

VÄSTERNORRLANDS MUSEUM

Rapport över arkeologisk slutundersökning av en tidigvikingatida huslämning på Stornäset, L2020:10139



Gista 1:30, Alnö socken, Sundsvalls kommun,
Medelpad, Västernorrlands län

Rapport 2021:6
Madeleine Nilsson

Rapport över arkeologisk slutundersökning av en tidigvikingatida huslämning på Stornäset,
L2020:10139.

Rapport nr: 2021:6 Västernorrlands museum

Framsidesbild: Undersökningsytan med huslämning i mitten.

ISSN 2000-0111

© 2021 Västernorrlands museum, Härnösand.

Upphovsrätt, om inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
Bakgrund.....	6
Syfte.....	6
Metod	10
Natur- och fornlämningsmiljö	11
Tidigare undersökningar.....	11
Redovisning av arbetet.....	12
Anläggningar	14
Huslämningen	18
Fynden	22
Benmaterial	22
Stenmaterial	22
Glas	24
Keramik/bränd lera	24
Järn	24
¹⁴ C-dateringar	35
Makrofossil.....	35
Osteologi	36
Pollen	36
Tolkning och diskussion.....	37
Tekniska och administrativa uppgifter	40
Arkivhandlingar	40
Referenser	41
Bilaga 1. Profiler	43
Bilaga 2. Anläggningstabell.....	53
Bilaga 3. Fyndlista.....	57
Bilaga 4. ¹⁴ C-dateringar	63
Bilaga 5. Osteologi.....	69
Bilaga 6. Makrofossil.....	77
Bilaga 7. Pollen.....	88
Bilaga 8. Konserveringsrapporter	93
Bilaga 9. Fotolista.....	105
Bilaga 10. Dagbok.....	117

Sammanfattning

Med anledning av planerad bebyggelse i området har Västernorrlands museum genomfört en arkeologisk undersökning av en vendeltida-vikingatida huslämning på Stornäset, Alnö socken. Totalt påträffades 17 anläggningar, varav fyra härdar, en mörkfärgning, två gropar, en nedgrävning/grop, en kokgrop, fyra troliga stolphål, en stolphålsbotten, ett kulturlager samt eldpallen inne i huset.

Huset på Stornäset var troligtvis ett ramverkshus om 4x4 meter, byggt i skiftes- eller stavteknik med försänkt golv och icke jordgrävda stolpar. Möjligtvis har ett fåtal stolpar, varav en stensködd, stadgat upp huset inifrån eller utgjort en innervägg eller annan konstruktion. På utsidorna kan ett antal snedsträvor ha stöttat väggen. I det sydvästra hörnet har en eldpall stått. En rödbränd färgning längs dess östra sida skulle kunna tyda på att den varit lerklinad. Det utrasade stenlagret invid eldpallen var av betydande storlek och indikerar att eldpallens konstruktion varit relativt hög. Golvet har varit försänkt med minst 0,1-0,15 meter, men troligtvis relativt mycket mer då ytan ju avbanats och rensats ett flertal gånger.

Huset härrör från tidig vikingatid, möjligen sen vendeltid och fynden av ett vetekorn och brända och obrända ben som tyder på matlagning indikerar ett boningshus. Utifrån benmaterialet tycks man ha hållit sig med får eller getter till stor del, men även med svin, nötkreatur och häst. Man tycks även ha jagat både på land (hare och hönsfågel) och till havs (säl) samt fiskat (gädda). Benen från vattenlevande djur är inte överraskande då havet under vikingatid var beläget endast 200 meter från lokalen. Även ben från grönländssäl påträffades. Arten är numera utdöd i Östersjön från att ha minskat i antal sedan neolitikum då den var mycket vanlig. Benet från grönländssäl på Stornäset sällar sig till det lilla antal fynd som visar på att en mindre population av arten levde kvar i Östersjön även in i yngre järnålder.

En stor härd (A13) direkt norr om husväggen tycks vara något äldre än huset. Dateringarna från slutundersökningen gav överlag relativt samtida dateringar, men om vi enbart utgår från de mest sannolika tidsspannen dateras härden till 670 e.Kr. - 775 e.Kr. (76,3 % sannolikhet), det vill säga vendeltid, medan eldpallen i huset dateras till 781 e.Kr. - 882 e.Kr. (61,5 % sannolikhet), vilket är sen vendeltid-tidig vikingatid. Kanske är härden endast några år äldre än huslämningen.

I härden påträffades mycket ben, bland annat en stor svinbete. Ur makrofossilprovet framkom även brända ben av både däggdjur och fisk. Rimligtvis har härden brukats till matlagning, förslagsvis för många personer med tanke på dess storlek. Kokgropen och de mindre härdarna samt kulturlagret skulle kunna vara samtida med huset eller härden A13, men utan dateringar är det omöjligt att uttala sig om detta.

Högst troligt finns det fler bebyggelselämningar från perioden i området och rimligen skall vår huslämning ses i relation till intilliggande Raä 134 med sina rösen och odlingslämningar. En stor mängd rösen finns inom området och dessa har mestadels tolkats som röjningsrösen, men en del av dem skulle också kunna vara gravar med koppling till ett eller flera gårdslägen. Utan fler dateringar är det svårt att säga hur länge området vid Raä 134 och L2020:10139 har brukats. Det här kan röra sig om en plats där man kan hitta spår från övergången mellan vikingatid och medeltid. Det är ett gott boplatsläge med närheten till havsviken i söder, och har säkerligen nyttjats under lång tid.

Bakgrund

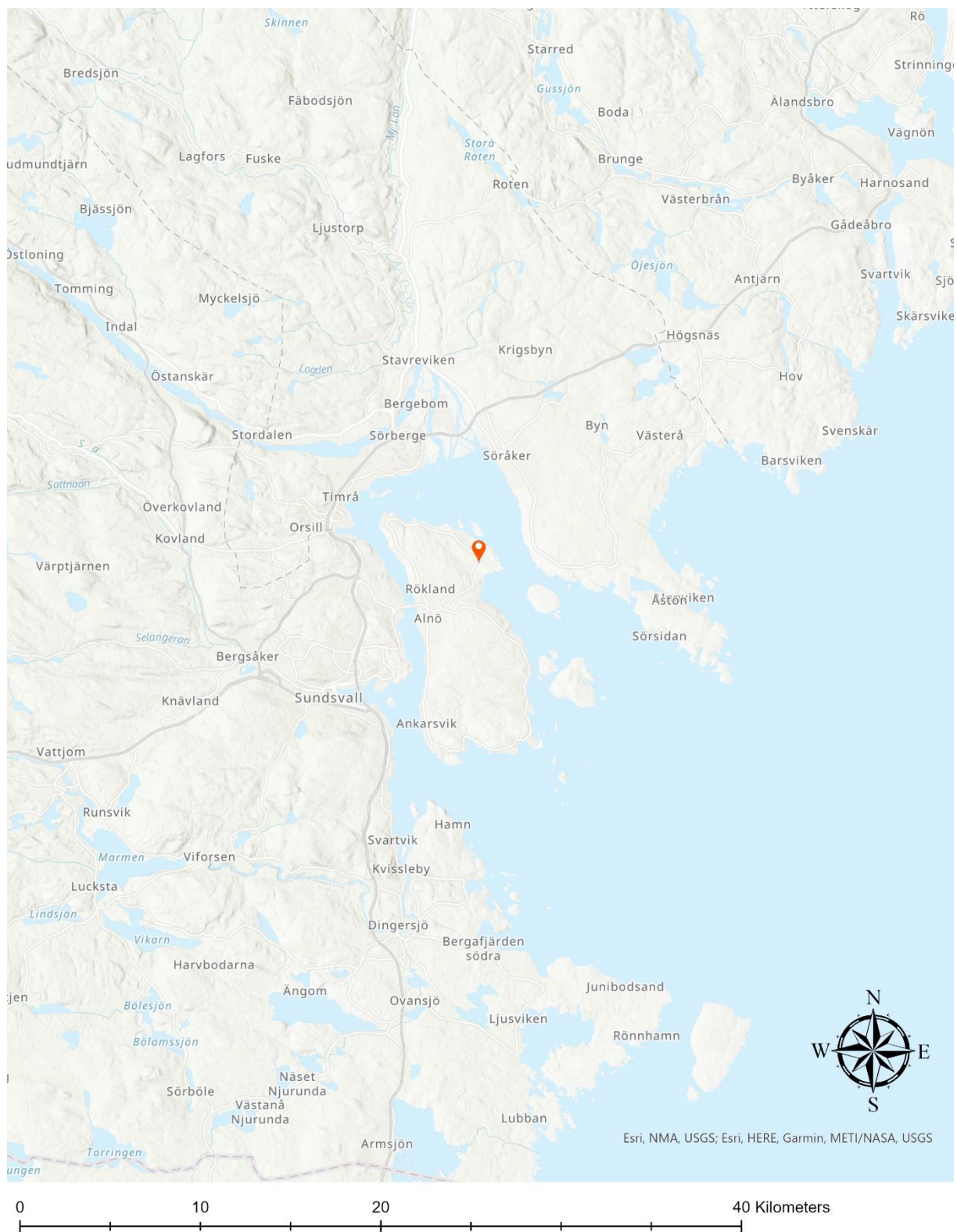
Med anledning av planerad bebyggelse i området har Västernorrlands museum genomfört en arkeologisk undersökning bekostad av länsstyrelsen. Västernorrlands museum genomförde under 2019 en arkeologisk utredning i området varvid en huslämning daterad till vendeltid-vikingatid påträffades. Då undersökningsgraden av lämningar från denna tidsperiod är låg i länet valde länsstyrelsen att bekosta en slutundersökning i syfte att få bättre underlag inför beslut kring exploatering av området.

Syfte

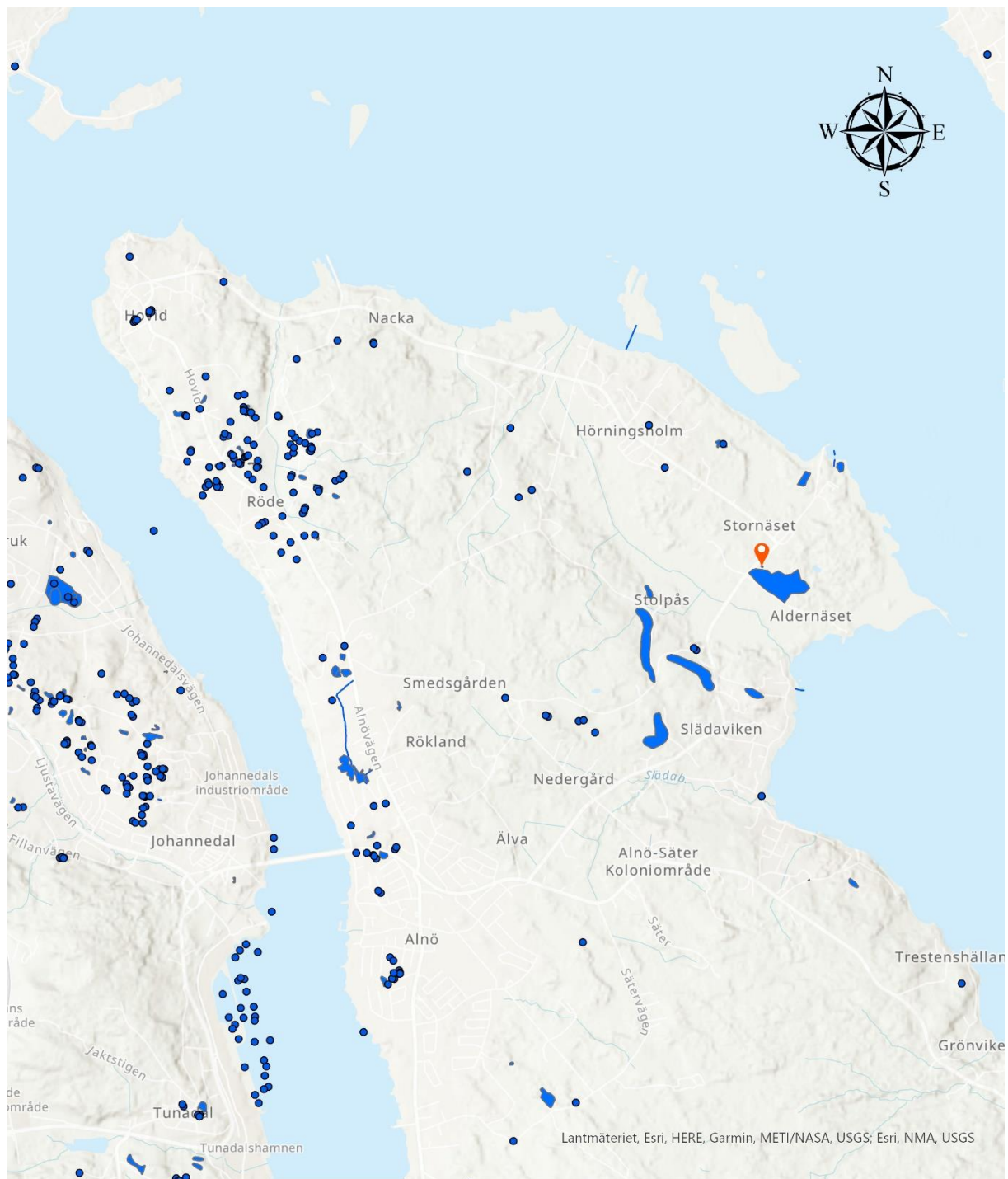
Syftet med den arkeologiska undersökningen var att noggrant dokumentera den vid utredningen påträffade huslämningen och sätta in resultaten i ett vetenskapligt sammanhang. Undersökningar av huslämningar från perioden vendel- och vikingatid är få i länet och den aktuella lämningens vetenskapliga potential för ökad kunskap var således betydande.

