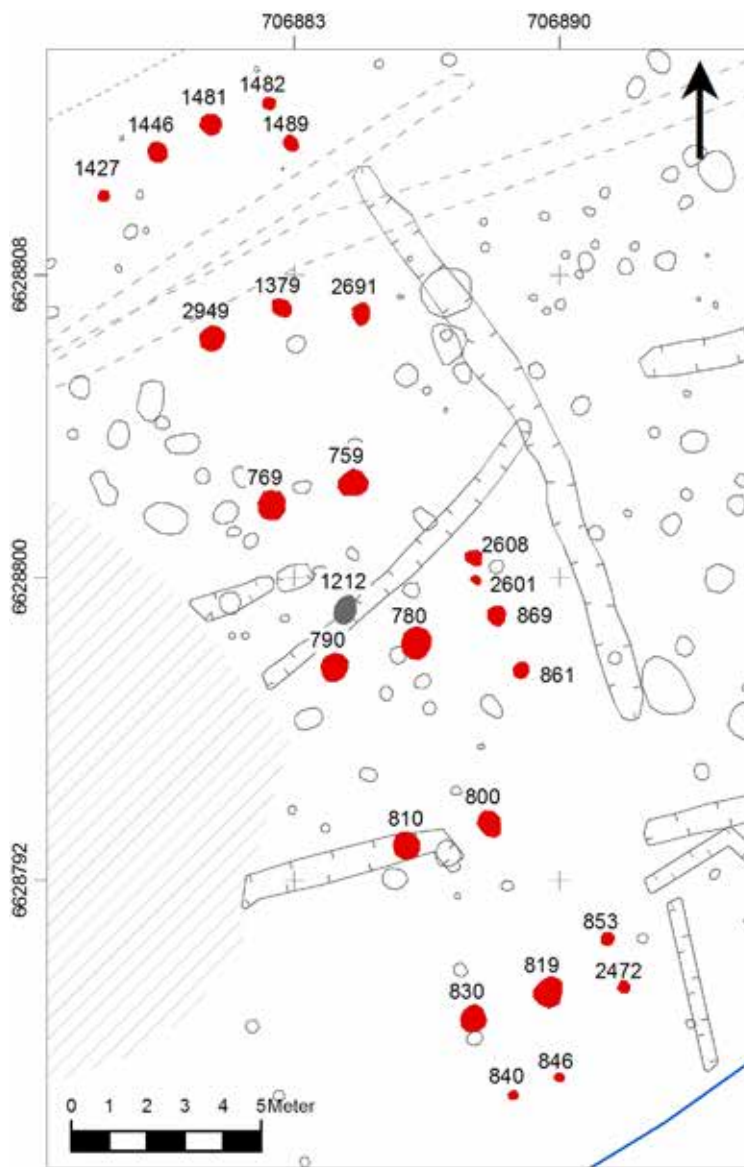
**Analys:** Vedarts- och <sup>14</sup>C-analys av kol från stolphålen A671 och A736. Makrofossilanalys från stolphålen A661, A671 och A681.

**Beskrivning:** Lämningen låg på en avsats i en svagt västsluttande mark. Undergrunden var sandig. Konstruktionen bestod av tre rader med stolphål efter en takbärande konstruktion. Formen var kvadratisk. Antalet stolphål var olika i de tre raderna och de låg olika tätt. Det är oklart om samtliga stolpar har varit i bruk samtidigt. Avståndet mellan respektive stolprad är cirka 3,0 meter. Det är troligt att stolparna har burit en konstruktion som har legat ovan mark. Ett möjligt alternativ är att konstruktionen har burit ett tak och att det har saknats väggar.

**Datering:** Kol från stolphålet A671 har daterats till vendeltid (545–645AD kal  $2\sigma$ ) och kol från stolphålet A736 har också daterats till vendeltid (580–665AD kal  $2\sigma$ ). Dateringarna är i stort helt lika. Några byggnader av liknande konstruktion, många stolpar, är t.ex. hus 4 vid Stenhagen i Läby socken i Uppland och Hus 20 i Säby, Norrsunda socken i Uppland (Schütz & Frölund 2007).



Hus 5 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.



Hus 6 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.

sektionsindelning. Hustypens datering omspänner romersk järnålder–vikingatid. En parallell är Skämsta 3, Tierps socken i Uppland, daterat till folkvandringstid. En annan parallell är Skäggesta IV, Litslena socken i Uppland, daterat till romersk järnålder, Vendeltid (Göthberg 2000).

## Hus 6

**Belägenhet:** X6628786 Y706889.

**Typ:** Treskeppigt långhus.

**Orientering:** SO–NV.

**Mått:** 26,8×6,25 meter.

**Tak:** Stolphålen A830, A819, A810, A800, A790, A780, A769, A759, A2949, 1379, A1481, A1446

**Vägg:** A840, A846, A2472, A853, A861, A869, A2601, A2608, A2691, A1489, A1482, A1427

**Övriga detaljer:** Härden A1212 som låg i mittskeppet och i det mellersta spannet, dvs i husets mitt.

**Fynd:** I stolphålet A780 påträffades ett slaggstycke (F7).

**Analys:** Vedarts- och <sup>14</sup>C-analys av kol från stolphålen A780, A790 och A819. Makrofossilanalys från stolphålen A759 och A780.

**Beskrivning:** Lämningen låg på en avsats i en svagt västsluttande mark. Undergrunden var sandig. Lämningen bestod av sex jämt liggande hål efter de takbärande stolpparen. Paren låg på ett avstånd av 4,5–5,1 meter från varandra och stolparna i paren låg mellan 1,5–2,3 meter från varandra, vanligen 2,3 meter. Rester efter vägglinjen fanns i sydöstra änden utmed nordöstra långsidan samt i den nordvästra änden. Väggarna har varit lätt konvex.

**Datering:** Kol från stolphålen A780, A790 och A819 har daterats till vendeltid-tidig vikingatid (660–860AD, 660–870AD och 640–770AD kal 2σ).

Huset är av Göthbergs typ B1 utan synlig

## Hus 7

**Belägenhet:** X6628795 Y706894.

**Typ:** Ekonomibyggnad, typ "Pfostenrosten".

**Orientering:** NNV-SSO.

**Mått:** 6,8×5,8 meter.

**Tak:** Stolphålen A3141, A3132, A3123, A3904, A1930, A406, A3188, A3539, A3150, A432, A3179

**Vägg:** -

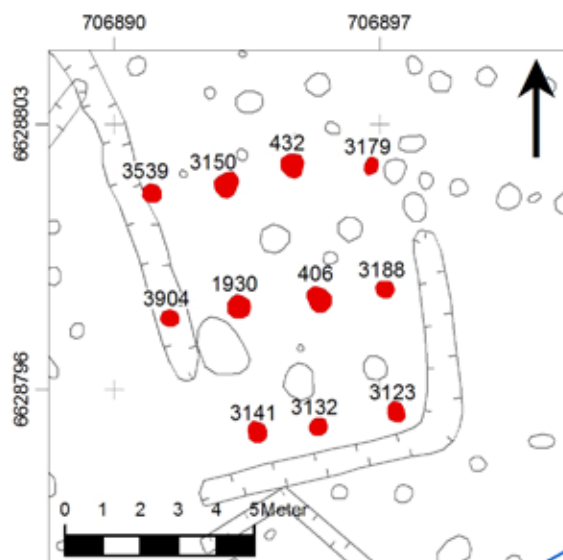
**Övriga detaljer:** -

**Fynd:** -

**Analys:** -

**Beskrivning:** Lämningen låg på en avsats i en svagt västsluttande mark. Undergrunden var sandig. Konstruktionen bestod av tre rader (varav en är inkomplett) med stolphål efter en takbärande konstruktion. Formen var kvadratisk. Antalet stolphål i två av raderna var fyra och tre i den tredje raden. Stolphålen i låg mellan 1,8 och 2,15 meter från varandra och raderna låg 3,3 och 3,4 meters avstånd från varandra. Samtliga stolpar har varit i bruk samtidigt. Det är troligt att stolparna har burit en konstruktion som har legat ovan mark. Ett möjligt alternativ är att konstruktionen har burit ett tak och att det har saknats väggar.

**Datering:** Konstruktionen är odaterad. Likheten med Hus 5 indikerar en motsvarande datering. Ett av byggnadens stolphål var nedgrävt i rännan A3566 vilket innebär att byggnaden är yngre än rännan vilken är daterad till tidig romersk järnålder. Därtill sammanfaller konstruktionens lägen med Hus 3 som daterats till vendeltid. Då inte några stolphål i de båda byggnaderna skär varandra är förhållandet mellan dem oklart.



Hus 7 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.

## Hus 8

**Belägenhet:** X6628790 Y706896.

**Typ:** Mindre ekonomibygnad.

**Orientering:** O–V.

**Mått:** 4,0×3,0 meter.

**Tak:** Stolphålen A2461, A3083, A1949, A948, A975, A3113

**Vägg:** -

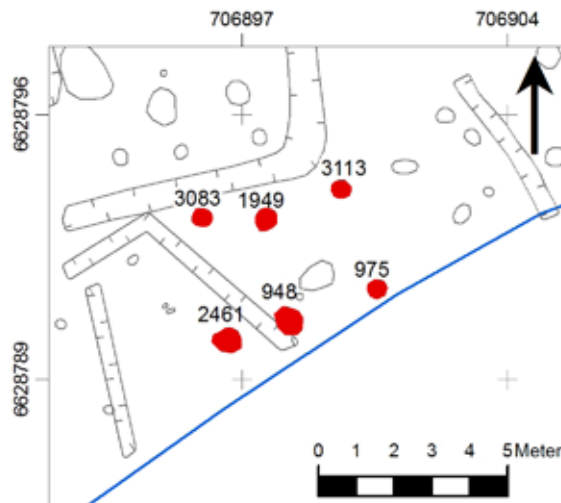
**Övriga detaljer:** -

**Fynd:** -

**Analyser:** -

**Beskrivning:** Byggnaden låg på en avsats i en svag västsluttning. Undergrunden var sandig. Lämningen bestod av tre par stolphål vilka utgjort den takbärande konstruktionen. Avståndet mellan stolpparen var 1,5 och 2,0 meter. Konstruktionen kan både ha varit treskeppig, vägglinjen saknas, och enskeppig, stolparna markerar vägglinjen.

**Datering:** Huset är odaterat. Korta hus av denna typ förekommer under perioden romersk järnålder–vikingatid. Likheter finns med Göthbergs typ B5a där det förekommer en datering till folkvandringstid (Göthberg 2000).



*Hus 8 och samtliga omgivande anläggningar. Skala 1:200.*

## Hägnad 1

**Belägenhet:** X6628788 Y706882–X6628784 Y706883

**Orientering:** NNV–SSÖ

**Längd:** 3,94 meter

**Ingående stolphål:** A912, A918 och A925

**Analyser:** Vedartsanalys och <sup>14</sup>C-datering av kol från A925.

**Beskrivning:** Lämningen utgör en rest efter en hägnad och bestod av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen visar att stolparna har stått på ett jämnt avstånd från varandra, 1,9 respektive 1,95 meter.

**Datering:** Kol från stolphålet A925 är daterat till Vendeltid (660–870AD kal 2σ).

## Hägnad 2

**Belägenhet:** X6628804 Y706880–X6628801 Y706881

**Orientering:** NV–SÖ

**Längd:** 3,8 meter

**Ingående stolphål:** A1230, A1296 och 1320.

**Analyser:** -

**Beskrivning:** Lämningen utgör en rest efter en hägnad och bestod av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen visar att stolparna har stått på ett jämnt avstånd från varandra, 1,7 respektive 1,8 meter.

**Datering:** Konstruktionen är odaterad. Läget sammanfaller med Hus 6, daterat till Vendeltid, vilket innebär att hägnaden är äldre eller yngre än huset. Hägnaden tycks förhållit sig till rännan A3566 (daterad till tidig romersk järnålder) vars riktning hägnaden följer. Ett funktionellt samband mellan hägnad 2 och rännan, i en agrar kontext, kan inte uteslutas med en samtida datering som följd.

