



Gropsystem och odlingslager från bronsåldern

Gropsystem och odlingslager från bronsåldern

Arkeologisk slutundersökning

L2021:5108
Näs-Focksta 6:83
Uppsala kommun
Uppland

Andreas Hennius



Upplandsmuseets rapporter 2022:16

ISSN 1654-8280

BEARBETNING AV FOTON: Andreas Hennius

BEARBETNING AV PLANER: Andreas Hennius

OMSLAGSBILD: Per Frölund övervakar schaktningen vid Näs-Focksta när vintersäsongens första snöflingor börjar falla. Foto Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

GRANSKNING: Anna Ölund

UPPHOVSÄTT: om inget annat anges: Creative Commons licens CC BY. © Lantmäteriet, dnr I2014/00634

GRAFISK FORMGIVNING OCH PRODUKTION: Malin Lucas

DIGITALT TRYCK: Kph, Uppsala

© UPPLANDSMUSEET, 2022

Upplandsmuseet
Drottninggatan 7, 753 10 Uppsala
Telefon 018-169100
www.upplandsmuseet.se

Innehåll

| | |
|--|-----------|
| Populärvetenskaplig sammanfattning | 6 |
| Inledning | 7 |
| Bakgrund | 8 |
| Natur- och kulturmiljö..... | 8 |
| Äldre kartor och historiska uppgifter | 11 |
| Tidigare undersökningar i närområdet | 12 |
| Syfte och frågeställningar..... | 12 |
| Undersökningsresultat | 16 |
| Arkeologiska objekt | 16 |
| Tolkning | 29 |
| Värdering av måluppfyllelse | 31 |
| Sammanfattning | 32 |
| Administrativa uppgifter | 33 |
| Referenser | 34 |
| Bilagor | 35 |
| Bilaga 1. Fyndlista | 36 |
| Bilaga 2. Kvartärgeologisk och makroskopisk analys av stratigrafi och kulturlager vid Näs-Focksta, Uppsala Jens Heimdahl | 37 |
| Bilaga 3. Keramiska analyser Torbjörn Brorsson | 43 |
| Bilaga 4. Osteologisk analys Rudolf Gustavsson | 49 |
| Bilaga 5. Dateringar | 63 |

Populärvetenskaplig sammanfattning

Gropssystem, bestående av större och mindre gropar grävda så tätt ihop att de bildar i det närmaste sammanhängande kluster av nedgrävningar, är en välkänd anläggningsslag i boplatser från bronsåldern. Tolkningarna av gropsystemen har varierat mellan allt från lertäktsgropar, förrådsgropar, avfallsgropar till gropar som använts vid specifika hantverk med mera. För oss arkeologer är gropar och nedgrävningar komplicerade anläggningar, därför att grävandet av gropen inte behöver ha något funktionellt eller tidsmässigt samband med den fyllning som återfinns däri. Någon kan ha grävt en grop i ett syfte och någon annan kan ha fyllt igen den strax efteråt eller långt därefter i ett helt annat syfte.

Vid en arkeologisk undersökning hösten 2021, vid Näs-Focksta, 5 km sydväst om Uppsala, undersökte Upplandsmuseet ett sådant gropssystem, som daterades till bronsålderns period IV (cirka 1100–1000 f.Kr) samt ett samtida kulturlager, som sannolikt byggts upp genom långvarig odling. Utanför undersökningsytan fanns flera skärvstenshögar från ungefär samma tid och därför sannolikt också en relativt stor boplatz. Förutom att fördjupa förståelsen för boplatsens ekonomi och sociala position i det lokala samhället, försökte vi också aktivt jobba med frågor för att förstå varför groparna grävdes och när och med vad fylldes de igen. Som ett stöd till de arkeologiska metoderna gjordes omfattan-

de och riktade analyser av benen (osteologi), keramiska material (bränd lera, keramik och obränt råmaterial), geologi och förekomsten av växtdeklar (makrofossil) (se figur 1). Antalet fynd i lagret var begränsat men visar på en odling av korn och vete, en djurhållning med framför allt kor och får som kanske vallades med hjälp av de hundar som vi också funnit spår av på platsen. Dessutom förekom ett intensivt fiske samt viss jakt.

Såväl groparna i gropsystemet liksom det närliggande lagret hade imponerande dimensioner. Gropssystemet kunde inte avgränsas men var i storleksordningen 27×18 meter och mer än en meter djupt, det motsvarar omkring 450 kubikmeter jord. Även odlingslagret var imponerande med över en meters tjocklek.

Fyllningarna i groparna utgjordes av boplatzavfall. Sannolikt grävdes groparna för att få fram lerklining till husväggarna. Ganska snart efter grävning fylldes de igen med boplatzavfall och delar av raserade hus. Den näringsrika jorden från boplatsen var lämplig för odling, och när den började bearbetas med hacka och årder förflyttades den nedför slutningen mot söder.

Lämningarna visar på intensiva aktiviteter under den relativt begränsade tid som platsen utnyttjades. Lämningar från de efterföljande perioderna är betydligt mer blygsamma.

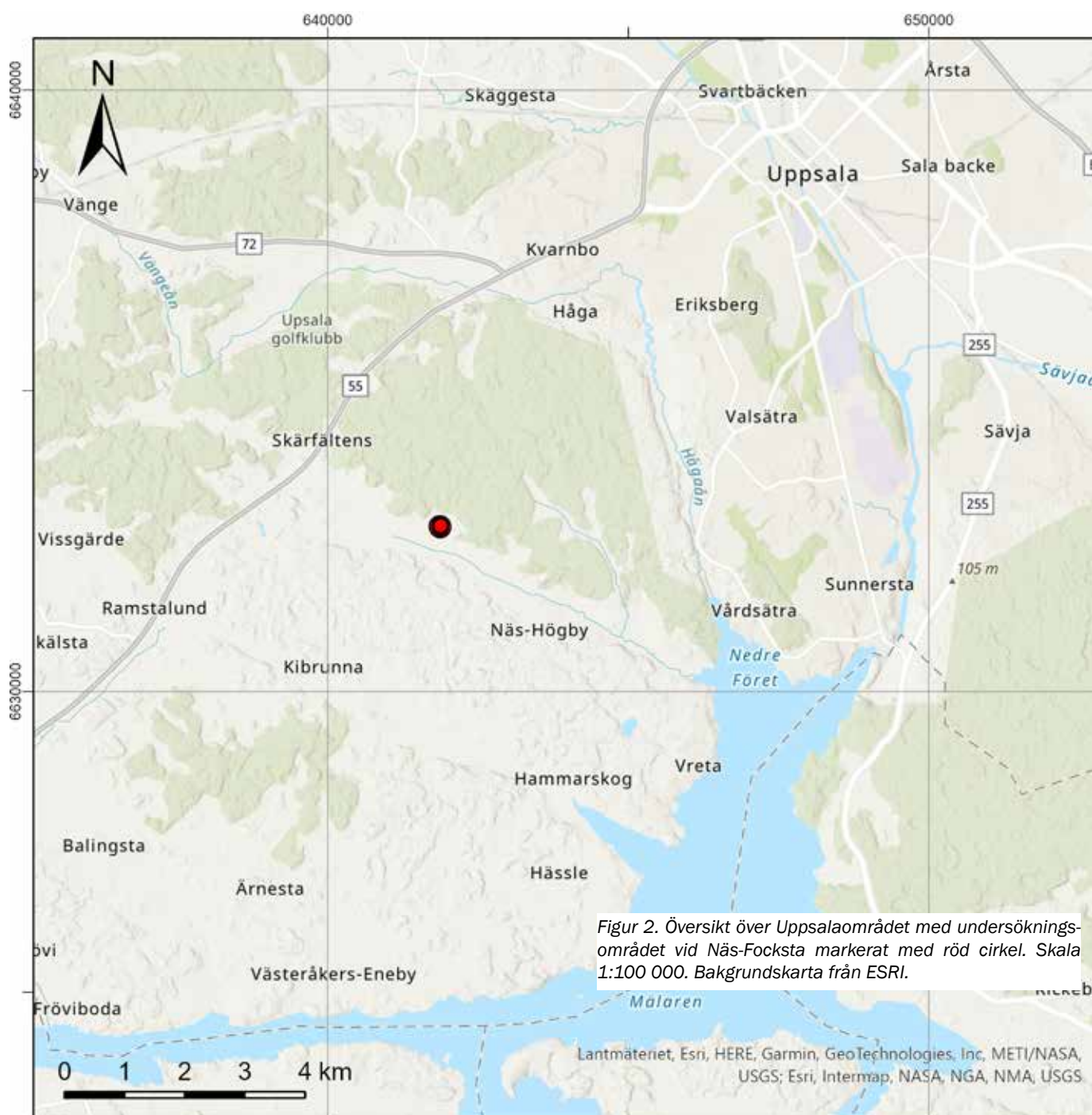


Figur 1. Kvartärgeolog Jens Heimdahl, från Arkeologerna SHM, tar prover i gropfyllningen för makrofossilanalys. Foto Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

Inledning

Hösten 2021 genomförde Upplandsmuseet en arkeologisk slutundersökning av ett gropsystem och ett ackumulerat lager, sannolikt ett fossilt odlingslager, från bronsåldern inom fastigheten Näs-Focksta 6:83, Uppsala-Näs socken, Uppsala kommun, Uppsala län, Uppland (se figur 2). Undersökningen genomfördes i enlighet med länsstyrelsens beslut 431-5326-2021 (beslutsdatum 2021-10-05). Anledningen var att fastighetsägaren, Vängelsta fastighetsutveckling AB, planerar att bebygga tomten.

Andreas Hennius agerade projektledare och har också författat rapporten. I fältarbetet deltog Upplandsmuseets arkeologer Per Frölund och Robin Lucas. En viktig del av undersökningen utgjordes av fördjupade analyser av geologi/sediment, makrofossil, keramiska material och osteologi. Dessa analyser utfördes av Jens Heimdahl, Arkeologerna SHM, Torbjörn Brorsson, Kontoret för Keramiska Studier, respektive Rudolf Gustavsson, RG Analyser. Studier av det äldre kartmaterialet gjordes av Hans Göthberg, Upplandsmuseet.



Bakgrund

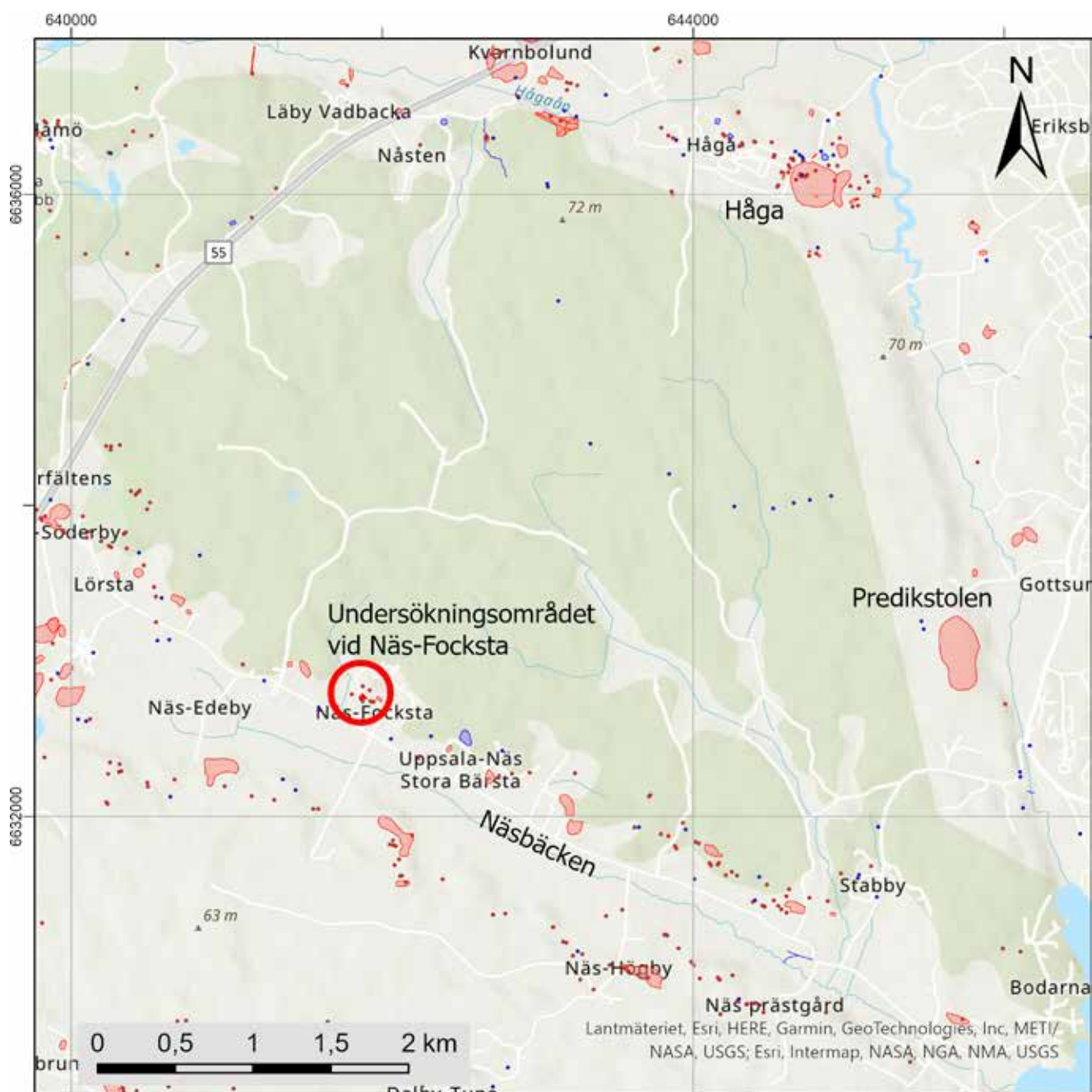
Natur- och kulturmiljö

Det aktuella undersökningsområdet vid Näs-Focksta var beläget på den norra sidan av Näsäckens flacka dalgång som sträcker sig från Näs Viken i Mälaren i nordvästlig riktning mot Skärfälten. Dalgången utgörs av ett slutet, kuperat odlingslandskap och räknas som riksintresse för såväl kultur- som naturmiljö (C43 & U18) (se figur 3). Under bronsåldern låg platsen på fastlandet innanför en omfattande skärgård som då var en del av Östersjön (se figur 4). Norr om dalgången finns det vidsträckt skogsområde Nåsten som till skillnad från odlingsmarkens lerjordar främst har en undergrund av morän. På andra sidan Nåsten, drygt 4 km mot nordöst finns den storslagna bronsåldersmiljön vid Håga och söder om detta komplex fornborgen vid Predikstolen men i området däremellan saknas registrerade fornlämningar. De historiska byarna är främst belägna i sydslutningarna på dalgångens norra sida (Bygd att vårda 1984: 35; Kulturmiljöer i Uppsala län 1997: 118). I dalgången finns lämningar i form av gravrösen, skärvstenshögar och skålgropar vilka sammantaget tyder på en etablering i området redan under bronsåldern.

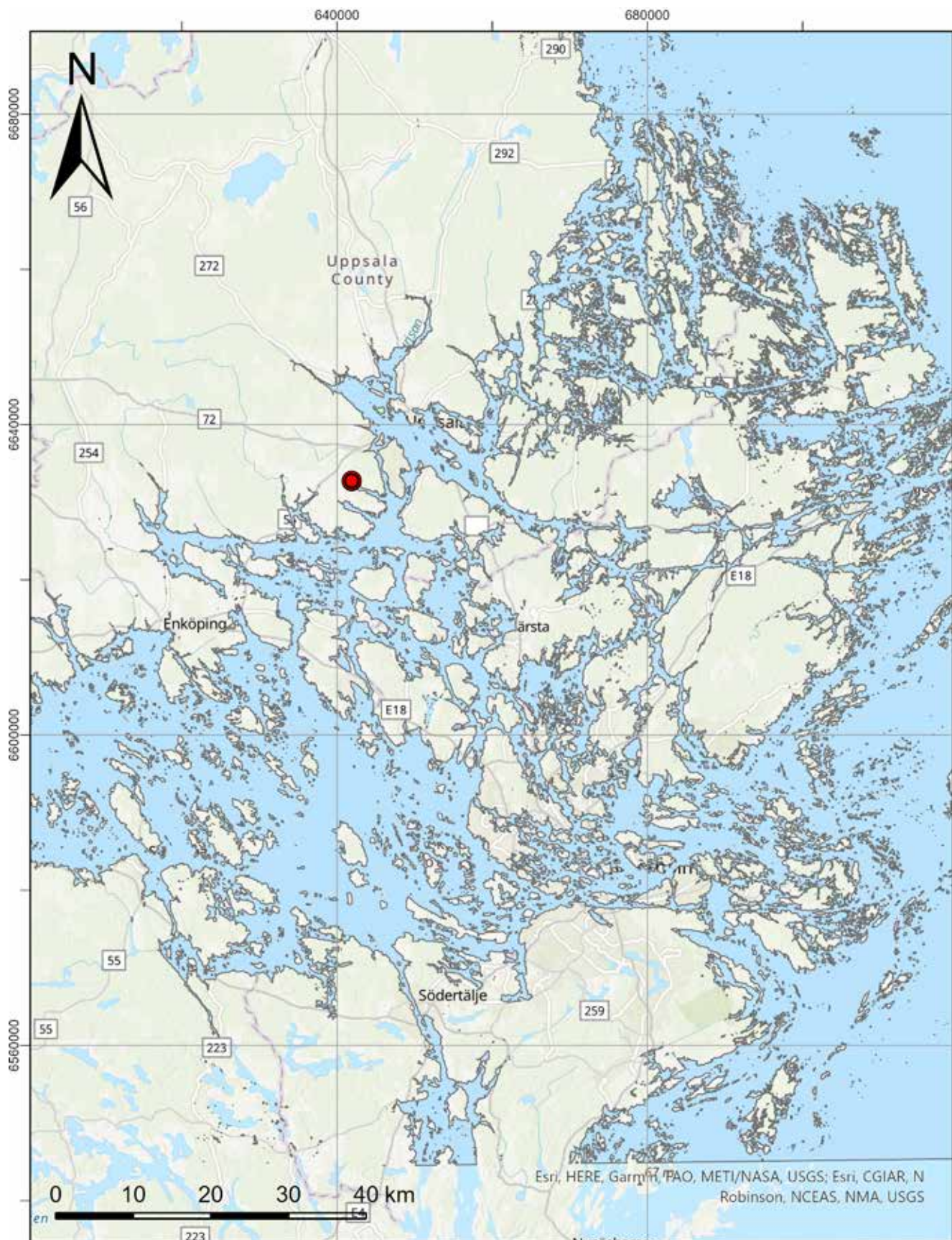
Vid undersökningsområdet på Näs-Focksta syns en sådan bronsåldersetablering särskilt tydligt. 30–100 meter Ö och ÖNÖ om den nu undersökta ytan finns fyra skärvstenshögar (L1941:2514, L1941:2515, L1941:2516, L1941:2519/tidigare Uppsala-Näs 47:1–4) belägna i tomtmarken på cirka 25 möh. Skärvstenshögar är 6–10 m i diameter. I området runt skärvstenshögen L1941:2516/Uppsala-Näs 47:4 påträffades vid en arkeologisk förundersökning 2005, även ett 0,25 m tjockt kulturlager innehållandes enstaka kol, relativt rikliga mängder bränd lera samt skärvig sten. Lagret tol-

kades som boplatlager och har tillsammans med skärvstenshögen setts som ett gemensamt boplatssområde (Lucas 2005: 6). I närområdet finns även flera stensättningar som sannolikt kan dateras till äldre järnåldern. Omkring 75 m väster om den aktuella undersökningsytan finns stensättning L1941:2562/Uppsala-Näs 48:1. Den är cirka 6 m i diameter, 0,3 m hög och belägen på ungefär 25 möh. Ungefär lika långt mot norr och något högre upp i terrängen (cirka 40 möh) finns ytterligare två stensättningar (L1941:3184, L1941:3185/Uppsala-Näs 130:1–2). Den förstnämnda ska enligt KMR vara rund, 4,5 m i diameter och 0,15 m hög, övertorvad med delvis synlig kantkedja. Den andra är något mindre och skadad. Båda är dock mycket svåra att urskilja på plats (se figur 5).

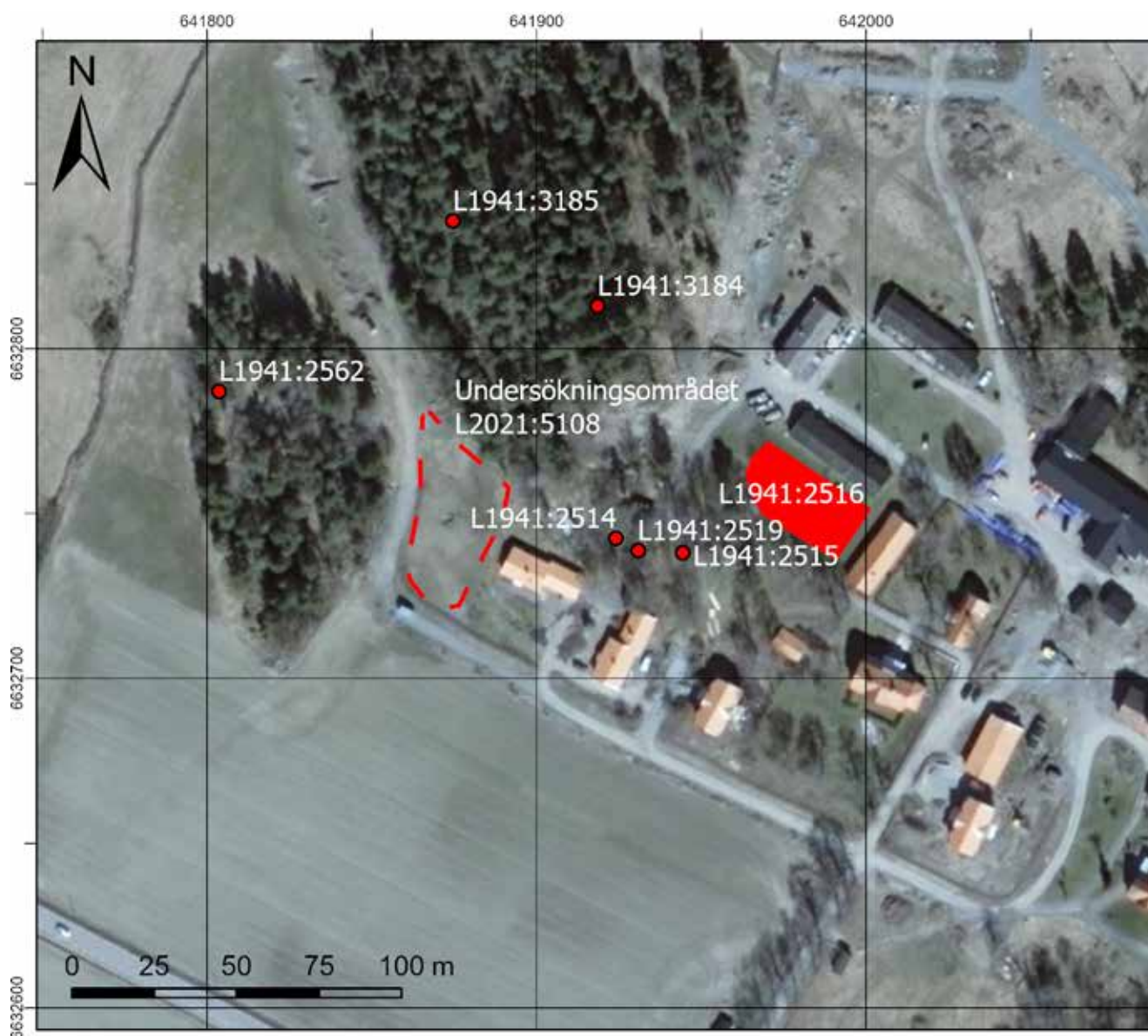
Undersökningsområdet är beläget mellan 25–30 möh. Direkt mot norr och väster finns markerade höjder med blockig morän och berg i dagen. Moränen går i dagen ca 10 m norr om undersökningsområdet. Moränen täcks i slutningen av glacial lera, och denna har i sin tur överlagrats av svallsediment i form av sand. Denna sand går i dagen i schaktets nordöstra del. Glacialleran framkommer som substrat i samtliga undersöknings-schakt. I det historiska kartmaterialet (Focksta 1635, B71-18:A4:47, 1797, B71-5:1 och 1818, B71-5:2) används det aktuella undersökningsområdet som åkermark. Området framstår idag som närmast horisontellt. Detta beror på uppfyllning och markplanering, framför allt i den södra delen, som gjorts för att skapa en plan villatomt. Den ursprungliga topografin kan urskiljas i den närliggande vägen och omkringliggande mark som visar på en betydligt mer accentuerad sydslutning.



Figur 3. Översiktsplan med undersökningsområdet på norra sidan av Näsäckens dalgång markerat med röd cirkel. Dessutom visar kartan registrerade fornlämningar (röda) samt övriga kulturhistoriska lämningar (blå). Fornlämningarna utgörs till stor del av skärvstenshögar, skålgropar och stensättningar i större och mindre koncentrationer. De kulturhistoriska lämningarna utgörs till stor del av lägenhetsbebyggelse och gränsmärken. Skala 1:40 000. Bakgrundskarta från ESRI.