Resultatet av undersökningen skulle komma att utgöra underlag för länsstyrelsens beslut om fortsatt exploatering i området.

Undersökningens målgrupper var främst länsstyrelsen Västernorrland, men även en historieintresserad allmänhet.



Figur 1. Undersökningslokalens läge. Källa: ©Esri



0 1,75 3,5 7 Kilometers

Figur 2. Undersökningslokalen är markerad med en röd pil och blåa markeringar visar registrerade fornlämningar. Källa: ©Esri, Fornsök, Riksantikvarieämbetet



Figur 3. Havets nivå för 1 000 år sedan, 8 meter högre än idag. Källa: ©Esri

Metod

Efter utredningen år 2019 täcktes huslämningen över för hand med markduk och jord, medan schaktet lämnades öppet. Vid undersökningen 2020 avlägsnades jord och markduk med spade och skyffel varefter ytan vid och runtom huset rensades med fyllhammare och skärslev samt avsöktes med metalldetektor. Över husytan sattes ett rutnät upp i syfte att kunna relatera eventuella fynd till meterrutor.

Till att börja med gjordes en första rensning av husytan samt runtom denna där ett flertal anläggningar framkom. Den borttagna jorden sållades. Därefter grävdes det ner ytterligare 0,05 meter i huset och till sist grävdes en sista omgång ned till botten av huset. I det senare fallet gröptes enbart husytan ur med skärslev, fyllhammare och spade. Det nordvästra hörnet som överlappade en hård grävdes med större försiktighet. Från eldpallen och mot mitten av huset låg en stenpackning som rensades fram i sin helhet innan den grävdes bort. Även eldpallen rensades fram och dokumenterades innan det grävdes i botten. Undersökningsområdet fotodokumenterades med drönare i flera omgångar allteftersom undersökningen fortskred.

De påträffade anläggningarna mättes in med RTK-GPS, undersöktes till 50 % med skärslev och spade, sållades och dokumenterades genom fotografering och profilritning. Ett kulturlager undersöktes genom ett provschakt. Den stora härden (A13) undersöktes i sin helhet.

Fynd relaterades utöver geografisk belägenhet även till lager. Lager 0 utgjorde den första rensningen, lager 1 den andra rensningen som var ytterligare 0,05 meter ned och lager 2 gick från lager 1 ned till botten av huslämningen. Prover från ytan togs för makro, ¹⁴C, pollen, fosfater och lipider och benen skickades in för osteologisk analys.

Natur- och fornlämningsmiljö

Undersökningsområdet är beläget på Stornäset på Alnös nordöstra del inom ett relativt plant område med åker- och betesmark som sluttar svagt ned mot sydost. I väster är Stornäsets naturreservat och i sydväst löper en dalgång med odlad mark. Jordarten består av morän. För omkring tusen år sedan stod havsnivån cirka åtta meter högre än dagens nivå och en större vik gick in söder om undersökningsområdet. Avståndet till havet var som längst ungefär 200 meter.

Det undersökta området gränsar till fornlämningen Alnö Raä 134 som är ett område med fossil åkermark, husgrunder och röjningsrösen. I övrigt är närområdet relativt tomt på fornlämningar. I norr och söder finns ett flertal yngre lämningar i form av lägenhetsbebyggelse (L1936:3934), en tegelindustri (L1936:4451), en träindustri (L1936:3860), en hamnanläggning (L1936:4520) samt ett par fornlämningsliknande bildningar och gruvområden. Först cirka en kilometer åt nordväst finns en gravhög (L1936:4217), ett gravfält med högar och stensättningar (L1936:3696), en boplats (L1934:914) samt en fyndplats för två likarmade bronsspännen (L1936:3615).

Tidigare undersökningar

År 2002 genomförde museet en utredning inför byggnationen av en golfbana där utredningsområdet innefattade även nuvarande undersökningsyta (Nykvist 2002). Vid utredningen noterades terrasser, röjningsrösen och en stengärdesgård. År 2014 genomförde Västernorrlands museum ytterligare en utredning av Alnö Raä 134/L1936:3618 då området karterades (Lindeberg & George 2014). Ett antal av rösena inom området misstänktes kunna vara gravar. Ryggade åkrar påträffades, liksom husgrunder och en raserad jordkällare.

Under hösten 2019 utförde museet återigen en utredning med anledning av en förfrågan till länsstyrelsen om exploatering i området (Lindeberg 2019). Nio schakt togs upp och utöver några mindre anläggningar påträffades även en 4,5 x 4,5 meter stor husgrund, ett mörkt sotigt område som tycktes skära husgrunden samt en rödbränd, rektangulär yta som tolkades som rester efter någon form av eldstad. Vad gäller fynd påträffades brända och obrända ben och spik. I ett annat schakt påträffades ett mynt från perioden 1666-1686. I ytterligare ett schakt påträffades ett mynt (1/6 ör), ett eventuellt klippt kopparmynt, en knopp av kopparlegering samt en bit slagg. Ovanligt lite sentida fynd framkom. En osteologisk undersökning av benen visade på stort, mellanstort och litet däggdjur samt säl. Prover togs ur det mörka, sotiga området (som sedermera visade sig vara en hård) och ur en provgrop inne i huset. Bägge daterades till vendel-vikingatid. Makrofossilanalyser av samma prover visade på bland annat rester av tall, gran och björk, fiskben, lerklining samt ett fragment av vete i provet från huset och rester av gran, lerklining, en glasad mineralsmälta och ospecificerade fragment av sädeskorn.



Figur 4. Undersökningsområdet med omkringliggande rösen.

Redovisning av arbetet

Den arkeologiska undersökningen genomfördes under september och oktober 2020 i mestadels fint väder. Den schaktade ytan var 182 m² och bestod av ett sammanhängande område. Med anläggningarna från utredningen inräknade var antalet 15 stycken samt ett kulturlager och själva huslämningen. Några av anläggningarna framkom redan under utredningen, men undersöktes först vid slutundersökningen.

Till att börja med avtäcktes huslämningen och rensades fram ytligt samt relaterades till ett rutnät. Samtliga anläggningar utanför huset undersöktes med skärlev och spade till 50 %. Ett antal utgick och övriga dokumenterades genom fotografering och profilritningar. Allt innehåll sållades varvid relativt mycket små brända ben framkom. Jordarten bestod av morän och var således mycket grusig och rik på sten varför grävarbetet försvårades något. Innehållet i huset grävdes bort skiktvis ned till botten och den bortgrävda jorden sållades även här. I husets botten framkom två stolphål. Majoriteten av fynden som påträffades utgjordes av brända och obrända ben, men även ett antal brynen framkom samt några järnfragment och stenmaterial i ringa mängd. Fynden påträffades främst i huslämningen samt i den största härden (A13).

Under de sista arbetsdagarna rensades ytan runt huset ännu något mer varvid ytterligare några anläggningar framkom. Dessa undersöktes och dokumenterades. Nordväst om huslämningen rensades en svåravgränsad mörkfärgning fram som undersöktes genom att ett provschakt drogs igenom en del av den. Färgningen visade sig vara ett kulturlager som fortsätter ut utanför schaktkanten. Den stora härden (A13) undersöktes till 100 % då den var så pass rik på ben. Ur A13 togs ett lipidprov samt makrofossil- och pollenprov. Fosfatprover togs över större delen av ytan och prover för ¹⁴C och makrofossil togs ur tolv anläggningar. Även pollenprover togs från ytan.

Under undersökningens gång fotograferades ytan med drönare vid ett flertal tillfällen. Detta underlättade tolkningsarbetet till stor del. Totalt påträffades 17 anläggningar inräknat ett kulturlager, eldpallen i huset samt de anläggningar som framkom vid utredningen. Fyra anläggningar utgick.

Frivilliga Jennie Lust, Jennifer Thunell och My Rombin deltog i grävarbetet under vardera en dag.



Figur 5 och 6. My Rombin och Jennie Lust sällar. Madeleine Nilsson ritar profil.

Anläggningar

Antalet anläggningar var 17 stycken, varav fyra härdar, en mörkfärgning, två gropar, en nedgrävning/grop, en kokgrop, fyra troliga stolphål, en stolphålsbotten, ett kulturlager samt eldpallen inne i huset. Två av stolphålen påträffades inne i huset. De övriga två samt stolphålsbotten framkom på rad söder om huslämningen. Alla stolphålen framkom efter flera omgångars rensning och var mellan 0,1-0,29 meter djupa. I diameter var de mellan 0,32 x 0,24 och 0,62 x 0,62 meter stora. Det ena stolphålet i huset (A12) var stenskott. Av härdarna var en något mindre och rund i formen medan tre var ovala. Av de senare var den ena (A13) cirka 4 x 2,5 meter stor. Främst i den östra delen av A13, men även i övriga delar fanns tjocka lager av rödbränd lera, i öster i en närmast rektangulär form. Alla härdarna var relativt grunda och låg norr om huset. Kokgropen framkom väster om huslämningen och hade en avlång form.



Figur 7 och 8. A2 (hård) i profil och A22 (kokgrop) i profil.



Figur 9 och 10. Mörkfärgad yta i husets norra del och eldpallen framrensad.



Figur 11 och 12. A12 (stenskott stolphål i huset) halvvägs undersökt och helt undersökt.



Figur 13. A13 (hård) i plan.



Figur 14. A13 (hård) i profil.



Figur 15. A19, A20 och A18 i profil.

Kulturlagret (A21) kunde inte avgränsas helt åt väster då det fortsatte in under schaktväggen. Små fragment av brända ben fanns på ytan. Det var knappt sex meter långt och 0,28 meter djupt och från lagret löpte en smal avstickare ut mot norr och förenade sig med härden. Vilken av dessa som överlagrade vilken eller om de två var samtida var omöjligt att uttala sig om i fält. Den framrensade bredden var knappt två meter.



Figur 16. Del av kulturlagret inklusive utlöparen till härden samt provschakt i övre delen av bilden.