## Hägnad 3

**Belägenhet:** X6628803 Y706896–X6628800 Y706886

**Orientering:** ÖNÖ–VSV

**Längd:** 10,6 meter

**Ingående stolphål:** A877, A2617, A3553, A3560, A3161 och A3170.

**Analyser:** -

**Beskrivning:** Lämningen utgjordes av ett parti efter en möjlig hägnad i form av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen varierar mellan 1,0 och 3,7 meter. Stolphålen låg något tätare i den östra delen. Den över tre meter stora luckan i stolphålsraden sammanfaller med läget för rännan A3566.

**Datering:** Konstruktionen är odaterad. Läget skär husen 3, 6 och 7. Hus 7 är odaterat men Hus 3 och 6 är daterade till Vendeltid vilket innebär att hägnaden är äldre eller yngre. Är hägnaden störd av rännan A3566, daterad till tidig romersk järnålder, borde den vara äldre.

## Hägnad 4

**Belägenhet:** X6628812 Y706898–X6628809 Y706890

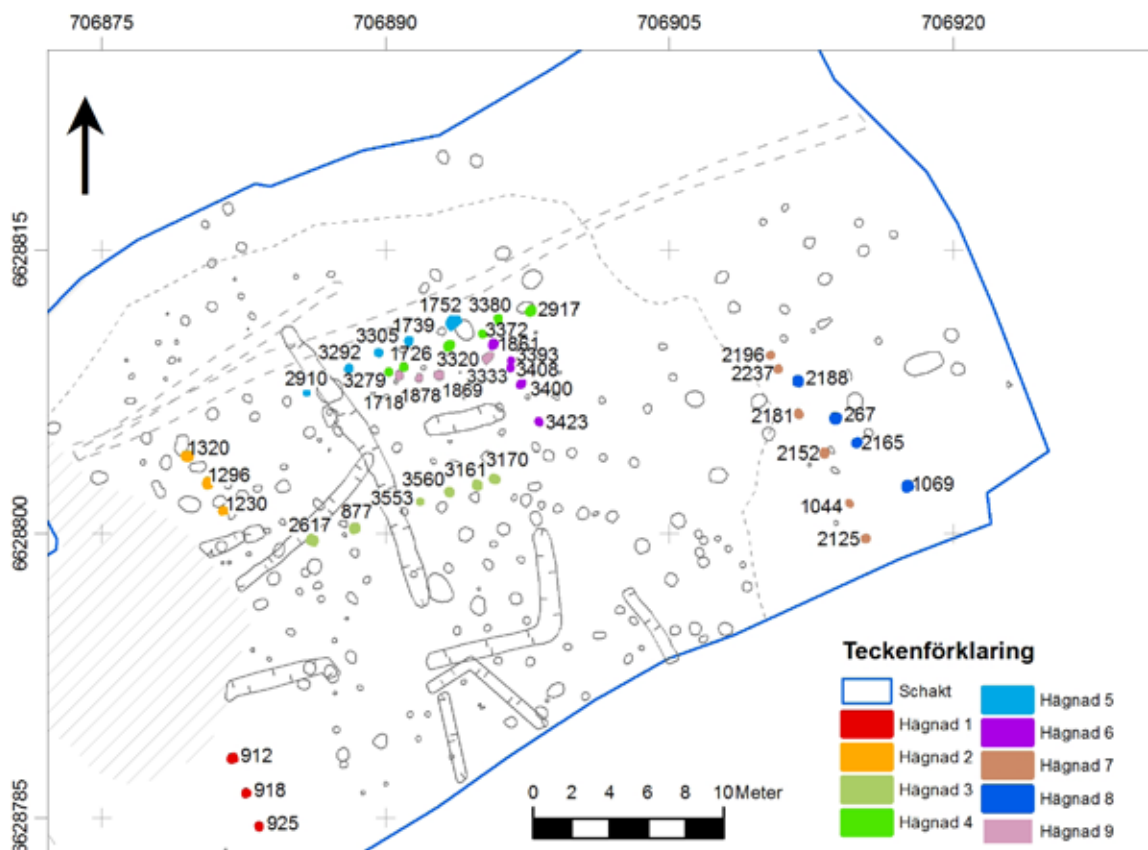
**Orientering:** NV–SÖ

**Längd:** 8,4

**Ingående stolphål:** A1726, A2917, A3279, A3320, A3372 och A3380

**Analyser:** -





Hägnad 1–9. Skala 1:400.

**Beskrivning:** Lämningen utgjordes av ett parti efter en möjlig hägnad i form av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen varierar mellan 0,80 och 2,65 meter. Hägnaden låg på gränsen mellan ett anläggningsintensivt område mot söder och ett område med få anläggningar i norr. Hägnaden löpte delvis parallellt med hägnad 5 och ett funktionellt samband, t.ex. som en fägata, dem emellan är inte otroligt. Alternativt kan de ha avlöst varandra i tid.

**Datering:** Konstruktionen är odaterad och hägnaden förhåller sig inte till någon annan daterad konstruktion eller anläggning på så sätt att en datering erhålls.

### Hägnad 5

**Belägenhet:** X6628807 Y706886–X6628811 Y706894

**Orientering:** SV–NÖ

**Längd:** 8,8 meter

**Ingående stolphål:** A2910, A3292, A3305, A1739 och A1752

**Analyser:** -

**Beskrivning:** Lämningen utgjordes av ett parti efter en möjlig hägnad i form av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen varierar mellan 1,8 och 2,6 meter. Hägnaden låg på gränsen mellan ett anläggningsintensivt område mot söder och ett område med få anläggningar i norr. Hägnaden löpte delvis parallellt med hägnad 4 och ett funktionellt samband, t.ex. som en fägata, dem emellan är inte otroligt. Alternativt kan de ha avlöst varandra i tid.

**Datering:** Konstruktionen är odaterad och hägnaden förhåller sig inte till någon annan daterad konstruktion eller anläggning på så sätt att en datering erhålls.

## Hägnad 6

**Belägenhet:** X6628810 Y706895–X6628805 Y706898

**Orientering:** NNV–SSÖ

**Längd:** 5 meter

**Ingående stolphål:** A1861, A3393, A3408, A3400 och A3423

**Analys:** -

**Beskrivning:** Lämningen utgjordes av ett parti efter en möjlig hägnad i form av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen varierade mellan 1,2 och 2,7 meter. Hägnaden låg på gränsen mellan ett anläggningsintensivt område i väster och ett område med få anläggningar i öster.

**Datering:** Konstruktionen är inte daterad. Hägnaden kan inte vara samtida med det vendeltida Hus 5m den är antingen äldre eller yngre.

## Hägnad 7

**Belägenhet:** X6628809 Y706910–X6628800 Y706915

**Orientering:** NNV–SSÖ

**Längd:** 11 meter

**Ingående stolphål:** A2196, A 2237, A 2181, A 2152, A 1044 och A2125

**Analys:** -

**Beskrivning:** Lämningen utgjordes av ett parti efter en möjlig hägnad i form av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen varierar mellan 1 och 3 meter. Hägnaden låg på gränsen mellan ett anläggningsintensivt område i öster och ett område med färre anläggningar i väster. Ett funktionellt samband med hägnad 6 som låg på motsatta sidan av den mindre anläggningsintensiva ytan kan inte uteslutas.

**Datering:** Konstruktionen är inte daterad. Hägnaden skärs av eller skär Hus 1, daterat till folkvandringstid–vendeltid. Hägnaden är antingen äldre eller yngre.

## Hägnad 8

**Belägenhet:** X6628808 Y706912–X6628802 Y706918

**Orientering:** NV–SÖ

**Längd:** 8,4 meter

**Ingående stolphål:** A2188, A267, A2165 och A1069

**Analys:** -

**Beskrivning:** Lämningen utgjordes av ett parti efter en möjlig hägnad i form av en enkel och rak rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen varierar mellan 1,7 och 3,5 meter. Hägnaden låg på gränsen mellan ett anläggningsintensivt område i öster och ett område med färre anläggningar i väster. Hägnaden låg parallellt med hägnad 7 och de kan ha avlöst varandra i tid. Ett funktionellt samband med hägnad 6 som låg på motsatta sidan av den mindre anläggningsintensiva ytan kan inte uteslutas.

**Datering:** Konstruktionen är inte daterad. Hägnaden skärs av eller skär Hus 1, daterat till folkvandringstid–vendeltid. Hägnaden är antingen äldre eller yngre.

## Hägnad 9

**Belägenhet:** X6628808 Y706891–X6628810 Y706896

**Orientering:** ÖSÖ–VNV

**Längd:** 5,2 meter

**Ingående stolphål:** A1718, A1878, A1869 och A3333

**Analys:** Vedartsanalys och <sup>14</sup>C-datering av kol från A1878.

**Beskrivning:** Lämningen utgjordes av ett parti efter en möjlig hägnad i form av en enkel och lätt böjd rad med stolphål. Avståndet mellan stolphålen varierar mellan 1,5 och 2,6 meter. Hägnaden låg i norra kanten av det anläggningsintensiva området. Ett funktionellt samband med härdarna A1744 och A1760 som låg norr om hägnaden kan inte uteslutas. Hägnaden kan till exempel fungerat som vindskydd åt härdarna, samtidigheten är inte klarlagd.

**Datering:** Kol från stolphålet A1878 är daterat till Romersk järnålder (20–220AD kal 2σ).

## 4a–b. Vedartsanalyanalys

# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 1783

**Vedartsanalyser på material från Uppland,  
Frötuna sn Raä 173**

Adress:  
Kattås  
670 20 GLAVA

Telefon:  
070 34 00 645  
E-post: vedlab@telia.com

Bankgiro:  
5713-0460  
www.vedlab.se

Organisationsnr:  
650613-6255

# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1783

2017-10-31

## Vedartsanalyser på material från Uppland, Frötuna sn Raä 173

### Uppdragsgivare: Jan Ählström/Stiftelsen Kulturmiljövård

Arbetet omfattar nitton kolprover från undersökningar av boplatslämningar. Tidigare dateringar från fornlämningen har pekats mot vendeltid.

Proverna var överlag små och med få kolfragment. De innehåller kol från sju olika träslag, al, asp, björk, ek, gran, lönn och tall.

Nio av proverna kommer från stolphål. Vanligaste träslag till bärande konstruktioner som stolpar har varit de röttåliga ek och tall ibland också gran. Proverna från A 736 och 780 innehåller kol från gran och det är möjligt att kolet härstammar från själva stolparna. Provet från A 414 innehåller ett blandat kolmaterial med ek, lönn och tall. Möjligen kan en del av kolet komma från en stolpe. Övriga stolphålsprover innehåller kol som troligtvis härrör från andra aktiviteter i området och som inte direkt kan knytas till stolpkonstruktionen.

Sju av proverna kommer från eldstäder. Tyvärr innehåller de flesta kol från träd som kan bli gamla i sig så det finns risk för hög egenålder.

Provet från kokgrop/härd 1588 med kol från al är det prov som kommer att ge den mest tillförlitliga dateringen.

Några av provernas kolinnehåll är i minsta laget för datering.