Figur 4. För ungefär 3000 år sedan låg undersökningsområdet på fastlandet, men invid en vidsträckt skärgård. Skala 1:700 000. Bakgrundskarta från ESRI samt strandlinjekartor från SGU.



Figur 5. Undersökningsområdet (röd streckad linje), samt närliggande fornlämningar registrerade i KMR. Notera att huset närmast undersökningsområdet har byggts om och ändrat riktning sedan flygfotograferingen för ortofotot. Skala 1:2000. Ortofoto från Lantmäteriet.

Äldre kartor och historiska uppgifter

Focksta omnämns i skriftliga källor redan 1305 (Faxstum). I det skriftliga materialet framkommer en intressant koppling mellan Focksta och Vångelsta (Vangastum 1349), där Fockstas två skattehemman äger var sin relativt stor skatteutjord i Vångelsta (Dahlbäck, Ferm & Rahmqvist, 1984: 108, 113–114). Baserat på bilden från det historiska kartmaterialet verkar detta ha varit fallet ända

fram till 1700-talet. Bytomten återfinns cirka 150 m mot öster (Focksta 1635, B71- 18:A4:47, 1797, B71-5:1 och 1818, B71-5:2, se bilder i Hennius 2021). På den ekonomiska kartan från 1980 liksom på historiska flygbilder finns ett hus beläget invid det nu aktuella området. Detta återfinns dock inte på den äldre ekonomiska kartan och måste således ha byggts efter 1951.

Tidigare undersökningar i närområdet

Förutom den ovan nämnda undersökningen, då ett kulturlager från bronsåldern identifierades (Lucas 2005), hade inga arkeologiska undersökningar gjorts i samband med exploateringen och nybyggnationer i närområdet.

Det nu aktuella gropsystemet påträffades vid förundersökningen av ytan våren 2021 och daterades med två ¹⁴C-prover till bronsålderns mellersta del (cirka 1100–1000 f.Kr) vilket tidsmässigt passar väl in i den övriga fornlämningsmiljön i området (Hennius 2021). Vid förundersökningen uppskattades gropsystemets omfattning till cirka 650 m² (40×20 m i N-S riktning). I norra och östra delen, där tydliga begränsningar syntes, utgjordes den omkringliggande orörda undergrunden av ljusbrun silt/lerblandad sand medan det i gropsystemets botten var mer inslag av lera. Gropsystemets djup varierade mellan 0,6–1,1 m. Eftersom endast små partier grävdes ner i botten vid förundersökningen gick det inte att identifiera olika nedgrävningar eller separata fyllningar. Inte heller syntes någon tydlig stratigrafi i sektionerna förutom antydningar till att frekvensen med eldpåverkad sten varierade något och att lämningen hade lite olika karaktär i den norra delen mot i den södra.

Fyllningen i groparna utgjordes av mörkt gråbrun lera med inslag av spridda kol och skärvig sten. Övrigt fyndmaterial var mycket begränsat och mycket fragmenterat. Det var ofta inte möjligt att avgöra om de små fragmenten bränd lera utgjordes av keramik eller bränd lera utan magring från exempelvis lerklining. Enstaka ben, såväl brända som obrända påträffades. Vid förundersökningen framkom även ett par bitar sten som kan ha varit bearbetade. De begränsade makrofossilanalyserna visade på ett innehåll av träkol men inga övriga växtdelar.

Syfte och frågeställningar

Gropsystem är en svårtolkad anläggningskategori. Gropar och gropsystem är även en svårundersökt lämning, inte minst därför att gropen inte behöver ha något funktionellt eller kronologiskt samband med den fyllning som återfinns däri. Dessutom kan fyllningen ha deponerats under långa eller korta tidsperioder, och på grund av en mängd skiftande bevekelsegrunder. Exempelvis kan en grop ha grävts i syfte att få fram lera till en husbyggnation eller för att användas inom ett specifikt hantverk, men har därefter, medvetet eller omedvetet, hastigt eller vid upprepade tillfällen, fyllts igen med exempelvis avfall och skräp eller genom erosion vid odling.

En undersökning av gropsystemet i Näs-Focksta ansågs ha möjlighet att skapa ny kunskap inom främst två områden (se figur 8). Primärt syftade undersökningen till att fördjupa förståelsen av den bronsåldersmiljö som finns i närområdet med skärvtenshögar och kulturlager, liksom den långvariga utvecklingen från en kolonisation av Näs-bäckens dalgång till järnålderns begravningar i närheten. Trots att förundersökningen visade på magra förekomster av såväl artefakter som ekofakter förväntades andra delar av gropsystemets fyllning kunna innehålla såväl makrofossilt material som ben vilka kunde kasta ljus över bronsålderns ekonomiska förutsättningar i området. Den fokuserade undersökningen av gropsystemet syftade även till att generera resultat och metodologiska erfarenheter med relevans för hur liknande lämningar kan angripas i framtiden samt visa på eventuell forskningspotential.

För att uppnå de ovan beskrivna målen, baserades undersökningens vetenskapliga frågeställningar på två olika huvudsakliga perspektiv vilka i sin tur grundade sig i de förekommande beståndsdelarna i den arkeologiska lämningen, nedgrävning respektive fyllning.

1. Varför grävdes groparna?

Den initiala händelsen på platsen som kunde identifieras vid förundersökningen var grävandet av en eller flera gropar. Groparna kunde ha grävts i ett flertal olika syften, vid olika tillfällen under kortare eller längre tid. En anledning kunde vara råvaruutvinning, exempelvis lera för lerklining eller framställning av keramik. Det kunde även handla om att groparna grävts för att utnyttjas i någon specifik aktivitet, så som matlagning eller hantverk. Det kunde också vara en fråga om att groparna grävts i syfte att deponera något från en annan plats, så som exempelvis avfall från en närliggande boplats.

Den första frågan var därför att fastställa huruvida det rörde sig om en stor grop eller flera, i varandra grävda och tätt liggande gropar? Nästa fråga var sedan att utröna huruvida groparnas form avspeglade funktion och vilka aktiviteter som varit syftet till gropgrävningen?

2. Hur och med vad fylldes groparna igen?

Vid något tillfälle efter att gropen grävdes hade den fyllts igen. Även detta kan ha skett på en mängd olika sätt, medvetet eller omedvetet, hastigt eller vid upprepade tillfällen. Jorden som återfanns i gropen kan därför härstamma från en mängd olika aktiviteter och händelser och hamnat där genom erosion, avsiktlig deposition av avfall och skräp eller åter-deposition efter avslutad aktivitet. Specifika frågor vid undersökningen var därför att klarlägga gropsystemets horisontella och vertikala stratigrafi för att utifrån detta avgöra huruvida fyllningen avsatts genom målinriktad utfyllning av utvalt material vid ett eller några tillfällen eller om det var en långsam gradvis igenfyllning/erosion. Var kom fyllningarna ifrån? Avspeglade gropfyllningen särskilda händelser från en närliggande boplats eller specifika aktiviteter som exempelvis hantverk i närheten av gropsystemet?

Metod och genomförande

Frågeställningarnas olika karaktär behövde angripas med en uppsättning av olika metodologiska fokus, där det första temat främst handlade om grävtekniska metoder medan det andra temat behövde ett brett spektrum av analyser. Undersökningen hade höga ambitioner och prioriterade analyser av fyllningen i groparna, för att svara på fråga 2. Frågor kring groparnas form och stratigrafi (fråga 1), vilka baserades på mer grävtekniska angreppssätt, hade en lägre ambitionsnivå. Endast en mindre del av gropsystemet undersöktes genom grävning och då främst genom sektioner som grävdes med maskin (se figur 6). Utifrån sektionerna kunde en förståelse för lämningarnas sammanställning och uppbyggnad skapas. Dessa användes även för att ta stratigrafiskt säkra prover.

Den initiala arbetsplaneringen var att gropsystemets utsträckning i plan skulle schaktas fram i sin helhet med grävmaskin. Dessutom skulle ett område på cirka 5 m runt lämningarna banas av ner till orörd mark, sammanlagt cirka 1000 m². Vid det praktiska arbetet på plats visades dessa ambitioner omöjliga att uppfylla. Lämningarna hade en betydligt större utbredning än vad som förutsetts från förundersökningen framför allt mot väster och söder och kunde därför endast avgränsas mot norr och öster. Dessutom var de sentida utfyllnadsmassorna i den södra delen mycket tjocka, närmare en och en halv meter. Vid undersökningens genomförande i oktober och november med växlande temperaturer och varierande nederbörd var det dock ytterligare en svårighet som överskuggade allt övrigt arbete och det var att skapa en trygg och säker arbetsmiljö. De djupa schakten, inklusive de påförda jordmassorna, riskerade att kalva och rasa in. För att kunna bibehålla önskvärda vertikala sektioner krävdes breda schaktbottnar och flacka slänter på den motstående sidan av schakten vilket i sin tur



Figur 6. Gropssystemet undersöktes främst genom sektionergrävning, men i kombination med fördjupade analyser av specifika material i syfte att besvara de uppställda frågorna. Foto mot norr, Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

genererade problem med placering av dumpmassorna samt att maskinen fick problem att navigera inom ytan. Således undersöktes en något mindre andel av lämningen än vad som initialt hade planerats (se figur 7). Fynd samlades in kontinuerligt vid schaktning och när det ansågs säkert rensades de tillgängliga ytorna i plan. Arbetsmetoden kan dock inte anses som optimal och fyndinsamlingen ledde till representativitetsproblem då främst större fynd samlades in. För att kompensera för detta samlades en stor mängd jord in för vattensällning inomhus. Detta resulterar i att mellanstora fraktioner sannolikt är underrepresenterade bland såväl ben som bränd lera.

Maskingrävningen genomfördes skiktvis ner till orörd mark, fyndinsamling och metalldetektering genomfördes kontinuerligt när det var säkert. Framkomna lämningar mättes in med GPRS/nätverks RTK samt undersöktes genom sektionergrävning. Sektionerna rensades och beskrevs samt dokumenterades genom fotografering och handritning och stratigrafiskt säkra prover för keramiska analyser, makro/sediment analys samt datering med ^{14}C -analys samlades in.

Fördjupade analyser

Benmaterialet genomgick en osteologisk analys. Grundläggande var att fastställa representerade djurarter, åldersfördelning och anatomisk representation. Dessutom analyserades tafonomiska processer så som snittspår, frakturtyp/brottytor, yttextur och gnagspår samt förbränningsgrader. Syftet var dels att ge en inblick i bronsålderns djurhållning och ekonomi och dels att försöka fastställa depositionsmonster och omdepositioner samt om skillnader fanns mellan olika kontexter. Analysen genomfördes av Rudolf Gustavsson, RG analyser.

I syftet att bestämma kvalitén på leran i och intill groparna och utröna huruvida den bortgrävda leran i gropssystemet har kunnat användas i produktion av exempelvis keramik eller som lerklining, analyserades tre prover från den orörda marken utanför och under gropssystemet och jämfördes med råmaterialet i två bitar från den påträffade lerklining. Den metod som användes var mikroskopering av keramiska tunnslip, där lerans grovlek samt inslag av olika bergarter och organiskt innehåll fastställdes. Dessutom gjordes termiska analyser för att fastställa bränningstemperatur på bränd lera. Olika keramiska föremål, såsom keramikkrärl,



Figur 7. Eftersom arbetet genomfördes sent på säsongen och schaktdjupet var stort fick åtgärder vidtas för att skapa en säker arbetsmiljö. Foto mot öster, Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

vävtyngher, gjutformar, lerklining samt ugnsväggar tillverkades av olika typer av leror. Genom att analysera råleror från olika kontexter samt fragment av bränd lera syftade analysen även till att fastställa den ursprungliga funktionen, samt avgöra huruvida lokala leror använts för produktion av föremål. Som en del av analysen gjordes en översiktlig bedömning av keramikmaterialets karaktär. Analysen genomfördes av Torbjörn Brorsson, KKS.

För att svara på frågor kring gropfyllningens genes gjordes en analys av de minerogena sedimenten samt makrofossilanalyser av övrigt innehåll i gropfyllningen (12 prover, varav ett från den historiska ploggången som referens). Analyserna syftade till

att bestämma hur igenfyllningen av gropen hade genomförts, vilka typer av mänskliga aktiviteter som kunde spåras i fyllningen samt därigenom göra ett försök till funktionsbestämning av gropen och närliggande aktiviteter. Analyserna genomfördes av Jens Heimdahl, Arkeologerna.

För att klarlägga huruvida igenfyllningen skett momentant eller kontinuerligt under en längre tidsperiod prioriterades ¹⁴C-analyser i kombination med typologiska dateringar av eventuella fynd. Sex prover daterades av Tandemlaboratoriet, Ångström, Uppsala universitet. Det daterade materialet utgjordes av material som framkommit vid makrofossilanalysen.

Undersökningsresultat

Inledningsvis framstod det aktuella undersökningsområdet som en närmast horisontell yta, detta berodde som nämnts ovan på att den södra delen fyllts ut med upp till en och en halv meter tjocka fyllnadslager i sen tid. Under detta lager fanns den historiska ploggången på cirka 0,25 m. Dessa sentida lämningar hade låg prioritet och schaktades därför bort utan dokumentation. Den naturliga topografin hade en betydligt mer markant sluttning mot söder. Ytan genomkorsades av ett flertal diken, ledningar samt, i den västra kanten, en större vattenledning som vinklade in på ytan mot nordöst. På grund av ovan nämnda faktorer med djupa osäkra schakt, flacka släntningar och mycket dumpmassor försvårades det arkeologiska arbetet.

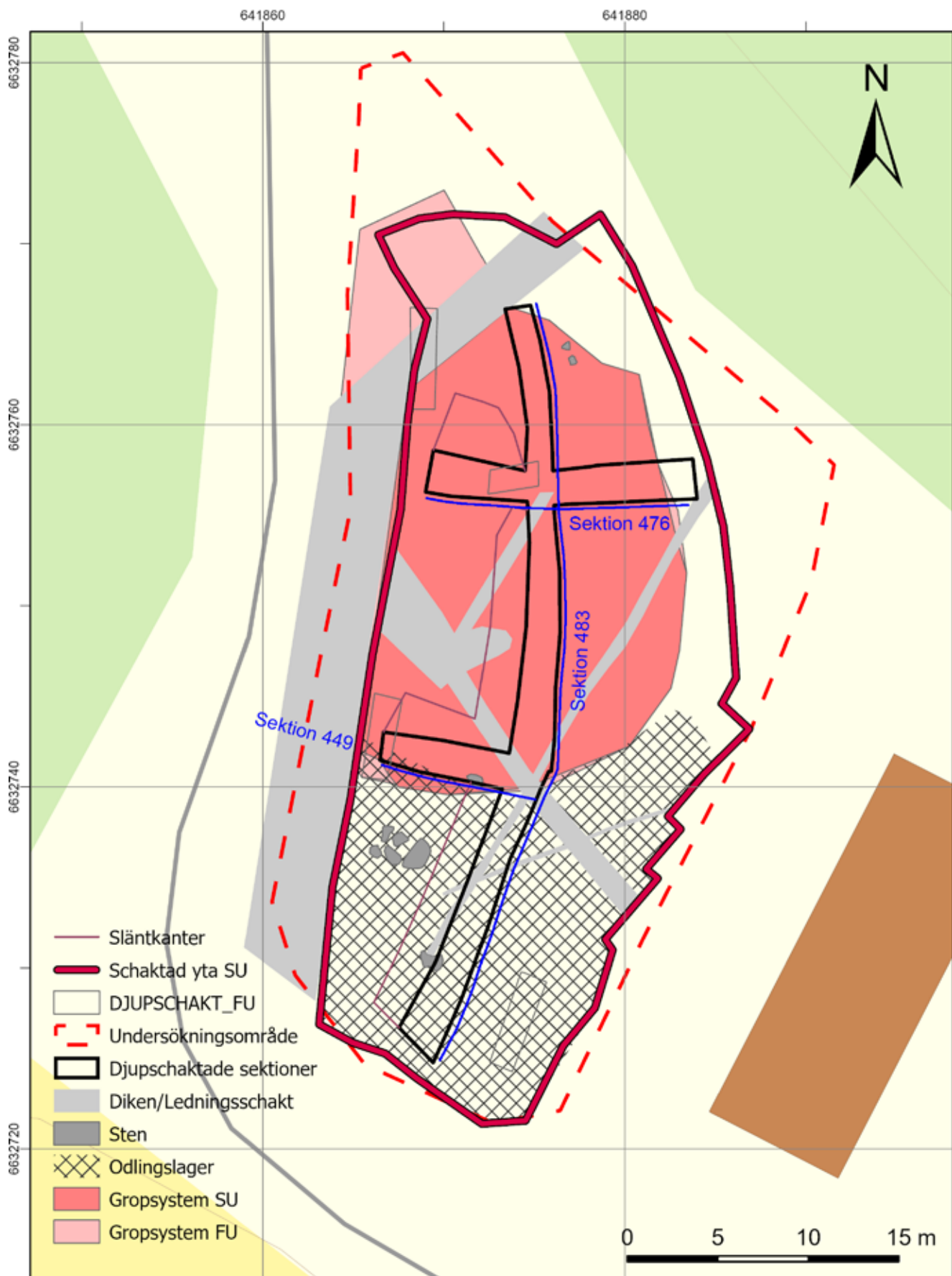
Sammanlagt dokumenterades cirka 39 m sektioner, fördelade på en närmast nord-sydlig samt två öst-västriga (se figur 9).

Arkeologiska objekt

De framkomna arkeologiska objekten utgjordes av två typer; en eller flera större gropar (A100) samt ett ackumulerat lager, sannolikt från fossil odling (A200). Anläggningarna gick dock i varandra så att det på ytan såg ut som en stor mörkfärgning som täckte större delen av undersökningsområdet.



Figur 8. Östra kanterna av gropsystemet efter avbaning men innan sektionergrävning. Foto mot söder, Andreas Hennius, Upplandsmuseet.



Figur 9. Schaktplan över undersökningsområdet med framkomna arkeologiska objekt. Skala 1:300.

Gropsystem A100

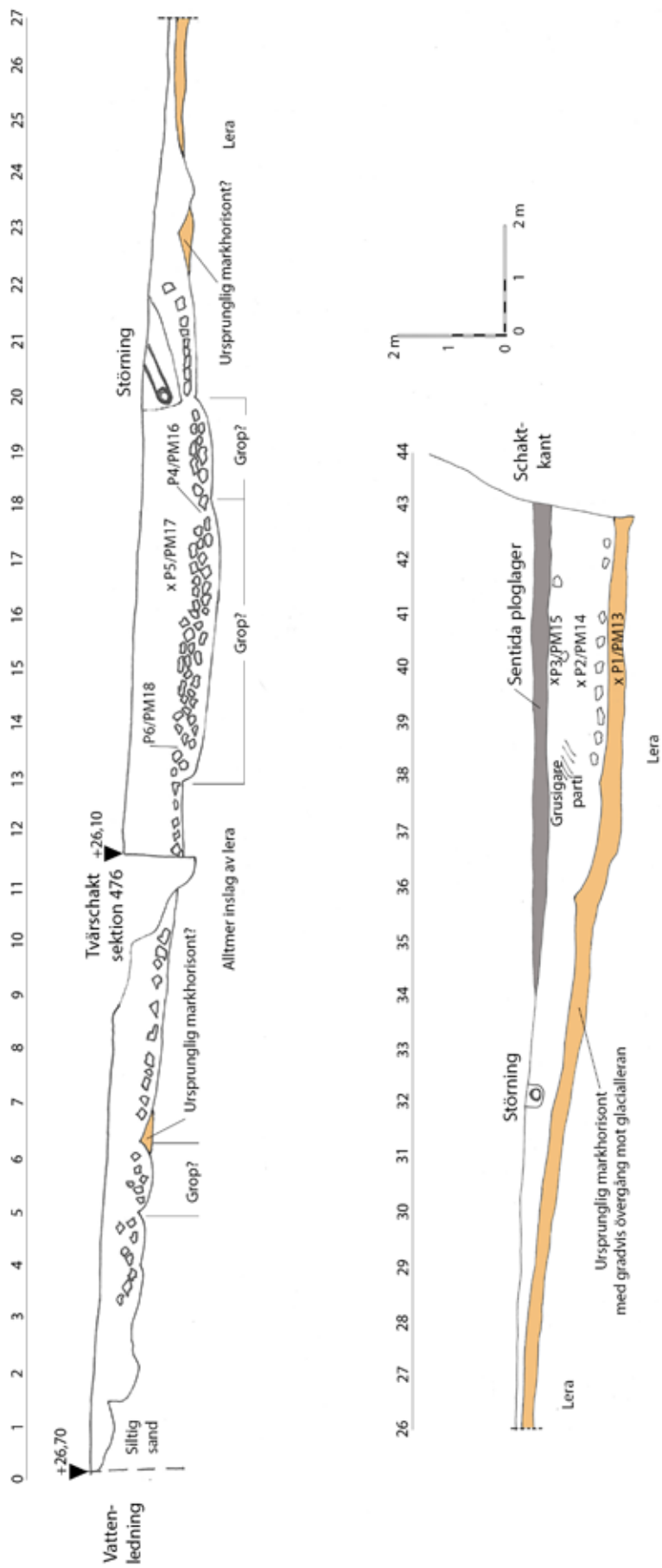
Gropsystemet var beläget i norra delen av undersökningsområdet och dokumenterades i sektionerna 449, 476 och norra delen av 483 se (figur 9, 10, 11 & 12). Den framschaktade delen omfattade cirka 27 m i nordsydlig riktning. Trots att lämningen inte kunde avgränsas mot väster på grund av ovan nämnda vattenledning var den uppmätta bredden närmare 18 m. Resultaten från förundersökningen indikerar att gropen sträckt sig ytterligare 6–7 m mot nordväst på andra sidan vattenledningen, denna del kunde dock inte undersökas vid slutundersökningen. Den naturliga undergrunden, vari gropen var nedgrävd utgjordes av en sandig silt i norr och nordöst med ett mer finkornigt inslag i de framkomna delarna i sydöst. Botten av gropen hade likaledes en siltigare sammansättning i norr, med en övergång till finkorniga leror mot söder i den naturliga sluttningens gradient.

Gropens begränsning mot den ljusbruna orörda undergrunden var mycket tydlig i de delar där gropen kunde avgränsas. Nedgrävningsskanterna var relativt branta och djupet uppgick som mest till 1,20 m från orörd mark till botten. Fyllningen i anläggningen utgjordes av mörkt brunsvart mycket kompakt siltig lera och utgörs, mineralogiskt av motsvarande det material som funnits naturligt på platsen innan gropen grävdes men med inblandning av organiskt, antropogent material (se bilaga 2). I fyllningen fanns spridda kol, skärvsten, bränd lera och företrädesvis obrända ben. Fyllningen var starkt homogeniserad, vilket kan ses som ett tecken på långvarig kontinuerlig användning. Fynd av vegetabilier i form av förkolnad säd, liksom ett animalosteologiskt material tyder på aktiviteter knutna till mat och dryckeshantering sannolikt i kombination med skärvstenen. Fynden var jämt spridda i fyllningen förutom en högre frekvens med skärvsten mot botten. I materialet påträffades även små mineralmältor av sintrad lera. Skärvstenen i botten av gropen och en skarp övergång mot den orörda undergrunden var en tydlig indikation på

att det rörde sig om en nedgrävning och inte om pålagringar, så som i det nedan beskrivna lagret. I den västra delen av sektion 476 fanns antydning till tre lager med skärvsten inom fyllningen. Däremot var det mycket svårt att urskilja enskilda gropar eller övriga stratigrafier/fyllningar i sektionerna. Möjligtvis kan bottenformen på några ställen indikera förekomsten av sådana, såsom vid 5–6,5 m, samt en större grop mellan 13–18 meter i sektion C483. Likaså fanns i den östra kanten ett område som sannolikt kan ses som en separat grund nedgrävning synlig i sektion 476 mellan 1,5–4,5 meter. Denna var inte synlig i plan utan endast i profilen (se figur 10 & 11).