Huslämningen

Huslämningen var kvadratisk med rundade hörn och något skev (hörnen var inte helt 90 grader vinklade). Efter rensning var storleken cirka 4 x 4 meter och lämningen syntes till en början endast i form av en mörk fyllning. Efter rensning i botten framträdde väggrännor som gick hela vägen runt. Ytan innanför väggrännorna var 15 m² stor medan den om väggrännorna inkluderades var 20 m². Djupet är svårt att uttala sig om då ytan rensats så många gånger, men efter ytrensningarna rör det sig förmodligen om cirka 0,1-0,15 meter ytterligare nedåt.

Väggrännorna var ytterligare 4,5-6,5 cm djupare med flack botten. De var 0,2-0,25 m breda och mycket tydliga utom just där härden A13 skar huslämningen. I husets sydvästra hörn stod en kvadratisk stenbyggd eldpall om 1,2 x 1,2 meter. Från denna tycktes ha rasat ut ett lager sten som bildade en stenpackning vilken täckte mer än en fjärdedel av husytan. Under eldpallen var en rektangulär sotig färgning bredvid en rödbränd yta och under stenpackningen var också ett sotigt lager (0,01-0,015 meter tjockt). Stenpackningen bestod av mycket skörbränd sten, främst längst ned mot botten.

Längs med husets inre norra fjärdedel fanns en yta som var något mer mörkfärgad än övrig fyllning, med inslag av sot. Denna färgning var inte tydligt avgränsad mot söder och fortsatte fram till väggen i väster (inmätningen till trots). I det sydöstra hörnet fanns en mindre lerklack. Lera förekom sporadiskt i mindre mängder även på den övriga golvytan, men inte i denna omfattning.

Efter att huset rensats ned till botten framträdde två stolphål inuti, det ena mellan stenpackningen och den västra väggrännan och det andra direkt norr om stenpackningen och söder om den norra väggrännan. Inne i huset påträffades en stor andel av alla fynd. Det rörde sig till störst del om brända och obrända ben som främst förekom i husets västra del, kring stenpackningen, men även i norra delen. I övrigt påträffades järnfragment, enstaka bitar bränd lera och några skifferbrynen. I eldpallens västra del låg en slipsten.

Huset tycktes skära härden A13 och frågan är vilken av dem som är äldst. Väggrännan vid detta avsnitt var mer otydlig än övriga delar av väggrännan. Med tanke på att den brända lerpackningen i härdens östra del tydligt skars av vid väggrännan är det dock inte orimligt att tro att huset överlagrar härden och således är yngre.

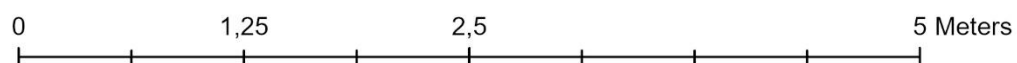


Figur 18. Drönarfoto över den framrensade husgrunden med stenpackning och eldpall kvar.



0 1,25 2,5 5 Meters

Figur 19. Drönarfoto över den framrensade husgrunden med eldpall kvar.



Figur 20. Drönarfoto över den framrensade husgrunden med stenpackning och eldpall borttagna.

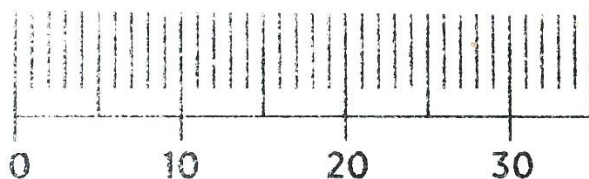
Fynden

Benmaterial

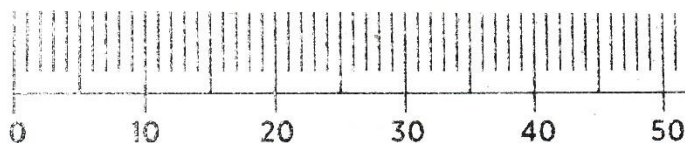
Sammanlagt påträffades 2003 benfragment varav 377,79 gram brända och 407,54 gram obrända, främst i härden A13 och inuti huslämningen. I A13 hittades bland annat en stor svinbete. En hästtand påträffades vid husets södra del och tänder från mindre växtätare i stenpackningen inne i huset. Majoriteten av benen var dock små och mycket fragmenterade. Se avsnittet *Osteologi* för vidare information.

Stenmaterial

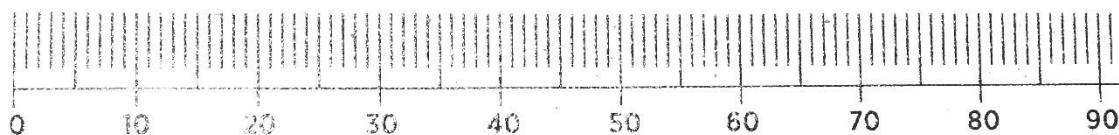
I och utanför huset påträffades två avslag/splitter av flinta samt ett fint flintspån. Kring stenpackningen och eldpallen hittades fyra fragmenterade skifferbrynen och i eldpallens västra sida hade en slipsten placerats. Inuti och utanför huset påträffades fragmenterade bitar av kvarts som alla hade en liknande slät yta. Denna typ av sten var inte vanlig i området och skulle därför kunna ha utgjort delar av någon form av verktyg. I härden A13 framkom en närmast rund bit kvarts som möjligtvis placerats i härden med avsikt.



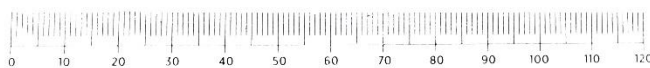
Figur 21. Flintspån (Fnr 151).



Figur 22. Skifferbryne (Fnr 154).



Figur 23. Skifferbryne (Fnr 179).



Figur 24. Slipsten av röd sandsten (Fnr 145). Påträffades i eldpallen.

Glas

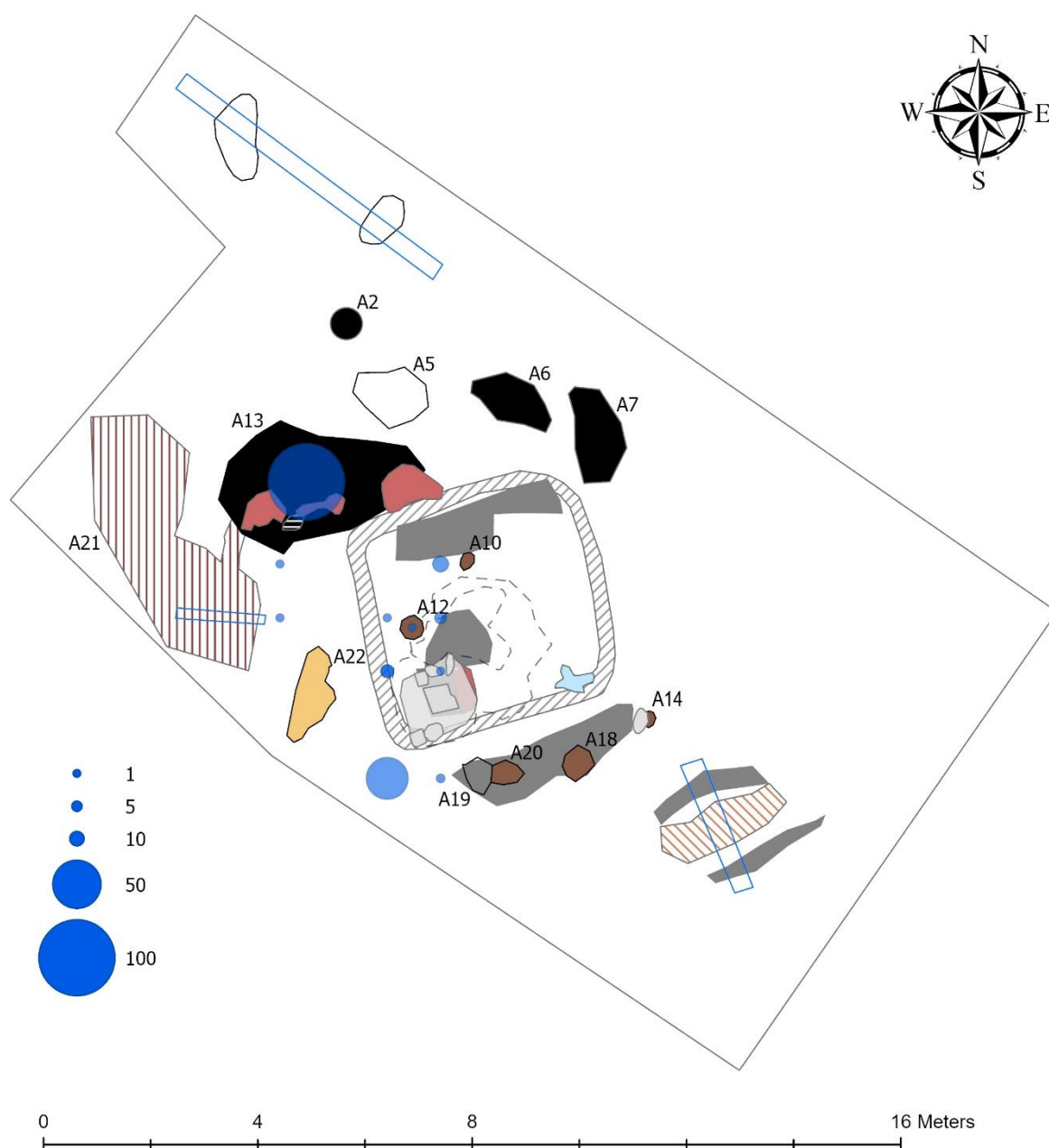
På ytan utanför huset påträffades en bit fönsterglas samt en bit rundat glas. Dessa härrör förmodligen från senare tid och har därmed ingenting med de undersökta lämningarna att göra.

Keramik/bränd lera

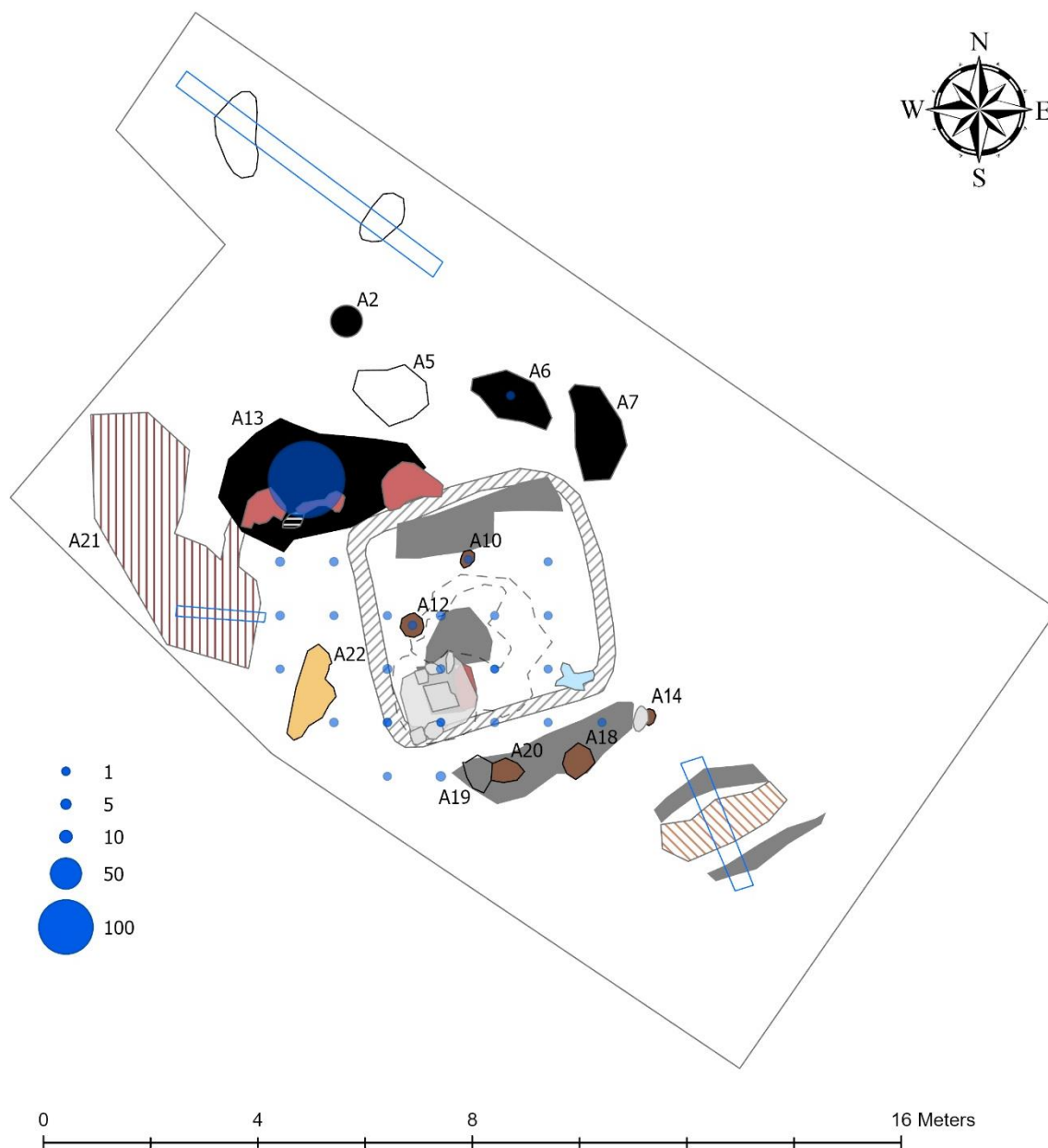
Tre bitar bränd lera samt två bitar möjlig keramik, alternativt bränd lera framkom i och utanför huset. Det rörde sig om relativt små bitar.