### Analysresultat

| Anl. | ID | Anläggnings-<br>typ | Prov-<br>mängd | Analyserad<br>mängd | Trädslag                               | Utplockat<br>för <sup>14</sup> C-dat. | Övrigt |
|------|----|---------------------|----------------|---------------------|--|---------------------------------------|--------|
| 220  | 1  | Härd                | 2,6g           | 0,8g 14 bitar       | Gran 14 bitar                          | Gran 19mg                             |        |
| 220  | 2  | Härd                | 7,3g           | 1,2g 12 bitar       | Gran 12 bitar                          | Gran 37mg                             |        |
| 414  |    | Stolphål            | 0,1g           | 0,1g 5 bitar        | Ek 1 bit<br>Lönn 3 bitar<br>Tall 1 bit | Ek 4mg<br>Lönn 13mg                   |        |
| 736  |    | Stolphål            | 0,6g           | <0,1g 4 bitar       | Gran 4 bitar                           | Gran 11mg                             |        |
| 780  |    | Stolphål            | 0,1g           | 0,1g 5 bitar        | Gran 5 bitar                           | Gran 9mg                              |        |
| 790  |    | Stolphål            | <0,1g          | <0,1g 1 bit         | Björk 1 bit                            | Björk 5mg                             |        |
| 819  |    | Stolphål            | <0,1g          | <0,1g 1 bit         | Björk 1 bit                            | Björk 7mg                             |        |
| 925  |    | Stolphål            | 0,3g           | <0,1g 2 bitar       | Björk 2 bitar                          | Björk 8mg                             |        |
| 982  |    | Grop                | 0,1g           | 0,1g 8 bitar        | Tall 8 bitar                           | Tall 14mg                             |        |
| 1009 |    | Stolphål            | <0,1g          | <0,1g 3 bitar       | Björk 3 bitar                          | Björk 7mg                             |        |
| 1246 |    | Härd                | 0,2g           | 0,1g 12 bitar       | Tall 12 bitar                          | Tall 28mg                             |        |
| 1576 |    | Kokgrop/Härd        | 0,5g           | 0,4g 9 bitar        | Gran 9 bitar                           | Gran 17mg                             |        |
| 1588 |    | Kokgrop/Härd        | 0,8g           | <0,1g 3 bitar       | Al 3 bitar                             | Al 18mg                               |        |
| 1682 |    | Stolphål            | 0,4g           | 0,1g 10 bitar       | Al 10 bitar                            | Al 22mg                               |        |
| 1830 |    | Härd                | 0,1g           | <0,1g 6 bitar       | Gran 6 bitar                           | Gran 16mg                             |        |
| 1840 |    | Härd                | <0,1g          | <0,1g 4 bitar       | Gran 4 bitar                           | Gran 15mg                             |        |
| 1878 |    | Stolphål            | 1,3g           | 0,1g 15 bitar       | Asp 15 bitar                           | Asp 46mg                              |        |
| 3093 |    | Ränna               | <0,1g          | <0,1g 1 bit         | Tall 1 bit                             | Tall 3mg                              |        |
| 3566 |    | Ränna               | <0,1g          | <0,1g 3 bitar       | Asp 3 bitar                            | Asp 10mg                              |        |

Erik Danielsson/VEDLAB  
Kattås  
670 20 GLAVA  
Tfn: 070 34 00 645  
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>Asp</b>   | <i>Populus tremula</i>  | 120 år      | Inte så kräsen vad gäller jordmån   | Lätt och porös ved. Lätt att klyva. Tålig mot röta. Stängselstolpar, båtar takspån  | För lövtäckt och barkbröd.  |
| <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>Lönn</b>  | <i>Acer platanoides</i>   | 150 år      | Frisk mullrik mark. Mest som inslag i annan skog och i gläntor och skogsbryn.   | Hård seg och lätt ved. Finsnickierier, räfskaft, bränsle  | Invandrade med ekblandskogen ca 4000 fkr.   |
| <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: Holmåsén, 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 färskas vedprover.

# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 18017

**Vedartsanalyser på material från Uppland, Frötuna  
Raä 173 Norrtälje SU**

---

Adress:  
Kattås  
670 20 GLAVA

Telefon:  
070 34 00 645  
E-post: vedlab@telia.com

Bankgiro:  
5713-0460  
www.vedlab.se

Organisationsnr:  
650613-6255



# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 18017

2018-02-19

## Vedartsanalyser på material från Uppland, Frötuna Raä 173 Norrtälje SU

Uppdragsgivare: Jan Ählström /Stiftelsen Kulturmiljövård

Arbetet omfattar fem kolprover från makrofossilprover tagna på en boplat. Dateringen förväntas hamna i romersk järnålder-vendeltid/vikingatid.

Proverna innehåller kol från al, asp, ek, gran och tall. Prov 529 och 671 kan ge hög egenålder. De övriga tre bör ge tillförlitliga dateringar. Kottefjället i prov 490 kan jämföras med annan makrofossil.

Innehållet i stolphålet är kol från tall. Tall är det trädslag som använt flitigast till bärande konstruktioner så det är mycket möjligt att kolet kommer från själva stolpen.

### Analysresultat

| Anl. | ID | Anläggnings-<br>typ | Prov-<br>mängd | Analyserad<br>mängd | Trädslag                                     | Utplockat<br>för <sup>14</sup> C-dat. | Övrigt |
|------|----|---------------------|----------------|---------------------|--|---------------------------------------|--------|
| 474  |    | Ränna/Dike          | <0,1g          | <0,1g 7 bitar       | Asp 3 bitar<br>Ek 3 bitar<br>Gran 1 bit      | Asp 24mg                              |        |
| 490  |    | Ränna/Dike          | <0,1g          | <0,1g 4 bitar       | Al 1 bit<br>Gran 2 bitar<br>Kottefjäll 1 bit | Kottefjäll<br>10mg                    |        |
| 529  |    | Grop/Stolphål       | <0,1g          | <0,1g 3 bitar       | Ek 1 bit<br>Gran 2 bitar                     | Gran 8mg                              |        |
| 671  |    | Stolphål            | <0,1g          | <0,1g 5 bitar       | Tall 5 bitar                                 | Tall 46mg                             |        |
| 2817 |    | Ränna/Dike          | <0,1g          | <0,1g 3 bitar       | Asp 3 bitar                                  | Asp 17mg                              |        |

Erik Danielsson/VEDLAB  
Kattås  
670 20 GLAVA  
Tfn: 070 34 00 645  
E-post: vedlab@telia.com  
www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

| Art                    | Latin   | Max ålder   | Växtmiljö   | Egenskaper och användning   | Övrigt  |
|------------------------|---|-------------|---|---|---|
| Al<br>Gråal<br>Klibbal | <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   |
| Asp                    | <i>Populus tremula</i>  | 120 år      | Inte så kräsen vad gäller jordmån   | Lätt och porös ved. Lätt att klyva. Tålig mot röta. Stängselstolpar, båtar takspån  | För lövtäckt och barkbröd.  |
| Ek                     | <i>Quercus robur</i>  | 500-1000 år | Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel. | Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.             | Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år. |
| 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  |
| Tall                   | <i>Pinus silvestris</i>   | 400 år      | Anspråklös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurerad 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.

## 5a–b. $^{14}\text{C}$ -analys



UPPSALA  
UNIVERSITET

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.tandemlab.uu.se>

E-post:  
[Goran.Possnert@physics.uu.se](mailto:Goran.Possnert@physics.uu.se)

Uppsala 2017-12-19

Jan Åhlström  
Stiftelsen Kulturmiljövård  
Stora Gatan 41  
722 12 VÄSTERÅS

### Resultat av $^{14}\text{C}$ datering av träkol från Frötuna 173, Norrtälje kommun, Uppland. (p 1339)

#### Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
1. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fällt 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  $^{14}\text{C}$ -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till  $\text{CO}_2$ -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

#### RESULTAT

| Labnummer | Prov        | $\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$ | $^{14}\text{C}$ age BP |
|-----------|-------------|-------------------------------------|------------------------|
| Ua-57242  | A220 prov 1 | -21,5                               | 1 546 ± 31             |
| Ua-57243  | A220 prov 2 | -23,6                               | 1 463 ± 31             |
| Ua-57244  | A414        | -24,3                               | 1 452 ± 31             |
| Ua-57245  | A736        | -25 <sup>(1)</sup>                  | 1 411 ± 31             |
| Ua-57246  | A780        | -27,4                               | 1 274 ± 32             |
| Ua-57247  | A790        | -25 <sup>(1)</sup>                  | 1 272 ± 33             |
| Ua-57248  | A819        | -27,5                               | 1 330 ± 31             |
| Ua-57249  | A925        | -24,2                               | 1 267 ± 32             |
| Ua-57250  | A982        | -25,6                               | 1 850 ± 32             |
| Ua-57251  | A1009       | -28,7                               | 1 283 ± 33             |
| Ua-57252  | A1246       | -24,1                               | 1 824 ± 32             |
| Ua-57253  | A1576       | -24,3                               | 1 511 ± 32             |
| Ua-57254  | A1588       | -25,9                               | 1 298 ± 32             |
| Ua-57255  | A1682       | -27,3                               | 1 225 ± 32             |
| Ua-57256  | A1830       | -25,3                               | 1 503 ± 32             |
| Ua-57257  | A1840       | -26,4                               | 1 445 ± 33             |
| Ua-57258  | A1878       | -26,3                               | 1 897 ± 33             |
| Ua-57259  | A3566       | -26,2                               | 1 927 ± 32             |

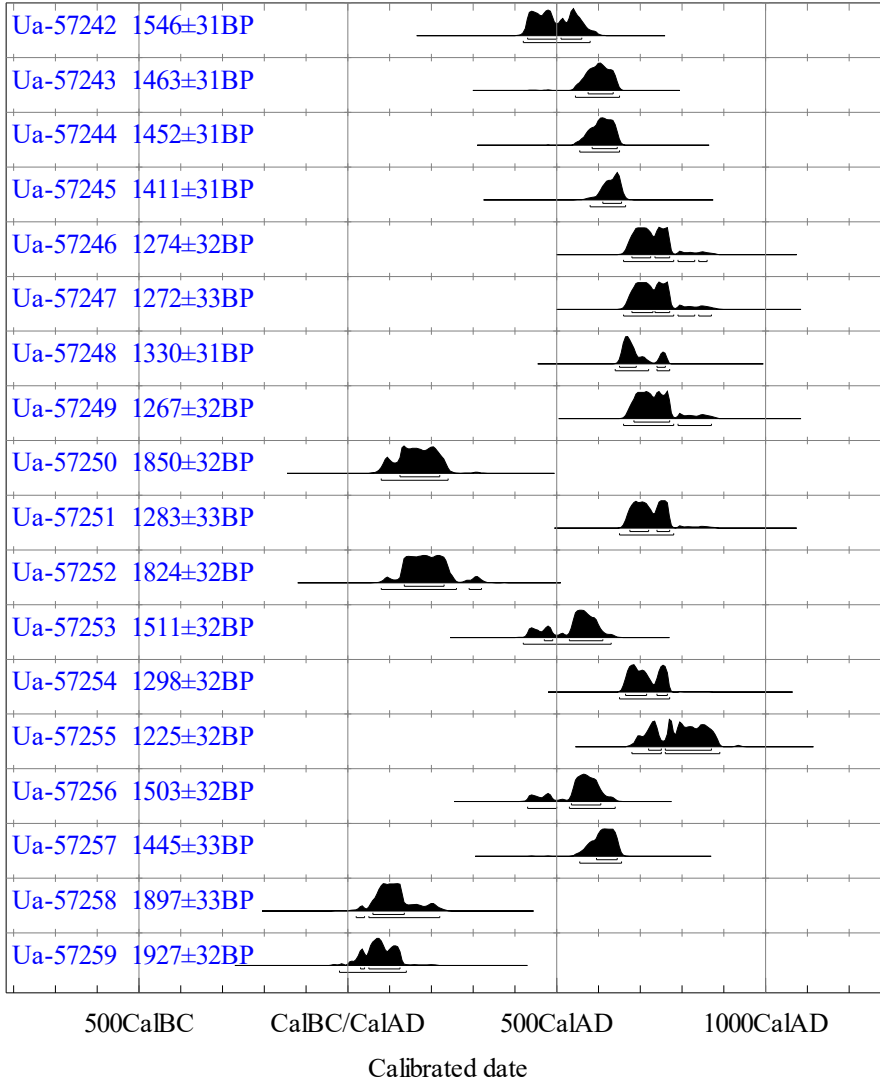
<sup>(1)</sup> Schablonvärde (inte tillräckligt material för analys).