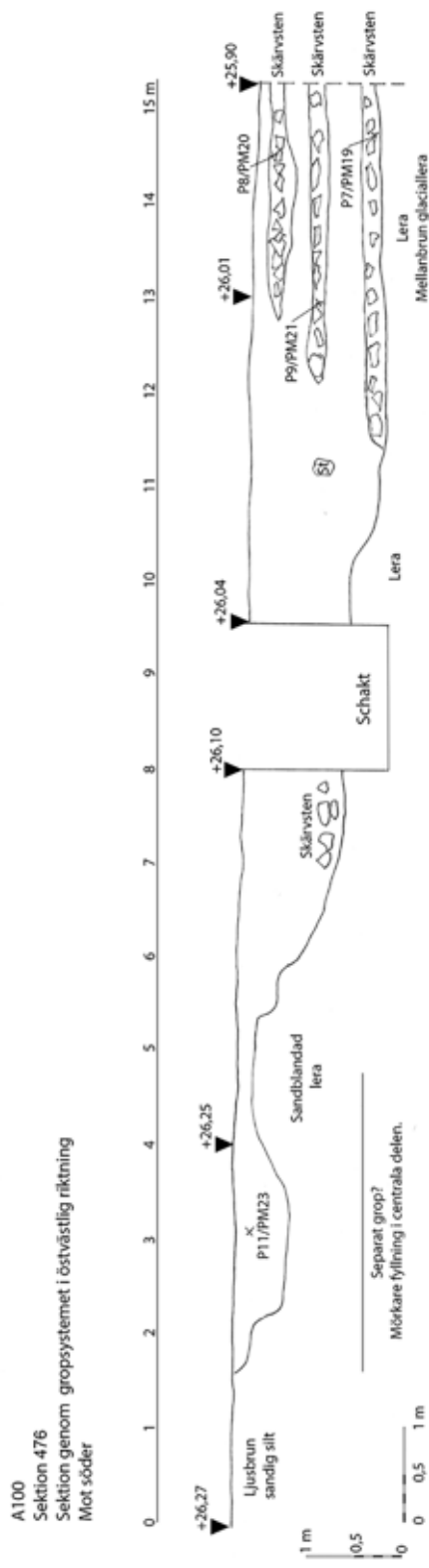
Odlingslager A200

I den södra delen av området fanns istället vad som efter den geologiska undersökningen tolkades som ett påfört eller ackumulerat lager. Tolkningen baseras på att en naturlig geologisk markprofil fanns bevarad under upp till 1,2 meter tjocka lager påförd jord (se figur 9 & 10 samt bilaga 2). Utseendet och sammansättningen på den mycket kompakta, ackumulerade jorden var, precis som i gropsystemet, mörkt brunsvart och fyndinnehåll med skärvsten, bränd lera och ben var likartat men med ett högre innehåll av fiskben. Dock saknades skärvstenshorisonten/koncentrationen i botten. Tjockleken på lagret ökade kontinuerligt söderut och var vid schaktkanten något mer än en meter. Detta lager kunde inte avgränsas vare sig i öst-västlig eller nord-sydlig riktning utan förekommer i hela schaktets bredd de sydligaste 25 metrarna. I lagret syntes ingen tydlig stratigrafi eller skillnader, utan det framstod som kraftigt homogeniserat såväl horisontellt som vertikalt. Sannolikt kan lagret tolkas som ett odlingslager som bearbetats med hacka eller årder, men inga fysiska spår efter en markbearbetning kunde urskiljas. Den mekaniska påverkan har underlättat en förflyttning och en allt tjockare pålagring i sluttningens riktning.

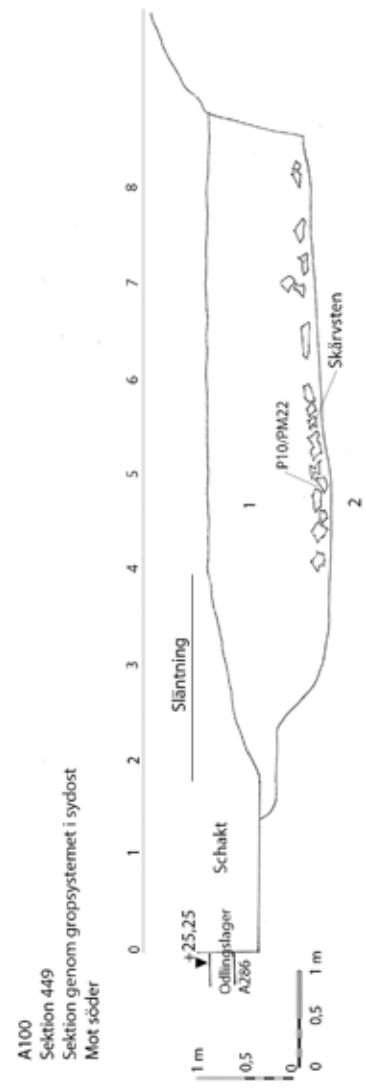


Figur 10.

Sektion 483 som visar hela långprofilen genom gropsystemet och odlingslagret i nord-sydlig riktning, mot öster. Skala 1:120.



Figur 11. Sektion 476. Skala 1:80



Figur 12. Sektion 449. Skala 1:80

1. Mörkt gråsvart, homogen lera, inslag av kol, bränd lera och ben. Koncentration av skärsten mellan 4-6 m. I övrigt spridda stenar.
2. Grörd undergrund, mellanbrun glaciallera. Distinkt övergång mellan gropens fyllning och undergrund.

Fynd och fyndanalyser

På grund av svårigheterna vid undersökningen och de relativt små grävda ytorna är det tillvaratagna fyndmaterialet från undersökningen ytterst begränsat och ska endast betraktas som ett urval som förhoppningsvis avspeglar fyndens sammansättning på ett rättvist sätt. Fynden samlades dels in vid schaktning och rensning, vilket främst resulterade i större fynd, och dels vid den efterföljande vattensållningen, vilket även resulterade i mindre fynd av framför allt ben. Fyndmaterialet utgörs av tre kategorier, keramiska material (bränd lera 12 fyndposter och keramik tre fyndposter), sten (en fyndpost) och ben (13 fyndposter). 17 fyndposter kommer från gropsystemet och 12 från odlingslagret (se bilaga 1).

Keramiska material

Bränd lera var rikligt förekommande även om endast ett urval samlades in. De tretton fyndposterna (bilaga 1) hade en sammanlagd vikt på 1364 g fördelat på 820 g från gropsystemet och 544 g från odlingslagret. Ett flertal bitar hade avtryck av pinnar och tolkades som lerklining. Dessutom påträffades, i samband med mikroskopering vid makrofossilanalysen, även små förbrända lersmältor (bilaga 2). Analys av bränningstemperaturen på två bitar bränd lera visade att dessa bitar upphettats till en temperatur av cirka 800°C. Denna temperatur är högre än lämpligt för ugnar ämnade för matlagning men liknande temperatur har uppmätts vid experimentell nedbränning av rekonstruerade järnåldershus (Christensen et al. 2007: 68–69). Det är således inte omöjligt att en eldsvåda i ett hus kan uppnå dessa höga temperaturer. En alternativ tolkning som kan förklara de höga temperaturerna skulle vara att leran använts som fodring av en ugn. Den lera som användes i sådana ändamål var dock ofta grövre än de analyserade bitarna. Tunnslipsanalyser av den brända leran uppvisade stora likheter med ett av proverna från den naturligt förekommande leran och det är sannolikt att den brända leran har ett lokalt ursprung. Den geologiska sammansättningen visar också att det är rimligt att åtminstone stora delar av den brända leran härstammar från lerklinade väggar i närliggande hus som brunnit.

Tre bitar lera innehöll magring och intakta utsidor och tolkades som keramik, två från odlingslagret och en bit från gropsystemet (sammanlagt 8 g). Dock var bitarna små och visade få signifikanta diagnostiska spår. Fnr. 6 utgjordes av sammanlagt fyra skärivor från samma kärl. Detta var fint glättat och framställt av en lera som var magrad med

krossad bergart. Skärvtjockleken var 8 mm, och kärlet var något finare än den övriga keramiken från undersökningen. Någon dekor har inte identifierats. Troligtvis användes kärlet som ett förrådskärl. En sannolik datering är bronsålder period V till och med förromersk järnålder. Fnr. 13 utgjordes av en skärva med en tjocklek på cirka 9 mm. Skärvan bestod av en fin lera som var magrad med krossad bergart och den var troligtvis glättad. Biten är obestämbar till formen och den påminner om en lerklump, dock förefaller biten ha två intakta sidor och troligtvis har den tillhört ett kärl. Det fanns en låg andel magring och kärlet kan ha använts som ett hushållskärl, men inte som kokkärl. Någon dekor har inte identifierats. Skärvan kan sannolikt dateras till yngre bronsålder eller äldre järnålder. Fnr. 15 utgjordes av en skärva med en skärvtjocklek på cirka 10 mm. Godset var magrat med krossad bergart och kärlytan var glättad. Någon dekor har inte identifierats. Kärlet bör ha använts som ett ordinärt kokkärl och keramiken kan dateras till yngre bronsålder eller äldre järnålder.

För lerprovernans placering se figur 14 & 15 och för fördjupade analyser av det keramiska materialet se bilaga 3.

Sten

Endast ett föremål av sten påträffades, en malstenslöpare (Fnr 2). Löparen, som är gjord i granit och har två tydligt slipade facetter, är ovanligt stor och väger 1,8 kg. Löparen påträffades i odlingslagret, djupt ner i stratigrafien. Vid förundersökningen noterades två mindre bitar sten som eventuellt kunde ha varit slagna. Inget liknande, slaget/bearbetat material identifierades vid slutundersökningen.

Osteologiska material – ben och tänder

Det sammanlagda benmaterialet omfattar 296 enskilda benfragment med en sammanlagd vikt på 873,95 gram, fördelat på 13 fyndenheter, ungefär lika mycket från vardera fyndkontexten (se figur 13 & bilaga 4). Detta innebär en relativt hög vikt per fragment vilket sannolikt beror på insamlingsmetod. 32 fragment har kunnat artbestämmas vilket motsvarar 50% av materialets vikt.

I det artbestämda materialet är nötkreatur den främst förekommande arten med 22 fragment och ungefär hälften av vikten. Ett bäckenfragment har könsbedömts till ko. Får eller get representeras av två fragment som den andra mest förekommande däggdjursarten. Får eller getbenen utgörs i båda fall av tänder. Även de krossade resterna

av en tand som inte kunnat bestämmas längre än till mellanstor idisslare är sannolikt också får eller get. Ett fragment av ett mellanfotsben från ett hjortdjur har identifierats. Storleksmässigt är benet större än hos rådjur, men mindre än hos en vuxen kronhjort. Benfragmenten som endast bestämts till stort däggdjur eller stort klöv-/hovdjur är sannolikt nötkreatur. Den kraftiga fragmenteringen gör visserligen artbestämningen mera osäker, men inga fragment av älg har kunnat identifieras i materialet. I det vattensållade och flotterade materialet finns ett helt mellanhands- eller mellanfotsben av ett flertåigt djur som är mindre och slankare än ekorre och råtta. Arten skulle kunna vara större skogsmus eller vattensork. Två rörbensfragment kommer från ett däggdjur i storleksklass med hare eller katt, men inga arts specifika drag finns bevarade på fragmenten. 21 fragment av fisk finns i materialet, varav tre kunnat artbestämmas till abborre och gädda, och tre till gruppen karpfisk som

omfattar bland annat braxen, id och mört. Bland benen finns både kotor och kraniedelar. I Fnr 27 finns en intakt kota från en liten fiskart. Kotans längd är 1,3 mm, vilket skulle kunna passa in på en liten strömming, men de karakteristiska ledfacetterna för strömming saknas. Arten har inte kunnat bestämmas. Ytterligare 14 fragment har endast kunnat bestämmas till fisk, men inte specifik art. Av fågel har endast ett rörbensfragment utan några arts specifika drag identifierats.

Gnagspår av hund eller svin finns på fyra fragment, två från odlingslagret och två från gropsystemet. Detta motsvarar 1,3 respektive 1,5 % av fragmenten från respektive kontext. Gnagspår från djur av gnagartyp har endast identifierats på ett fragment ur gropsystemet (Fnr 18). Fragment frätta av mag-syror har enbart påträffats från odlingslagret (Fnr 21). Spår av styckning finns på två fragment, ett snittspår i Fnr 19 och ett huggspår i Fnr 21, båda från odlingslagret.

| Art | | F23, F29 | | Gropsystem | | Odlingslager | | Totalt | |
|----------------------|-------------------|----------|--------------|------------|---------------|--------------|---------------|------------|---------------|
| | | Antal | Vikt | Antal | Vikt | Antal | Vikt | Antal | Vikt |
| Nötkreatur | Bos taurus | *1 | *9,72 | 12 | 190,89 | 11 | 248,54 | 24 | 449,15 |
| Får/Get | Ovis/capra | | | 2 | 4,78 | | | 2 | 4,78 |
| Hjortdjur | Cervidae | | | 1 | 13,35 | | | 1 | 13,35 |
| Stort klöv/hovdjur | Megaungulat | | | 4 | 28,12 | 1 | 0,21 | 5 | 28,33 |
| Stort däggdjur | Megamammalia | *1 | *8,64 | 48 | 129,99 | 41 | 159,78 | 90 | 298,41 |
| Mellanstor idisslare | Mesoruminantia | | | 9 | 0,39 | | | 9 | 0,39 |
| Mellanstort däggdjur | Mesomammalia | 3 | 0,27 | 25 | 17,23 | 18 | 27,67 | 46 | 45,17 |
| Litet däggdjur | Parvamammalia | | | | | 2 | 0,12 | 2 | 0,12 |
| Smådjur | Micromammalia | | | | | 1 | 0,01 | 1 | 0,01 |
| Däggdjur, obestämt | Mammalia | 2 | 0,15 | 33 | 15,13 | 58 | 18,6 | 93 | 33,88 |
| Abborre | Perca fluviatilis | | | | | 2 | 0,02 | 2 | 0,02 |
| Karpfisk | Cyprinidae | | | | | 3 | 0,03 | 3 | 0,03 |
| Gädda | Esox lucius | | | | | 1 | 0,11 | 1 | 0,11 |
| Fisk, obestämt | Pisces sp. | | | | | 15 | 0,12 | 15 | 0,12 |
| Fågel, obestämt | Aves sp. | | | | | 1 | 0,07 | 1 | 0,07 |
| Obestämt | Indeterminata | 1 | 0,01 | | | | | 1 | 0,01 |
| Totalt | | 8 | 18,79 | 134 | 399,88 | 154 | 455,28 | 296 | 873,95 |

Figur 13. Tabell över analyserat osteologiskt material. Både F23 och F29 ska knytas till gropsystemet.

Osteolog Rudolf Gustavsson konstaterar att mängden ben i analysen är liten, och att fyndinsamlingsmetoden slumpvis (se bilaga 4). Detta kompletterades med prov för vattensällning som togs från båda kontexterna. De skillnader som finns i materialet måste därför tolkas försiktigt. För däggdjursarterna finns de stora och mellanstora arterna i båda kontexter och i likartat förhållande, även om får/get endast identifierats till art i gropsystemet. I anatomisk fördelning finns vissa skillnader mellan huvudkontexterna. Gropsystemet har ett benmaterial som förefaller ha en längre tafonomisk historia än materialet i odlingslagret. Gropsystemets ben är i högre grad vittrade och har fragmenterats i torrt tillstånd. Andelen fragment med enbart färsk frakturer i odlingslagret är visserligen låg, men högre än för gropsystemet. Samtliga fiskben fanns i odlingslagret. Här finns också det enda fågelbenet och av däggdjursbenen har kontexten en högre andel bålfragment. Fiskmaterialet är troligtvis lokal fångst från viken som under bronsålder löpt upp mot Skärfälten (se figur 4). Material från vattensällade eller makroskoperade prover finns både från gropsystemet (3 st prov) och från odlingslagret (4 st prov) (för provens placering se figur 14 & 15), så skillnaden är inte kopplad till insamlingsmetod. Kotor och revben är dock mera lättfragmenterade än de grövre rörbenen, så skillnaden kan till viss del vara ett utslag av tafonomiska processer och förlust från gropsystemets lager. Fyllnadsmaterialet i groparna ser ut att vara ett sekundärt, omdeponerat avfallsmaterial där mera sköra element såsom fiskben och däggdjursrevben och kotor har förlorats. Benen har sekundärt fragmenterats så att inga färskfrakturer återstår och materialet har vitttrat i högre grad än i odlingslagret. Odlingslagret innehåller sköra fiskben men även gödsel i form av hundspillning med syraanfrätta benfragment. Dessutom uppvisar några av benen spår av hundgnag vilket tyder på att hundar vistats på platsen.

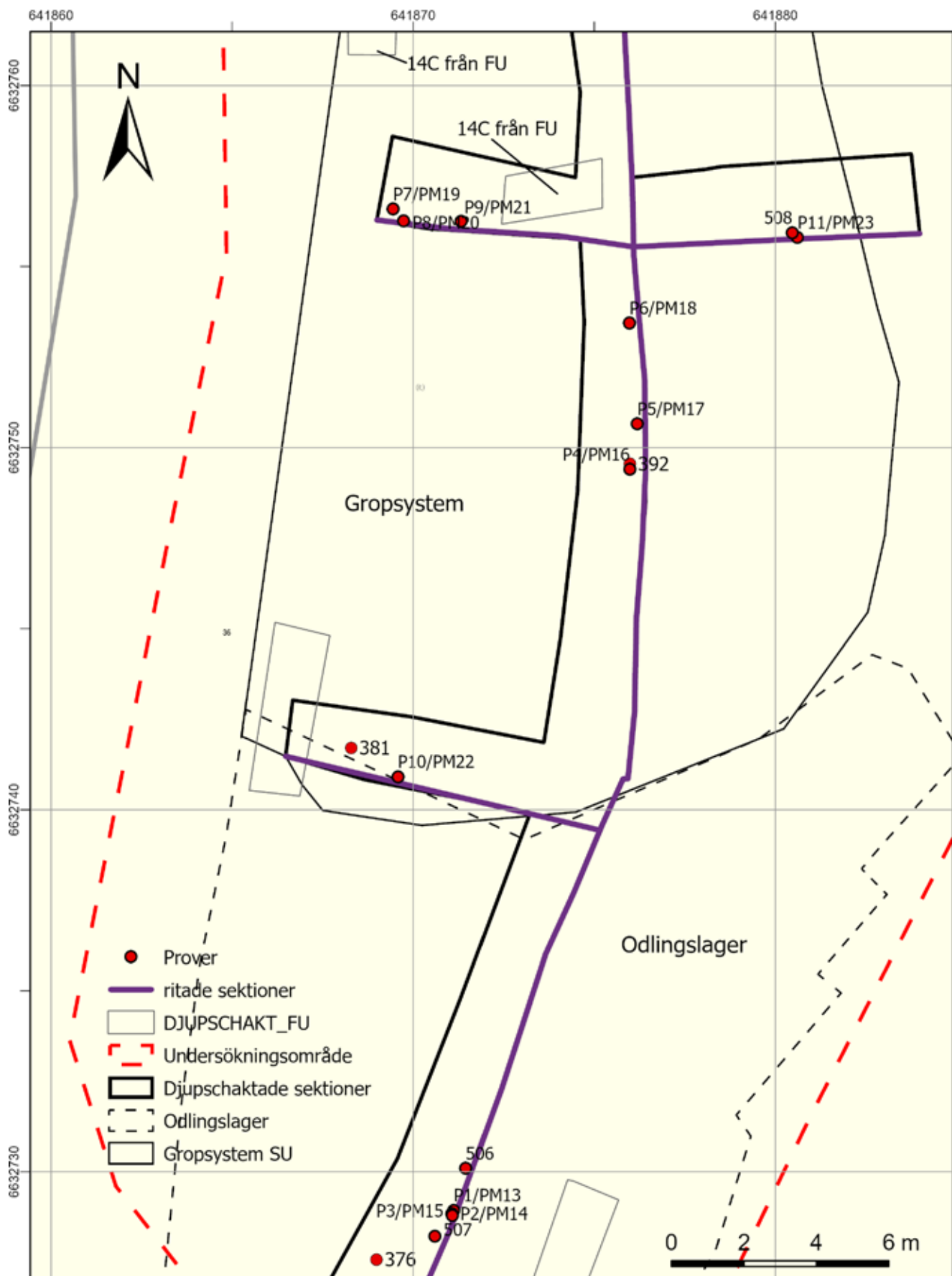
Geologisk analys och makrofossil

Utifrån den geologiska analysen drogs slutsatsen kring de två anläggningarnas olika genes, en eller flera nedgrävningar med fyllning och ett lager ackumulerat på den naturliga markhorisonten bestående av en homogeniserad variant av den ursprungliga markhorisonten (se bilaga 2). Tolkningen baseras på skillnaden i botten av de båda anläggningarna. I gropsystemet återfinns ett lager skärvsten i skarp kontakt mot underliggande opåverkad glaciallera, utan spår av äldre markhorisont. Den geologiska analysen visar att texturen i fyllnadsmassan utgörs av träkol, sand och silt som, tillsammans med övrigt antropogent material, har homogeniserats med leran. Detta är antagligen en effekt av att gropsystemet använts under lång tid. Under den kulturpåverkade horisonten i odlingslagret finns istället en gradvis skillnad från siltigare och sandigare material som kännetecknar de leravlagringar som sker nedanför moränsluttningar som överlagrats av svallsediment bildade under regression av strandlinjen.

Förekomsten av vegetabiliska och animaliska rester är rikligt i den provtagna jorden och förekommer i tio av 11 prover och det framstår därför som att den huvudsakliga aktivitet som avspeglas i lämningarna är mat och dryckesberedning i båda kontexterna. Identifierade sädeslag domineras av skalkorn, främst speltvete, och möjligen också emmer. Även ett par kärnor av brödvete påträffades. Kornkärnorna kunde inte bestämmas närmare, men erfarenheten visar att den dominerande typen under perioden har varit naketkorn. Även en kärna av råglost identifierades. Råglost odlades under perioden som ett sädeslag, men utifrån en enskild kärna är det svårt att avgöra om så varit fallet här. Bland övriga vegetabilier kan nämnas hasselnöt, liksom svinmålla. Den sistnämnda kan tolkas som såväl en insamlad växt som ett ogräs som kommit med skörd av säd. Svinmållan gynnas dock av gödsling och kan därför också ses som att odlingen bedrevs genom en aktiv gödsling (jmf. Welinder et al. 1998: 141). En skillnad mellan gropfyllningen och odlingslagret är att det sistnämnda innehåller påtagliga spår av fisk. Även fynden av korn kommer från odlingslagret.

| Provnummer/Namn | Keramisk analys | Makrofossil | ¹⁴ C | Vattensållning |
|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|
| P1/PM13 | | X | X | |
| P2/PM14 | | X | X | |
| P3/PM15 | | X | X | |
| P4/PM16 | | X | X | |
| P5/PM17 | | X | | X |
| P6/PM18 | | X | X | |
| P7/PM19 | | X | | |
| P8/PM20 | | X | | |
| P9/PM21 | | X | | |
| P10/PM22 | | X | | |
| P11/PM23 | | X | X | |
| 376 | X | | | |
| 381 | X | | | |
| 392 | X | | | |
| 506 | | | | X |
| 507 | | | | X |
| 508 | | | | X |

Figur 14. Analyserade prover. För geografisk placering inom ytan se figur 15.



Figur 15. Provernas placering inom ytan. Skala 1:150.

Dateringar

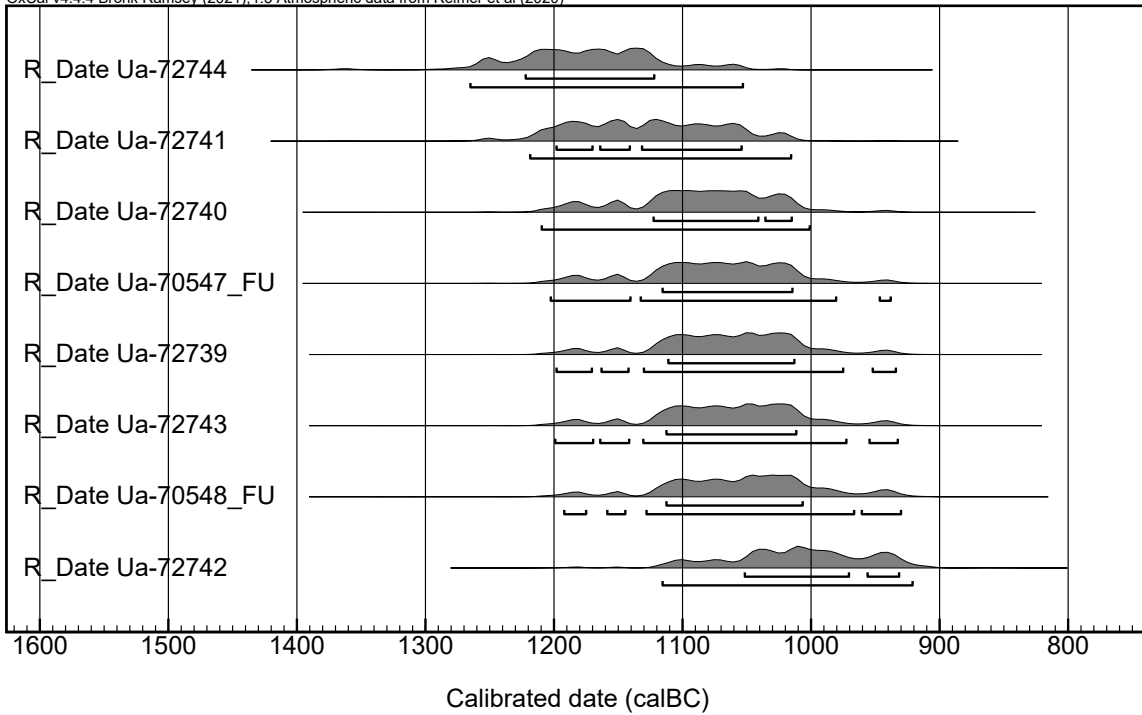
Från slutundersökningen analyserades sex ¹⁴C-prover som kan läggas till de två proverna från förundersökningen. Tre prover togs i en stratigrafisk sekvens genom odlingslagret. Från gropssystemet togs prover i stratigrafiska sekvenser på två ställen samt dessutom ett enskilt prov i den intilliggande separata gropen (se figur 10, 11, 12 14 & 15). Vid förundersökningen daterades kol från tall samt obestämt kol. Från slutundersökningen daterades istället makrofossiler. Skillnaderna mellan de olika proverna var mycket liten, endast 112 okalibrerade ¹⁴C-år (se figur 16 & 17, samt bilaga 5) vilket efter kalibrering tidsfäster aktiviteterna på platsen från cirka 1200 till omkring 950 f.Kr, men med en tydlig koncentration till 1100–1000 f.Kr. motsvarande bronsålderns period IV. Dateringarna från ¹⁴C-analysen stämmer med de typologiska dateringarna av de få påträffade keramikbitarna, den

lokala fornlämningsmiljön med skärvstenshögar och är även samtida med den stora begravningen vid Håga.