Järn

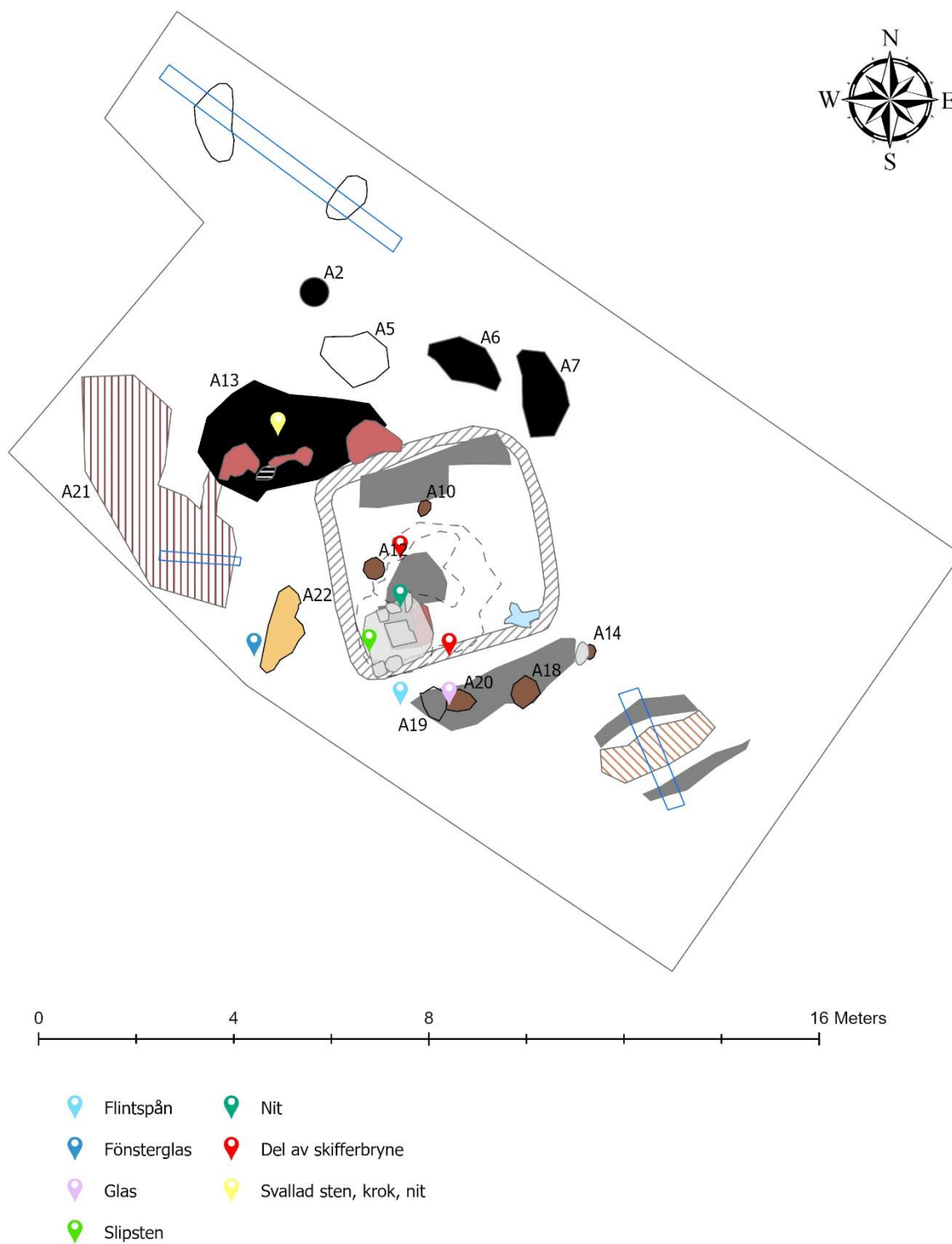
Järnfragment var det fyndmaterial som förekom i flest antal borträknat benmaterialet. 16 stycken fragment påträffades varav två sömfragment, tre nitar/spikar, ett mejselformat fragment, en krok samt en större nit med rundad skalle. Övriga utgjordes av oformliga fragment.



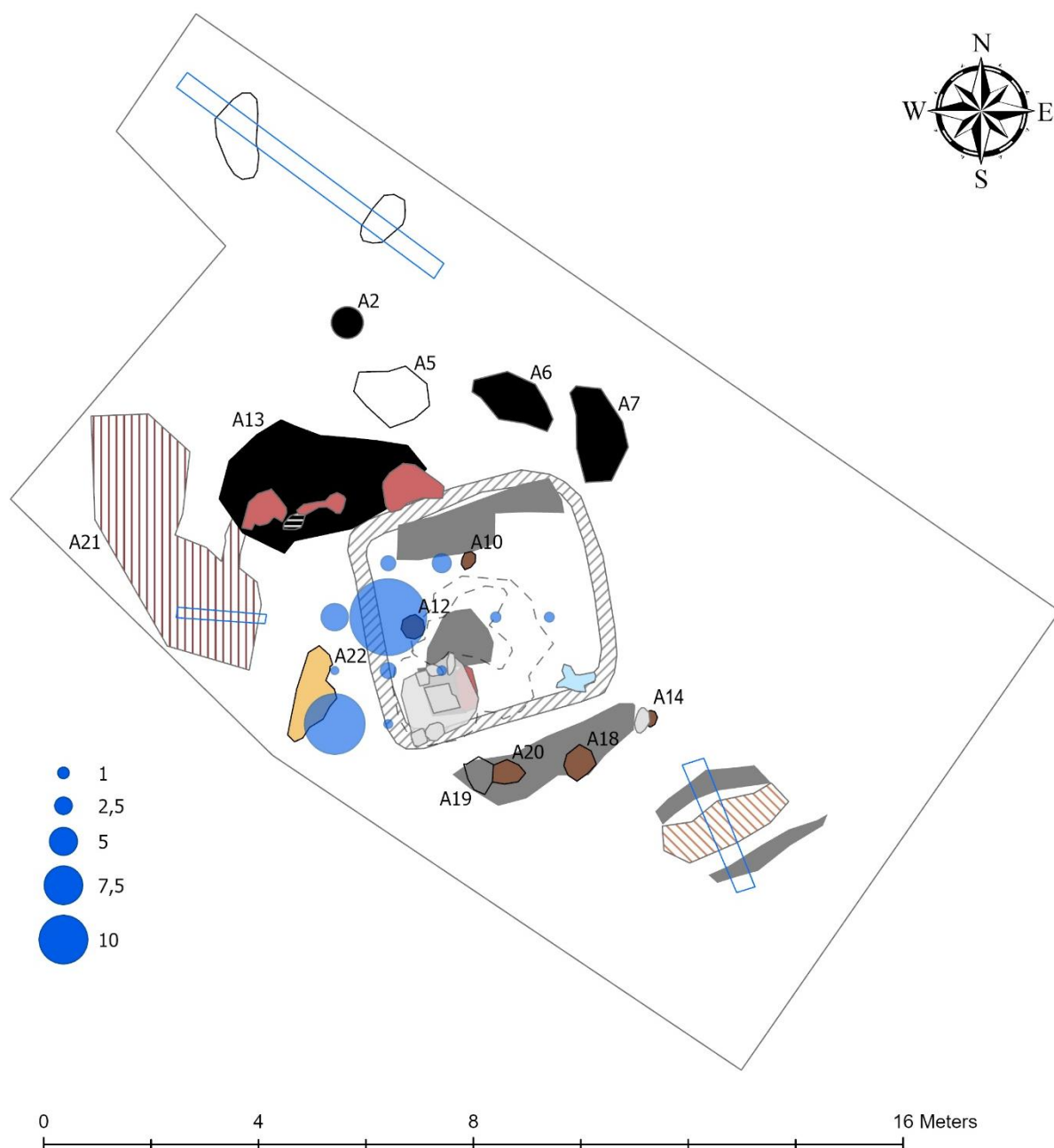
Figur 25. Fyndspridning av obränt ben vid första rensningen, sorterat efter vikt.



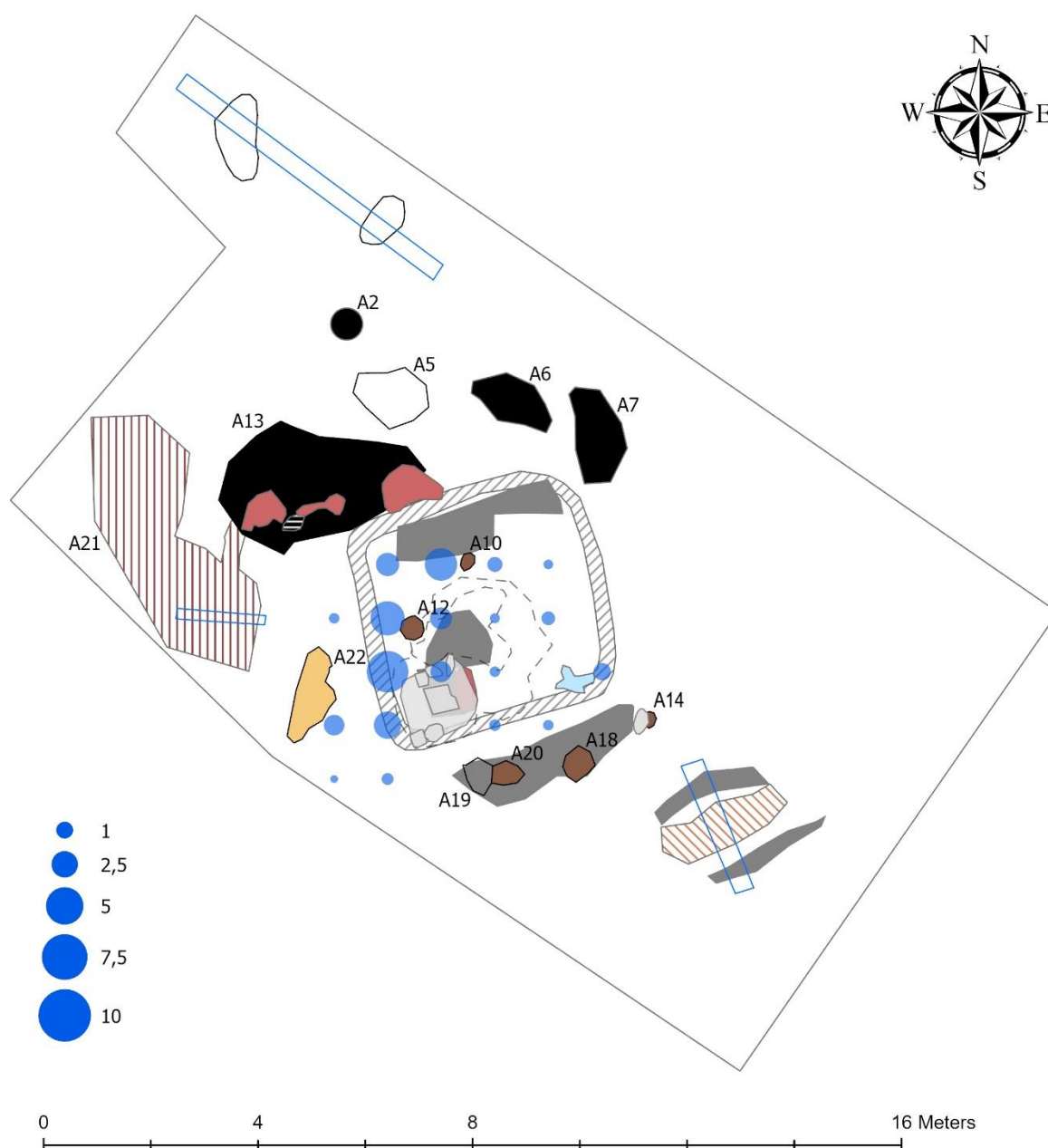
Figur 26. Fyndspridning av bränt ben vid första rensningen, sorterat efter vikt.