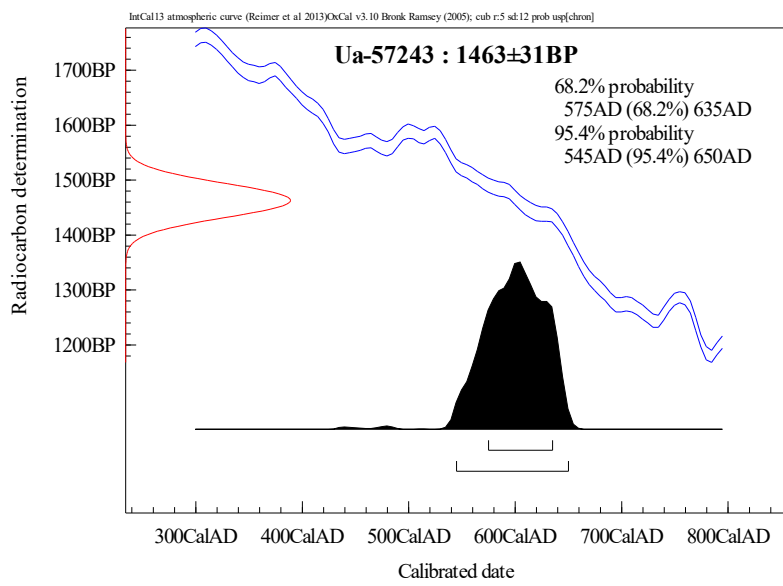
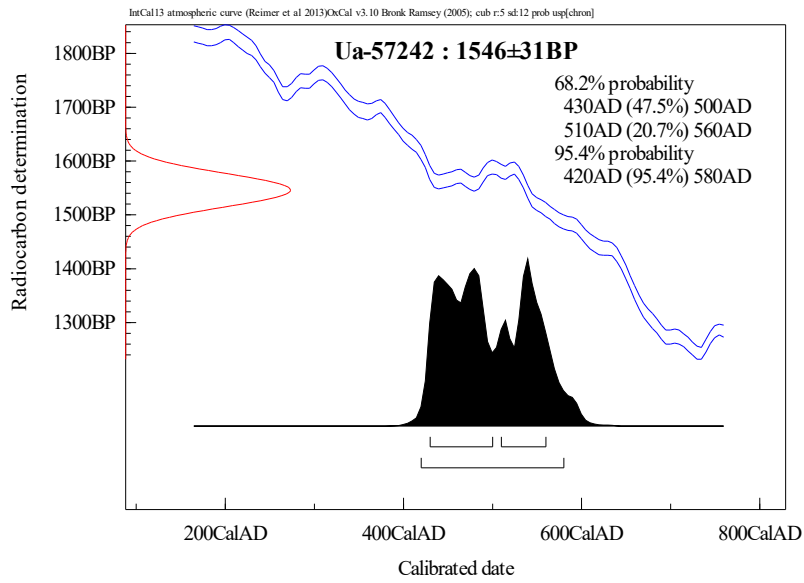
Provet A3039 var av för dålig kvalitet och kunde ej dateras.

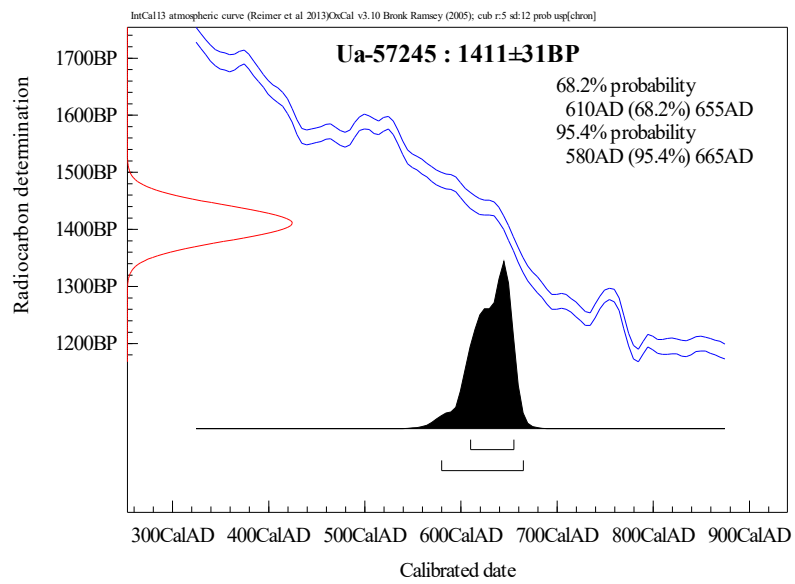
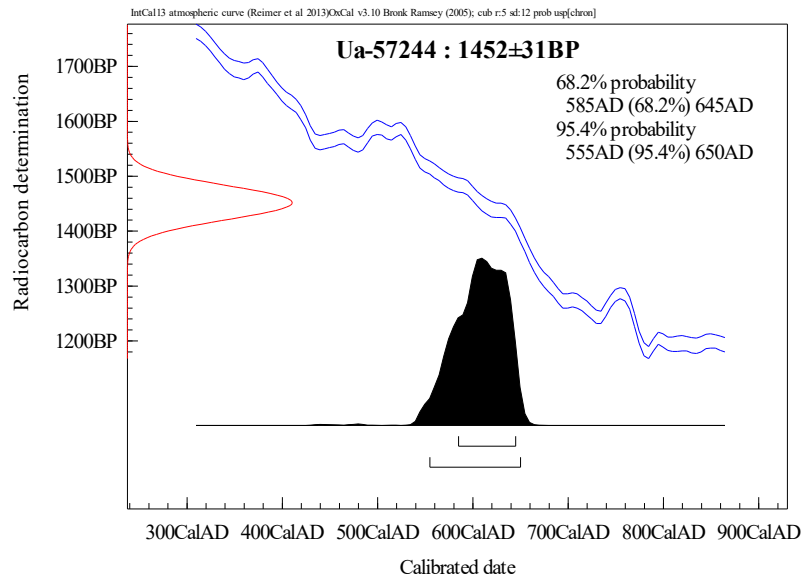
Med vänlig hälsning

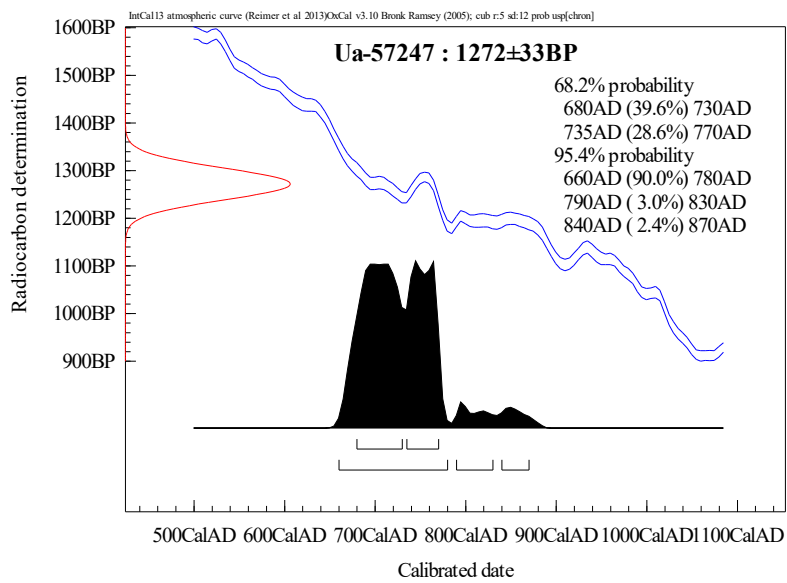
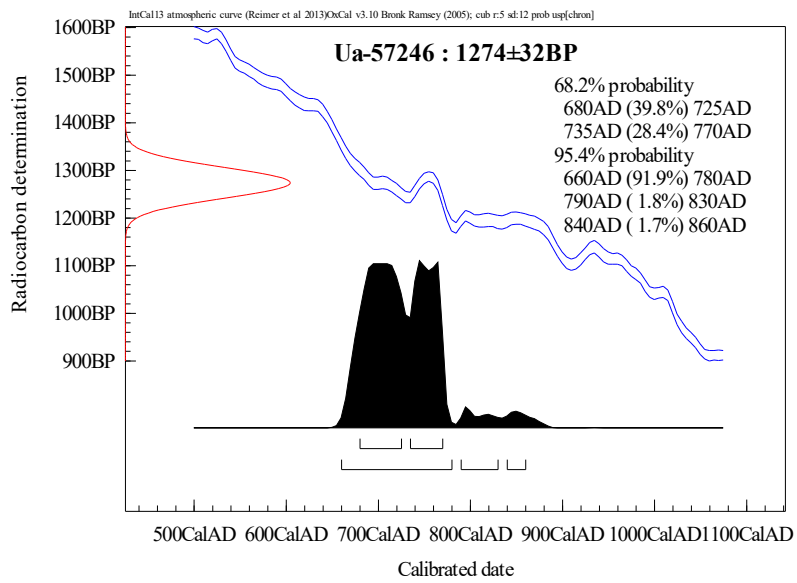
Göran Possnert / Lars Beckel

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

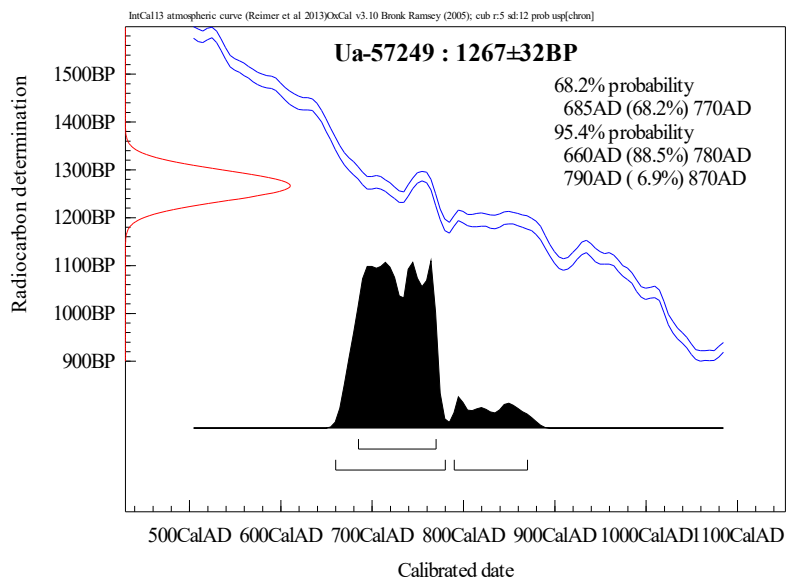
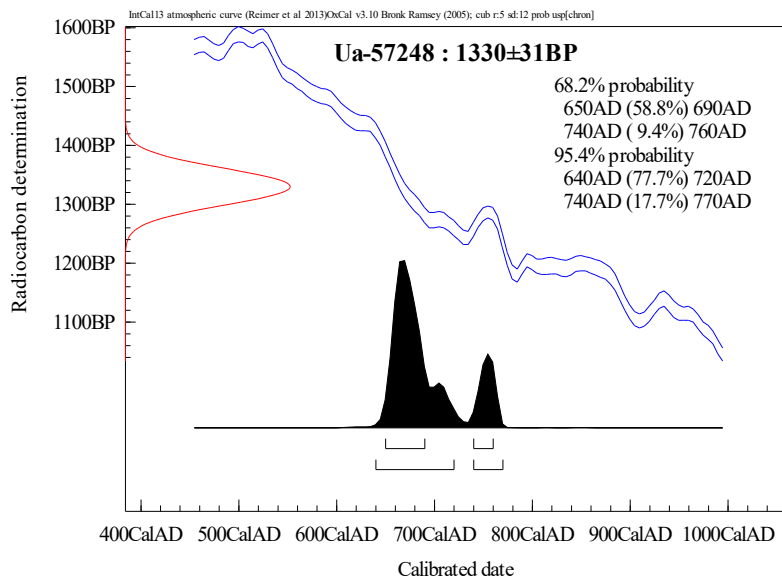