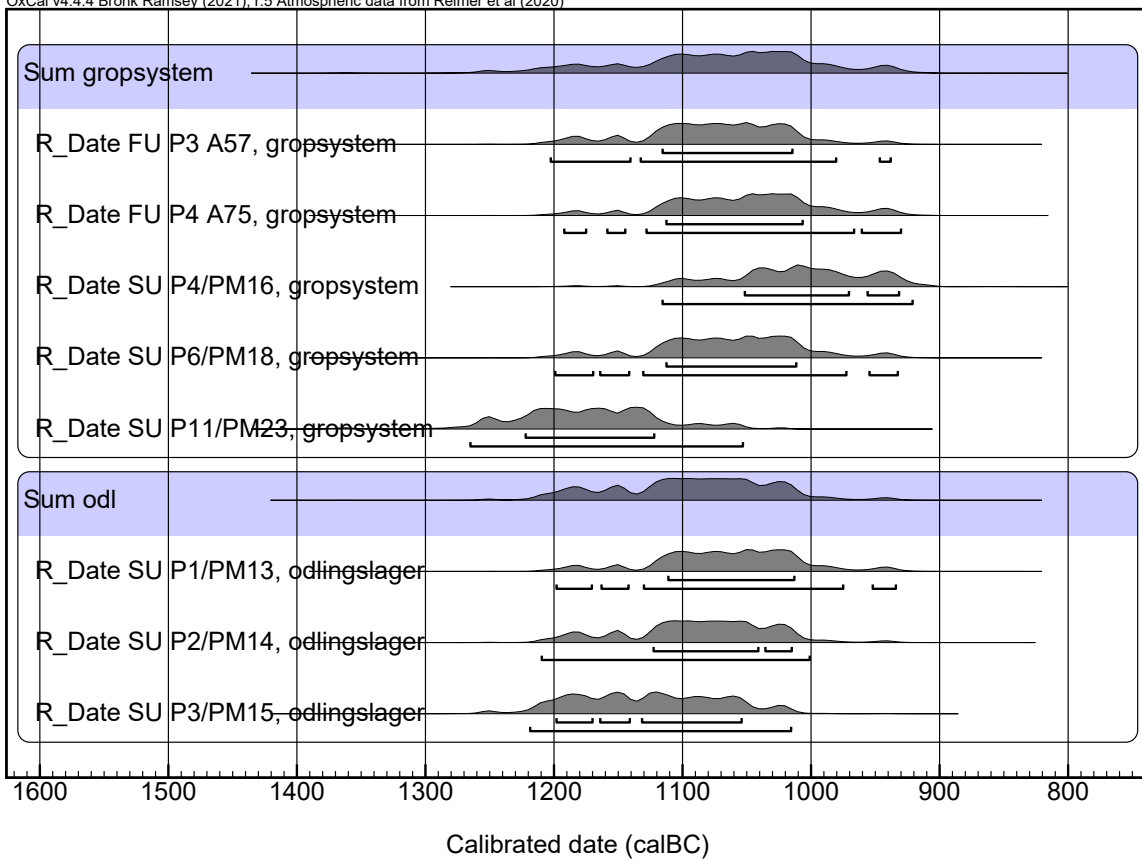
Efter kalibrering blir skillnaderna mellan proverna så likartad och överlappen mellan kalibrerade värden så stor att någon närmare rumslig eller stratigrafisk upplösning är omöjlig att genomföra (se figur 18 & 19). Det verkar istället som att lager och fyllning i gropar har avsatts under en begränsad men intensiv period under bronsålderns period IV. Eventuellt kan proverna i odlingslagret visa på förekomsten av en omvänd stratigrafi där de äldsta proverna kommer högst upp i lagerföljden och yngre prover längre ner. Detta skulle kunna uppstå då jordmassor deponerats högre upp i slutningen och långsamt eroderats, eller på annat sätt förflyttats nedåt.

| Labnummer | Prov/ provmaterial | ¹⁴ C BP | SD 1σ | δ13C‰ V-PDB | Kal 1 sigma | Kal 2 sigma |
|-----------|----------------------------------|--------------------|-------|----------------|--|--|
| Ua-70547 | FU P3 A57 Tall | 2889 | 31 | -25.3 | BC 1115–BC 1040 (52,2%) BC 1036–BC 1014 (15,3%) | BC 1201–BC 1141 (12,3%) BC 1131–BC 981 (81,9%) BC 946–BC 937 (1,2%) |
| Ua-70548 | FU P4 A75 Obestämt träkol | 2875 | 32 | -25.4 | BC 1111–BC 1008 (67,9%) | BC 1191–BC 1175 (2,6%) BC 1157–BC 1145 (2,1%) BC 1126–BC 966 (84,4%) BC 963–BC 930 (6,2%) |
| Ua-72739 | SU P1/PM13 Korn | 2883 | 30 | -24.5 | BC1110BC–BC1061 (33,8%) BC1058–BC1013 (33,5%) | BC 1197–BC 1172 (4,3%) BC 1161–BC 1143 (3,4%) BC 1129–BC 974 (85,1%) BC 951–BC 934 (2,5%) |
| Ua-72740 | SU P2/PM14 Speltvete | 2898 | 30 | -21.7 | BC 1122–BC 1041 (56,2%) BC1034–BC1015 (11,6%) | BC1209–BC1137 (18,1%) BC1134–BC1002 (77,3%) |
| Ua-72741 | SU P3/PM15 Ospec. Sädskorn | 2927 | 31 | -24.0 | BC 1197–BC 1170 (16,0%) BC 1162–BC 1141 (13,5%) BC 1130–BC 1103 (16,9%) BC 1099–BC 1076 (12,6%) BC 1070–BC 1054 (9,1%) | BC 1218–BC 1040 (90,5%) BC 1036–BC 1015 (4,9%) |
| Ua-72742 | SU P4/PM16 Emmer/spelt | 2849 | 31 | -23.8 | BC 1050–BC 971 (54,7%) BC 954–BC 932 (13,1%) | BC 1113–BC 922 (95,3%) |
| Ua-72743 | SU P6/PM18 Ospec. Sädskorn | 2882 | 31 | -24.5 | BC 1111–BC 1061 (33,5%) BC 1058–BC 1012 (33,6%) | BC 1197–BC 1171 (4,5%) BC 1161–BC 1143 (3,4%) BC 1129–BC 973 (84,3%) BC 953–BC 933 (3,1%) |
| Ua-72744 | SU P11/ PM23 Korn | 2961 | 30 | -24.7 | BC 1220–BC 1122 (67,8%) | BC 1263–BC 1054 (95,3%) |

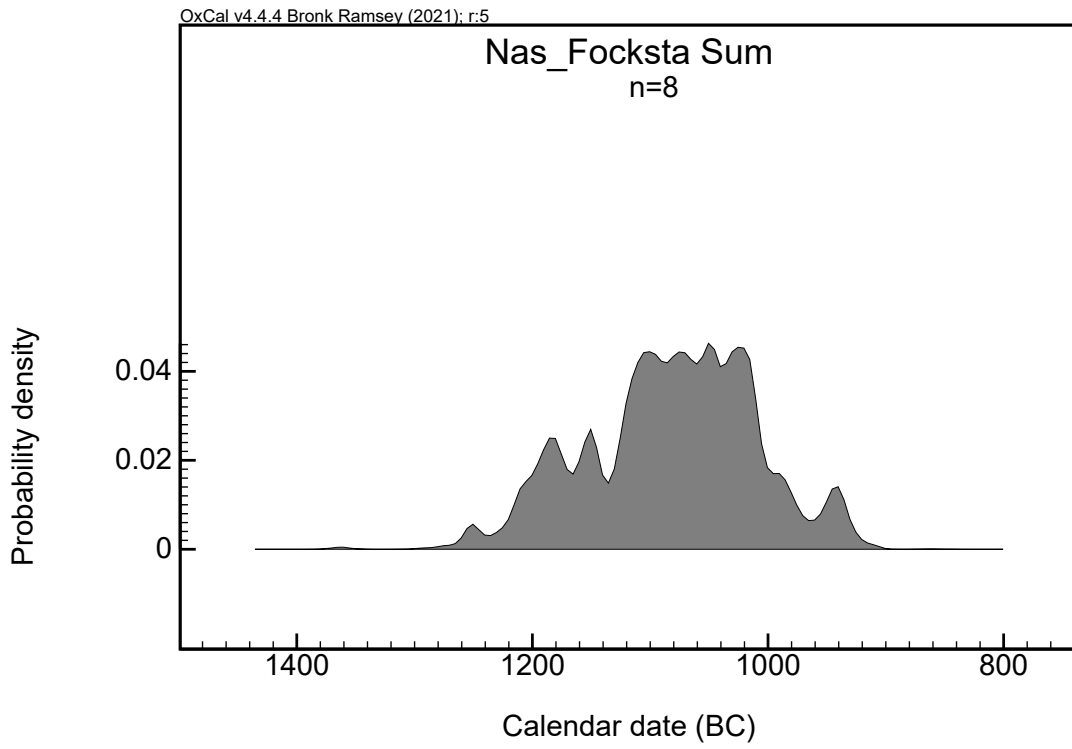
Figur 16. Daterade prover från för- och slutundersökning vid Näs-Focksta.



Figur 17. ¹⁴C-prover efter kalibrering.



Figur 18. Sammanslagna ¹⁴C-dateringar efter kalibrering. Gropsystemet överst och odlingslagret (odl) nedan.



Figur 19. Summerat ^{14}C -diagram med samtliga dateringar från för- och slutundersökningen på Näs-Focksta.

Tolkning

Gropssystem, bestående av större och mindre gropar grävda så tätt ihop att de bildar i det närmaste sammanhängande kluster av nedgrävningar är en, sedan länge välkänd, anläggningskategori på boplatser från bronsåldern (Amaya 2008: 173ff). Djupet kan variera från över en meter till mycket grunda, närmast kulturlagerliknande lämningar. Sådana gropssystem har tidigare undersökts i Uppland vid exempelvis Ryssgårdet (Amaya 2008: 173ff), Vrå (Göthberg, Forenius & Karlenby 1997: 27ff), Skämsta (Frölund & Larsson 1997: 29ff) och senast förmodligen även vid Håggeby, även om nedgrävningarna på denna plats omnämns som kokgropar, avfallsgropar eller nedgrävningar (Lucas 2019). Gropssystem har även undersökts i andra delar av landet, så som vid exempelvis grävningarna för Fosie IV, Öresundsförbindelsen i Skåne (Björhem & Säfvestad 1993: 117ff; Hadevik & Gidlöf 2003: 135ff; Persson & Frejd 2002: 8ff; Rostoványi & Hydén 2002: 49ff) eller Östergötland (se exempelvis diskussion i Borna-Ahlkvist 2002: 103ff). Tolkningarna av gropsystemen har varierat mellan allt från lertäktsgropar, förråds-gropar, avfallsgropar, gropar som använts vid specifika hantverk, men gropsystemen har även tillskrivits rituella betydelser där gropen ses som en av platserna där ett särskilt band mellan människa och jord har skapats (Amaya 2008, med referenser).

Den nu aktuella undersökningen vid Näs-Focksta syftade till att generera resultat och metodologiska erfarenheter med relevans för hur liknande lämningar kan angripas i framtiden samt visa på eventuell forskningspotential, utifrån två mycket grundläggande frågeställningar: Varför grävdes groparna och hur och med vad fylldes groparna igen? På ett mer övergripande plan var syftet också med undersökningen att fördjupa förståelsen av den bronsåldersmiljö som finns i närområdet med skärvtenshögar och kulturlager, liksom den långvariga utvecklingen från en kolonisation av Näsäckens dalgång till järnålderns begravningar i närheten. Resultaten från slutundersökningen visade dock att lämningarna på platsen var mer mångfacetterade och komplexa än vad som framkommit vid förundersökningen och utgjordes av ett system av nedgrävda gropar men också ett område med pålagrade fossila odlingslager.

De två olika lämningarna har uppkommit/skapats under en begränsad men intensiv tidsperiod runt 1100–1000 f.Kr, och kan sannolikt ses som

resultatet från olika relaterade verksamheter. De små skillnaderna mellan dateringarna skapar stora överlapp efter kalibrering och en närmare kronologisk upplösning kan inte uppnås. Inte heller kan någon tidsmässig skillnad mellan de olika kontexterna påvisas. Avsaknaden av tydliga stratigrafier, eller spår av naturliga erosionslager i botten kan ses som indikationer på att gropgrävningen och igenfyllningen skett genom en relativt hastigt och gemensam process.

Med största sannolikhet ska odlingen och gropsystemet ses i relation till de närliggande skärvtenshögar och delar av en större boplatstillsammans med det kulturlager som påträffats öster om den nu aktuella undersökningsytan. Relationen till de förväntat senare tillkomna stensättningarna är dock mer oklar och kolonisationsförloppet i Näsäckens dalgång blir inte tydligt utifrån undersökningsresultaten. Exempelvis saknas dateringar och fynd som kan knytas till äldre järnåldern, vilket sannolikt är den tid då stensättningarna anlagts. Det kan påpekas att i jämförelse med registrerade lämningar från bronsåldern med tjocka kulturlager och fyra skärvtenshögar, framstår de tre mycket diffusa stensättningarna från järnåldern som blygsamma.

Dateringen från Näs-Focksta är samtida med att Hågahögen byggs endast några kilometer bort. Hågas roll som regionalt maktcentrum kan inte nog understrykas (se exempelvis Zachrisson et al. 2022). Att området runt Näs-Focksta ingått i detta sammanhang är ingen vild gissning. De aktuella undersökningarna ger dock ingen större inblick i boplatstens sociala sammanhang eller status. Omfattningen på aktiviteterna som genererat såväl gropssystem som de tjocka och ytomfattande odlingslagren måste ha varit intensiv och vittnar om relativt omfattande boplatstaktiviteter. Det finns ingenting, i det förvisso mycket begränsade fyndmaterialet som framkom, som visar på förekomsten av någon högre social status. Det ska dock påpekas att undersökningen var begränsad och fyndinsamlingsmetoderna rudimentära och det kan inte uteslutas att mer lämningar och fynd finns eller har funnits i närområdet. De undersökta lämningarnas storlek ger trots allt en indikation på en relativt stor boplatst.

Fyndmaterialet i de två olika anläggningarna var sparsmakat och utgjordes av bränd lera, varav en

del tolkades som lerklining, enstaka keramikbitar, en malstenslöpare samt en del brända och obrända ben.

Löparen, tillsammans med ett makrofossilt material med korn och vete visar på odlingens betydelse. Sammansättningen av grödor motsvarar de vanligt förekommande sädesslagen i bronsåldersmiljöer (Welinder et al. 1998: 486–487). Det framkom även en kärna från råglosta. Växten var vanligt förekommande under såväl sten- som bronsålder och kan ha odlats som nyttoväxt. Denna slutsats är dock svår att dra utifrån en kärna. Även svinmållan kan ha utnyttjats som nyttoväxt, och varit en del av den agrara ekonomin, då bladen kan användas som föda på samma sätt som exempelvis spenat eller som foderväxt till djuren. Dessutom kan fyndet av ett hasselnötsskal tyda på betydelsen av insamling av växter som en del av ekonomin. Huruvida sädesodlingen pågått i de odlingslager som undersökts eller om sädeskornen kommit med då gödsel och hushållsmaterial förts ut på åkern går inte att fastställa. Odlingsjord som berikats med hushållsavfall ligger ofta gårdsnära och utgörs inte sällan av mer småskalig odling av hushållsgrödor till exempel rotfrukter, grönsaker och medicinalväxter. Denna typ av småskalig odling har existerat under bronsålder, men är ännu ofullständigt undersökt (Heimdahl 2021: 25–27).

Sammansättning på det osteologiska materialet pekar likaledes på djurhållningens betydelse med nötdjur och får. Dessutom finns det spår av vilda djur i materialet; ett fragment från ett hjortdjur, liksom möjligtvis hare. I det material som vattensålades framkom även ett relativt rikligt fiskmaterial, med abborre, gädda, familjen karpfisk, samt möjligtvis ben från strömming. Alla dessa fiskar bör ha funnits lokalt, i det som numera utgörs av Mälaren.

De keramiska studierna visar på att den naturligt förekommande leran i och under gropsystemet var väl lämpad till klinelera vid husbyggnation. De tre olika proverna på rålera uppvisade dock sinsemellan mycket olika karaktär, och det är inte orimligt att tro att lera för andra användningsområden funnits tillgänglig i närområdet, vilket också påvisas i provtagningen.

Uppkomsten av gropsystemet är dock inte helt klarlagt. I de dokumenterade profilerna är det svårt att urskilja olika gropar eller fyllningar. På några ställen indikerar en ojämn botten att gropsystemet uppkommit genom grävandet av flera intilliggande gropar. Dessa har dock med tiden skapat vad som i det närmaste ser ut som en stor sammanhängande grop av betydande dimensi-

oner. Den framschaktade delen motsvarar cirka 450 kubikmeter jord. Anledningen till att gropen grävdes är inte lätt att fastställa. I Fosie beräknades den behövda lerklining för byggnation av ett bronsåldershus baserat på vägglängd \times 1,25 m (uppskattad höjd på vägg) \times 0,10 m (lerkliningens tjocklek). Den uppskattade mängden lera varierar då mellan 6,4 m³ för ett hus med sammanlagd vägglängd på 51 m till 7,6 m³ när den sammanlagda vägglängden uppgick till 61 m (Björhem & Säfvestad 1993:131–132). Sannolikt är dessa siffror i underkant då väggtjockleken sannolikt varit större. Tanken att gropen grävts i syfte att täkta lera till husbyggnation/lerklining eller framställning av keramik får visst stöd i de keramiska analyserna. Det som talar emot ett sådant ursprungligt syfte med gropen är dock att den analyserade leran togs i botten under gropen och att i de delar som den orörda markytan kunde identifieras innehöll denna en stor andel grövre material så som sand och silt. Leran framkom på en djupare nivå och således krävdes en hel del grävarbete innan en duglig lera påträffades. Storleken på gropen är så pass stor att leran räck till en mycket stor mängd hus om ovanstående beräkningsmodell används.

När det kommer till gropens fyllning är det arkeologiska materialet motsägelsefullt. Utifrån de geologiska analyserna är det heller inte tydligt att något material tagits bort från gropen. Den befintliga fyllningen utgörs, strukturmässigt/geologiskt, till övervägande del av vad som kan förväntats om den befintliga undergrunden hade grävts upp, homogeniserats och lagts tillbaka. Fyllningen i gropen skulle således ha genererats genom upprepade och kontinuerliga aktiviteter i det direkta närområdet. Utifrån den sammanslagna bilden av de geologiska och makrofossila analyserna tolkar Heimdahl fyllningen i gropsystemet som en effekt av att man har grävt kokgropar och eldat i dessa upprepade gånger inom samma område (bilaga 2). De överblivna resterna av sådana aktiviteter har sedan deponerats i groparna. Med tiden har den naturliga svallsanden och glacialleran homogeniserats tillsammans med de organiska resterna från matlagning och andra mänskliga aktiviteter. I och med förekomsten av små smältor av lera ser Heimdahl även en möjlighet att det funnits ugnar inom ytan.

Mot en sådan tolkning talar den totala homogeniseringen av fyllningen och avsaknad av spår av enskilda anläggningar. Någonstans borde något som kunde ses som en intakt grop eller ugn ha identifierats. Denna tolkning får inte heller något stöd i de keramiska analyserna eller fyndmaterialet. Ba-

serat på dess mineralogiska sammansättning samt förekomst av lerklining med pinnavtryck tyder den brända leran snarast på en användning som lerklining av husväggar, snarare än ugnskonstruktioner. Förekomsten av lerklining i kombination med andra artefakter och ekofakter material tyder snarast på att gropen fyllts igen med hushållsavfall från en närliggande gård.

Rudolf Gustavsson konstaterar med den osteologiska analysen att fyllnadsmaterialet i groparna ser ut att vara ett sekundärt, omdeponerat avfallsmaterial där mera sköra element såsom fiskben och däggdjursrevben och kotor har förlorats. Benen har sekundärt fragmenterats så att inga färskfrakturer återstår och materialet har vittrat i högre grad än i odlingslagret. Odlingslagret innehåller sköra fiskben men även gödsel i form av hundspilling med syraanfrätta benfragment.

Om alla dessa aspekter vägs samman är det mest sannolikt att det antropogena innehållet i gropsystemets fyllning härstammar från en närliggande boplats som har omdeponerats och fragmenterats vid igenfyllningen av groparna. Sannolikt kan då groparna ha grävts i syfte att få fram lera för klining av husväggar. Det kan dock inte uteslutas att groparna också grävts i syfte att utföra någon form av specialiserad verksamhet så som exempelvis matlagning i gropar. De skillnader som framkommit mellan de båda kontexterna med avseende på förekomst av fisk respektive korn skulle kunna bero på att fynden från gropsystemet avspeglar aktiviteter knuta till gropar, företrädesvis matlagning i kokgrop. Jorden i odlingslagret skulle istället kunna avspegla ett något vidare ursprung från boplatsen.

En sådan nyttobetonad tolkning behöver inte utesluta att groparna även fyllt en rituell funktion för att skapa ett särskilt band mellan människa och jord i enlighet med ovan föreslagna teorier. Dessa aspekter kan dock inte beläggas i det arkeologiska materialet vid Näs-Focksta.

Värdering av måluppfyllelse

Undersökning av gropsystemet i Näs-Focksta ansågs ha möjlighet att skapa ny kunskap inom främst två områden. Primärt syftade undersökningen till att fördjupa förståelsen av den bronsåldersmiljö som fanns i närområdet med skärvstenshögar och kulturlager, liksom den långvariga utvecklingen från en kolonisation av Näsäckens dalgång till järnålderns begravningar i närheten samt bronsålderns ekonomiska förutsättningar på platsen. Den fokuserade undersökningen av gropsystemet syftade även till att generera resultat och metodologiska erfarenheter med relevans för hur liknande lämningar kan angripas i framtiden samt visa på eventuell forskningspotential.

Rent praktiskt blev undersökningen mer besvärlig än vad som hade planerats, detta berodde dels på att lämningarna, liksom de sentida påförda planeringsmassorna var betydligt tjockare än vad som framkommit vid förundersökningen. Eftersom undersökningen genomfördes i slutet av oktober och början av november påverkade såväl snö som tjäle bärigheten i schaktväggarna. Därför fick stora släntningar grävas för att skapa en säker arbetsmiljö. Detta skapade i sin tur problem för maskinen att navigera och placera dumpmassor. Således undersöktes en något mindre andel av lämningarna än vad som planerats (se figur 20). De kunde inte heller avgränsas i sin fulla utsträckning. Dessutom gjordes om omtolkning av delar av de framkomna lämningarna. Istället för ett stort gropsystem, utgjordes lämningarna av ett gropsystem samt ett ackumulerat och inte nedgrävt odlingslager.

Trots detta kunde en något fördjupad förståelse skapas för såväl bronsåldersmiljön på platsen liksom en större förståelse för gropsystemen. Dock framkom inga spår av yngre lämningar som kan kasta ljus över en kontinuerlig kolonisationsprocess på platsen. Möjligtvis minskar aktiviteterna på platsen något efter en intensiv fas under bronsåldern.

Sammanfattning

De förhistoriska lämningarna på platsen utgjordes av ett större gropsystem (cirka 27×18 meter i nord-sydlig riktning och mer än en meter djupt) samt ett över en meter tjockt odlingslager. Lämningarna har skapats och ackumulerats under en intensiv men begränsad tid från övergången 1200–1100-talet f.Kr. till omkring 1000 f.Kr. ¹⁴C-dateringarna tillåter dock ingen närmare upplösning av kronologin. Denna tidsperiod är samtida med när den stora Hågahögen anläggs bara 4 km bort, på andra sidan Nåsten. Hågahögens inflytande som en regional centralplats måste avsevärt ha påverkat invånarna vid Näs-Focksta.