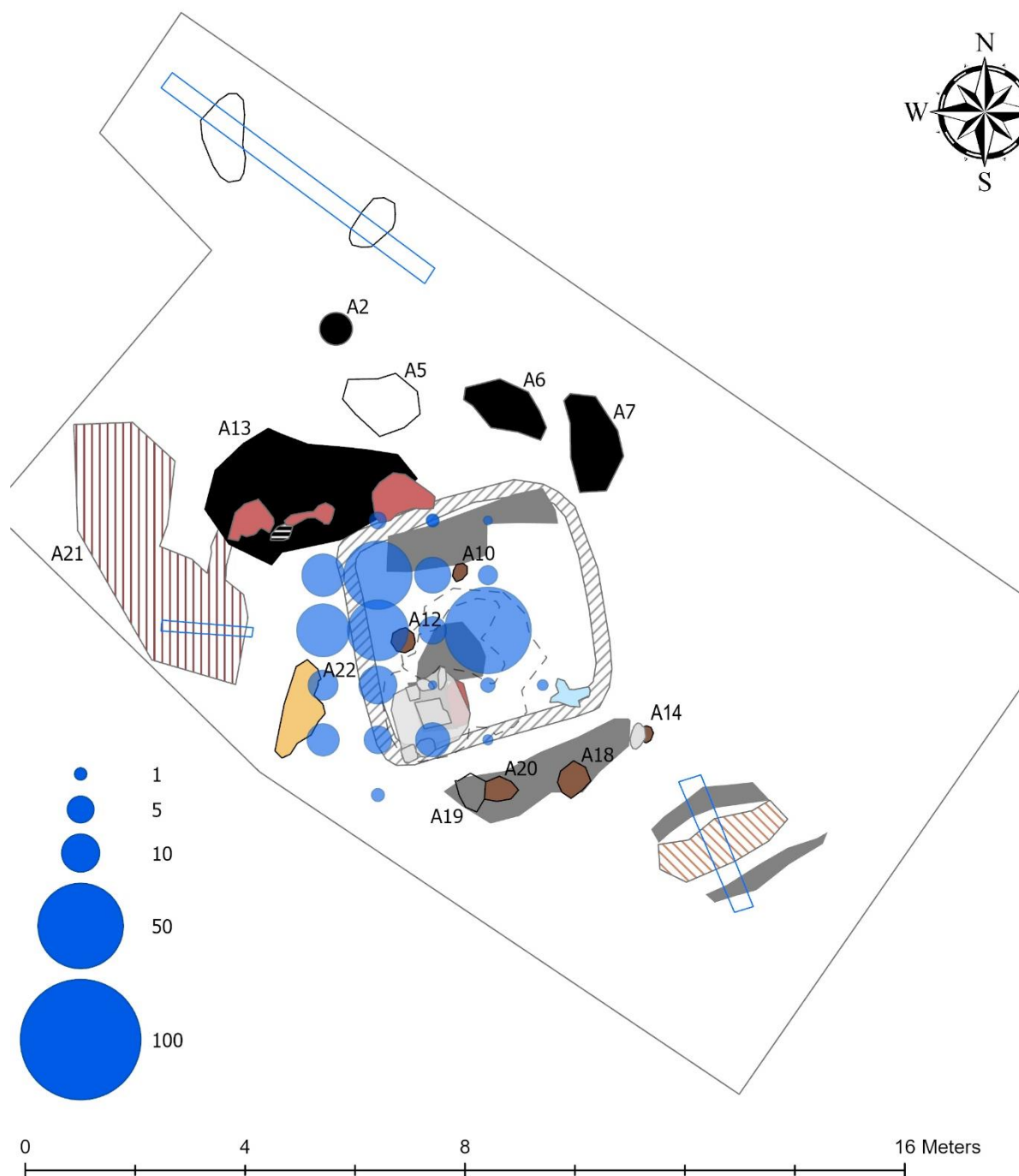
Figur 27. Fyndspridning av övriga fynd vid första rensningen.



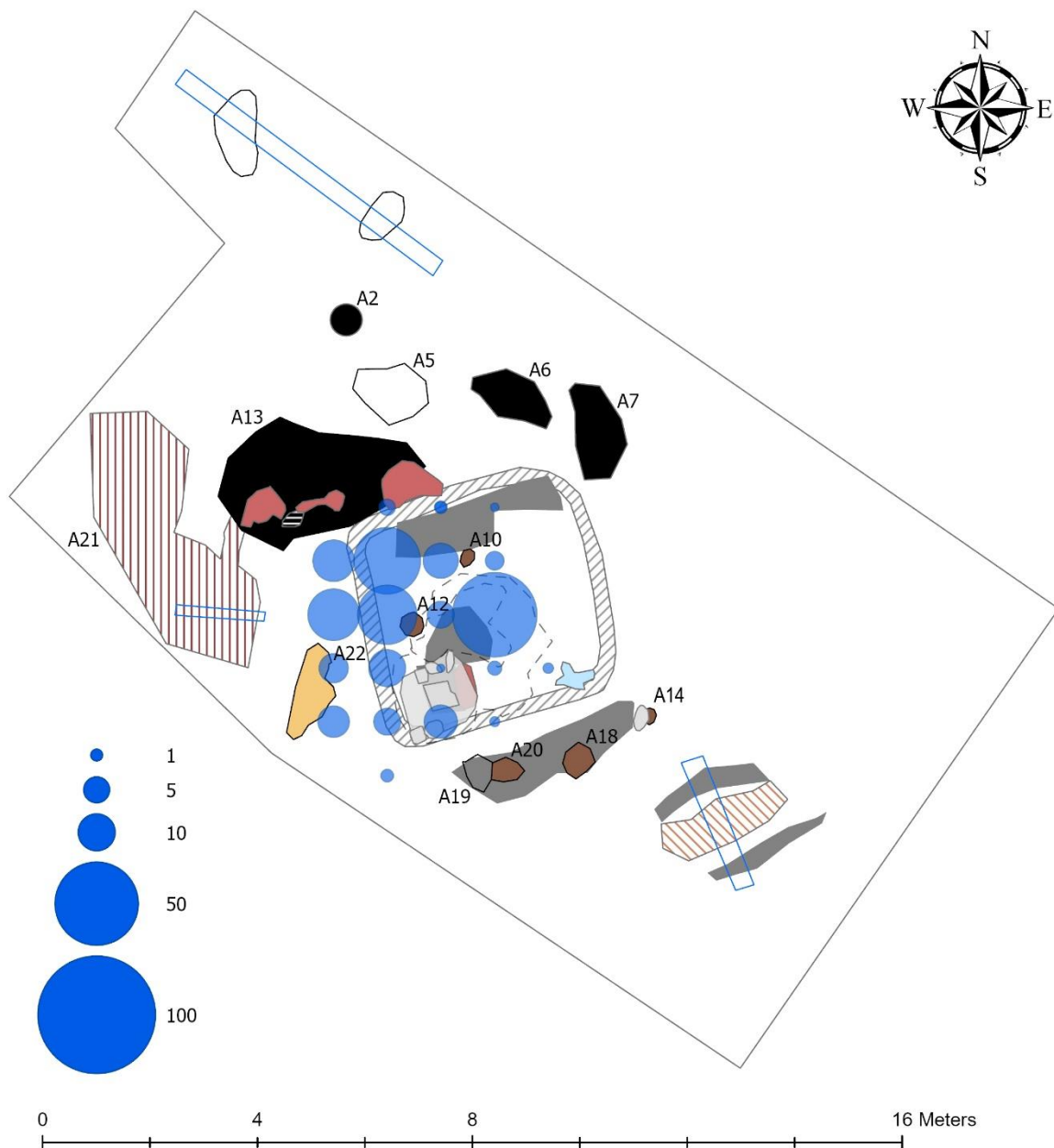
Figur 28. Fyndspridning av obränt ben vid andra rensningen, sorterat efter vikt.



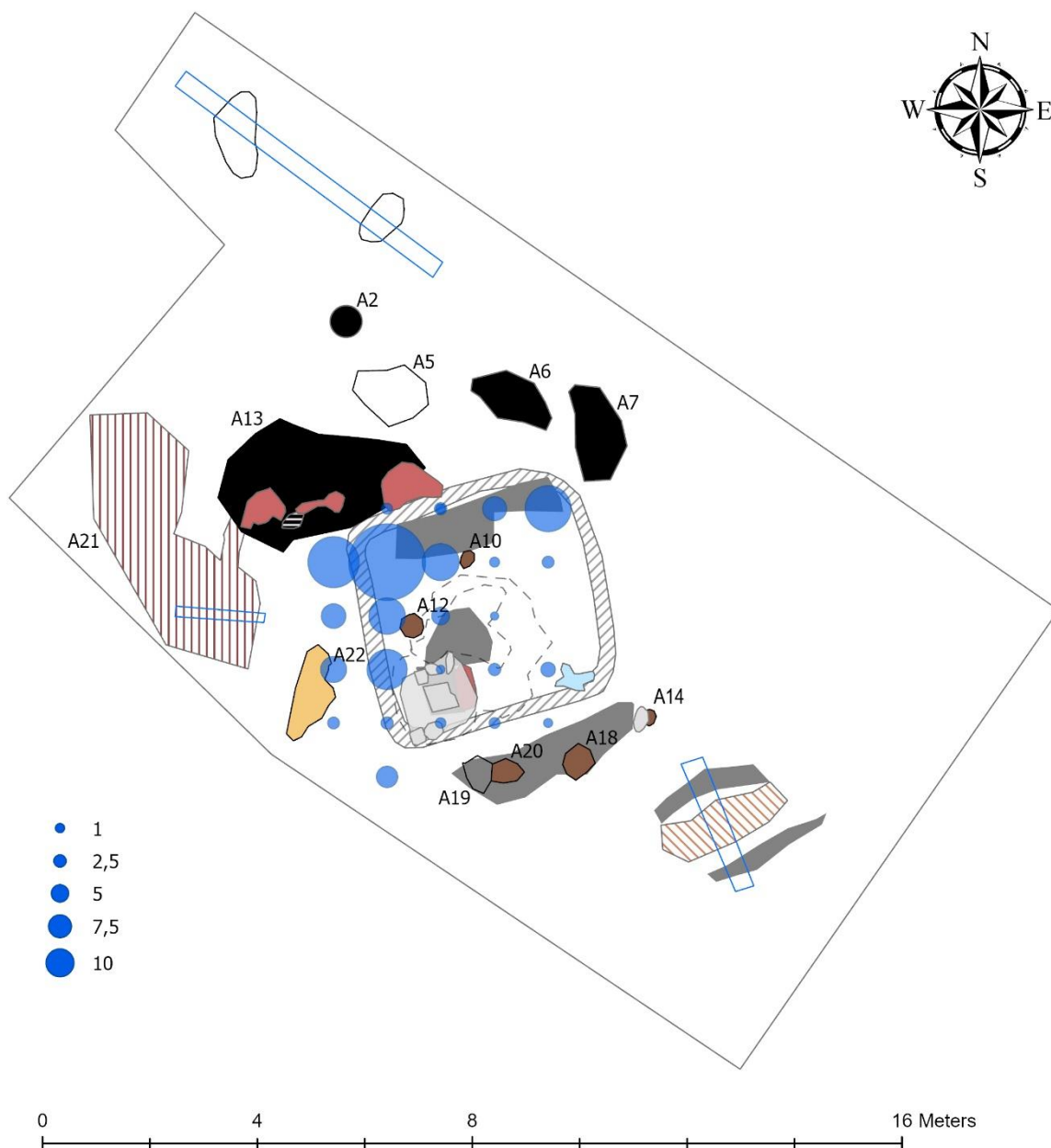
Figur 29. Fyndspridning av bränt ben vid andra rensningen, sorterat efter vikt.