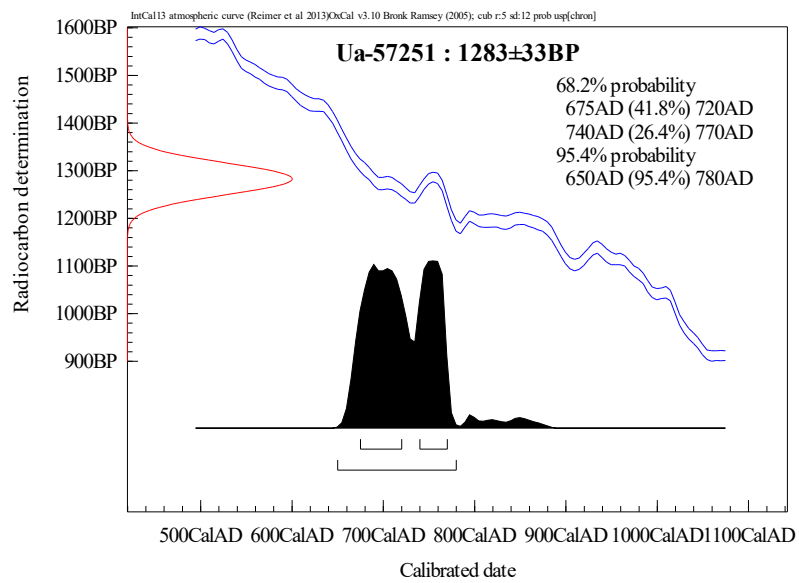
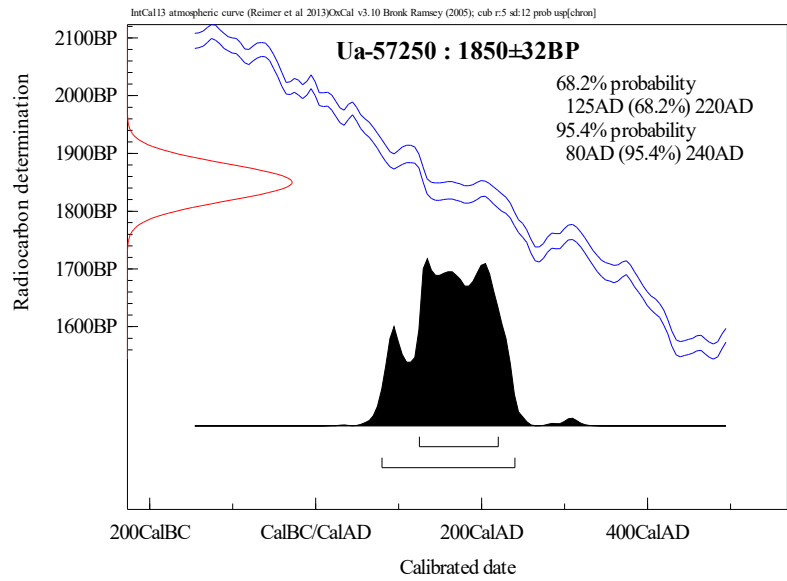


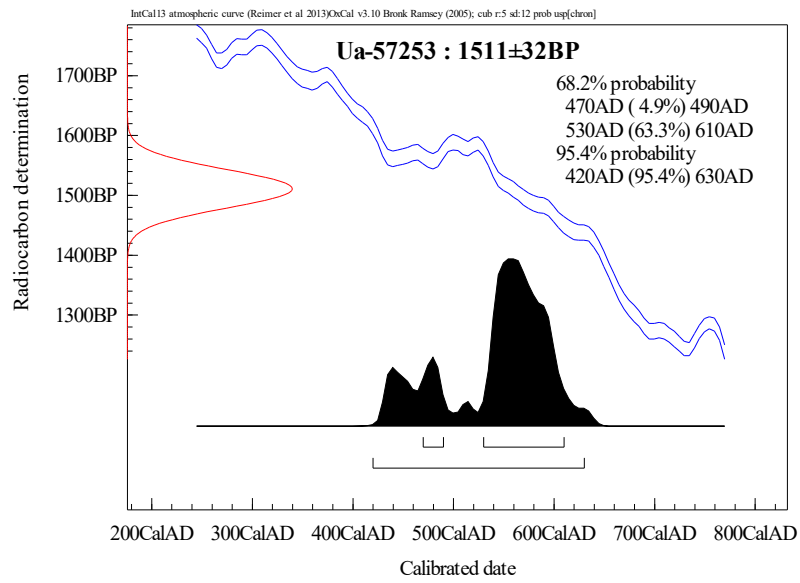
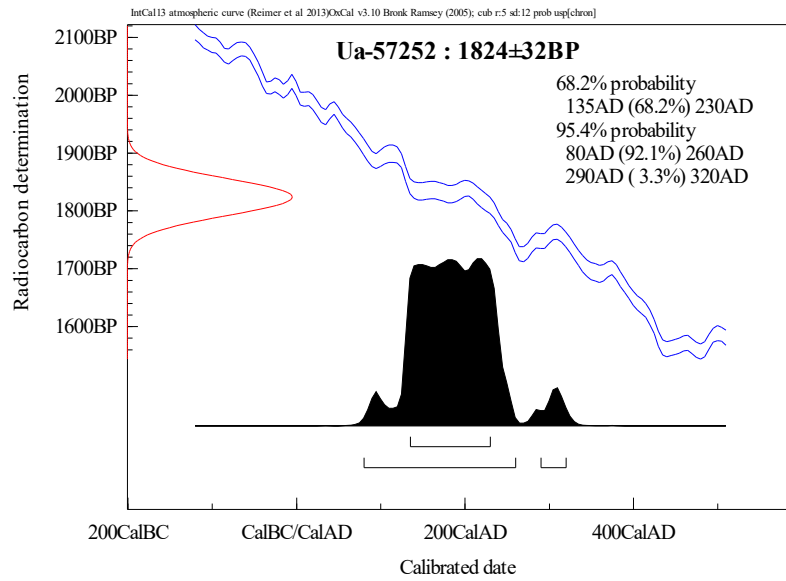


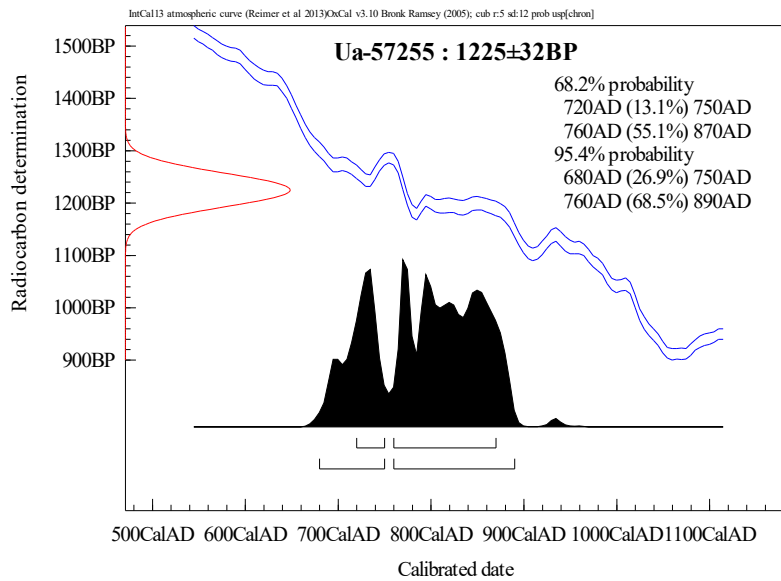
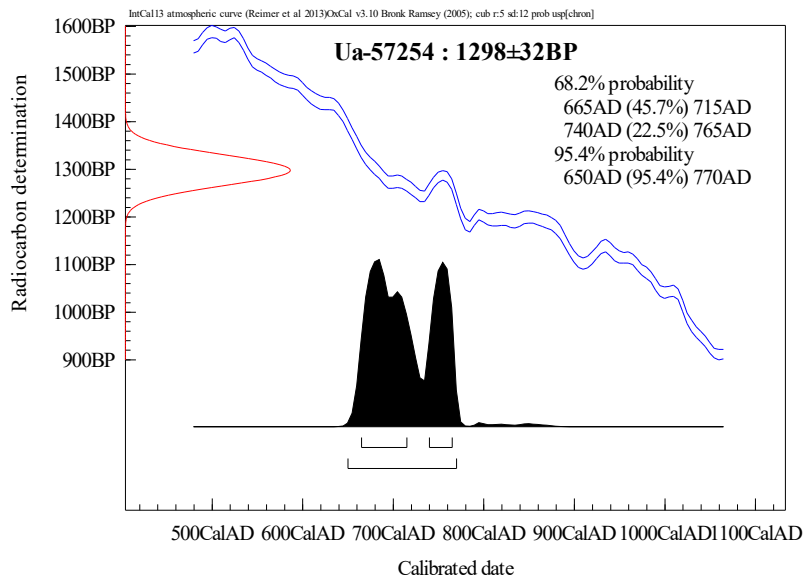


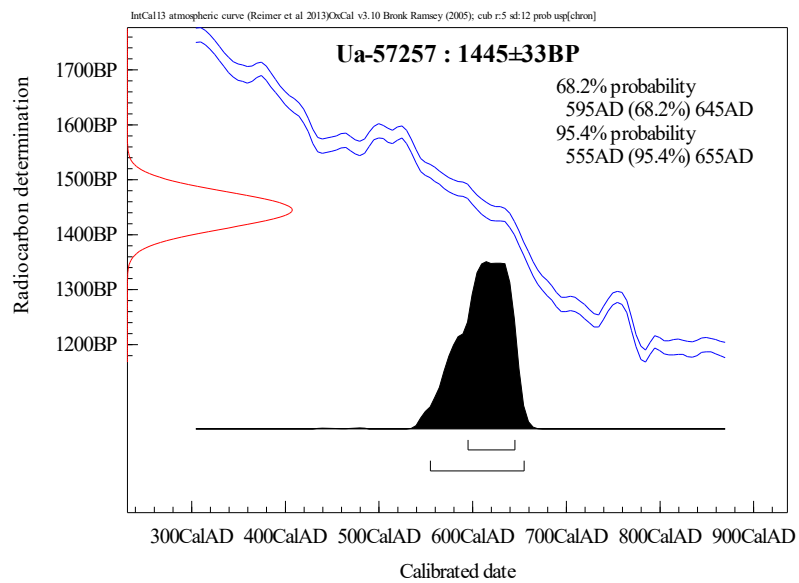
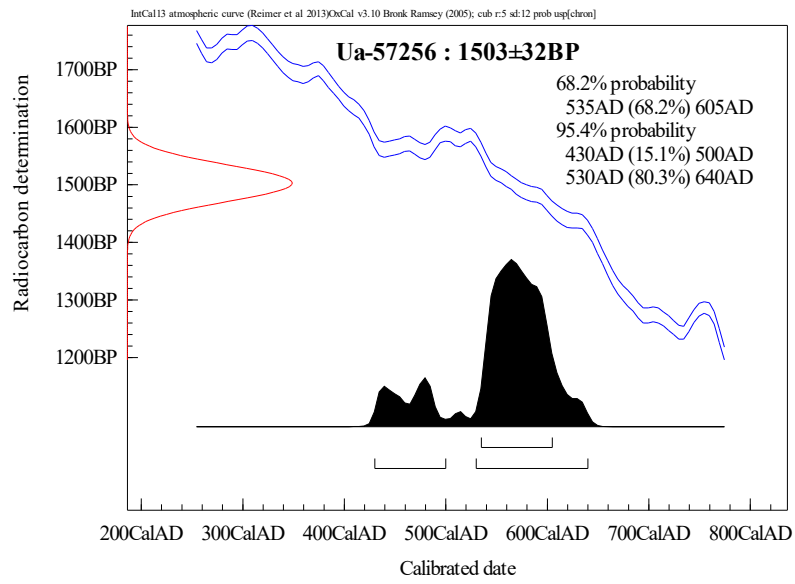