Ett sådant inflytande är dock inte synligt i vare sig artefakter eller ekofakter. De framkomna fynden är få och anonyma och utgörs av bränd lera/lerklining, några få bitar keramik, ben samt en mycket stor malstenslöpare. De keramiska analyserna visar att råmaterialet till lerklining samt keramik mycket väl kan ha utvunnits lokalt. Benmaterialet visar på en tamdjurshållning med ko, får/get samt närvaron av hund, som kompletterats med jakt på vilda djur i form av hjortdjur och eventuellt hare, samt fiske efter abborre, gädda och fisk från karpfamiljen.

Med förbehåll för att endast mycket begränsade delar av boplatsen och övriga lämningar har undersökts verkar de intensiva aktiviteterna under bronsåldern inte fortgå under någon längre peri-

od. Närliggande lämningar som utifrån typologisk karaktäristik borde knytas till äldre järnåldern utgörs av tre mycket diffusa stensättningar. Något större gravfält med järnålderskaraktär finns dock 400–500 meter mot nordväst respektive sydöst.

Prioriterade frågor inom projektet var även att förstå bakgrunden till gropsystemets anläggande och igenfyllning. Då det vid undersökning visade sig att det även fanns ett tjockt ackumulerat odlingslager på platsen kom undersökningarna att även innefatta uppkomsten av detta. Fyllningen i gropsystemet och i odlingslagret var mycket likartade, med endast mindre skillnader i fragmentering och artrepresentation av djurbenen. Slutsatsen är att materialet har ett liknande ursprung från en närliggande boplats men att odlingslagret ackumulerats genom jordbearbetning och jordförflyttning nerför sluttningen. De olika fördjupningsstudierna av källmaterialen har skapat lite olika förklaringar till fyllningarna i gropsystemet, men en sammanvägning av de olika aspekterna samt närvaron av lerklining från hus i fyllningen gör det sannolikt att majoriteten av fyllningen utgörs av deponerat boplatmaterial från en närliggande boplats. Groparna kan dock ha grävts i olika syften, där upprepad matlagning i kokgropar kan ha ingått men även som täktgropar för råmaterial till lerklining.



Figur 20. Arbetet försvårades på grund av väderförhållandena men även på grund av de tjocka påförda massorna som skapade djupa schakt och mycket dumpmassor. Foto mot söder, Andreas Hennius, Upplandsmuseet.

Administrativa uppgifter

Uppdragsnummer Fornreg: 202101392

Plats: Näs–Focksta 6:83, Uppsala Näs socken, Uppsala kommun, Uppland

Forulämningsnummer: L2021:5108

Typ av undersökning: Arkeologisk slutundersökning

Orsak till undersökning: Husbyggnation

Uppdragsgivare: Vångelsta fastighetsutveckling AB

Fältarbetsperiod: 29 oktober – 16 november 2021

Upplandsmuseets projektledare: Andreas Hennius

Upplandsmuseets personal: Per Frölund, Robin Lucas

Upplandsmuseets diarienummer: 499–2021

Upplandsmuseets projektnummer: 8848

Länsstyrelsens diarienummer och beslutsdatum: 431–5326–2021, 2021–10–05

Koordinatsystem: Sweref 99TM

Höjdsystem: RH2000

Dokumentationsmaterial: Förvaras i Upplandsmuseets arkiv

Fynd: 29 fyndposter förvaras i Upplandsmuseets magasin i väntan på fyndfördelning

Referenser

- Amaya, B. 2008. Gropar och gropsystem. Lämningsar med mångfacetterade funktioner, i Hjärthner-Holder, E., Eriksson, T. & Östling, A. (red.) Mellan himmel och jord. Ryssgården, en guldskimrande bronsåldersmiljö i centrala Uppland. (Arkeologi E4 Uppland, 5). Riksantikvarieämbetet, SAU, Upplandsmuseet. Uppsala. pp. 173–188.
- Björhem, N. & Säfvestad, U. 1993. Fosie IV: bebyggelsen under brons- och järnålder. Diss. av båda förf. Lunds Universitet. Lund.
- Borna-Ahkvist, H. 2002. Hällristarnas hem. Arkeologiska undersökningar skrifter, 42. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.
- Bygd att vårda. Kulturminnesvårdsprogram för Uppsala län 4. (1984). Uppsala: Utgiven av Upplandsmuseet och länsstyrelsen i Uppsala län. Upplands fornminnesförenings förlag
- Christensen, L. B., Jensen, S. E., Lund Johansen, A. L. Johansen, P. R. & Lerager, S. 2007. M. Rasmussen (ed.) Iron Age houses in flames. Testing house reconstructions at LEJRE. Studies in Technology and Culture, Vol. 3. Historical- Archaeological experimental centre. Lejre.
- Dahlbäck, G., Ferm, O. & Rahmqvist, S. 1984. Det medeltida Sverige Bd 1 Uppland, 2 Tiundaland : Ulleråker, Vaksala, Uppsala stad. vol. Kungl. Vitterhets historie och antikvitets akademien. Stockholm.
- Frölund, P. & Larsson, L.-I. 1997. Skämsta – Bosättning och gravar i norra Uppland. Arkeologisk undersökning, fornlämning 203 och 342, Skämsta 1:11, 1:14, 3:3, 3:5, Tierps socken, Uppland. UV Uppsala Rapport 1997:67. Riksantikvarieämbetet. Uppsala.
- Göthberg, H., Forenius, S. & Karlenby, L. 1997. I en liten Vrå av världen. Arkeologiska undersökningar Vrå, Knivsta socken, Uppland. Del 2. UV Uppsala Rapport 1997:66. Riksantikvarieämbetet. Uppsala
- Hadevik, C. & Gidlöf, K. 2003. Rapport över arkeologisk slutundersökning. Öresundsförbindelsen Fosie IIA-D samt Broläge Larsbovägen. 22. Malmö kulturmiljö. Malmö.
- Heimdahl, J. 2021: Trädgårdens förhistoria i Sverige 4000 f.Kr-1050 e.Kr. I Andréasson, A. Heimdahl, J. & Leino, M: Svensk trädgårdshistoria – band 1: förhistoria och medeltid. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien & Vitterhetsakademien. 18–51
- Hennius, A. 2021. Gropar från bronsåldern i Näs-Focksta. Upplandsmuseets rapporter 2021:18. Upplandsmuseet. Uppsala.
- Kulturmiljöer i Uppsala län, Områden av riksintresse. Beskrivningar. (1997). Länsstyrelsens meddelandeserie 1997:13. Uppsala: Länsstyrelsen i Uppsala län.
- Lucas, R. 2005. Arkeologisk förundersökning. Ekbackens gård. Om- och tillbyggnation vid fd. Vångdalens kriminalvårdsanstalt. Uppsala-Näs socken, Uppsala kommun, Uppland. Upplandsmuseets rapporter 2005:12. Uppsala: Upplandsmuseet.
- Lucas, R. 2019. Häggeby – ett utsnitt av uppländsk bronsålder Arkeologisk undersökning Raä Skuttunge 341 (L1939:5801) Häggeby 1:3 Uppsala kommun Uppland. Upplandsmuseets rapporter 2019:17. Upplandsmuseet. Uppsala.
- Persson, L.-E. & Frejd, J. 2002. Rapport över arkeologisk slutundersökning. Öresundsförbindelsen, Vintrie 4B & Naffentorp 5B. 11. Malmö kulturmiljö. Malmö.
- Rostoványi, V. A. & Hydén, S. 2002. Rapport över arkeologisk slutundersökning. Öresundsförbindelsen, Svågertorp 8B-C. 14. Malmö kulturmiljö. Malmö.
- Welinder, S., Pedersen, E. A. & Widgren, M. 1998. Det svenska jordbrukets historia [Bd 1] Jordbrukets första femtusen år: [4000 f. Kr.-1000 e. Kr.]. Natur och kultur/LT i samarbete med Nordiska museet och Stift. Lagersberg. Stockholm.
- Zachrisson, T., Ullén, I., & Olausson, M. 2022. Håga. Gravhögen och bygden från bronsålder till nutid. Upplandsmuseets skriftserie 12. Upplandsmuseet. Uppsala.

Bilagor

Bilaga 1. Fyndlista

Bilaga 2. Kvartärgeologisk och makroskopisk analys av stratigrafi och kulturlager vid Näs-Focksta, Uppsala

Bilaga 3. Keramiska analyser

Bilaga 4. Osteologisk analys

Bilaga 5. Dateringar



Bilaga 1. Fyndlista

| Fnr | Kontext | Material | Sakord | Vikt (g) | Antal | Beskrivning |
|-----|--------------|-----------------------|------------|----------|-------|--|
| 1 | Gropssystem | Bränd lera | lerklining | 30 | 4 | Bränd lera, några med pinnavtryck. |
| 2 | Odlingslager | Bergart | löpare | 1816 | 1 | Mkt. stor löpare. |
| 3 | Gropssystem | Bränd lera | lerklining | 120 | 27 | Brändlera, några frag. med pinnavtryck. |
| 4 | Gropssystem | Bränd lera | | 2 | 1 | A482 |
| 5 | Odlingslager | Bränd lera | lerklining | 20 | 6 | Från vattensållning PM507. |
| 6 | Odlingslager | Keramik | kärl | 4 | 5 | Glättad insida, rabbad utsida, små fragment, från vattensållning av PM507. |
| 7 | Gropssystem | Bränd lera | lerklining | 44 | 10 | Från vattensållning av PM 508, några bitar närmast sintrade, A482. |
| 8 | Odlingslager | Bränd lera Bränd lera | lerklining | 10 | 7 | Bränd lera, några med pinnavtryck. |
| 9 | Gropssystem | Bränd lera | | 22 | 20 | Små fragment. |
| 10 | Gropssystem | Bränd lera | | 70 | 32 | Ett stort många små fragment, eventuellt någon bit keramik, delar av leran magrad. |
| 11 | Gropssystem | Bränd lera | lerklining | 6 | 1 | |
| 12 | Gropssystem | Bränd lera | lerklining | 546 | 37 | Stora fina bitar med pinnavtryck. |
| 13 | Gropssystem | Keramik | kärl | 2 | 1 | Troligtvis keramik. |
| 14 | Odlingslager | Bränd lera | lerklining | 210 | 26 | Fina pinnavtryck. |
| 15 | Odlingslager | Keramik | kärl | 2 | 1 | |
| 16 | ? | Bränd lera | lerklining | 304 | 12 | Omärkt påse sannolikt odlingslager |
| 17 | Gropssystem | Ben | obrönt ben | 136 | | Osteologisk analys |
| 18 | Gropssystem | Ben | obrönt ben | 328 | | Osteologisk analys |
| 19 | Odlingslager | Ben | obrönt ben | 552 | | Osteologisk analys |
| 20 | Gropssystem | Ben | tand | 2 | 1 | Osteologisk analys |
| 21 | Odlingslager | Ben | obrönt ben | 6 | | Osteologisk analys |
| 22 | Odlingslager | Ben | obrönt ben | 2 | | Osteologisk analys |
| 23 | Gropssystem | Ben | obrönt ben | 2 | | Osteologisk analys, A482 |
| 24 | Gropssystem | Ben | brönt ben | 1 | | Osteologisk analys. Små fragment. |
| 25 | Gropssystem | Ben | obrönt ben | 1 | | Osteologisk analys. Små fragment. |
| 26 | Odlingslager | Ben | obrönt ben | 1 | | Osteologisk analys. |
| 27 | Odlingslager | Ben | obrönt ben | 1 | | Osteologisk analys. |
| 28 | Gropssystem | Ben | brända ben | 2 | | Osteologisk analys. |
| 29 | Gropssystem | Ben | obrönt ben | 18 | 2 | Osteologisk analys. Gropssystemsfyllning, initialt tolkad som hård A60 |

Bilaga 2. Kvartärgeologisk och makroskopisk analys av stratigrafi och kulturlager vid Näs-Focksta, Uppsala

Kvartärgeologisk och makroskopisk analys av stratigrafi och kulturlager vid Näs-Focksta, Uppsala

Teknisk rapport

Jens Heimdahl Arkeologerna SHMM 2022-03-09

Bakgrund och syfte

Den arkeologiska undersökningen av gropsystemen och de omfattande kulturlagren vid Näs-Focksta, 5 km SV om Uppsala, bedrevs tvärvetenskapligt och innefattade en kvartärgeologisk undersökning av platsens stratigrafi, samt en makroskopisk analys av kulturlagren. Förundersökningen hade visat på mäktiga kulturlager i stora gropsystem som var stratigrafiskt och arkeologiskt svårtolkade. Dateringarna från pekade mot att lämningarna härrörde från mellersta bronsålder, omkring 1100–1000 f. Kr.

Den kvartärgeologiska analysen utfördes i fält 10 november 2021 genom studier i öppna sektioner. I samband med detta provtogs också stratigrafin med 12 jordprover. Stratigrafin i norra och södra delen av schaktet tycktes ha olika tillkomstsätt: I norr bestod de av gropfyllnader och i söder var de mer lika odlingslager. Denna uppdelning kom att prägla provtagningsstrategin och urvalet av dateringsmaterialet.

Analyserna syftade dels till att beskriva och tolka kulturstratigrafin med frågeställningar om hur den tillkommit, dels att genom det makroskopiska innehållet i proverna karaktärisera och tolka fornlämningen och aktiviteterna på platsen. Den makroskopiska analysen syftade också till att välja ut material lämpligt för ¹⁴C-datering. Grundläggande frågeställningar handlade bland annat om vilket tidsrymd som kulturlagren representerade, och om det fanns flera bruksskikt. Vilken kronologisk relation hade gropfyllnaderna i och odlingslagren i söder?

Metod och källkritik

Den kvartärgeologiska studien utfördes i de sektioner som exponerades i de öppna schakten. Kulturlager och lokala naturliga jordarter karaktäriserades med avseende på textur (kornstorlekssammansättning), struktur (kontakter, stratigrafiska fenomen och partikelorientering) samt organiskt innehåll. Även pedologiska fenomen (jordmänsbildning) inkluderades i studien.

Provtagning genomfördes av arkeologerna under utgrävningen. Inkomna till laboratoriet floterades proverna enligt metod beskriven av Wasylikowa (1986) och därefter våtsiktades proverna i siktare med minsta maskstorlek om 0,25 mm. Identifieringen av materialet skedde under ett stereomikroskop med 7–100 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (främst Jacomet 2006 och Cappers m.fl. 2012) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, smältor, ben mm har eftersökts och kvantifierats.

Samtliga prover innehöll en liten mängd levande rottrådar, vilket antyder att den provtagna jorden utgör en del av biologiska horisonter där viss aktivitet lett till omlagring av material av mindre fraktioner fram i sen tid. Sannolikheten för omlagring av förkolnat material är i detta sammanhang lågre och det är detta material som i detta sammanhang bedöms ha potential att vara bevarat från äldre

tid. De bedöms därmed ha ett gott källvärde för ¹⁴C-datering när det handlar om att datera platsens kulturlämningar. Med ett undantag har bara förkolnat botaniskt materialet har inkluderats i denna analys. Prov 12 insamlades från det överliggande yngre odlingslagret i syfte att jämföra innehållet i detta med övriga prover. Från detta lager medtogs även det oförkolnade materialet i analysen eftersom detta bedömdes kunna säga något om platsens senare historia.

För ¹⁴C-analys valdes förkolnad säd. Dessa har kort egenålder och daterar skördetillfället för säden. I tabell 1 presenteras det material som valdes ut för datering. Resultatet av dateringarna presenteras i tabell 2.

| Tabell 1 | | | | |
|-------------|------|----|-----|-------------------------------|
| | P nr | PM | L | Material till ¹⁴ C |
| Odlingsjord | 1 | 13 | 446 | Korn |
| | 2 | 14 | 447 | Speltvete |
| | 3 | 15 | 448 | Ospecc. Sädeskorn |
| Gropsystem | 4 | 16 | 451 | Emmer-/Speltvete |
| | 6 | 18 | 470 | Ospecc. Sädeskorn |
| | 11 | 23 | 475 | Korn |

Kvartärgeologisk beskrivning av jordarter och kulturlager

Platsens geologi

Det undersökta området är beläget i en svag sydslutning nedanför moränhöjder, närmast i norr och väster. Moränen går i dagen ca 10 meter norr om undersökningsområdet. Moränen täcks i slutningen av glacial lera, och denna har i sin tur överlagrats av svallsediment i form av sand. Denna sand går i dagen i schaktets nordöstra del (bland annat vid platsen för prov 11). Glacialeran framkommer som substrat i samtliga undersökningsschakt.

Mäktiga kulturlager framträder slutningen i form av fyllnader i gropsystem i norr, och släntfyllnader i söder. Dessa norra och södra kulturlager tunnar diffust ut mot varandra och deras stratigrafiska relation kunde inte urskiljas.

Gropsystemet i norra delen av schaktet

I den norra delen av schaktet (där prov 4–11 insamlades) framträder kulturlager som fyllnader i omfattande nedgrävningar, ner till nära två meters djup. Dessa består av homogena sandiga och leriga fyllnader med rika inslag av träkol. Vertikala nedgrävningsskanter finns mot svallsanden i norr (i närheten av prov 11). Botten av fyllnaderna kännetecknas nästan överallt av ett decimetertjockt lager av eldpåverkad, delvis skärvig, sten. Detta skärvstenslager ligger i skarp kontakt mot underliggande opåverkad glacial lera, utan spår av en äldre markhorisont. Fyllnaden ligger alltså i en nedgrävning i leran, och troligen kommer större delen av leran i gropfyllnaden från denna. Sanden i fyllnaden härrör sannolikt från svallsanden som i den ursprungliga stratigrafin överlagrat leran (vilket den fortfarande gör utanför gropsystemet). Gropsystemen har alltså återfyllts med samma minerogena material som grävts ur dem.

Texturen i fyllnadsmassan i gropsystemet är starkt homogeniserad. D.v.s. träkol, sand, silt och lera har homogeniserats med leran. Detta är antagligen en effekt av att gropsystemet, och materialet som nu fyller detta i, använts och hanterats vid upprepade tillfällen under lång tid. En möjlighet är att man har grävt kokgropar (en stor del av det organiska materialet i jorden utgörs av matlagningsavfall, vilket framkommer i den makroskopiska analysen nedan) och eldat i dessa upprepade gånger inom samma område. Med tiden har svallsanden och glacialeran homogeniserats tillsammans med de organiska resterna från kokgroparna. Alternativt har materialet från groparna använts i näraliggande konstruktioner på annat sätt – men tydligt relaterat till boplatsaktiviteter som matlagning.

På vissa platser i gropsystemet finns vad som kan beskrivas som bevarade gropbottnar av skärvig sten på flera olika nivåer. Provtagningen av prov 7–9 skedde i tre olika sådana lager med skärvsten som framträdde på olika nivåer inom en och samma sektion. Dessa är uppenbarligen olikåldrade, där 7 är äldst och 9 yngst, men dessa lager innehöll alltför lite material för att räcka för en datering.

Odlingslagren i södra delen av schaktet

I den södra delen av schaktet stupar den underliggande leran nerför sluttningen och överlagras av en homogeniserad sandig lera som mot söder gradvis blir mäktigare. Den underliggande leran övergår uppåt i gradvis siltigare och sandigare material på ett sätt som kännetecknar leravlagringar nedanför moränsluttningar som överlagrats av svallsediment bildade under regression (en sjunkande strandlinje). Dessa kännetecknas ursprungligen av en graderad textur med finare fraktioner i botten som gradvis blir grövre uppåt. Eftersom dessa regressionssediment finns i det översta ursprungliga markskiktet har detta utsatts för bioturbation och delvis omlagrats. Det översta skiktet av den underliggande glacialleran, som i sitt översta skikt består sandig och siltig lera, kan alltså förklaras som en bevarad ursprunglig markhorisont. Denna horisont har alltså i ett senare skede kommit att täckas av sandig lera med rika inslag av hushållsavfall.

Kulturlagren i denna sluttning är alltså påförda på en underliggande äldre markskikt, här representerat av leran.

Centralt för att förstå hur denna övertäckning kan ha ägt rum är den gradvisa övergången mellan glaciallerans övre sandiga del och den avfallsrika sandiga leran (kulturlagret) som täcker denna. Övergången är gradvis och texturen är identisk mellan den ursprungliga markhorisonten och de påförda massorna. Skillnaden syns endast i form av en gradvis tilltagande svärta i jorden när innehållet i den präglas av alltmer hushållsavfall.

Liknande gradvisa övergångar, liksom den tilltagande tjockleken av dessa lager längre ner i sluttningen, kan förklaras genom att sluttningen bearbetats för odling (med årder eller hacka). Liknande bearbetning i sluttningar skapar med tiden en långsam jordförflyttning nedför sluttningen. I landskapet kan med tiden terrassliknande partier skapas till följd av detta, vilka är lättare att odla i.

Makroskopisk analys

I tabell 2 har en del av materialet (det som inte är förkolnade fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala om 1–3 prickar, där 1 prick innebär förekomst av enstaka (ca 1–5 st) fragment i hela provet. 2 prickar innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamlingar som görs. 3 prickar innebär att materialet är så vanligt att de kan sägas vara ett av de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar.

Över lag är materialet i den provtagna jorden innehållsrikt på vegetabiliska och animaliska rester. Av de elva proverna från bronsålder (om 1,5 liter styck) innehöll tio prover sådana rester. Nio av proverna innehöll någon form av förkolnad säd. Det framstår som att den huvudsakliga aktiviteten på platsen varit mat-/dryckesberedning.

Dateringarna visar att såväl materialet i gropsystemen som i odlingslagren härrör från en relativt kort tidsrymd om några århundraden i mellersta bronsålder, ca 1200–950 f. Kr. Den stora felmarginalen hos dateringarna gör att de svårligen kan sorteras inbördes kronologiskt. Till följd av detta kan det sammantagna arkeobotaniska materialet betraktas som härrörande från ungefär en och samma tidpunkt och plats, och därmed diskuteras sammantaget. Större delen av sädeskärnorna är hårt anslupna och svåra att identifiera. Endast 15 av de 46 sädeskärnorna kunde identifieras närmare. Av dessa kom sju från olika typer av vete och sex från korn. Veteslagen domineras av skalkorn, främst speltvete, och

möjligen också emmer. Även ett par kärnor av brödvete påträffades. Kornkärnorna kunde inte bestämmas närmare, den dominerande typen under perioden har varit naketkorn. Även en kärna av råglösta identifierades också. Råglöstan odlades under perioden som ett sädeslag, men utifrån en enstaka kärna är det svårt att avgöra om så varit fallet här.

Bland övriga vegetabilier kan nämnas hasselnöt. Även svinmålla påträffades, vilket såväl kan tolkas som en insamlad växt som ett ogräs som kommit med skörd av säd.

Gropsystemet i norr (PM 16–23)

Dessa prover präglades av köksavfall, främst i form av vegetabilier som förkolnad säd, samt en del animaliska rester i form av ben. Avfallet tycks främst koncentrerad till koncentrationerna med skärvsten, men finns inte representerat i alla sådana koncentrationer. Störst mängd påträffades i PM 16 (ID 451). Köksavfall saknas däremot helt i PM 20 ID 472. I de flesta prover förekom både vegetabilier och animalier, men i PM 22 (ID 475) påträffades endast djurbensfragment. Det är tydligt att skärvstenen är relaterad till matlagningsavfallet och att denna skall tolkas som en biprodukt från matlagningen.

I materialet från gropsystemet påträffades också mineralsmältor och fragment av bränd lera. Dessa kan tolkas som spår av matlagningskonstruktioner – möjligen lerbodringar i kokgropar eller ungsliknande anläggningar. Mineralsmältor bildas vid höga temperaturer, olämpliga för matlagning, och kan tolkas som att dessa anläggningar förvärmats inför matlagningen.

Odlingsjord i söder (PM 13–15)

Provtagningen skedde på olika djup i de tjocka odlingslagren i söder. Innehållet visar på en skillnad mellan de djupaste och de ytligaste av dessa lager. De djupare lagren (PM 13 & 14, ID 446 & 447) är rikare på hushållsavfall än det ytligaste lagret (PM 15, ID 448).

Köksavfallet är över lag likartat med det som påträffades i gropsystemet, men innehåller även påtagliga spår av fisk. Fisk verkar ha utgjort ett betydande inslag i dieten, men den verkar inte ha tillagats i de anläggningar som gropsystemet är spår av. Ytterligare en skillnad är inslaget av korn som endast uppträder i avfallet i dessa lager, men helt saknas i gropsystemen. Skillnaden kan tolkas tekniskt, det vill säga att endast en viss typ av mat tillagats i de anläggningar som gropsystemet representerar. Men en vidare, mer socialt relaterad tolkning kan vara att avfallet som blandats i odlingsjorden representerar ett vardagligt hushållsavfall, medan gropsystemet är spår av en matlagning som faller utanför det vardagliga. Kanske spår av måltider som hållits vid vissa särskilda sammankomster eller högtider. Skillnaderna i innehållet skulle då kunna representera hur en viss typ av kost konsumerats vid dessa tillfällen.

Odlingsjord som berikats med hushållsavfall ligger ofta gårdsnära och utgörs inte sällan av mer småskalig odling av hushållsgrödor till exempel rotfrukter, grönsaker och medicinalväxter. Hushållsavfallet räcker helt enkelt inte till för att berika mer storskaliga åkerodlingar. Denna typ av småskalig odling har existerat under bronsålder, men är ännu ofullständigt undersökt (Heimdahl 2021, s. 25–27).