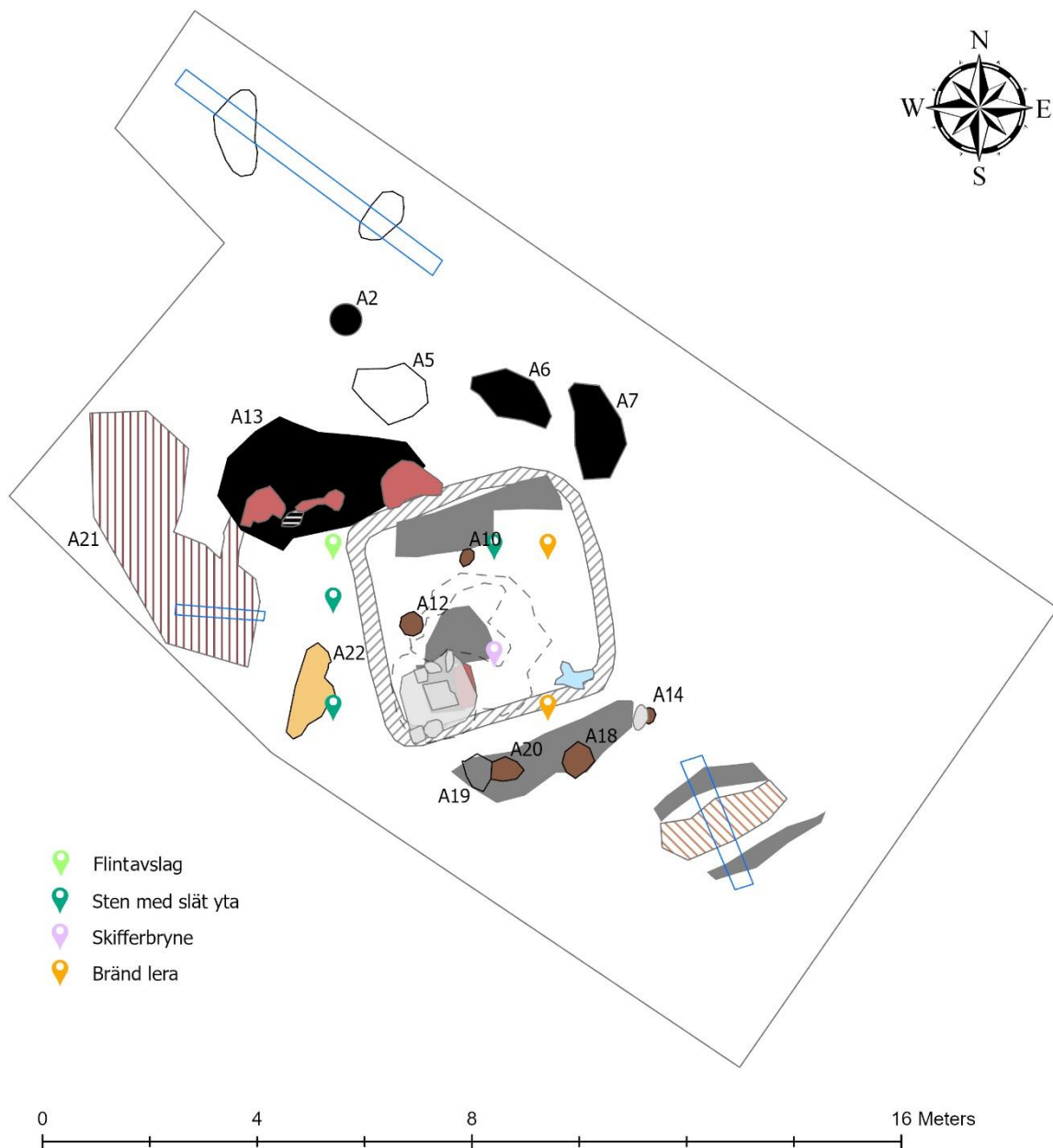
Figur 30. Fyndspridning av övriga fynd vid andra rensningen.



Figur 31. Fyndspredning av obränt ben vid sista rensningen (ned i botten), sorterat efter vikt.



Figur 32. Fyndspridning av bränt ben vid sista rensningen (ned i botten), sorterat efter vikt.



Figur 33. Fyndspridning av övriga fynd vid sista rensningen (ned i botten).

¹⁴C-dateringar

Under utredningen togs två prover för ¹⁴C-datering, det ena i huset och det andra ur härden A13. Båda proverna daterades med störst sannolikhet till sen vendeltid-tidig vikingatid vilket skulle antyda att hus och hård var samtida. Det tycks dock något osannolikt med tanke på hur de är placerade intill varandra.

Under slutundersökningen togs ett prov för ¹⁴C-datering ur eldpallen i huset och ytterligare ett ur härden A13. Resultaten ger, om vi utgår från mest sannolika spann, en klarare bild av härdens och husets kronologiska relation. Härden A13 härrör med största sannolikhet från senare delen av vendeltiden medan huset med största sannolikhet dateras till tidig vikingatid.

Pnr/Anl	Labnr	Okalibrerat	1 σ	2 σ
166 (i huset)	Ua-66339	1168±27	778 e.Kr. - 936 e.Kr. (68,2 %) 778 e.Kr. - 792 e.Kr. (11,5 %) 803 e.Kr. - 844 e.Kr. (26,5 %) 857 e.Kr. - 893 e.Kr. (27,6 %) 933 e.Kr. - 936 e.Kr. (2,3 %)	773 e.Kr. - 961 e.Kr. (95,4 %) 773 e.Kr. - 901 e.Kr. (81,5 %) 920 e.Kr. - 954 e.Kr. (12,9 %) 957 e.Kr. - 961 e.Kr. (0,9 %)
278/A13	Ua-66340	1184±27	777 e.Kr. - 883 e.Kr. (68,2 %) 777 e.Kr. - 792 e.Kr. (13,1 %) 802 e.Kr. - 843 e.Kr. (32,3 %) 856 e.Kr. - 883 e.Kr. (22,0 %)	734 e.Kr. - 944 e.Kr. (95,4 %) 734 e.Kr. - 735 e.Kr. (0,2 %) 770 e.Kr. - 897 e.Kr. (91,1 %) 925 e.Kr. - 944 e.Kr. (4,0 %)
551 (ur eldpallen)	Ua-69242	1233±28	706 e.Kr. - 872 e.Kr. (68,2 %) 706 e.Kr. - 737 e.Kr. (21,9 %) 774 e.Kr. - 775 e.Kr. (1,6 %) 788 e.Kr. - 828 e.Kr. (35,1 %) 856 e.Kr. - 872 e.Kr. (9,5 %)	683 e.Kr. - 882 e.Kr. (95,4 %) 683 e.Kr. - 743 e.Kr. (30,8 %) 761 e.Kr. - 765 e.Kr. (1,1 %) 773 e.Kr. - 775 e.Kr. (2,1 %) 781 e.Kr. - 882 e.Kr. (61,5 %)
689/A13	Ua-69243	1260±28	681 e.Kr. - 796 e.Kr. (68,2 %) 681 e.Kr. - 745 e.Kr. (57,8 %) 760 e.Kr. - 766 e.Kr. (4,8 %) 772 e.Kr. - 774 e.Kr. (2,4 %) 792 e.Kr. - 796 e.Kr. (2,8 %)	670 e.Kr. - 871 e.Kr. (95,4 %) 670 e.Kr. - 775 e.Kr. (76,3 %) 788 e.Kr. - 828 e.Kr. (16,4 %) 856 e.Kr. - 871 e.Kr. (2,6 %)

Makrofossil

Samma prover som daterades under utredningen analyserades även för makrofossil (Heimdahl, Pliikk & Ogenhall 2020). I provet från huset (Pnr 166) förekom mycket träkol av främst gran och tall, men även lite björk. Obränt ben från däggdjur förekom i stor mängd samt även några brända ben och fiskben. En förkolnad klump samt ett fragment av vete tyder på matlagning. Mycket lerklining förekom i provet och det kan antingen vara rester av lerklinade väggar eller av en spis av någon form. Glasade mineralsmältor hade stärkt teorin om en spis, men några sådana förekom inte.

I provet från A13 (Pnr 278) förekom mycket träkol av gran och det var vanligt med bränt och obränt ben samt lerklining och glasade smältor. Även fragment av säd tyder på mathantering. I detta prov förekom även ogräs- och ängsväxter.

Från slutundersökningen analyserades två prover för makrofossil (Heimdahl & Ogenhall 2021), varav ett ur eldpallen i huset och ett ur den stora härden (A13). I provet från eldpallen påträffades enbart träkol från björk och gran. Några spår av matlagning förekom inte. I härden A13 har man eldat med gran-, tall- och björkved samt även granris. Spår av sengröe påträffades vilket tolkas som foder för djur (hö). I övrigt framkom fragment av brända ben från däggdjur och fisk.

Osteologi

Under utredningen samlades brända och obrända ben in från ytan och dessa analyserades osteologiskt av Emma van Eelen (2019) i syfte att undersöka vilka arter som hållits och konsumerats på lokalen. Resultatet visade på ben från litet, mellanstort och stort däggdjur. Från det senare förekom en falang från säl.

Även benen från slutundersökningen analyserades osteologiskt av Carina Olson (2020). Endast ett mindre antal kunde identifieras på grund av den höga fragmenteringsgraden. De tamdjursarter som kunde identifieras var nöt, häst (en kindtand), svin och får/get. Av dessa fanns flest fragment av får/get. Vad gäller vilda djur förekom hare, grönländssäl (en falang), säl, hönsfågel och vad som möjligtvis är gädda. I övrigt förekom stor idisslare, stor gräsätare, liten/stor gräsätare, litet klövdjur, stort däggdjur, mellanstort/stort däggdjur och mellanstort däggdjur. Fragment av det senare förekom i störst mängd. Av de brända fragmenten kunde endast får/get och svin artbestämmas.

Härden A13 innehöll knappt hälften av svinbenen (bland annat en hörntand från en galt), ben från får/get, hare, säl, hönsfågel samt stor gräsätare, litet klövdjur och liten gräsätare. I huset kunde identifieras ben från grönländssäl (det enda påträffade), nöt, svin, får/get, säl och hönsfågel. De ben som kom från säl och grönländssäl representerade enbart vuxna individer.