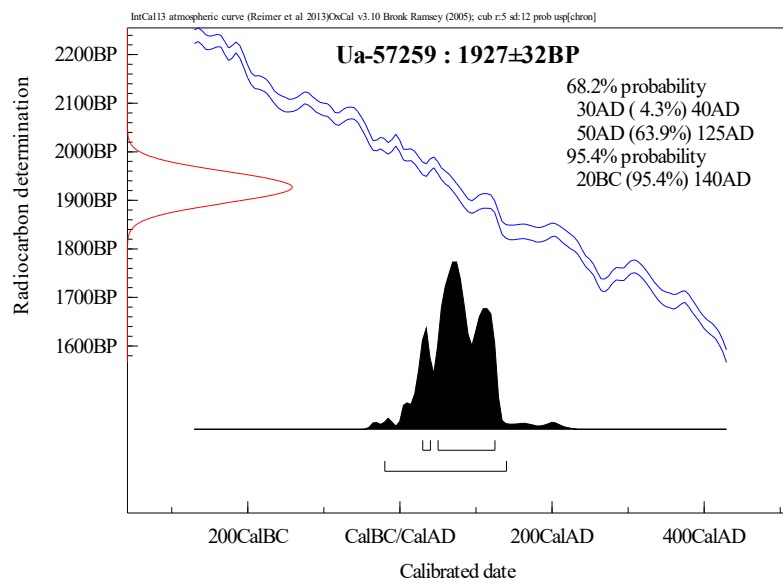
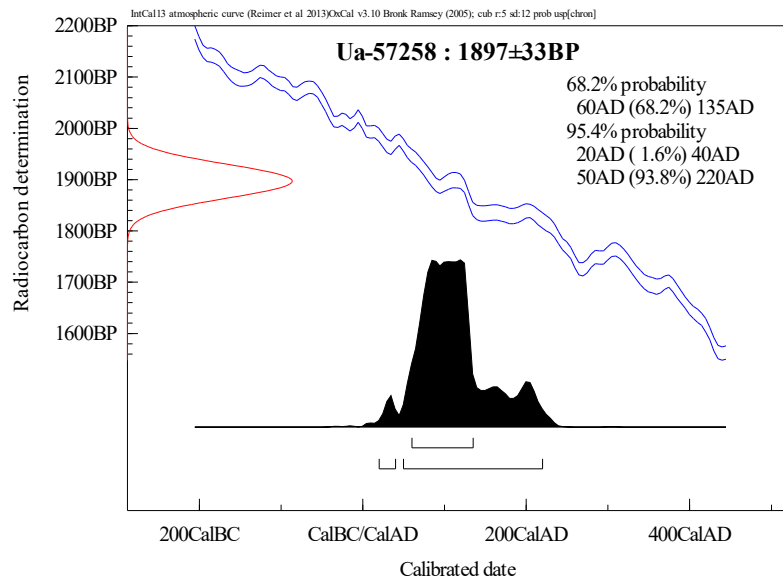






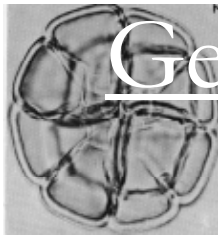






## 6. Makrofossilanalys

Jennie Andersson  
073-6715087  
[jenn\\_andersson31@hotmail.com](mailto:jenn_andersson31@hotmail.com)  
Anneli Ekblom  
Gotlandsresan 2  
75 754 Uppsala  
018- 43 20 485  
e-mail:  
[anneli.ekblom@arkecologi.uu.se](mailto:anneli.ekblom@arkecologi.uu.se)



# GEARK

*Konsultation inom geo-arkeologi  
makrofossil (frö) analys och pollenanalys*

GEARK rapporter 2017, 57

MAKROFOSSILANALYS FRÖTUNA RAÄ 173, GÖRLA 8:1, NORRTÄLJE 2017.  
STIFTELSEN KULTURMILJÖVÅRD

Lst diariern: 43112-5649-2017

Av Jennie Andersson

På uppdrag av Jan Ählström-Stiftelsen Kulturmiljövård, har makrofossilanalys utförts på 17 st jordprover från en slutundersökning i Norrtälje, lokal Raä 173, Görla 8:1, Uppland. Jorden i proverna utgjordes av fyllning från några olika anläggningar från boplatzlämningar som undersöktes i Norrtälje. Anläggningstyperna utgjordes främst av stolphål, två väggrännor, en kokgrop samt två härdar. Syftet med provtagning och makrofossilanalys var att plocka ut arkeobotaniskt- och daterbart material för att förstå och tolka de framkomna konstruktionerna på platsen och att svara på frågor om de aktiviteter som kan ha skett när boplatzlämningens anläggningar konstruerades, omgivande miljö, och om möjligt verifiera anläggningarnas och platsens tidsställning och kontinuitet.

### Metodik och preparering

Analysen utfördes av Jennie Andersson och i samråd med Anneli Ekblom/GEARK. En delmängd (ca 1.8 dl jord) togs ut från varje prov och preparerades genom slamning/flotering. Jordproverna vattenmättades genom att 1 liter vatten tillsattes och provet volymbestämde i en graderad bägare innan preparering. Proverna preparerades sedan i en 10 l hink genom en kombination av slamning och flotation: materialet sätts i rörelse genom att man rör provet kraftigt medan varmt vatten tillsätts i en kraftig stråle och sedan hålls av i olika omgångar. Rörelsen får det organiska, ofta lätta materialet (träkol och fröer) att flyta upp till ytan och detta material hålls av och fångas upp i ett 0,25 mm finmaskigt såll medan det minerogena och tyngre materialet (stenar, mineraler och möjliga artefakter) sjunker ned till botten. Processen upprepas tills inget organiskt material längre är synligt i hinken och vattnet blivit klarare. Proverna

analyserades i 10-40 x förstoring med hjälp av ett stereomikroskop. Bestämning av de funna fröerna gjordes med hjälp av referenslitteratur såsom Beijerinck (1969), Berggren (1969, 1981) Jacomet et al. (1989), Anderberg (1994) och nätatlasen/webbplatsen Digital seed atlas of the netherlands (Cappers et al 2006) samt *Den virtuella floran* (Anderberg och Anderberg). Okända eller svåra fröer/*problematica* bestämdes i samråd med Anneli Ekblom.

### Analys

Från boplatsslämningar i Norrtälje, Frötuna Raä 173, Görla 8:1 har totalt 17 st makrofossilprover preparerats och analyserats. Ur dessa 17 prover plockades en sammanlagd mängd om 2048 st fröer eller fragment ut (Se tabell 1 och 2 nedan för sammanställning av resultat). Av dessa var 1820 st obrända fröer medan 228 st av dessa var förkolnade fröer eller fröfragment. De obrända fröerna tolkas här vara recenta och färska eftersom bevaringsförhållandena bedöms vara dåliga för bevarande av förhistoriskt organiskt obränt material. Vidare innehöll proverna en varierande andel träkol- alltifrån väldigt lite som i stolphålen A423, A671 och i väggränna A490 till hög andel och stora bitar som i proverna från härdarna A220 och A1588. Proverna bestod överlag av brun eller mörkbrun humös sand med inslag av rottrådar/humusmaterial och innehöll även varierande andelar sintrad lera, sclerotier (sporer av Rödfilettsvamp), ett mindre fragment av keramik, en liten mängd fragmentariska obrända och brända ben, obrända och recenta rester efter insekter samt en liten mängd förmodad jurpa (amorft bränt organiskt material). Under utgrävningens gång påträffades endast mindre mängder träkol som kunde provtas varför träkol till <sup>14</sup>C även plockades ut ifrån varje prov under analysen.

### Stolphål och rännor

På platsen undersöktes ett större antal tydliga och kraftiga stolphål, vissa med rejäl stenskonig, tillhörande åtminstone två större långhus. Av dessa provtogs ett urval om 8 st anläggningar: A236, A395, A 423, A661, A671, A681, A759, A780 samt tre rännor- A474, A490 och A2817 vilka preliminärt tolkades som väggrännor tillhörande en av byggnaderna. Ur de senare togs även prover till diatoméanalys. Fyra av dessa stolphål- A236, A423, A759 och A780 innehöll alla mindre mängder av fragment av sädeskorn, vissa väldigt små och skadade varför de inte kunde artbedömas vidare utan bara angetts som sädeskorn obestämd. Stolphål A759 utskiljer sig från övriga genom mängden framkomna sädeskorn eller fragment av sådana. I denna anläggning framkom 12 st hela sädeskorn vilka bedöms vara skalkorn obestämd (*Hordeum vulgare* spp.) samt 60 st fragment (uppskattat till ca 12-15 hela korn) av obestömbara sädeskorn (*cerealìa* spp./indet). I övrigt påträffades i stolphål A759 ett litet fragment av keramik, 11 st fragment av eventuell jurpa, 7 st oidentifierade förkolnade växtdelar (knoppar, skaft etc.), 1 st förkolnat frö av skogssäv obestämd (*Scirpus* spp./indet.) samt 1 st möjligt förkolnat frö av vicker (*Vicia* spp.). Vad gäller det obrända materialet i A 759 framkom totalt 58 st obrända fröer av mälla, viol, trampört och stor ormrot (*Chenopodium album* typ, *Viola* spp., *Polygonum aviculare*, *Polygonum bistorta*). Detta tillsammans med enstaka fragmentariska obrända ben, enstaka förkolnade fröer av gulmåra typ, svinmåla typ (*Galium verum* typ, *Chenopodium album* typ) utgör generellt sett det förkolnade materialet i de provtagna stolphålen. Vad gäller det obrända materialet/de obrända fröerna för samma anläggningar utgörs dessa av hallon, våtarv obestämd, skräppor obestämd, penningört och jordrök (*Rubus idaeus*, *Stellaria* spp., *Rumex* spp., *Thlaspi arvense*, *Fumaria officinalis*). I övrigt kan sägas att de få fynden av jurpa, bränt och obränt ben i de olika stolphålen sannolikt måste tolkas



vara hushållsavfall och indikerar att någon slags födohantering-sprocess/förvaring ägt rum i byggnaden/byggnaderna eller dessas närhet på en gårdsplan eller liknande.

Vad gäller de tre rämnorna som undersöktes och provtogs- A474, A490 och A2817 innehöll de i stort sett samma botaniska material som det som framkom i stolphålen och beskrivs ovan. I A474 framkom totalt 31 st fröer eller fragment av fröer. Av dessa var endast ett fragment förkolnat och bedömdes vara av sädeskorn obestämd. Övriga obrända fröer utgjordes av 29 st mällor och 1 st hallon. Vad gäller A490 framkom här 2 st förkolnade oidentifierade fragment medan övriga 7 st påträffade obrända fröer var 4 st frö av mällor, 1 st frö av trampört, 1 st frö av bergsyra (*Rumex acetosella*) och 1 st frö av viol obestämd (*Viola* spp.). Andelen förkolnade fröer eller fragment var avsevärt högre i ränna A2817 där det påträffades ett helt sädeskorn av skalkorn obestämd, 16 st fragment av sädeskorn obestämd, 3 st förkolnade oidentifierade fragment samt 8 st obrända fröer av mälla.