Yngre odlingsjord (Prov 12)

Innehållet i den yngre odlingshorisonten skiljer sig markant från kulturlagren med material från bronsåldern. Vid sidan om en mycket låg andel träkol i provet fanns ingen förkolnat material eller andra spår av de förhistoriska aktiviteterna. Detta kan tolkas som att denna odlingsjord utgörs av ytterligare påförd jord som endast i liten utsträckning påverkat de underliggande äldre kulturlagren. Innehållet i fröfloran visar en stark dominans av ogräs, vilket är typiskt för odlingsjordar, men också ett visst inslag av ängsväxter vilket kan vara spår från gödsling med stalldynga. Inga spår av vad som odlats här påträffades.

| Tabell 2: Näs-Focksta 2021 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| | | Prov | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| | | PM | 446 | 447 | 448 | 451 | 452 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 377 |
| | | Intrasis Id | Odlingjord | | | Stort gropsyst | | | Stort gropsyst | | | | | |
| | | Kontext | Odlingjord djupast | Odlingjord mitten | Odlingjord grundast | Skärersten i botten | Lera högr upp | Skärersten botten | Djupast skärersten | Överst skärersten | Mellersta skärersten | Djup skärersten | Kulturlager i svalsand | Yngre odlingslager |
| | | 14C-datering 2σ | 1197-934 BC | 1209-1002 BC | 1218-1015 BC | 1113-922 BC | | 1197-933 BC | | | | | 1263-1054 BC | |
| | | Volym/l | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 3,6 | 1,6 | 3,6 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 |
| Förkolnade vedartade växter | Träkol | ••• | ••• | •• | •• | •• | •• | •• | •• | •• | •• | •• | •• | • |
| | Träkol ml | 11 | 10 | 2,5 | 4 | 9 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2,5 | 6 | 0,2 | |
| Förkolnade örtartade fragment | Örtfragment | | | • | | | | | | | | | | |
| | Rottrådar | | | • | | • | | • | | | | | | |
| | Matskorpa | | | | | • | | | | | | | | |
| | Förkolnad klump | | | | • | | | | | | | | | |
| Animaliska lämningar | Benfragment (däggdjur) | •• | • | • | • | | • | • | | | •• | • | | |
| | Fiskfjäll/-ben | •• | •• | | | | | | | | | | | |
| | Aborrfjäll | • | | | | | | | | | | | | |
| | Glasad mineralsmälta | | | | • | • | • | | | | | | | |
| | Bränd lera | | •• | • | | •• | • | | | | | | | |
| | Träflis | | | | | | | | | | | | | • |
| Förkolnade fröer/frukter mm | | | | | | | | | | | | | | |
| Äng | Daggkopa | <i>Luzula cf. multiflora</i> | 1 | | | | | | | | | | | |
| Ogräs | Svnmålla | <i>Chenopodium album</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| Insamlat | Hasselnötsskal | <i>Corylus avelana</i> | 1 | | | | | | | | | | | |
| Odlat | Råglosta | <i>Bromus secalinus</i> | | | | | | | 1 | | | | | |
| | Sädeskorn (ospec.) fragm | <i>Cerealia indet</i> | 4 | 5 | 2 | 8 | 3 | 3 | 3 | | 2 | | 1 | |
| | Korn (osepc.) | <i>Hordeum vulgare</i> | 3 | 3 | | | | | | | | | 1 | |
| | Spelt-/Ennervete | <i>Triticum spelta/dicoccum</i> | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | |
| | Speltvete | <i>Triticum spelta</i> | | | 1 | | | | | | | | | |
| | Bröd-/klubbvete | <i>Triticum vulgare</i> | | | | 2 | | | | | | | | |
| Oförkolnade fröer/frukter mm | | | | | | | | | | | | | | |
| | Knaggelstarr-typ | <i>Carex flava</i> -type | | | | | | | | | | | | 1 |
| Äng | Hundstarr-typ | <i>Carex nigra</i> -type | | | | | | | | | | | | 1 |
| | Smörblomma | <i>Ranunculus acris</i> | | | | | | | | | | | | 2 |
| | Svnmålla-tyä | <i>Chenopodium album</i> -type | | | | | | | | | | | | 27 |
| | Jordrök | <i>Fumaria officinalis</i> | | | | | | | | | | | | 5 |
| | Revsmörblomma | <i>Ranunculus repens</i> | | | | | | | | | | | | 4 |
| | Bergssyra | <i>Rumex acetocella</i> | | | | | | | | | | | | 1 |
| | Våtarv | <i>Stellaria media</i> | | | | | | | | | | | | 6 |
| | Penningört | <i>Thlaspi arvense</i> | | | | | | | | | | | | 1 |
| | Baldersbrå | <i>Tripleurospermum perforatum</i> | | | | | | | | | | | | 1 |
| | Smultron | <i>Fragaria vesca</i> | | | | | | | | | | | | 1 |

Referenser

- Cappers, R. T. J., Bekker, R. M. & Jans, J. E. A., 2012: *Digital Seed Atlas of the Netherlands*, (2nd edition). Groningen Institute of Archaeology. Groningen
- Heimdahl, J. 2021: Trädgårdens förhistoria i Sverige 4000 f.Kr-1050 e.Kr. I Andréasson, A. Heimdahl, J. & Leino, M: *Svensk trädgårdshistoria – band 1: förhistoria och medeltid*. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien & Vitterhetsakademien. 18–51
- Jacomet, S., 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. IPAS Basel University. Basel
- Wasylikowa, K., 1986: Analysis of fossil fruits and seeds. I Berglund, B. E. (ed.): *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd. 571–590

Bilaga 3. Keramiska analyser

Torbjörn Brorsson

Godsanalys av lerklining och råleror från Näs-Focksta Uppsala, Uppland



Kontoret för Keramiska Studier

Rapport 191, 2022

Innehåll

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| Inledning och frågeställningar | s. 3 |
| Metod | s. 3 |
| Material | s. 3 |
| Analysresultat | s. 4 |
| Sammanfattande tolkning | s. 5 |
| Litteratur | s. 6 |

Keramiska Studier, Martin Johns väg 47, 263 75 Nyhamnsläge eller
torbjorn.brorsson@keramiskastudier.se
www.keramiskastudier.se

Höganäs 2022
Alla foton av Torbjörn Brorsson om ej annat anges

Inledning och frågeställningar

Vid arkeologiska undersökningar i Näs-Focksta utanför Uppsala under år 2021 påträffades bland annat ett mycket stort gropsystem som mätte minst 25-30 x 15 meter, och detta har daterats till 1100–1000 f.Kr. Bland fynden i gropsystemet fanns bränd lera som tolkades vara lerklining. Lerklining påträffades även i ett närliggande tjockt kulturlager, och detta lager har bedömts vara fossil odlingsjord.

Under gropsystemet fanns naturlig rålera som föreföll vara relativt siltig. En hypotes är att groparna i gropsystemet varit täcktgropar och att man hämtat lera för olika funktioner. En möjlig tanke är att leran använts som lerklining, men andra funktioner som ugnsväggar och keramikkarl är tänkbara.

För att bestämma groparnas funktion och om de kan ha använts som täcktgropar har ett antal analyser utförts. Både lerklining och råleror har varit föremål för analys.

Metod

Den brända leran från Näs-Focksta har undersökts med hjälp av mikroskopering av keramiska tunnslip. Mikroskoperingen syftar till att studera godsets sammansättning och de keramiska råmaterialen. Tunnslipet skall vara 0,03 mm tjockt och analysen utförs i polarisationsmikroskop vid förstoringar mellan 25X och 1000X i korsat och parallellt ljus. Lerans grovlek, eventuell magringstyp, andel och största korn fastställs. Vidare noteras närvaron av organiskt material, accessoriska mineral och förekomsten av diatomeer (kiselalger).

Tunnslipen har framställts vid Vancouver GeoTech Labs och mikroskoperingen har utförts av Torbjörn Brorsson.

Material

Från gropsystemet och det fossila odlingslagret har vardera en bit bränd lera analyserats och båda dessa har tolkats vara lerklining (Fig. 1A-B) (Tab. 1). Bitarna har varit utsatta för temperaturer till omkring 800°C i oxiderande atmosfär och båda lerorna förefaller ha varit relativt fina.

Det har även analyserats tre råleror från olika områden av undergrunden (Fig. 2C-D) (Tab. 1). Det framställdes tre briketter av rålerorna och briketterna har bränts till 550°C i 30 minuter. Därefter har ett tunnslip av vardera lerprov framställts.



Figur 1. Den analyserade leran från Näs-Focksta. A-B) Lerklining. C-E) Råleror från undergrunden. A) Prov Näs1. B) Prov Näs2. C) Prov Näs3. D) Prov Näs4. E) Prov Näs5.

| Prov | Fynduppgift | Prov |
|------|--------------|------------|
| Näs1 | F384 | Lerklining |
| Näs2 | Odlingslager | Lerklining |
| Näs3 | PM376 | Rålera |
| Näs4 | PM381 | Rålera |
| Näs5 | PM392 | Rålera |

Tabell 1. Totalt har tre råleror samt två leror som bedömts vara lerklining analyserats.

Analysresultat

Analysen visar att materialet kan indelas i två huvudgrupper, där råleran Näs3, PM376, avviker markant från de övriga (Tab. 2) (Fig. 2–3). Detta prov utgörs av en mycket grov sandig och siltig lera med största bergartskorn på 2,5 mm. Leran har så hög andel sand att andelen ler är förhållandevis liten. Leran har inte några likheter med de övriga rålerorna eller med lerklining.

Övriga fyra leror utgörs av fina leror, men med en viss variation. De två proverna som togs av lerklining bestod av något grövre fina leror, med en relativt hög andel silt (Tab. 2) (Fig. 2–1, 2–2). Största korn i vardera lerklining har uppmätts till 0,5 respektive 1,0 mm. I framför allt prov Näs1, F384, har spår efter växtmaterial identifierats (Fig. 3). Det har funnits organiskt material i dessa två leror, men det har bränts bort och det enda som återstår är tomrum efter växtmaterialet.

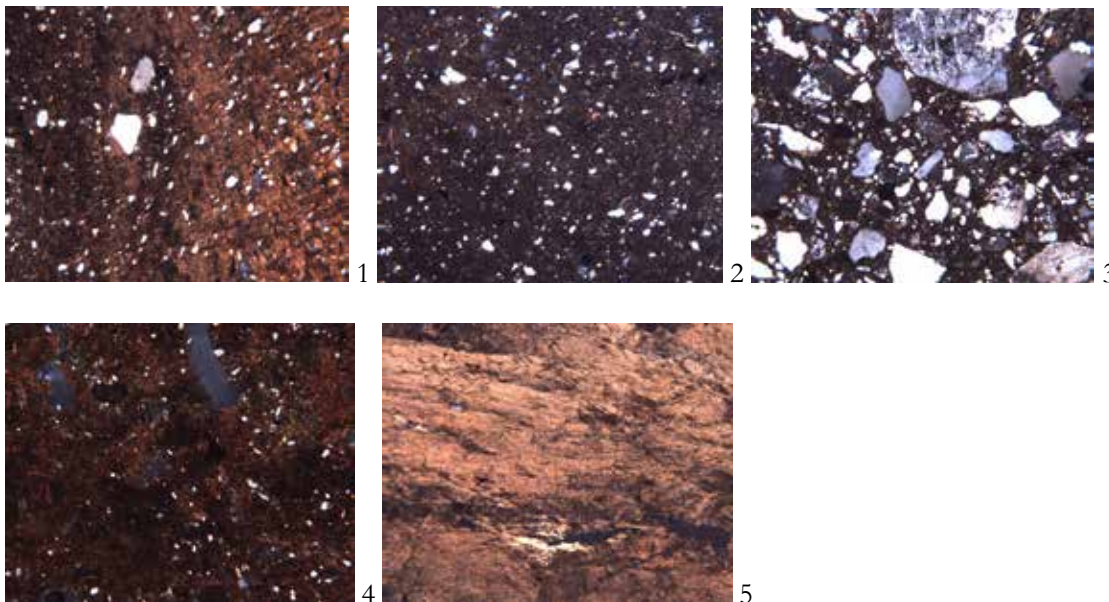
| PROV | | LERA | | | | | | | | | | MAGRING | | | NOTERINGAR* | |
|---------|--------------|---------------|---------------------|------|------|----------|-----------------|---------|-----------------|-----------|--------------|-----------------|----------|-------------------|--------------------------|------------------|
| slipnr. | Fynduppgift | sort / osort. | grov / mellan / fin | silt | sand | järnoxid | järnoxihydroxid | glimmer | kalciumkarbonat | diatoméer | växtmaterial | krossad bergart | naturlig | magringsandel [%] | största kornstorlek [mm] | |
| 1 | F384 | s | f | x | | + | x | * | | e.o. | x | | x | | 0,5 | |
| 2 | Odlingslager | s | f | x | | x | x | * | | e.o. | x | | x | | 1,0 | Grov finlera |
| 3 | PM376 | o | g | x | x | x | x | * | | e.o. | | | x | | 2,5 | Mycket grov lera |
| 4 | PM381 | s | f | x | | + | x | * | | e.o. | | | x | | 0,5 | |
| 5 | PM392 | s | f | | | x | e.o. | - | | e.o. | | | x | | 0,0 | Extremt tät |

Tabell 2. Resultat av mikroskopering av keramiska tunnslip av lerklining och råleror från Näs-Focksta. Förkortningar: * = normal andel, + = hög andel, x = förekomst. e.o. = ej observerad.

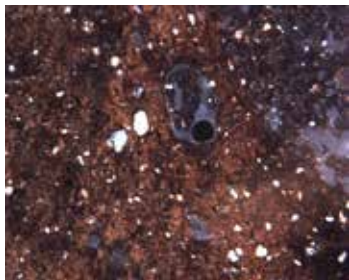
Råleran, Näs4, PM381, är den lera som uppvisar mest likheter med lerklining i båda gropsystemet och i odlingslagret. Även denna lera är en finlera med inslag av silt och största korn har uppmätts till 0,5 mm (Tab. 2) (Fig. 2–4).

Näs5, PM392, utgörs av en extremt tät och fin lera, helt utan inslag av sand eller silt. Kornstorleken är så liten att det inte varit möjligt att fastställa densamma. Analysen i polarisationsmikroskop sker visserligen i upp till 1000 gångers förstoringar, men det är inte möjligt utan noggrannare mätutrustning att fastställa så små kornstorlekar. Silt är en jordart i fraktioner mellan 0,06–0,002 mm, medan ler är under 0,002 mm, och man kan konstatera att provet Näs5 utgörs av ler.

Man kan notera andelen glimmer är normal i samtliga leror, förutom i den täta leran Näs5. Järnoxihydroxid har även identifierats i samtliga, förutom i leran Näs5. Samtliga leror är relativt rika på järn medan kalcium eller några diatoméer har inte observerats i lerorna.



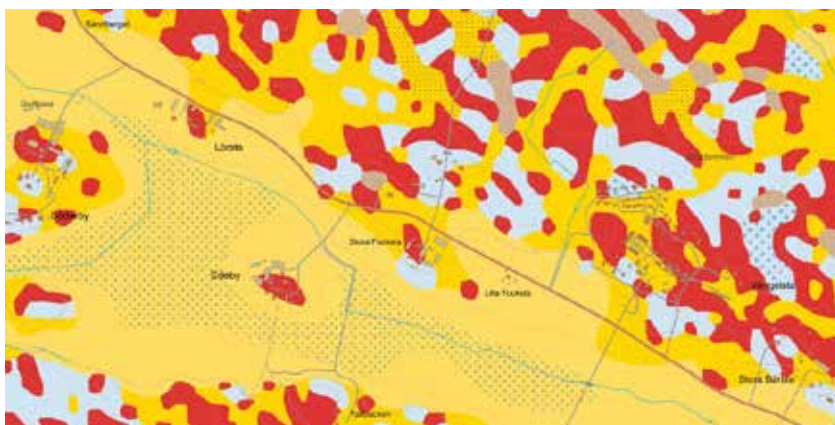
Figur 2. Foto i mikroskop av de fem lerorna från Näs-Focksta. Fotona tagna i polarisationsmikroskop i korsat ljus, förstoring 20 x.



Figur 3. Foto i mikroskop av lerkliningen Näs1 från gropsystemet, vilket visar på håligheter från växtmaterial. Fotot taget i polarisationsmikroskop i korsat ljus, förstoring 100 x.

Sammanfattande tolkning

Analysen kopplar de två proven av lerklining till området, och de är mycket likartade ett av lerproven, Näs4. Både lerprovet och lerkliningen har tillverkats av fina och siltiga leror. De andra två lerproven är av helt annan karaktär. Ett består av en mycket grova lera och detta avviker helt från lerkliningen. Provet Näs5 utgörs av en extremt tät lera, och den påminner något om lerkliningen, och den viktigaste skillnaden är avsaknaden av silt i råleran.



Figur 4. Jordartskartan över området kring Näs-Focksta. Mörkgult är områden med glacial lera. Ljsgult är områden med postglacial lera. Röda områden är urberg. Från SGU (Sveriges Geologiska undersökning). Rålerorna som analyserades var sannolikt glaciala.

Lerkarteringen visar på tre olika lerkvaliteter och man kan konstatera hur betydelsefullt det är med att ta mer än ett prov i ett område. Analysen visar på hur stor variation det kan finnas inom ett område, och detta beror helt på hur lerorna har avsatts och hur de har sedimenterats över tid.

Jordartskartan för området visar att det finns rikliga fyndigheter av både postglaciala och glaciala leror (Fig. 4). De tre lerproven från Näs-Focksta är inte särskilt varviga och troligtvis är de glaciala. Postglaciala leror är ofta blåaktiga och varviga och innehåller ofta naturligt organiskt material.

Avslutningsvis bör funktion av de två lerbitarna från gropsystemet respektive odlingslagret diskuteras. Bitarna tolkades i fält vara lerklining, men det skulle även kunna vara ugnsväggar, infodring, vävtyngder, keramikkrärl eller andra föremål. Utifrån att bitarna saknar form är det helt uteslutet att de har tillhört vävtyngder, sländtrissor eller keramikkrärl. Leror som användes till ugnsväggar och infodring var normalt betydligt grövre, och dessa innehåller höga halter av silt och sand. Analyser av ett flertal lerprover från ugnsväggar från äldre järnålder i Östra Odarslöv utanför Lund visade att man i samtliga fall sex fall hade använt sig av mycket grova leror, som helt saknade tillsatt växtmaterial (Brorsson 2014). Detta skiljer sig från lerorna från Näs-Focksta och de fina lerorna antyder en annan funktion. Inslaget av växtmaterial gör det troligt att växterna använts som någon form av magring.

Lerklining är den troligaste funktionen av lerbitarna, men man kan fråga sig varför de har blivit brända till cirka 800°C. Möjligtvis kan detta ha skett i samband med att ett hus har brunnit ned eller så har det berott på något annan sekundär händelse.

De tre rålerorna uppvisar olika kvaliteter och lerorna Näs4 och Näs5 är av sådan kvalitet som man normalt påträffar i keramikkrärl och i sländtrissor, man då med någon form av magring. Näs4 med inslaget av silt gör den också lämplig att direkt användas som lerklining. Näs3 är så grov lera att den normalt användes till ugnsväggar eller andra funktioner med upprepade och förhållandevis hög värme. Även gjutformar kan ha varit tillverkade av en sådan grov lera.

Litteratur

Brorsson. T. 2014. Godsanalys av bränd lera från ugnar från tidigneolitikum och äldre järnålder. ESS, objekt 1 och 2. Ö. Odarslövs sn. Lunds kn. Skåne. Rapport 84. Kontoret för Keramiska Studier. Höganäs

www.keramiskastudier.se

Bilaga 4. Osteologisk analys

Osteologisk analys

**Djurben från bronsålderskontexter i Näs-Focksta, Uppsala,
undersökta år 2021**

Rudolf Gustavsson
RG analyser
Rapport 2022:2

Osteologisk analys

Djurben från bronsålderskontexter i Näs-Focksta, Uppsala, undersökta år 2021

Rudolf Gustavsson
RG analyser
Rapport 2022:2

Inledning

Under hösten 2021 undersökte Upplandsmuseet ett gropsystem och ett fossilt odlingslager från bronsålder i Näs-Focksta L2021:5108 inför exploatering för bebyggelse (Ist dnr 431-5326-2021). Totalt öppnades ca 800 m² och i huvudsak två kontexter framträdde, en större eller ett system av återfyllda gropar i undersökningsytans norra del, och ett odlingslager i södra delen mot dalgången och den forna havsviken. Gropsystemet täcker en yta på ca 16x25 meter, och fyllnadslagren är upp till 1,5 meter djupt. Det insamlade benmaterialet från undersökningen utgörs av 296 enskilda fragment med en sammanlagd vikt på 873,95 gram. De två huvudfrågeställningarna vid undersökningen var "varför grävdes groparna" och "hur och med vad fylldes groparna igen".

Metod

Benmaterialet har så långt som möjligt registrerats till art. Då avgörande artspecifika drag saknas har fragmenten registrerats till artgrupper baserat på morfologi och grovlek, såsom idisslare, mellanstort klövdjur osv. Saknas även dessa drag kan fragmenten oftast knytas till klass som däggdjur, fisk eller fågel. I denna analys skall klassen *däggdjur* utläsas *däggdjur men inte människa*. Inga människoben har identifierats i materialet.

Alla vikter anges i gram. Då analysen omfattar material från makrofossilprover och vattensållat material har en noggrannhet på 0,01 gram använts. I de fall fragmentens vikt varit mindre än 0,01 gram har de tilldelats vikten 0,01. Fragment med passform i recenta brottytor har registrerats som ett.

Åldersbedömningar har gjorts efter epifysfusionering och tandslitage. Tandslitage hos boskapsdjuren har registrerats enligt Grant (1982). I det här materialet har endast nötkreatur åldersbestämbara

fragment och tandslitage är ålderssatt enligt Jones och Sadler (2012), och epifyserna enligt Habermehl (1975).

Fragmenten har delats in i fem storleksklasser, a-e enligt tabell 1. Förbränningsgrad har registrerats i en sexgradig skala baserad på Stiner m.fl. (2015), efter fragments huvudsakliga färg, se tabell 2. Frakturtyp på rörbensfragment har delats in i en tregradig skala baserad på Outram (2001), där 0 anger att alla frakturer är uppkomna i färskt ben, 1 frakturer i halvtorr ben eller en blandning av färsk- och torrfrakturer, och 2 endast torrfrakturer. Vittringsgrad har registrerats i tre grader där 0 är ovittrat eller endast obetydlig påverkan, 1 lätt vittrat och 2 gravt vittrat med förlust av ytskikt och flagning.

Gnagspår, hugg- och snittspår har registrerats som närvarande eller inte närvarande. Gangspåren har delats in i två grupper, C - carnivora eller allätartyp, vilket i praktiken innebär hund men även svin, och R - gnagartyp med tandmärken av bland annat råttor och möss.

Tabell 1.

Klassificering av fragmentstorlek.

| Klass | Storlek |
|-------|-----------|
| a | < 20 mm |
| b | 20-40 mm |
| c | 40-60 mm |
| d | 60-100 mm |
| e | > 100 mm |

Tabell 2.

Klassificering av förbränningsgrad.

| Kod | Beskrivning |
|-----|---|
| 0 | Obränd, brun/beige |
| 1 | Lite bränd; fläckvis, < hälften förkolnad |
| 2 | Lätt bränd > hälften förkolnad |
| 3 | Helt förkolnad, helt svartfärgad |
| 4 | Fläckvis < hälften kalcinerad, mer svart än vit |
| 5 | > hälften kalcinerad, mer vit än svart/blå |
| 6 | Helt kalcinerad, helt vit |

Materialet

Totalt omfattar analysen 296 enskilda benfragment med en sammanlagd vikt på 873,95 gram fördelat på 13 olika fyndenheter. Medelvikt per fragment är relativt hög, 2,95 gram/fragment vilket troligen till viss del avspeglar insamlings sättet. Endast 32 fragment har kunnat bestämmas till specifik art, men detta motsvarar ca 50 % av materialets vikt. Sett till fragmentantal har ca 50 % av benen bestämts till artgrupp, såsom stort däggdjur eller motsvarande. Materialet omfattar ben av däggdjur, fågel och fisk. Inga människoben har identifierats.

Benmaterialet i analysen är insamlat på olika sätt. Material från fältarbetet är handplockat under mer eller mindre maskinell grävning av det kompakta ler- och skärvstensblandade fyllnadslagren i gropsystemet. Detta material har troligen en viktning mot större och kraftigare ben, men är också fragmenterat vid själva undersökningstillfället. En annan del av analysmaterialet är utplockat vid vattensällning och makroskopering av jordprover och representerar ett mer eller mindre motsatt insamlingsförfarande. Materialet här karaktäriseras av små och sköra ben och en högre andel fisk. Denna del av analysmaterialet utgör dock en betydligt mindre del än det i fält handplockade.

Tabell 3.