Vad gäller benens beskaffenhet kunde majoriteten klassificeras som matavfall och endast en mindre del som slaktavfall. På åtta benfragment förekom snitt- och huggspår, elva av rörbenen hade mörkspaltats och på tre benfragment syntes gnag- och tuggspår.

Pollen

Pollenprover togs på flera ställen och skickades in för analys, men inget av de analyserade proverna visade på förekomst av pollen.

Tolkning och diskussion

Det har undersökts mycket få gårdslämningar från yngre järnålder i Norrland (Liedgren 1995:135f). Man tycks ha haft liknande utveckling av huskonstruktioner som i övriga landet och även grophus i skiftesverk har påträffats. Husen blev också mer funktionsindelade såtillvida att man började tillägna specifika funktioner till olika hus. Timrade konstruktioner kom först under senare delen av vikingatiden (Ibid.).

Ramverkshus, som enligt Ramqvist (1998:87) funnits sedan äldre järnålder, förekommer bland annat med skiftesverk och lerklinat flätverk (Rosberg 2009:17). Ett sådant hus är konstruerat av uppräta stolpar i den yttre väggen som hålls samman av bjälkar i den övre delen. Endast i äldre varianter är stolparna nedgrävda, de yngre husen har stolpar som står ovanpå markytan, med syllar mot marken (a.a. s. 17f). Det vanligaste är att dessa hus är rektangulära och runt 4-5 meter breda, med sadeltak. De kan dock även vara kvadratiska. Ramverkshus med så kallade ”utvändiga snedsträvor” i syfte att stötta upp väggarna har också påträffats. Rosberg (2009:19f) diskuterar även hus med inre stolpbärning, vilket är en äldre typ av konstruktion. Här tenderar väggarna att vara konvexa med rundade hörn, men de är aldrig kvadratiska. De äldsta ramverkshusen utan jordgrävda stolpar har påträffats från 900-talets första halva i Birka (a.a. s. 134).

Kvadratiska knuttimrade hus på 4,5-5 meter förekommer från 1000-talet i Sigtuna (Rosberg 2009:111ff). De hus som haft hörnhärd tycks ha varit verkstads- och boningshus. Rosberg (2009:115) finner det emellertid för osannolikt att knuttimring förekommit före 1000-talet någonstans i Sverige. I Skåne är en typ av grophus kända som brukar benämnas som grophus av slavisk typ (Larsson 1995:57f). Dessa är normalt rektangulära, men de brukar även ha rundade hörn och i hörnet en rökugn av sten och lera (Larsson 1995:57; Tesch 1993:199). Det finns likheter med huslämningen på Stornäset, men också olikheter och med tanke på den geografiska spridningen är det inte troligt att det rör sig om ett slaviskt grophus.

Några av de mer kända exemplen på vikingatida bebyggelseundersökningar inkluderar Arnäsbacken i Ångermanland, Björka i Hälsingland och Kyrklägdan i Jämtland. På Arnäsbacken i Arnäs socken, Ångermanland (Arnäs Raä 2) har det påträffats ett flertal husgrunder, inklusive ramverkshus från bland annat vikingatid (Ramqvist 1998). Tre av dessa kan jämföras med huslämningen på Stornäset vad gäller konstruktion och datering. Hus 4 var 6 x 6 meter stort, kvadratisk och hade syllstensrader samt en 2 x 2 meter stor härdpall ovanpå ett kollager. Rester av förkolnade stockar påträffades också och längs med ena sidan av huset fanns resterna av en vall. Huset daterades till sent 900-tal. Hus 5 liknade till viss del hus 4, var 5,5 x 4,9 meter stort och hade en 2,4 x 2 meter stor härdpall i ena hörnet med ett sotlager under. Rester av syllstock förekom också. Troligen härrör huset från sent 1000-tal. Hus 7 daterades till första halvan av 900-talet och var 3,6 x 3,4 meter stort med en kvadratisk härdpall om cirka 1,7 meter. Dessa typer av hus har förmodligen haft endast en eller ett par funktioner (a.a. s. 83). I alla hus av ramverkstyp var härden placerad i ett hörn. I de vikingatida husen har man haft en härdpall medan det i de medeltida husen funnits ett betydligt större spisoröse.

Ytterligare en intressant parallell kommer från Torsåker socken i Ångermanland (Torsåker Raä 23). Invid en medeltida begravningsplats i Björned påträffades boplatzlämningar från järnålder och bland annat ett enligt rapporten timrat hus från vendel- till vikingatid med ett

0,1 meter djupt försänkt golvplan i lera (Grundberg & Hårding 2003:71,77-84). En hörnhärd med rester av en träram fanns i huset som var 6 x 6 meter stort. Längs en vägg fanns spår av en obränd syllstock. Längs husets ena utsida fanns en rad med skålformade gropar. Slutsatsen drogs att det har rört sig om ett bostadshus (Ibid.).

Huslämningen på Stornäset tycks härröra från tidig vikingatid, möjligen sen vendeltid. Vilken typ av hus det rör sig om är inte helt klarlagt. Dateringen talar emot knuttimring och likaså det faktum att hörnen är rundade. En kvadratisk utformning på huset betyder enligt Tesch (1993:199) att konstruktionen torde ha bestått av stavverk eller skiftesverk. Det är rimligt att anta att så är fallet även här. Utifrån en jämförelse med husen som påträffades på Arnäsbacken skulle det kunna röra sig om ramverkshus, men det finns även stora likheter med huset i Björned. Detta benämns som timrat i rapporten, men det tycks endast baseras på resterna av en syllstock och dessa förefaller även ha kunnat användas i ramverkshus. Några stolphål längs med väggrännorna förekommer inte i huset på Stornäset, men det är som vi har sett heller inte en nödvändighet. Snedsträvor som stadgar upp väggen på utsidan förekommer på ramverkshus och längs vårt hus södra sida löper faktiskt en rad med anläggningar varav tre klassats som stolphål. Även på den östra sidan fanns färgningar. Dessa utgick emellertid, men skulle möjligtvis kunna ha varit tunna rester av någon form av stöttor.

Utifrån ovanstående skulle en kvalificerad gissning kunna vara att huset på Stornäset var ett ramverkshus byggt i skiftes- eller stavteknik med försänkt golv och icke jordgrävda stolpar. Möjligtvis har ett fåtal stolpar, varav en stensködd, stadgat upp huset inifrån. På utsidorna kan ett antal snedsträvor ha stöttat väggen. I det sydvästra hörnet har en eldpall stått. En rödbränd färgning längs dess östra sida skulle kunna tyda på att den varit lerklinad. Det utrasade stenlagret invid eldpallen var av betydande storlek och indikerar att eldpallens konstruktion varit relativt hög. Golvet har varit försänkt med minst 0,1-0,15 meter, men troligtvis relativt mycket mer då ytan ju avbanats och rensats ett flertal gånger.

Vad har då byggnaden haft för användningsområde? Ramqvist (1998:84) klassar vikingatida kvadratiske hus med härdpall som bostadshus medan de utan härdpall klassificeras som ekonomihus. Fynden av ett vetekorn och alla brända och obrända ben som tyder på matlagning indikerar att så varit fallet. Majoriteten av benen som påträffades utgör också matavfall snarare än slaktavfall. I makrofossilprovet som togs ur eldpallen påträffades inga spår av matlagning, men det kan bero på att provet togs i anläggningens botten. Träkol från björk och gran framkom däremot i provet, vilket visar att det är detta virke som använts att elda med. Utifrån benmaterialet tycks man ha hållit sig med får eller getter till stor del, men även med svin, nötkreatur och häst. På ett antal av benen förekom gnagspår – kanske har man i hushållet haft hundar som fått ta hand om matresterna. Man tycks även ha jagat både på land (hare och hönsfågel) och till havs (säl) samt fiskat (gädda). Benen från vattenlevande djur är inte överraskande då havet under vikingatid var beläget endast 200 meter från lokalen.

Vad gäller fyndet av grönländssäl är detta värt att uppmärksamma. Arten är numera utdöd i Östersjön från att ha minskat i antal sedan neolitikum då den var mycket vanlig (Storå 2010:117). Längre saknades fynd av arten från yngre perioder i Östersjön, men numera är ett mindre antal fynd kända, bland annat från bronsålder och äldre järnålder i Finland, från järnålder på Gotland och Öland (Ibid), samt från medeltid på Öland (Storå & Lõugas 2005:105). Ett av de nordligaste och då yngsta fynden kom på Stora Fjädersregg utanför Umeå (Storå 2010:116). Under järnåldern tycks grönländssäl ha varit ett viktigt bytesdjur på bland

annat Åland (Storå & Løugas 2005:102). Vid en undersökning av ett skeppsvrak på Åstön, Tynderö socken påträffades år 2016 ben från grönländssäl i ett lager som tycks vara yngre än skeppet vilket förläste så sent som år 1680 (George & Ulfhielm 2017).

Grönländssälarna var större än andra sälarter i Östersjön och levde på öppet vatten (Olson et al 2007:57f). De brukade migrera uppåt i Östersjön under sommarhalvåret för att fram mot vintern åter bege sig söderut. Eftersom de levde längre ut till havs är det troligt att man har jagat dem med båt (Ibid). Benet från grönländssäl på Stornäset sällar sig till det lilla antal fynd som visar på att en mindre population av arten levde kvar i Östersjön även in i yngre järnålder.

Inne i huset påträffades även ett antal brynen vilket tycks vara en vanlig fyndtyp under vikingatid. I eldpallen framkom en slipsten (Fnr 145). Kanske har den placerats där efter att ha bedömts som uttjänt, kanske har den haft någon form av symbolisk funktion. I prover från huset påträffades lerklining vilket skulle kunna härröra från eldpallen. En lerklack i husets sydöstra del skulle möjligtvis kunna indikera någon typ av ingång där lera kontinuerligt trampats ned. Eftersom husets inneryta var 15 m² blir boytan, eldpallen borträknad, 13,5 m².

Vad gäller den stora härden (A13) direkt norr om huset tycks den vara något äldre än huset. Detta antyddes av stratigrafien redan vid undersökningen, bland annat då den rektangulära brända lerpäckningen i dess norra sida tycktes skäras av husväggen. De första dateringarna pekade dock på att härden och huset skulle vara relativt samtida med endast några års skillnad. Dateringarna från slutundersökningen gav överlag relativt samtida dateringar, men om vi enbart utgår från de mest sannolika tidsspännen dateras härden till 670 e.Kr. - 775 e.Kr. (76,3 % sannolikhet), det vill säga vendeltid, medan eldpallen i huset dateras till 781 e.Kr. - 882 e.Kr. (61,5 % sannolikhet), vilket är sen vendeltid-tidig vikingatid. Kanske är härden endast några år äldre än huslämningen.

I härden påträffades mycket ben, bland annat en stor svinbete. Ur makrofossilprovet framkom även brända ben av både däggdjur och fisk. Överlag var det samma typ av ben från tama och vilda djur som i huslämningen, vilket ökar sannolikheten att de båda anläggningarna är relativt nära varandra i tid. Rimligtvis har härden brukats till matlagning, förslagsvis för många personer med tanke på dess storlek. Man har eldat med ved från gran, tall och björk och även med granris. I härden förekom även spår av hö i form av gräset sengröe. Om det har brukats direkt i härden (för rökning eller bränsle?) eller hamnat där sekundärt är oklart. Kokgropen och de mindre härdarna samt kulturlagret skulle kunna vara samtida med huset eller härden A13, men utan dateringar är det omöjligt att uttala sig om detta.