### **Härdar och kokgrop**

På boplatsoområdet undersöktes även ett par härdar och en kokgrop- A220, A1588 och A1576. Från A220 togs två prover ("Pm 1" och "Pm 2") och dessa innehöll naturligt sett till anläggningstyp mycket träkol. Pm 1 innehöll 3 st förkolnade hela vetekorn obestämd (*Triticum* spp./indet), 15 st förkolnade fragment av sädeskorn obestämd, 3 st förkolnade hela skalkorn obestämd (*Hordeum vulgare* spp./indet), 2 st förkolnade fröer av måra, 1 st förkolnat frö av starr obestämd (*Scirpus* spp./indet), 6 st förkolnade oidentifierade fragment (ev. jurpa), 1 st förkolnat frö av gröe (*Poa* spp./indet), 7 st förkolnade och delvis fragmenterade fröer av mälla samt en mindre mängd obrända fröer i form av hallon, mälla och viol obestämd. I Pm 2 påträffades 2 st förkolnade hela sädeskorn obestämda, 5 st fragmenterade förkolnade sädeskorn obestämda, 1 st förkolnat vetekorn obestämd, 1 st fragmenterad förkolnad starr obestämd samt obrända fröer av mälla och viol obestämd. Från A1588 togs också två prover varav det ena, "Pm1"- innehöll 3 st förkolnade fragment av sädeskorn obestämbara, 6 st förkolnade fröer av måra, 1 st förkolnat frö av gröe obestämd (*Poa* spp./indet), 3 st förkolnade fröer av mälla, 4 st förkolnade fröer av möjlig slankstarr (*Carex flacca*), 3 st oidentifierade förkolnade fragment. Det obrända materialet utgjordes av 2 st fröer av mälla och 1 st frö av viol obestämd. I prov två "Pm 2" var innehållet liknande men bestod av 3 st förkolnade hela korn av vete obestämd, 9 st oidentifierade förkolnat fröfragment, 12 st förkolnade fragment av sädeskorn obestämd, 3 st förkolnade fröer av mälla, 2 st förkolnade fröer av måra, samt 10 st obrända fröer av mälla, 4 st fröer av viol obestämd samt 2 st fröer av stor ormrot.

Provet från kokgropen A1576 var sett till övriga prover och anläggningar mycket fyndfattigt vad gäller både det obrända och brända botaniska materialet. Provet innehöll som förväntat en stor andel träkol men endast 5 st obrända fröer av mälla samt 1 st förkolnat fragment av sädeskorn obestämd.

### **Resultat och diskussion**

Vad gäller stolphålet A759 skiljer detta som nämnts ovan ut sig från övriga stolphål. En total mängd om ca 24 st sädeskorn är visserligen inte anmärkningsvärt jämfört med andra liknande platser. Men det finns en anledning att diskutera hur dessa sädeskorn hamnat i stolphålet. Om sädeskornen hamnat här pga av att rester från matlagning/bränning har sopats ner i

stolphålsfyllningen borde detta innebära en jämnare fördelning av säden i alla de stolphål som ligger i direkt närhet av husets härd eller där säd kan ha förvarats. Eventuellt kan dessa sädeskorn därför tolkas som någon form av rituell deponering/husoffer. Tolkningen beror också på stolphålets övriga fyllning och bockparets konstruktion, läge i huset och förhållande till övriga fynd etcetera. Intressant med stolphålet A759 är även att det här inte påträffades några större mängder bränt botaniskt material i övrigt, t ex. saknas de vanliga ogräsarter (målla, måra, slideväxter, klöver, arväxter mfl.) som vanligtvis medföljer säden in från fältet eller från de gårdsnära omgivningarna (Viklund 1998: 76, 131, 157 ff.). Detta kan antyda att denna säd skiljts från övrig säd för hushållsbruk och stödjer möjligen att säden deponerats i stolphålet. Här bör det dock understrykas att den totala mängden material är låg.

Detta hade möjligtvis kunnat studerats vidare genom att notera var i stolphålet/på vilken nivå provet togs och säden framkom. I efterhand hade man velat ta prover på flera nivåer för att avgöra detta eller för att se om säden fanns jämnt fördelat i hela stolphålsfyllningen och i så fall torde vara resultatet av städning och en jämn ackumulering i stolphålet.

Det fossila botaniska material som påträffats i proverna från Norrtälje är överlag en relativt normal mängd för en boplats av det här slaget och baserat på de antal prover som tagits och i vilka kontexter. Vissa av kontexterna har tydligt utsatts för hög brännverkan vilket är naturligt med tanke på vilka anläggningskategorier de tillhör (härdar och kokgrop) medan vissa andra inte innehåller särskilt mycket kol alls utan tycks varit opåverkade. I de anläggningar där andelen träkol är hög är innehållet av bevarat bränt botaniskt material låg t. ex i kokgropen A 1575, vilket inte är konstigt med tanke på hur anläggningen använts. Man får antaga att det material som bevarats gjorts så i anläggningens ytterkanter där temperaturen varit lägre och material som eventuellt och sannolikt funnits i dess centrum helt enkelt bränts/sprängts sönder av elden. Detta inträffar särskilt för fröer som är olje/fettrika (Viklund 1996: 31). Det enda påträffade fragmentet av sädeskorn obestämd i kokgropen A1576 går inte att tolka vidare.

I härdarna A1588, A220 framkom det hela sädeskorn och fragment av vete och skalkorn, vilket indikerar att man här tillrett maträtter där säden ingått eller att man eventuellt rostade säden. Dock kan ju säden även ackumulerats här av andra anledningar och inte alltid på grund av den direkta aktiviteten i anläggningstypen utan som ett resultat av spill från sädesförråd man haft i bostadshuset, vid städning av husen och i form av spritt hushållsavfall alternativt samlats där efter husets övergivande och genom erosion (Viklund 1996: 90-96f, 110, 113). Genom att studera byggnadernas konstruktion och uppbyggnad i övrigt tillsammans med de botaniska fynden och de dateringar som framkommer bör man kunna göra en grov funktionsbestämning och indelning av husens bostads-, fädel eller om de fungerat som ekonomibyggnader (Viklund 1996: 110f). Resultatet skulle då kunna bli att den del av huset där främst ogräs och ängsmarksväxter påträffas varit fädel medan den del där sädeskornen främst påträffas och förmodligen nära husets härd, varit bostadsdelen (Viklund 1996: 116).

Andelen träkol som påträffas i proverna överlag är väldigt varierande men om det alltså producerats genom direkta aktivitetsprocesser i huset själv eller bara deponerats som komponenter i återfyllnads-/avfallslager, på grund av städning eller spill är svårt att uttala sig om. Det tycks som att bevarandeförhållandena på platsen generellt sett och speciellt av torrt fossilt material är väldigt dåliga vilket kanske även påverkat artdiversiteten vilken är låg vad gäller både

det förkolnade och obrända materialet. De arter som påträffas i större mängd är obrända fröer av ogräs såsom svinnmålla typ, stor ormrot och viol obestämd (*Chenopodium album* typ, *Polygonum bistorta*, *Viola* spp). Dessa påträffas vanligen på just kulturpåverkad mark och på arkeologiska platser. De påvisar att marken nyttjats av människor på olika vis samt gödslats periodvis i olika utsträckning genom avfall från hushåll, betesaktiviteter och djurhållning i allmänhet (Viklund 1998: 13, 16f, 123). Att andelen obrända fröer av viol (265 ½ st) är väldigt hög tycktes mig lite märkligt eftersom de på arkeologiska platser och då boplatser i åker/betesmark vanligen överträffas av andelen påträffade obrända fröer av målla, måra, klöver, maskros, rosväxter, slideväxter m.fl. Här överträffas fröerna av viol visserligen av mållor vilka var över 850 st men den relativt höga andelen fröer av viol är något ovanlig. Jag har tidigare varit på platsen under en förundersökning år 2009 och drog mig till minnes att det då fanns en plantering och välkomstskylt på platsen som huvudsakligen bestod av violväxter och andra perennväxter vilket alltså kan vara förklaringen till de många violfröerna.

Det botaniska fyndmaterialet och då särskilt vad gäller förkolnade fröer av odlingsväxter från platsen är normalt för en lokal som denna och antyder att man förmodligen varit självförsörjande i fråga om åtminstone ett sädeslag, då förmodligen skalkorn (med skal *Hordeum vulgare ssp vulgare*) vilket är det vanligaste för små järnåldersgårdar under perioden 600 e.Kr-1100 e.Kr (Viklund 1996: 37). Om vetet, vilket påträffats i något mindre mängd är odlat på platsen kan vi inte veta. Och egentligen gäller detta skalkornet med då inga inslag av ovanliga grödor eller ett massmaterial av säd eller annat organiskt material har påträffats. De botaniska fynden ger inte vid hand att ytterligare tolkningar annat än anläggningarnas grundläggande funktion kan fastställas, och inget mer kan i nuläget därför sägas om platsen lokala försörjningsmönster, boplatsekonomi samt platsens ekologi vad gäller förhistorien.

Norrhälje, Frötuna Raä 173, Görla 8:1, Anläggning nr.

| Kontext (Samt ev. märkning på påse)     | Förkolnat material |        |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |                               | Totalt antal fröer (förkolnat och obränd se även tabell 2) |   |   |   |    |   |    |    |
|---|--------------------|--------|------------------|------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--|---|---|---|----|---|----|----|
|   | Växtnamn           | Träkol | Keramik fragment | Bränd lera | Bränd ben, fragmentariskt | Obränd ben, fragmentariskt | Sintrad lera | Soleroter (Sporer av rödfiltssvamp) | Rottrådar/humusmaterial | Insektsrester recenta obrända |  |   |   |   |    |   |    |    |
| A 220 Härd "PM 1"                       | 1060 ml xxxxx      | 1      | 1                | x          | x                         | xx                         |              |                                     |                         |                               | 15   | 7 | 1 | 2 | 3  | 1 | 3  | 32 |
| A 220 Härd "PM 2"                       | 1060 ml xxxxx      |        |                  | 2          | 3                         |                            |              |                                     |                         |                               | 5  |   | 1 |   |    |   |    | 7  |
| A 236 Stolphäl                          | 700 ml xxxxx       |        |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |                               | 2  |   |   |   |    |   |    | 2  |
| A 395 Stolphäl                          | 1100 ml xxx        |        |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |                               |  |   |   |   |    |   |    | 1  |
| A 423 Stolphäl                          | 1000 ml x          |        |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |                               | 2  |   |   |   |    |   |    | 2  |
| A 474 Ev. väggränna, norra gaveln-Hus 2 | 1080 ml xxx        |        |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |                               | 1  |   |   |   |    |   |    | 1  |
| A 490 Väggränna                         | 1100 ml x          |        |                  |            |                           | x                          | xx           | x                                   |                         |                               |  |   |   |   |    |   | 2  | 2  |
| A 661 Stolphäl                          | 1120 ml xxx        |        |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |                               | x  |   |   |   |    |   |    | 0  |
| A 671 Stolphäl                          | 1060 ml x          |        |                  | 1          |                           |                            |              | xxxx                                |                         |                               |  |   |   |   |    |   |    | 0  |
| A 681 Stolphäl                          | 1200 ml xx         |        |                  |            | 1                         | x                          | xxxx         | x                                   |                         |                               |  |   |   |   |    |   |    | 1  |
| A 759 Stolphäl                          | 1180 ml xxxxx      | 1      |                  |            | x                         | x                          | xx           | x                                   |                         |                               | 60   |   | 1 | 1 | 12 |   | 11 | 7  |
| A 780 Stolphäl                          | 1000 ml xx         |        |                  |            | x                         |                            | xxxx         | x                                   |                         |                               | 12   | 1 | 3 |   | 2  |   |    | 18 |
| A 1576 Kokgrop                          | 980 ml xxxxx       |        |                  | 3          |                           |                            |              |                                     |                         |                               | 1  |   |   |   |    |   |    | 1  |
| A 1588 Härd "PM 1"                      | 900 ml xxxxx       |        |                  |            |                           |                            |              | x                                   | x                       |                               | 3  | 3 | 4 |   | 6  | 1 | 3  | 20 |
| A 1588 Härd "PM 2- kring kärl"          | 940 ml xxxxx       |        |                  |            |                           | x                          | x            | xxxx                                |                         |                               | 12   | 3 |   |   | 2  | 3 | 9  | 29 |
| A 2817 Ränna                            | 1100 ml xxx        |        |                  |            |                           |                            |              | x                                   | x                       | x                             | 16   | 1 |   |   |    |   | 3  | 20 |

Tabell 1. Påträffade obrända fröer och förkolnat material ifrån Frötuna Raä 173, Görla 8:1, Norrhälje, Uppland. Mängden träkol, ben och botaniskt material har uppskattats enligt följande: x- mkt sparsamt, xx- sparsamt, xxx- måttligt, xxxx- rikligt, xxxxx- mycket rikligt. Där fragment gått att plocka ut av botaniskt-, organiskt eller animaliskt material/är tillräckligt stora anges ibland precisat antal.