Bestämningsgrad för benmaterialet

| Bestämningsgrad | Antal | Vikt, g | Gram/frag | %Antal | %Vikt |
|-----------------|-------|---------|-----------|--------|-------|
| Artbestämt | 32 | 454,09 | 14,19 | 10,81 | 51,54 |
| Gruppbestämt | 154 | 385,78 | 2,55 | 52,03 | 44,59 |
| Klassbestämt | 109 | 34,07 | 0,31 | 36,82 | 3,87 |
| Obestämt | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,34 | 0 |
| Summa | 296 | 873,95 | 2,95 | 100 | 100 |

Resultat

Däggdjur

I materialet är nötkreatur den främst förekommande arten med 22 fragment och ungefär hälften av vikten. Ett bäckenfragment har könsbedömts till ko. Får eller get är representerade av två fragment som andra däggdjursart. Får eller getbenen är i båda fall tänder, och de krossade resterna av en tand som inte kunnat bestämmas längre än till mellanstor idisslare är sannolikt också får eller get.

Ett fragment av ett mellanfotsben från ett hjortdjur identifierades i fnr 18. Fragmentet är från nedre delen av benskafvet och har en större storlek i *anterior-posterior* riktning än *medial-lateral*, och uppvisar spår av en djup senränna. Storleksmässigt är benet större än hos rådjur, men mindre än hos

Tabell 4.

Identifierade arter i materialet. Grupperat till huvudkontexterna gropsystem och odlingslager.

* från Fnr 29, härd 60.

| Art | | F23, F29 | | Gropsystem | | Odlingslager | | Totalt | |
|----------------------|-------------------|----------|-------|------------|--------|--------------|--------|--------|--------|
| | | Antal | Vikt | Antal | Vikt | Antal | Vikt | Antal | Vikt |
| Nötkreatur | Bos taurus | *1 | *9,72 | 12 | 190,89 | 11 | 248,54 | 24 | 449,15 |
| Får/Get | Ovis/capra | | | 2 | 4,78 | | | 2 | 4,78 |
| Hjortdjur | Cervidae | | | 1 | 13,35 | | | 1 | 13,35 |
| Stort klöv/hovdjur | Megaungulat | | | 4 | 28,12 | 1 | 0,21 | 5 | 28,33 |
| Stort däggdjur | Megamammalia | *1 | *8,64 | 48 | 129,99 | 41 | 159,78 | 90 | 298,41 |
| Mellanstor idisslare | Mesoruminantia | | | 9 | 0,39 | | | 9 | 0,39 |
| Mellanstort däggdjur | Mesomammalia | 3 | 0,27 | 25 | 17,23 | 18 | 27,67 | 46 | 45,17 |
| Litet däggdjur | Parvamammalia | | | | | 2 | 0,12 | 2 | 0,12 |
| Smådjur | Micromammalia | | | | | 1 | 0,01 | 1 | 0,01 |
| Däggdjur, obestämt | Mammalia | 2 | 0,15 | 33 | 15,13 | 58 | 18,6 | 93 | 33,88 |
| Abborre | Perca fluviatilis | | | | | 2 | 0,02 | 2 | 0,02 |
| Karpfisk | Cyprinidae | | | | | 3 | 0,03 | 3 | 0,03 |
| Gädda | Esox lucius | | | | | 1 | 0,11 | 1 | 0,11 |
| Fisk, obestämt | Pisces sp. | | | | | 15 | 0,12 | 15 | 0,12 |
| Fågel, obestämt | Aves sp. | | | | | 1 | 0,07 | 1 | 0,07 |
| Obestämt | Indeterminata | 1 | 0,01 | | | | | 1 | 0,01 |
| Totalt | | 8 | 18,79 | 134 | 399,88 | 154 | 455,28 | 296 | 873,95 |

en vuxen kronhjort. Då epifys saknas är det inte möjligt att säga om fragmentet kommer från ett vuxet djur, och storleken kan möjligen förklaras med åldern. Oavsett art representerar fragmentet ett vilt mellanstort till stort däggdjur i materialet.

Benfragmenten som endast bestämts till stort däggdjur eller stort klöv-/hovdjur är sannolikt nötkreatur. Den kraftiga fragmenteringen gör visserligen artbestämningen mera osäker, men inga fragment av älg har kunnat identifieras i materialet.

I det vattensållade och flotterade materialet finns ett helt mellanhands- eller mellanfotsben av ett flertåigt djur som är mindre och slankare än ekorre och råtta. Benets längd är 11,3 mm och har en distinkt *verticillus* på den distala leden. Arten skulle kunna vara större skogsmus eller vattensork.

Två rörbensfragment kommer från ett däggdjur i storleksklass med hare eller katt, men inga artspecifika drag finns bevarade på fragmenten.

Bland nötkreatursbenen finns en enskild djupt sliten molar 2 från underkäken. Då tanden är ensam passar slitaget in på slaktåldrar mellan 4 och 9 år. Epifyserna i materialet är i samtliga sex fall sammanvuxna, och indikerar endast att djuren slaktats i vuxen ålder.

De lösa tänderna av får eller get kommer från överkäken och är i medel slitagegrad, och indikerar vuxna individer. Överkäkständer har inte åldersstuderats på samma sätt som underkäkständer och används i regel inte till preciserade åldersbedömningar.

Tabell 5.
Epifysfusionering för nötkreatur.

| Element, epifys | Ålder | Antal |
|-----------------|-------------|-------|
| Coxae, acetab. | > 7-10 mån | 2 |
| Scapula, tuber | > 7-10 mån | 1 |
| Radius, prox | > 12-15 mån | 1 |
| Phalanx 1, prox | > 15-18 mån | 1 |
| Tibia, dist | > 2-2,5 år | 1 |

Fisk och fågel

21 fragment av fisk finns i materialet, varav tre kunnat artbestämmas till abborre och gädda, och tre till gruppen karpfisk som omfattar bl.a. braxen, id och mört. Bland benen finns både kotor och kraniedelar.

I Fnr 27 finns en intakt kota från en liten fiskart. Kotans längd är 1,3 mm, vilket skulle kunna passa in på en liten strömming, men de karakteristiska ledfacetterna för strömming saknas. Arten har inte kunnat bestämmas. Ytterligare 14 fragment har endast kunnat bestämmas till fisk, men inte specifik art.

Fiskmaterialet är troligtvis lokal fångst från viken som under bronsålder löpt upp mot Skärfälten.

Av fågel har endast ett rörbensfragment utan några artspecifika drag identifierats.

Kontexterna och tafonomiska iakttagelser

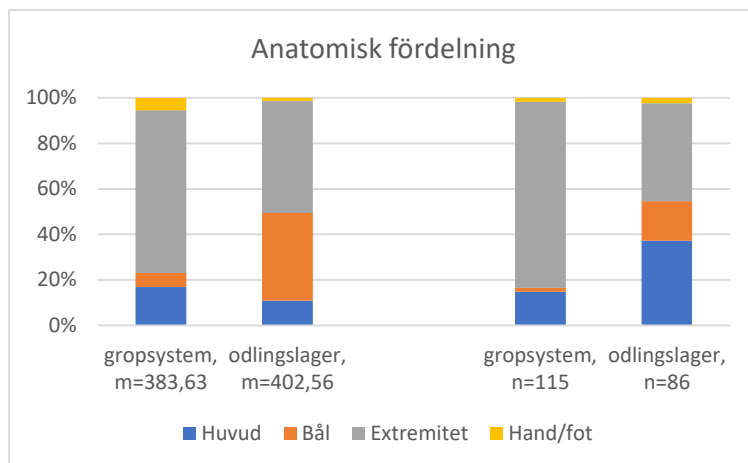
Mängden material i analysen är liten, och de skillnader som framkommer får tolkas försiktigt med det lilla underlaget i åtanke. För däggdjursarterna finns de stora och mellanstora arterna i båda kontexter och i likartat förhållande, även om får/get endast identifierats till art i gropsystemet. Samtliga fiskben kommer dock från odlingslagret. Material från vattensållade eller makroskoperade prover finns både

från gropsystemet (3 st prov) och odlingslagret (4 st prov), så skillnaden är inte kopplad till insamlingsmetod.

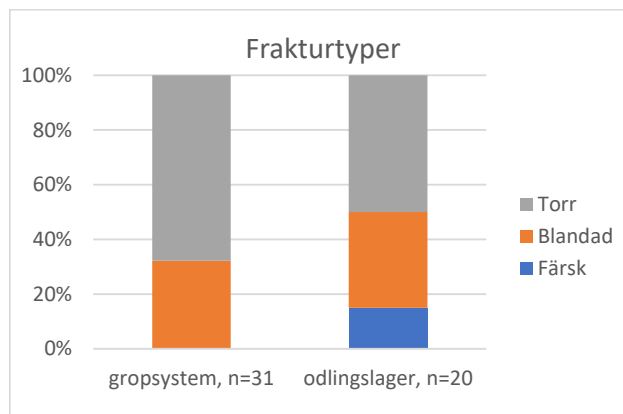
I anatomisk fördelning finns vissa skillnader mellan huvudkontexterna. Sammanställt efter vikt eller fragmentantal är resultaten något olika i andel kraniefragment. Ofta brukar kraniefragment utgöra en stor del då tänder snabbt drar upp vikten, men här är andelen enligt vikt lägre än för fragmentantal. Båda metoder visar dock att gropsystemet innehåller en högre andel extremitetsben, dvs rörben, och odlingslagret en högre andel bålfragment med främst kotor och revben. Fyndnummer 18 från gropsystemet innehåller till exempel delar av minst tre olika överarmsben av nötkreatur.

Då materialet till så stor del är påverkat av recent fragmentering i samband med undersökningen av de kompakta lagren har frakturtypsregistreringen gjorts på de fragment där någon del av ursprunglig brottyta är synlig. Detta kan innebära att deponerade fragment med en frakturtyp registrerats som flera förekomster efter att det sönderdelats recent. Överlag torde allt material genomgått likartad behandling och resultatet vara proportionerligt mot den ursprungliga sammansättningen.

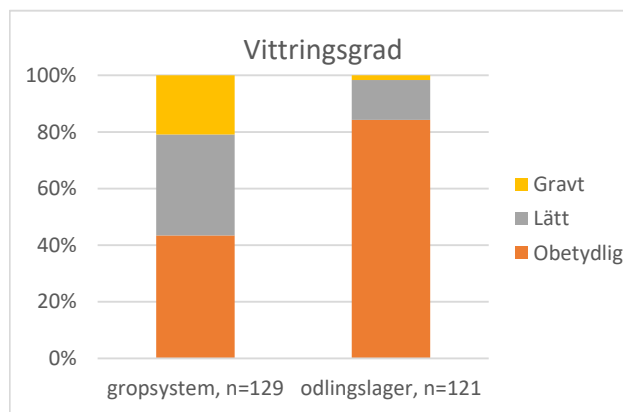
Förhållandet mellan antal fragment med frakturer uppkomna i färskt, torrt eller med en blandning av båda typer varierar mellan gropsystemet och odlingslagret. Gropsystemet saknar fragment med färskfragmenterat ben. Ca 70 % av fragmenten är fragmenterade i torrt tillstånd, och 30 % har blandade



Figur 1. Anatomisk fördelning enligt vikt (m) i gram och antal (n).



Figur 2. Fördelning av frakturtyper på rörben i de olika huvudkontexterna.



Figur 3. Fördelning fragment i olika vittringsgrad

frakturtyper. I odlingslagret har ca 15 % av fragmenten brottytor som uppkommit i färskt ben och ca 50 % i torrt ben. Detta skulle innebära att materialet i gropsystemet i större grad hanterats i torrt tillstånd eller varit exponerat för sekundärfragmentering under klövar och hovar eller liknande.

Även i vittringsgrad skiljer sig sammansättningen mellan odlingslagret och gropsystemet. I gropsystemet är endast ca 40 % av materialet obetydligt vittrat, och ca 20 % gravt vittrat med flagnande eller saknad yta. Även vittringsgraden tyder på att materialet från gropsystemet i högre grad varit exponerat för väder och vind än materialet i odlingslagret.

I Fnr 29, härd 60, finns ett kraftigt vittrat rörbensfragment med brottyta som uppkommit i färskt ben. Brottytan har sekundärt rundslipats. Fragmentet har troligen vid upprepade tillfällen "rörts runt" i en abrasiv miljö för att få det trumlade, slipade utseendet.

Gnagspår av hund eller svin finns endast på fyra fragment, två från odlingslagret och två från gropsystemet. Detta motsvarar 1,3 respektive 1,5 % av fragmenten från respektive kontext. Gnagspår av gnagartyp har endast identifierats på ett fragment ur gropsystemet (fnr 18). Fragment frätta av magsyror har endast påträffats odlingslagret (fnr 21).

Spår av styckning finns på två fragment, ett snittspår i fnr 19 och ett huggspår i fnr 21, båda från odlingslagret.

Summering

Djurbenen på platsen domineras av nötkreatur, och de få åldersindikationer som finns i materialet pekar mot fullvuxna till äldre individer. Får eller get representeras av enstaka fragment, även de i vuxen ålder. Ett inslag av vilt finns i form av ett mellanhand- eller mellanfotsben av hjortdjur, och mindre däggdjur som skulle kunna vara hare. Fisken är lokalt fångad med abborre, gädda och karpfiskar.

Gropsystemet har ett benmaterial som förefaller ha en längre tafonomisk historia än materialet i odlingslagret. Gropsystemets ben är i högre grad vittrade och har fragmenterats i torrt tillstånd. Andelen fragment med enbart färskfrakturer i odlingslagret är visserligen låg, men högre än för gropsystemet. I odlingslagret finns samtliga fiskben och det enda fågelbenet, och av däggdjursbenen har kontexten en högre andel bålfragment. Kotor och revben är dock mera lättfragmenterade än de grövre rörbenen, så skillnaden kan till viss del vara ett utslag av tafonomiska processer och förlust från gropsystemets lager.

Fyllnadsmaterialet i groparna ser ut att vara ett sekundärt, omdeponerat avfallsmaterial där mera sköra element såsom fiskben och däggdjursrevben och kotor har förlorats. Benen har sekundärt fragmenterats så att inga färskfrakturer återstår och materialet har vittrat i högre grad än i odlingslagret. Odlingslagret innehåller sköra fiskben men även gödsel i form av hundspillning med syraanfrätta benfragment.

Referenser

Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic animals. Wilson, B., Grigson, C. & Payne, S. (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. BAR, British Series 109. 91-108.

Habermehl, K.-H. 1975. Die Altersbestimmung bei Haus-und Labortieren. 2., vollst. Neubearb. Aufl. Berlin: Paul Parey

Jones, G. & Sadler, P. 2013. Age at death in cattle. Methods, older cattle and known-age reference material. *Environmental archaeology* 17. Oxford.

Outram, A. K. 2001. A New Approach to Identifying Bone Marrow and Grease Exploitation: Why the "Indeterminate" Fragments should not be ignored. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 401-410. 2001.

Stiner, M.C., Kuhn, S.L., Weiner, S., Bar-Yosef, O. 1995. Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 22. 223–237.

Reidsma, F., Hoesel, A., Van Os, B., Megens, L., Braadbaart, F. 2016. Charred bone: Physical and chemical changes during laboratory simulated heating under reducing conditions and its relevance for the study of fire use in archaeology. *Journal of Archaeological Science: Reports*. 10. 282-292. 10.1016/j.jasrep.2016.10.001.

Benkatalog

Delkodning:

För registrering har elementen delats in i sex olika delar. För de långa rörbenen utgör del ett och sex epifyserna, och två till fem diafysen. Metapoder och falanger har delats in på samma sätt, men med endast en lös epifysdel. Numreringen börjar från den proximala delen och går mot den distala.

Revben har delats in i fem delar: 1- caput epifys, 2- caput, 3-facies art 4- collum, 5- corpus, 6- sternala ändan.

Kotor har delats in i följande delar: 1- corpus, 2- processus articularis, 3- arcus, 4- processus spinosus, 5- avhuggna processus transversus/costarius, 6- ofusionerade plattor.

Atlas: 1- fac art cran sin, 2- fac art caud sin, 3- tuber dors, 4- tuber ventr, 5 fac art cran dx, 6- fac art caud dx

Axis: 1- corpus, 2-processus articularis, 3- arcus, 4- processus spinosus, 5- fac art cran, 6-dens axis

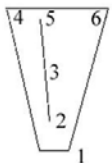
Calcaneus: 1- epifys, 2-3 - corpus, 4- sustentaculum, 5- fac art fibulae/malleolare, 6- distala delen

Zygomatium: 1-6, lika stora delar oralt mot aboralt.

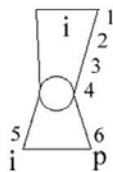
Os temporale: 1- pars petrosa, 2- facies articularis, 3- processus zygomaticum, 4- pars squamosa, 5- Bulla tympanica

Sphenoidale: 1- corpus, 2- ala major, 3 ala minor.

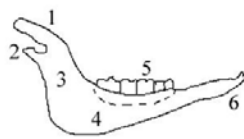
Occipitale: 1- condylus, 2- processus paracondylaris, 3- Pars nuchalis, 4- basi occipitale, 5- Exoccipitale.



Scapula



Coxae



Mandibula

Fusionering, p-proximal, d-distal:

O – Ofusionerad/öppen
L – Linje, under fusionering
F – Fusionerad/sluten

FFI – Fresh fracture index:

0 – Brott i färskt ben
1 – Brott i halvtorr ben eller blandade frakturtyper
2 – Brott i torrt ben

Storleksklass:

a: < 20 mm
b: 20-40 mm
c: 40-60 mm
d: 60-80 mm
e: > 100 mm

Gnagspår:

C – carnivora/omnivora typ
R – rodentia typ

Förbränningsgrad:

| Kod | Beskrivning |
|-----|---|
| 0 | Obränd, brun/beige |
| 1 | Lite bränd; fläckvis, < hälften förkolnad |
| 2 | Lätt bränd > hälften förkolnad |
| 3 | Helt förkolnad, helt svartfärgad |
| 4 | Fläckvis < hälften kalcinerad, mer svart än vit |
| 5 | > hälften kalcinerad, mer vit än svart/blå |
| 6 | Helt kalcinerad, helt vit |

| Fnr | Art | Element | Del | | | | | | Sida | Antal | Vikt | Fus. | Storlek | Vittring | FFI | Förbränning | Gnag | | Hugg | Snitt | Kommentar |
|-----|--------------|-------------------|-----|---|---|---|---|---|------|-------|------|------|---------|----------|-----|-------------|------|---|--|-------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | C | R | | | |
| 17 | Bos taurus | Coxae | | | | | | | 1 | 14,9 | F | c | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 17 | Bos taurus | Dens | | | | | | d | 1 | 24,6 | | d | 0 | 0 | 0 | | | | M2 mand, slitage j, CEJ -q | | |
| 17 | Bos taurus | Tibia | | | | X | | d | 1 | 19,1 | F | c | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 17 | Mammalia | Incus | | | | | | | 1 | 1,24 | | b | 1 | 0 | 0 | | | | recent brott | | |
| 17 | Mammalia | Ossa longa | | | | | X | | 15 | 7,28 | | | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott. Spjälkta fragment, ursprunglig tjocklek oklar | | |
| 17 | Megamammalia | Indeterminata | | | | | | | 1 | 5,23 | | b | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 17 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | X | | 5 | 9,52 | | b | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 17 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | X | | 2 | 4,54 | | b | 0 | 1 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 17 | Megaungulat | Mandibula | | | | | X | | 2 | 11,5 | | c | 0 | 2 | 0 | | | | antydna till benpålagring/benaktivitet med porer kring en av alveolerna | | |
| 17 | Megaungulat | Vertebra lumbalis | | | | | X | | 1 | 9,04 | | c | 1 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 17 | Ovis/capra | Dens | | | | | | d | 1 | 2,36 | | b | 0 | 0 | 0 | | | | M1 max dx | | |
| 18 | Bos taurus | Calcaneus | | | | | X | s | 1 | 25,9 | | d | 1 | 0 | 0 | | | | fyra frag med passform i recenta brottytor | | |
| 18 | Bos taurus | Dens | | | | | | | 1 | 22 | | b | 0 | 0 | 0 | | | | två frag, passform. M1 max dx. Medium slitage. | | |
| 18 | Bos taurus | Humerus | | | | | X | s | 1 | 21,5 | | d | 1 | 1 | 0 | | X | | två frag, passform. Caudal medial | | |
| 18 | Bos taurus | Humerus | | | | | | s | 1 | 8,1 | | b | 0 | 0 | 0 | X | | | recenta brott. Cranial medial | | |
| 18 | Bos taurus | Humerus | | | | | X | s | 1 | 6,5 | | c | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brottytor. Medial, cranial. | | |
| 18 | Bos taurus | Humerus | | | | | X | s | 1 | 9,95 | | c | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brottytor. Lateral cranial del. | | |
| 18 | Bos taurus | Humerus | | | | | X | d | 1 | 13,8 | | c | 1 | 0 | 0 | | | | två frag, passform, medial sida. Recenta brottytor | | |
| 18 | Bos taurus | Humerus | | | | | X | d | 1 | 11,2 | | c | 0 | 0 | 0 | | | | caudal, lateral. Recenta brottytor | | |
| 18 | Bos taurus | Humerus | | | | | X | s | 1 | 13,5 | | d | 2 | 0 | 0 | | | | caudal. Recenta brottyto | | |
| 18 | Cervidae | Metatarsale | | | | | X | s | 1 | 13,4 | | b | 1 | 2 | 0 | | | | två frag med passform. recenta brottytor. Liten för att vara nöt, möjligen hjortdjur, större än rådjur, saknar dock foramen som öppnar mellan condylerna | | |
| 18 | Mammalia | Dens | | | | | | | 1 | 0,33 | | a | | 0 | 0 | | | | emaljfragment | | |
| 18 | Mammalia | Indeterminata | | | | | X | | 2 | 6,03 | | b | 2 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 18 | Megamammalia | Indeterminata | | | | | | | 1 | 6,52 | | b | 1 | 1 | 0 | X | | | recenta brott. Plan ledyta. Mp proximal/radius prox? | | |
| 18 | Megamammalia | Indeterminata | | | | | | | 1 | 5,22 | | b | | 2 | 0 | | | | recent brott | | |

| Fnr | Art | Element | Del | | | | | | Fus. | Storlek | Vittring | FFI | Förbränning | Gnag | | Hugg | Snitt | Kommentar |
|-----|--------------|-------------|-----|---|---|---|---|---|------|---------|----------|-----|-------------|------|---|---|-------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | C | R | | | |
| 18 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | fragment med recenta brottytor. Sannolikt delar till Bos humerus. | | |
| 18 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | b | 0 | 1 | 0 | | | | racent brott | | |
| 18 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | c | 0 | 1 | 0 | | | | recent brott | | |
| 18 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | b | 0 | 1 | 0 | | | | två fragment med passform. Recenta brott | | |
| 18 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | d | 2 | 0 | 0 | | | | | | |
| 18 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | c | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brottytor | | |
| 18 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | b | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brottytor | | |
| 18 | Megaungulat | Carpi/tarsi | | | | | | | b | 1 | 0 | 0 | | | | | | |
| 18 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | c | 0 | 2 | 0 | | | | recent brott | | |
| 18 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | b | 1 | 2 | 0 | | | | | | |
| 18 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | b | 2 | 2 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 18 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | c | 2 | 2 | 0 | | | | recent brott | | |
| 18 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | a | 2 | 2 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 18 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | a | 1 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 19 | Bos taurus | Axis | | | | | X | X | d | 1 | 0 | 0 | | | | dx del av fac art cran och dens axis. Recenta brottytor | | |
| 19 | Bos taurus | Axis | | | | | | | c | 0 | 0 | 0 | | | | corpus, proc art caud. | | |
| 19 | Bos taurus | Costa | | | | | | X | e | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott. Förtjockning med benpålagring/benreaktion | | |
| 19 | Bos taurus | Coxae | | | | | X | | c | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brottytor. Lateral del av acetabulum | | |
| 19 | Bos taurus | Coxae | | | | | X | X | d | 0 | 0 | 0 | | | | två frag, passform. Medial del av acetabulum. Kön F, muskelfästen rectusgrop. Recenta brottytor | | |
| 19 | Bos taurus | Phalanx 1 | | X | X | | | | b | 0 | 0 | 0 | | | X | Förefaller något breddad. Recenta brottytor | | |
| 19 | Bos taurus | Radius | | X | X | | | | d | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott. Tre frag med passform. | | |
| 19 | Bos taurus | Scapula | | X | | | | | c | 0 | 0 | 0 | | | | två fragment, passform | | |
| 19 | Bos taurus | Ulna | | | X | | | | e | 1 | 1 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 19 | Bos taurus | Ulna | | X | | | | | c | 0 | 0 | 0 | | | | recenta brott | | |
| 19 | Bos taurus | Ulna | | | | | X | | b | 0 | 1 | 0 | | | | | | |
| 19 | Mammalia | Craniefrag | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | storlek a-b | | |