| Norrtälje, Frötuna Raä 173, Görla 8:1, Anläggningen n. |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               |  |   |         |                  |
|--|-----------------------------------|---------|------------------|------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------|--|---|---------|------------------|
| Kontext (Samt ev. märkning på påse)                    |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               |  |   |         |                  |
|  | Volym                             | Träkol  | Keramik fragment | Bränd lera | Bränt ben, fragmentariskt | Obränt ben, fragmentariskt | Sintrad lera | Sclerotier (Sporer av rödfyllsvamp) | Rotträdar/humusmaterial | Insektsrester | Recent obränt material   |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Recent obränt material   |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Asteraceae spp./indet. (Korgblommig/Aster obestämd, cf. Möjlig Crepis-Klörfibb |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Caryophyllaceae - cf. Silene spp./indet. (Melikväxter - cf. Glim obestämd)     |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Chenopodium album typ (Svinnälle typ)  |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Fumaria officinalis (Jordrök)  |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Polygonum aviculare (Trampört)   |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Polygonum spp./indet. - (Trampört obestämd)                                    |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | cf. Polygonum bistorta (Stor ormol)  |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Polygonaceae spp. - cf. Rumex acetosella (Slidväxter-Bergsyra)                 |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | cf. Rumex spp./indet. (Skräppor)   |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Rubus idaeus typ (Hallon)  |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | cf. Stellaria media typ (Vatarv typ)   |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Thlaspi arvense (Peningört)  |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Viola spp. /indeterminable (Violväxter obestämd)                               |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Antal obrända fröer  |   |         |                  |
|  |                                   |         |                  |            |                           |                            |              |                                     |                         |               | Totalt antal fröer (förkolnade och obrända)                                    |   |         |                  |
| A 220  | Härd "PM 1"                       | 1060 ml | xxxxx            | 1          | 1                         | x                          | x            | xx                                  |                         |               | 13   | 1 | 2       | 16               |
| A 220  | Härd "PM 2"                       | 1060 ml | xxxxx            |            | 2                         | 3                          |              | xx                                  |                         |               | 4  |   | 2       | 6                |
| A 236  | Stolphål                          | 700 ml  | xxxx             |            |                           |                            | x            | xx                                  |                         |               | 6  |   | 1       | 7                |
| A 395  | Stolphål                          | 1100 ml | xxx              |            |                           |                            |              | xx                                  |                         |               | 16   |   |         | 16               |
| A 423  | Stolphål                          | 1000 ml | x                |            |                           |                            | x            | xxxx                                |                         |               | 31   | 1 | 1       | 33               |
| A 474  | Ev. väggränna, norra gaveln-Hus 2 | 1080 ml | xxx              |            |                           |                            | x            | xx                                  |                         |               | 29   |   | 1       | 30               |
| A 490  | Väggränna                         | 1100 ml | x                |            |                           | x                          | xx           | x                                   |                         |               | 4  | 1 | 1       | 7                |
| A 661  | Stolphål                          | 1120 ml | xxx              |            |                           |                            | x            | x                                   |                         |               | 175  | 8 | 6       | 3 35 1/2 227 1/2 |
| A 671  | Stolphål                          | 1060 ml | x                |            | 1                         |                            |              | xxxx                                |                         |               | 5 9 < 850 2 38 16 67   | 2 | 3 < 200 | 1192             |
| A 681  | Stolphål                          | 1200 ml | xx               |            |                           | 1                          | x            | xxxx                                | x                       |               | 52   | 1 | 4       | 1 59             |
| A 759  | Stolphål                          | 1180 ml | xxxx             | 1          |                           | x                          | x            | xx                                  | x                       |               | 28   | 6 | 11 1/2  | 13 58 1/2        |
| A 780  | Stolphål                          | 1000 ml | xx               |            |                           | x                          |              | xxxx                                | x                       |               | 121  |   | 11      | 4 136            |
| A 1576   | Kokgrop                           | 980 ml  | xxxxx            |            | 3                         |                            |              | x                                   |                         |               | 5  |   |         | 5                |
| A 1588   | Härd "PM 1"                       | 900 ml  | xxxxx            |            |                           |                            | x            | x                                   |                         |               | 2  |   |         | 1 3              |
| A 1588   | Härd "PM 2- kring kärl"           | 940 ml  | xxxxx            |            |                           | x                          | x            | xxxx                                |                         |               | 10   |   | 2       | 4 16             |
| A 2817   | Ränna                             | 1100 ml | xxx              |            |                           |                            | x            | x                                   | x                       |               | 8  |   |         | 8                |

1820 2048

Tabell 2. Påträffade obrända fröer ifrån Frötuna Raä 173, Görla 8:1, Norrtälje, Uppland. Mängden träkol, ben och botaniskt material har uppskattats enligt följande: x- mkt sparsamt, xx- sparsamt, xxx- måttligt, xxxx- rikligt, xxxxx- mycket rikligt. Där fragment gått att plocka ut av botaniskt-, organiskt eller animaliskt material/är tillräckligt stora anges ibland precisat antal.

## Referenser

Anderberg, A. & Anderberg, A.L. Den virtuella floran. Elektronisk publikation. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm. <http://linnaeus.nrm.se/flora>

Anderberg, A.L. 1994. Atlas of seeds. Part 4. Resedaceae-Umbifelliferae. Stockholm. Naturhistoriska riksmuseet.

Beijerinck, W. 1976. Zadenatlas der Nederlandsche Flora. Backhuys & Meesters. Amsterdam.

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

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

Cappers, R.T.J. Bekker, R.M. Jans J.E.A. (2006) Digital Seed Atlas of the Netherlands. Groningen Archaeological Studies 4 2006, Barkhuis Publishing, Eelde, The Netherlands. [www.seedatlas.nl](http://www.seedatlas.nl).

Ekblom, A. & Andersson, J. Makrofossilanalys Malma. I: Makrofossilanalys Malma: *Hallar och grophus i Malma. Boplatslämningar från yngre järnålder i Uppland*. Uppsala 490:1, Valsätra 1:9, Uppsala socken, Uppsala kommun, Uppland, Uppsala Län. SAU rapport 2016:15 Susanna Eklund & Jonas Wikborg (Geark rapporter nr 25).

Jacomet, S, C. Brombacher und M. Dick 1989. Archäobotanic am Zürichsee- Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von Neolithischen und Bronze zeitlichen Seefersiedlungen im Raum Zürich. Züricher Denkmalpflege, Monografien 7. Zürich. Orell Füssli.

Mossberg, B., Stenberg, L., Ericsson, S. 1992. *Den nordiska floran*. Stockholm.

Ursing, B. 2010. *Fältflora. Kärlväxter*. Värnamo. Tjugonde upplagan. Värnamo.

Viklund, K. Cereals, weeds and crop processing in Iron Age Sweden: methodological and interpretative aspects of archaeobotanical evidence. *Achaology and Environment*, 14. Umeå universitet. Umeå.

<http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>

<https://sv.wikipedia.org/wiki/Videsl%C3%A4ktet>. Läst 20170812.

---

På uppdrag av Jan Ählström, Stiftelsen Kulturmiljövård

Uppsala 201701016

---

Geark/Jennie Andersson, Anneli Ekblom

## 7. Osteologisk analys

### Osteologisk analys av benmaterial från Frötuna, Norrtälje

Lisa Hartzell

#### Inledning

Stiftelsen Kulturmiljövård gjorde sommaren 2017 en arkeologisk undersökning av boplaten RAÄ 173 i Frötuna sn, Uppland. Vid undersökningen påträffades ett fåtal brända och obrända ben. Den osteologiska analysen syftar till att ge en inblick i boplatsens ekonomi och eventuell förekomst av specialisering.

#### Material

Det osteologiska materialet omfattade endast 22,4 g ben, fördelade på fem fyndposter. Benen tillvaratogs i anläggningar.

#### Metoder

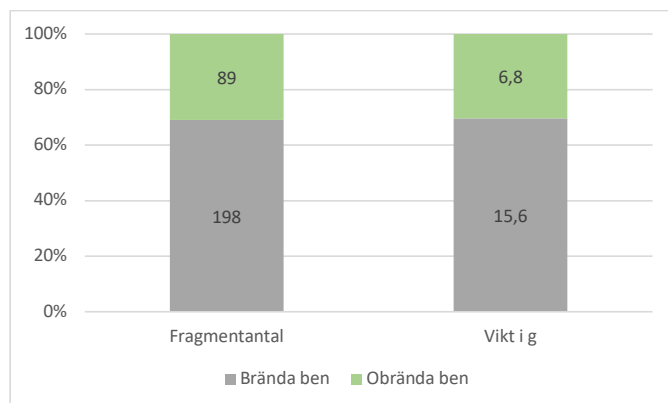
Vid analysen har benfragmenten om möjligt bestämts till art och benslag med hjälp av Stiftelsen Kulturmiljövårds osteologiska referenssamling.

I detta arbete redovisas fragmentantal samt vikt vid kvantifiering. Vikt anges i gram med en decimals noggrannhet.

Åldersbedömning har gjorts utifrån 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 (Silver 1969).

#### Resultat

Benmaterialet utgjordes av 6,8 g obrända och 15,6 g brända ben. Totalt antal fragment var 287, varav 89 obrända och 198 brända (se figur 1).



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

Två djurarter har identifierats i materialet: nötkreatur (*Bos taurus*) och svin (*Sus domestica*) (se tabell 1). Hela det obrända benmaterialet (F14-15) utgjordes av tandemalj från nötkreatur. Ett av fynden av bränt ben (F8) innehöll fragment från höger skenben, vadben och språngben av svin, och består troligen enbart av ben från svinets högra nedre extremitet och fot. Övriga benfragment kunde endast bestämmas till däggdjur (*Mammalia*). Samtliga benfynd framgår av benlistan (se tabell 2).

| Art          | Antal fragment | Vikt (g)    |
|--------------|----------------|-------------|
| Nötkreatur   | 89             | 6,8         |
| Svin         | 4              | 2,2         |
| Däggdjur     | 194            | 13,4        |
| <b>Summa</b> | <b>287</b>     | <b>22,4</b> |

Tabell 1. Identifierade djurarter.

Minsta individantal för hela materialet har beräknats till ett nötkreatur och ett svin. Svinet var yngre än 2 år vid slakttillfället. Den ringa benmängden utesluter ytterligare statistisk bearbetning.

Utifrån det begränsade osteologiska materialet är det inte möjligt att dra några slutsatser om boplatsens ekonomi. Benmaterialet är dock av en karaktär som är förväntad på en järnåldersboplats.

| Fyndnr       | Undernr | Kontext | Anltyp   | Material   | Art        | Benslag   | Antal      | Vikt (g)    | Anmärkning |
|--------------|---------|---------|----------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|
| 5            |         | 3566    | Ränna    | Bränt ben  | Däggdjur   | Obestämt  | 2          | 0,1         |            |
| 6            |         | 3566    | Ränna    | Bränt ben  | Däggdjur   | Obestämt  | 1          | 1           |            |
| 8            | 1       | 3895    | Grop     | Bränt ben  | Svin       | Skenben   | 1          | 0,6         | < 2år      |
| 8            | 2       | 3895    | Grop     | Bränt ben  | Svin       | Vadben    | 1          | 0,4         | < 2½ år    |
| 8            | 3       | 3895    | Grop     | Bränt ben  | Svin       | Språngben | 2          | 1,2         |            |
| 8            | 4       | 3895    | Grop     | Bränt ben  | Däggdjur   | Obestämt  | 191        | 12,3        |            |
| 14           |         | 2703    | Stolphål | Obränt ben | Nötkreatur | Tand      | 52         | 2,1         |            |
| 15           |         | 490     | Ränna    | Obränt ben | Nötkreatur | Tand      | 37         | 4,7         |            |
| <b>Summa</b> |         |         |          |            |            |           | <b>287</b> | <b>22,4</b> |            |

Tabell 2. Benlista.

## Litteratur

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

8. Anl ggningsplaner