| Fnr | Art | Element | Del | | | | | | Fus. | Storlek | Vittring | FFI | Förbränning | Gnag | | Snitt | Kommentar |
|-----|--------------|---------------------|-----|---|---|---|---|---|------|---------|----------|-----|-------------|------|---|------------------------------------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | C | R | | |
| 19 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | | | | 0 | | | | recenta brottytor | |
| 19 | Megamammalia | Coxae | | | | | | | X | | | 0 | | | | recenta brottytor, storlek b-c. | |
| 19 | Megamammalia | Craniefrag | | | | | | | | | c | 0 | | | | recenta brott | |
| 19 | Megamammalia | Craniefrag | | | | | | | | | b | 0 | | | | | |
| 19 | Megamammalia | Indeterminata | | | | | | | | | | 0 | | | | recenta brott, storlek a-c | |
| 19 | Megamammalia | Mandibula | | | | | X | | | | d | 2 | | | | | |
| 19 | Megamammalia | Mandibula | | | | | X | | | | c | 1 | 2 | | | | |
| 19 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | X | | b | 0 | 0 | | | | |
| 19 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | X | | c | 0 | 1 | | | | |
| 19 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | storlek b-d, recenta brottytor | |
| 19 | Megamammalia | Scapula | | | | | | | X | | c | 0 | 0 | | | två frag, passform. Recenta brott. | |
| 19 | Megamammalia | Scapula | | | | | | | X | | c | 1 | 0 | | | recenta brott | |
| 19 | Mesomammalia | Coxae | | | | | X | | | | c | 1 | 0 | X | | | |
| 19 | Mesomammalia | Indeterminata | | | | | | | | | b | 0 | 0 | | | coxae? | |
| 19 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | X | | c | 0 | 1 | | | | |
| 19 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | | | b | 0 | 2 | | | | |
| 19 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | X | | a | 0 | 2 | | | recent brott | |
| 20 | Ovis/capra | Dens | | | | | | | X | d | b | 0 | 0 | | | Mand m2 dx | |
| 21 | Aves sp. | Ossa longa | | | | | | | X | | a | 0 | 1 | | | | |
| 21 | Cyprinidae | Frontale | | | | | | | | | a | 0 | 0 | | | | |
| 21 | Cyprinidae | Pharyngeum inferior | | | | | | | X | s | a | 0 | 0 | | | | |
| 21 | Cyprinidae | Suboperculare | | | | | | | | | a | 0 | 0 | | | | |
| 21 | Mammalia | Craniefrag | | | | | | | X | | a | 1 | 0 | | X | Syraanfrätt | |
| 21 | Mammalia | Craniefrag | | | | | | | | | a | 0 | 0 | | | | |
| 21 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | X | | a | 1 | 0 | | | Syraanfrätt | |
| 21 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | X | | a | 1 | 0 | | | Syraanfrätt | |
| 21 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | X | | a | 0 | 0 | X | | | |
| 21 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | X | | a | 0 | 0 | | | | |
| 21 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | X | | a | 0 | 0 | | | | |
| 21 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | X | | a | 6 | 6 | | | | |

| Fnr | Art | Element | Del | | | | | | Sida | Antal | Vikt | Fus. | Storlek | Vittring | FFI | Förbränning | Gnag | | Hugg | Snitt | Kommentar |
|-----|-------------------|----------------------|-----|---|---|---|---|---|------|-------|------|------|---------|----------|-----|-------------|------|---|------|-------|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | C | R | | | |
| 21 | Mammalia | Ossa longa | | | | | | | 1 | 0,01 | a | | | | 6 | | | | | | |
| 21 | Mesomammalia | Costa | | | | | X | | 1 | 0,06 | a | 1 | | | 0 | | | | | | |
| 21 | Mesomammalia | Indeterminata | | | | | | | 3 | 0,35 | a | 0 | | | 0 | | | | | | |
| 21 | Mesomammalia | Indeterminata | | | | | | | 1 | 0,69 | b | 0 | | | 0 | | | | | | del av os ilium ovis/capra? |
| 21 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | | | 1 | 0,35 | a | 1 | 2 | 1 | | | | | | | |
| 21 | Micromammalia | Metapodium | X | X | X | X | X | | 1 | 0,01 | F | a | 0 | | 0 | | | | | | Mindre slankare än ekorre och råtta |
| 21 | Parvamammalia | Ossa longa | | | | | | | 2 | 0,12 | a | 1 | | | 0 | | | | | | Syraanfrätt |
| 21 | Perca fluviatilis | Dentale | | | | | X | | 1 | 0,01 | a | 0 | | | 0 | | | | | | |
| 21 | Perca fluviatilis | Vertebra caudalis | | | | | | | 1 | 0,01 | a | 0 | | | 0 | | | | | | |
| 21 | Pisces sp. | Indeterminata | | | | | | | 4 | 0,1 | a | 0 | | | 0 | | | | | | |
| 22 | Mammalia | Craniefrag | | | | | X | | 1 | 0,09 | a | 1 | | | 0 | | | | | | |
| 22 | Mammalia | Dens | | | | | X | | 1 | 0,01 | a | 0 | | | 0 | | | | | | Emaljflaga |
| 22 | Mammalia | Indeterminata | | | | | X | | 3 | 0,01 | a | 1 | | | 0 | | | | | | |
| 22 | Mammalia | Indeterminata | | | | | X | | 3 | 0,11 | a | | | | 6 | | | | | | |
| 22 | Mammalia | Substantia spongiosa | | | | | X | | 1 | 0,24 | a | 1 | | | 0 | | | | | | |
| 22 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | X | | 1 | 0,45 | b | 2 | 2 | 0 | | | | | | | |
| 22 | Megaungulat | Costa | | | | | | X | 1 | 0,21 | a | 0 | | | 0 | | | | | | |
| 23 | Indeterminata | Indeterminata | | | | | | | 1 | 0,01 | a | | | | 6 | | | | | | |
| 23 | Mammalia | Dens | | | | | X | | 2 | 0,15 | a | | | | 0 | | | | | | Emaljflagor |
| 23 | Mesomammalia | Indeterminata | | | | | | | 1 | 0,16 | a | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |
| 23 | Mesomammalia | Ossa longa | | | | | X | | 2 | 0,11 | a | | | | 5 | | | | | | |
| 24 | Mammalia | Indeterminata | | | | | X | | 1 | 0,01 | a | 1 | | | 6 | | | | | | Linjära skikt osteoner i tvärsnitt; djurben |
| 25 | Mammalia | Indeterminata | | | | | | | 1 | 0,05 | a | 2 | 0 | | 0 | | | | | | |
| 25 | Mammalia | Indeterminata | | | | | X | | 8 | 0,01 | a | 2 | 0 | | 0 | | | | | | |
| 26 | Esox lucius | Vertebra | | | | | | | 1 | 0,11 | a | 0 | | | 0 | | | | | | |
| 27 | Pisces sp. | Craniefrag | | | | | | | 10 | 0,01 | a | 0 | | | 0 | | | | | | |
| 27 | Pisces sp. | Vertebra | | | | | | | 1 | 0,01 | a | 0 | | | 0 | | | | | | L=1,3 mm. Eventuellt strömning |
| 28 | Mammalia | Indeterminata | | | | | X | | 1 | 0,09 | a | | | | 1 | | | | | | |
| 28 | Mammalia | Indeterminata | | | | | X | | 3 | 0,09 | a | | | | 6 | | | | | | |

| Fnr | Art | Element | Del | | | | | | Fragment | Sida | Antal | Vikt | Fus. p d | Storlek | Vittring | FFI | Förbränning | Gnag | | Hugg | Snitt | Kommentar |
|-----|----------------|------------|-----|---|---|---|---|---|----------|------|-------|------|-------------|---------|----------|-----|-------------|------|---|------|-------|--------------------------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | C | R | | | |
| 28 | Mesoruminantia | Dens | | | | | | | | 9 | 0,39 | | a | 0 | | 0 | | | | | | Troligen en och samma tand, får/get. |
| 29 | Bos taurus | Costa | | | | X | | X | | 1 | 9,72 | | d | 1 | | 0 | | X | | | | Lätt ytpåverkan |
| 29 | Megamammalia | Ossa longa | | | | | | X | | 1 | 8,64 | | c | 2 | 1 | 0 | | | | | | |

Bilaga 5. Dateringar



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2022-02-22

Andreas Henni
Upplandsmuseet
Drottninggatan 7
753 10 UPPSALA

Resultat av ^{14}C datering av makrofossiler från Näs-Focksta, Uppsala näs, Uppland. (p 4102)

Förbehandling av makrofossiler:

1. 1% HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 0.5% NaOH tillsätts (1 h, 60 °C). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

| Labnummer | Prov | $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB | ^{14}C ålder BP |
|-----------|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| Ua-72739 | P1/PM13 | -24,5 | 2 883 ± 30 |
| Ua-72740 | P2/PM14 | -21,7 | 2 898 ± 30 |
| Ua-72741 | P3/PM15 | -24,0 | 2 927 ± 31 |
| Ua-72742 | P4/PM16 | -23,8 | 2 849 ± 31 |
| Ua-72743 | P6/PM18 | -24,5 | 2 882 ± 31 |
| Ua-72744 | P11/PM23 | -24,7 | 2 961 ± 30 |

Med vänliga hälsningar

Karl

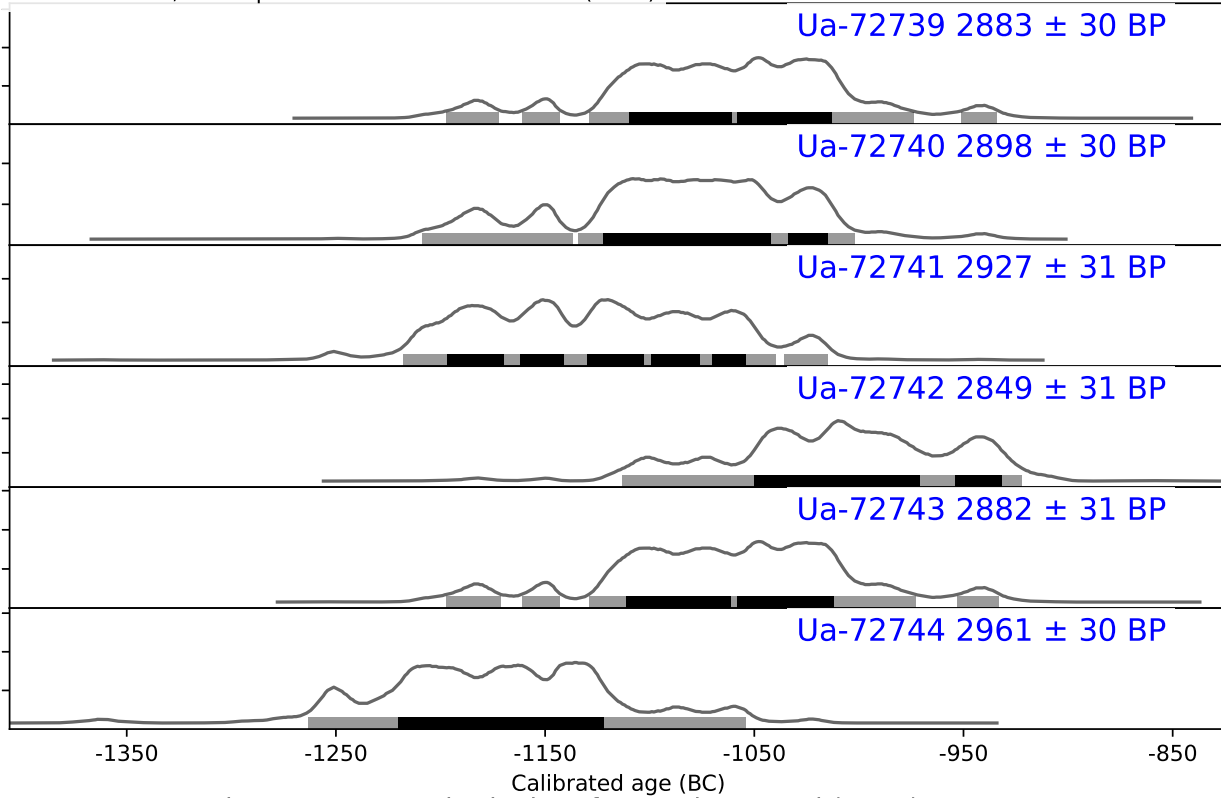
Håkansson

Karl Håkansson/Melanie Mucke

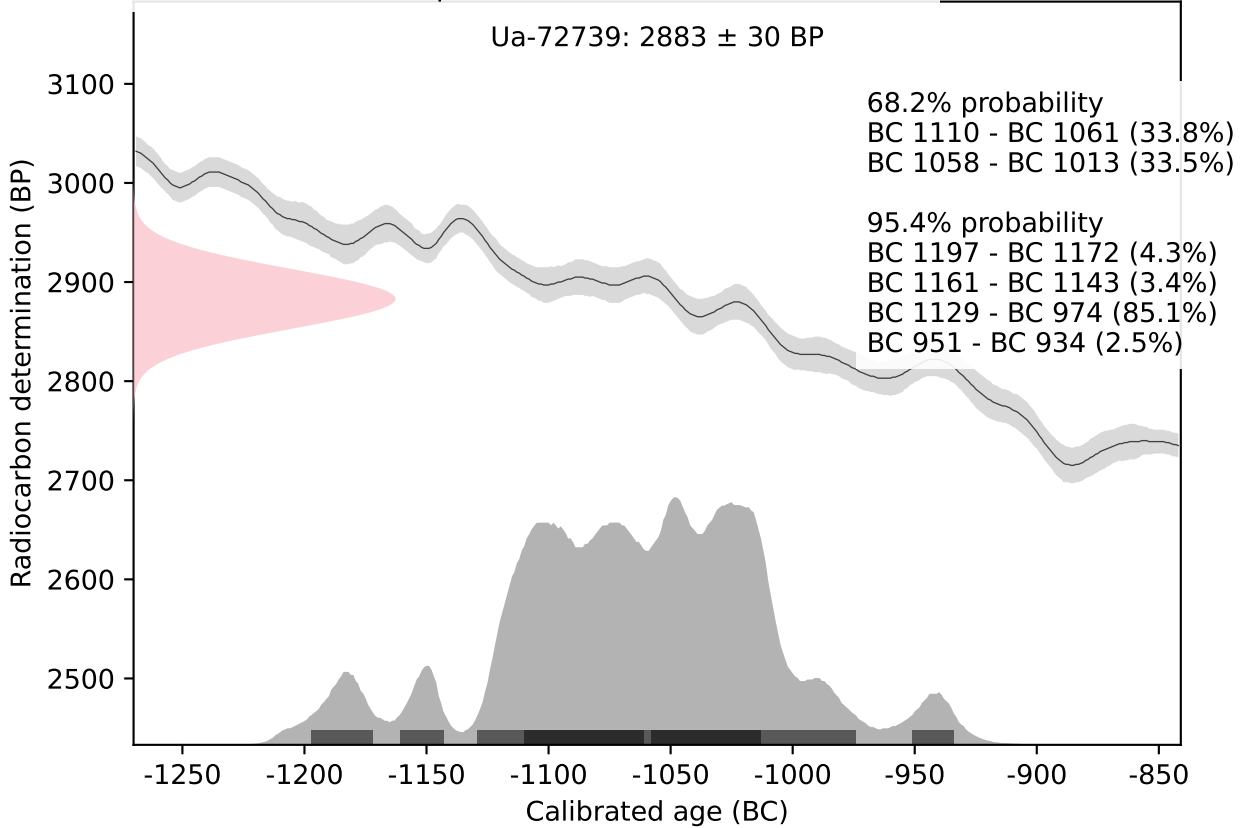
Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2022.02.23
10:24:49 +01'00'

Kalibreringskurvor

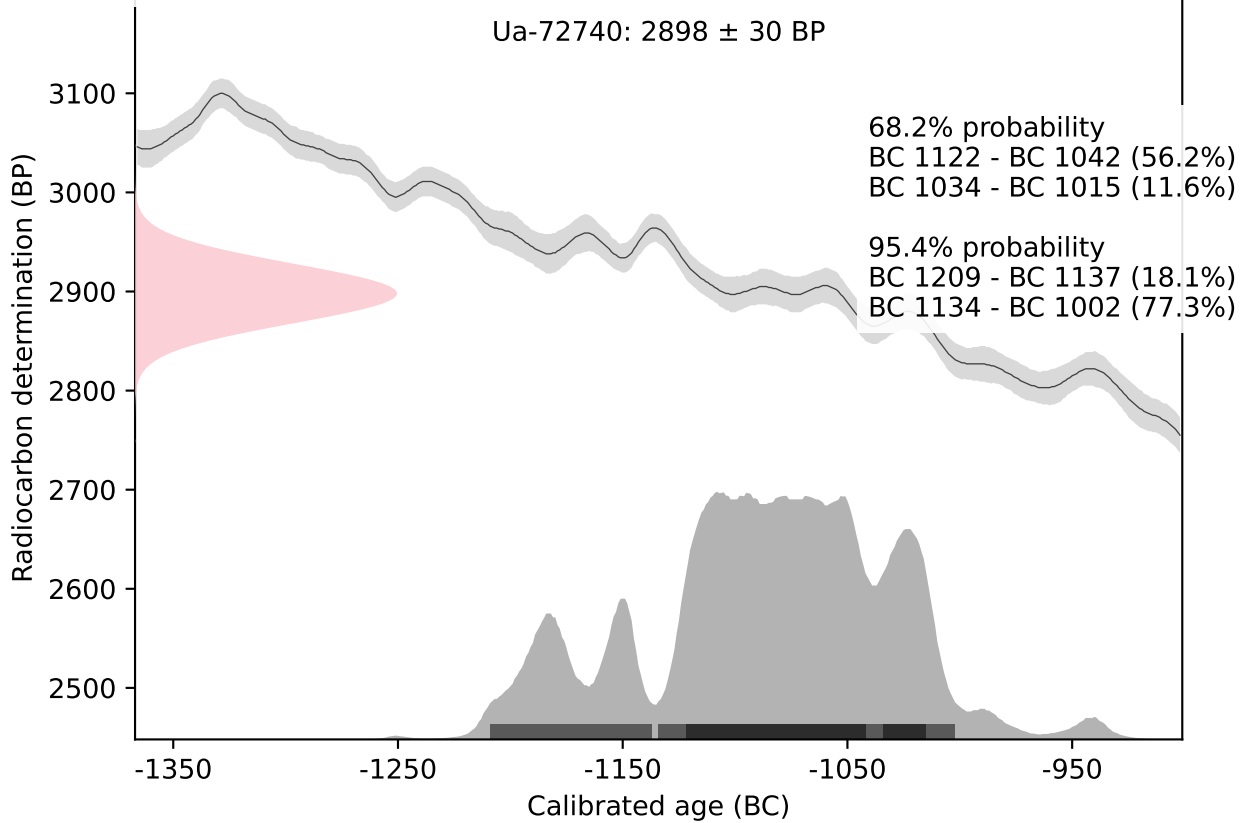
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



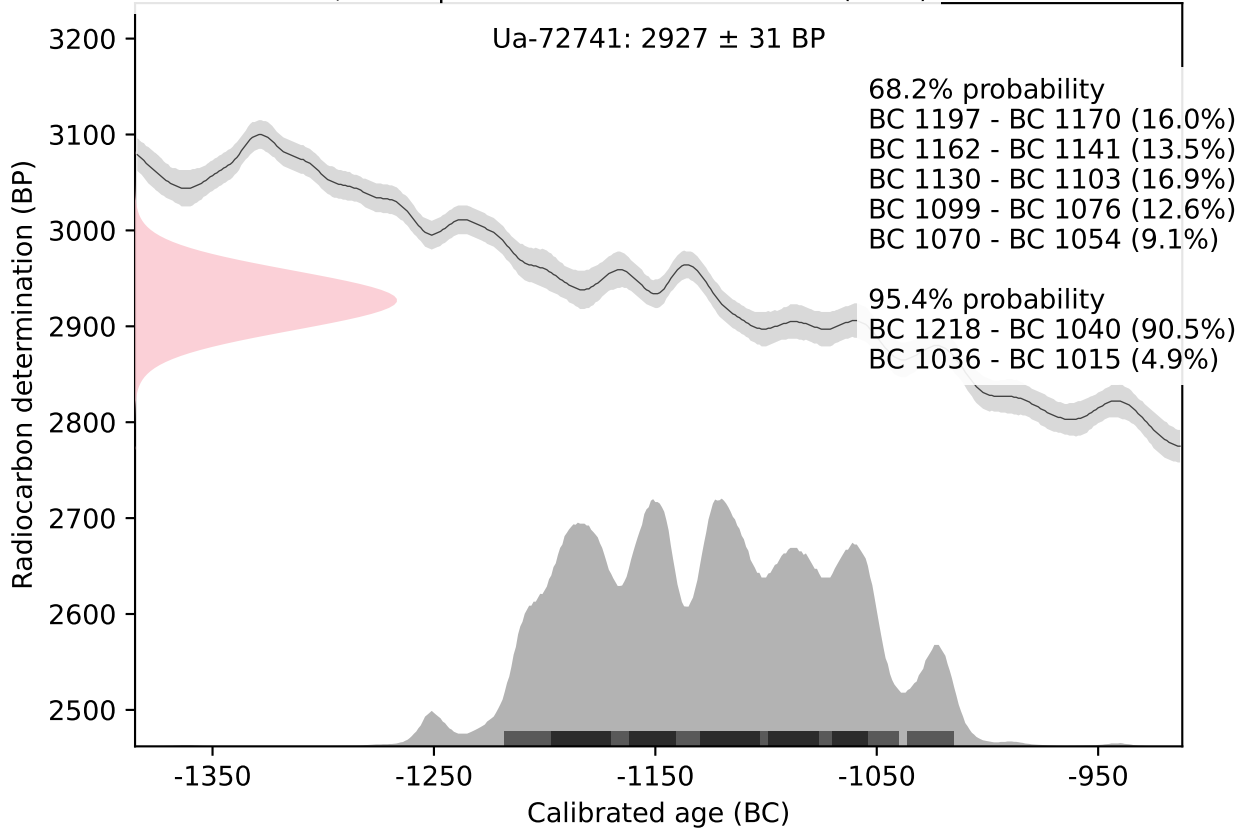
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



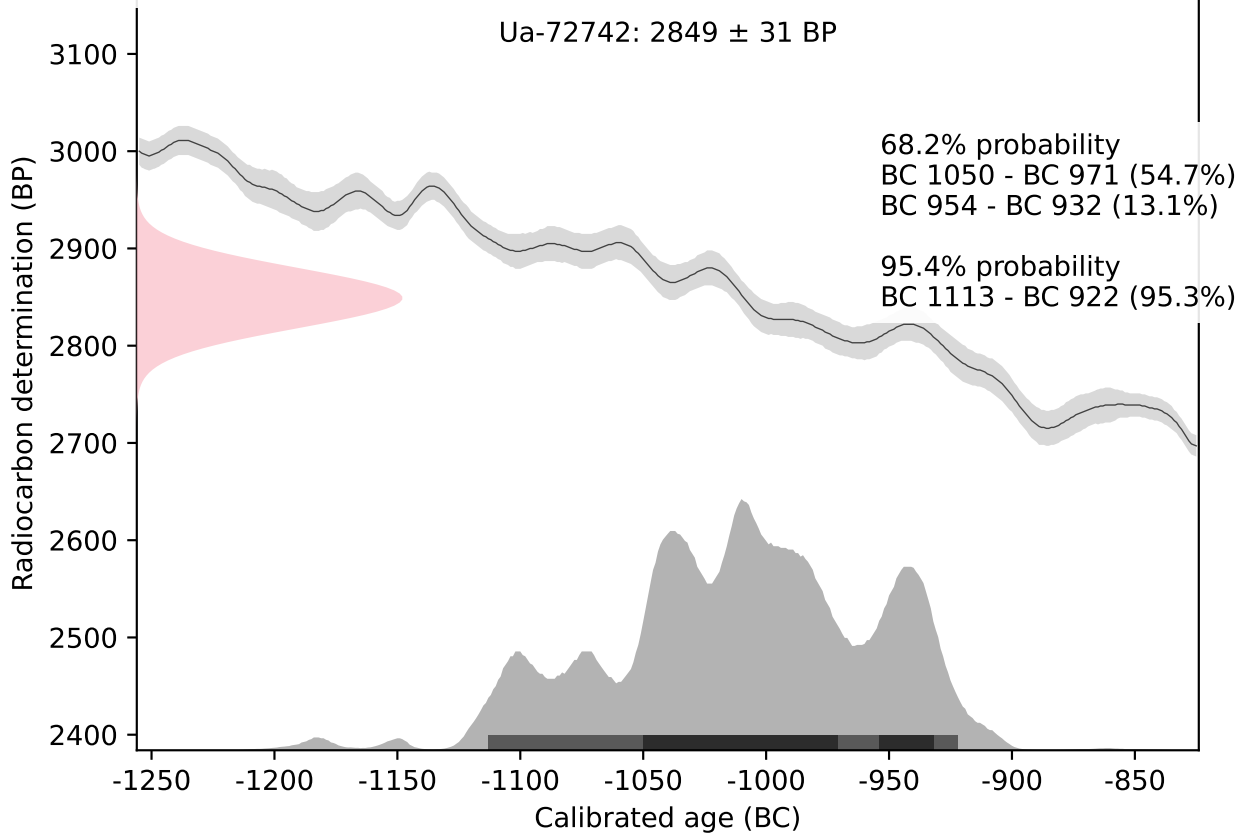
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



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



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



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