Slaggbiten som påträffades under utredningen 2019 skulle kunna tyda på att en smedja har funnits någonstans i närheten, vilket är fullt rimligt kopplat till vikingatida bebyggelse. Högst troligt finns det fler bebyggelselämningar från perioden i området och rimligen skall vår huslämning ses i relation till Raä 134 med sina rösen och odlingslämningar. En stor mängd rösen finns inom området och dessa har mestadels tolkats som röjningsrösen, men en del av dem skulle också kunna vara gravar med koppling till ett eller flera gårdslägen. Utan fler dateringar är det svårt att säga hur länge området vid Raä 134 och L2020:10139 har brukats. Det här kan röra sig om en plats där man kan hitta spår från övergången mellan vikingatid och medeltid. Det är ett gott boplatsläge med närheten till havsviken i söder, och har säkerligen nyttjats under lång tid.

Tekniska och administrativa uppgifter

<i>Västernorrlands museum dnr</i>	2020/105
<i>Länsstyrelsens dnr</i>	431-3186-19
<i>Län</i>	Västernorrland
<i>Landskap</i>	Medelpad
<i>Kommun</i>	Sundsvall
<i>Socken</i>	Alnö
<i>Fastighet</i>	Gista 1:30
<i>Koordinatsystem</i>	SWEREF 99 TM
<i>Koordinater mittpunkt</i>	X 6927109,36 Y 627593,61
<i>Höjd över havet</i>	16,9-21,51 m.ö.h.
<i>Fältarbetstid</i>	September-oktober 2020
<i>Fältpersonal</i>	Maria Lindeberg (projektledare), Ola George, Madeleine Nilsson och Anton Uvelius från Västernorrlands museum samt arkeologistudenten Jennie Lust från Uppsala universitet, Campus Gotland. Frivilliga: Jennifer Thunell och My Rombin
<i>Rapportsammanställning</i>	Madeleine Nilsson
<i>Kartering</i>	RTK-GPS, programvara ArcGIS Pro

Dokumentationsmaterial i form av fotografier, mätfiler och beskrivningar förvaras på Västernorrlands museum.

Arkivhandlingar

Ärendet förvaras i arkivet på Västernorrlands museum. Ritningar förvaras i Västernorrlands museums topografiska ritningsarkiv.

I ärendet ingår förfrågan om undersökningsplan, undersökningsplan och kostnadsberäkning, beslut samt andra relevanta handlingar.

Referenser

- Grundberg, L. & Hårding, B. (2003) *Arkeologisk undersökning av en medeltida begravningsplats och boplats från järnåldern, raä 23 och 97 Torsåkers socken, Ångermanland. Del 1 och 2. Rapport 2003:4. Härnösand: Länsmuseum Västernorrland.*
- George, O. & Ulfhielm, U. (2017) *Arkeologisk undersökning av ett skeppsvrak vid Skeppshamn på Åstön 2016. Rapport 2017:13. Härnösand: Murberget Länsmuseum Västernorrland*
- Heimdahl, J. & Ogenhall, E. (2021) *Makroskopisk analys av jordprover från Stornäset, Alnö sn, Sundsvalls kommun, Medelpad. Teknisk rapport. Arkeologerna SHMM.*
- Heimdahl, J., Pliik, A. & Ogenhall, E. (2020) *Makroskopisk analys av jordprover från Stornäset, Alnö sn, Sundsvalls kommun, Medelpad. Teknisk rapport. Arkeologerna SHMM.*
- Larsson, M. (1995) Förhistoriska och tidigmedeltida hus i södra Sverige: En morfologisk och kronologisk studie. I: Göthberg, H., Kyhlberg, O. & Vinberg, A. (red.) *Hus & gård: Hus & gård i det förurbana samhället. Rapport från ett sektorsforskningsprojekt vid Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar Skrifter nr 14. Stockholm: Riksantikvarieämbetet, s. 23-64.*
- Liedgren, L. (1995) Förhistoriska bebyggelselämningar i Norrland. I: Göthberg, H., Kyhlberg, O. & Vinberg, A. (red.) *Hus & gård: Hus & gård i det förurbana samhället. Rapport från ett sektorsforskningsprojekt vid Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar Skrifter nr 14. Stockholm: Riksantikvarieämbetet, s. 111-145.*
- Lindeberg, M. & George, O. (2014) *Utredning av område med fossil åker och röjningsrösen. Bonäset Raä134 Alnö sn, Sundsvall. Rapport 2014:12. Härnösand: Murberget länsmuseum Västernorrland.*
- Lindeberg, M. (2019) *Arkeologisk utredning på Stornäset, Alnö, Sundsvalls kommun, Medelpad. Protokoll. Härnösand: Västernorrlands museum.*
- Olson, C. (2020) *Osteologisk undersökning av brända och obrända ben från Stornäset, Medelpad, fornlämningsnummer L2020:10139. Sigtuna.*
- Olson, C., Runeson, H., Sigvallius, B. & Storå, J. (2007) Människor och djur. I: Gustafsson, P. & Spång, L. G. (red.) *Stenålderns stationer: Arkeologi i Botniabanans spår. Stockholm/Härnösand: Riksantikvarieämbetet & Murberget Länsmuseum Västernorrland, s. 51-69.*
- Nykvist, P. (2002) *Arkeologisk utredning inför planerad golfbana inom fastigheterna Alnö-Näset 1:62, 1:111 och Gista 1:24, Alnö socken, Sundsvalls kommun. Härnösand: Länsmuseum, Kulturmiljöavdelningen.*
- Ramqvist, P. H. (1998) *Arnäsbacken: En gård från yngre järnålder och medeltid. Umeå: HB Prehistorica.*
- Rosberg, K. (2009) *Vikingatidens byggande i Mälardalen: Ramverk och knuttimring. AUN 38. Uppsala: Uppsala universitet.*
- Storå, J. (2010) Comparative analysis of the osteological material: Harp seal populations. I: Broadbent, N. D. (2010) *Lapps and labyrinths: Saami prehistory, colonization and cultural resilience. Washington: Arctic Studies Center, s. 113-121.*

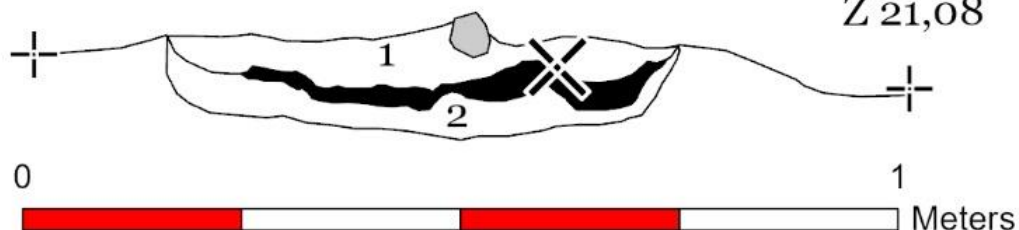
- Storå, J. & Lõugas, L. (2005) Human exploitation and history of seals in the Baltic during the late Holocene. I: Monks, G. G. (red.) *The exploitation and cultural importance of sea mammals. Proceedings of the 9th conference of the International Council of Archaeozoology, Durham, August 2002*. Oxbow Books, s. 95-106.
- Tesch, S. (1993) *Houses, farmsteads, and long-term change: A regional study of prehistoric settlements in the Köpinge area, in Scania, Southern Sweden*. Uppsala: Uppsala universitet.
- van Eelen, E. (2020) *Osteologisk undersökning av ben från Stornäset*.

Bilaga 1. Profiler

X 6927112,86
Y 627590,33
Z 21,17

A2 mot V

X 6927113,91
Y 627590,37
Z 21,08



1. Mörkbrun jord med inslag av skörbränd sten
2. Naturligt moränlager

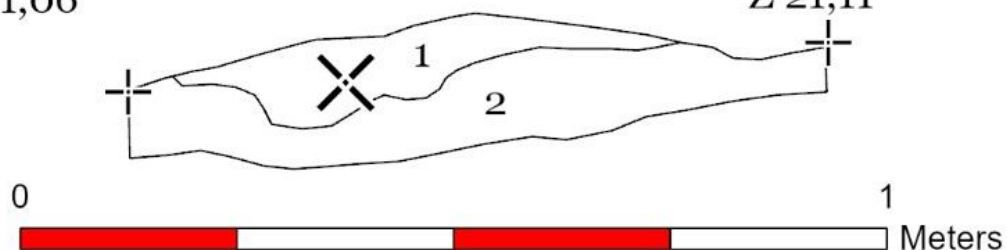
X = Makroprov

■ Kol

X 6927111,73
Y 627593,29
Z 21,06

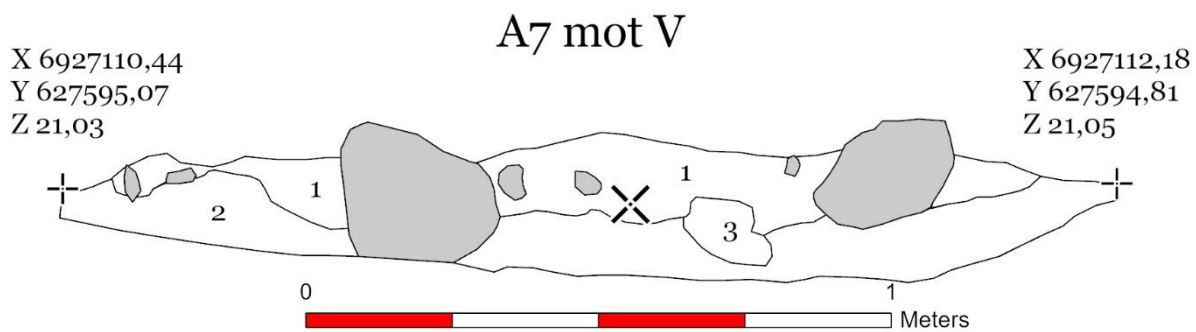
A6 mot V

X 6927112,51
Y 627593,4
Z 21,11

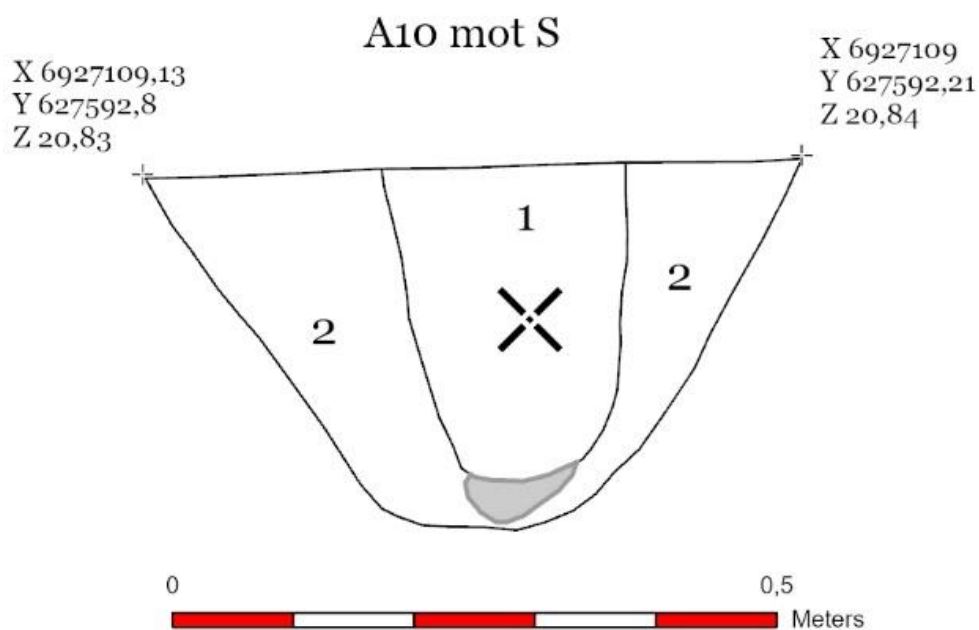


1. Mörkbrun jord (delvis grusblandad). Mindre mängder kol och 1 ben vid makroprov.
2. Naturlig morän/mjåla, blandat lager, beige färg.

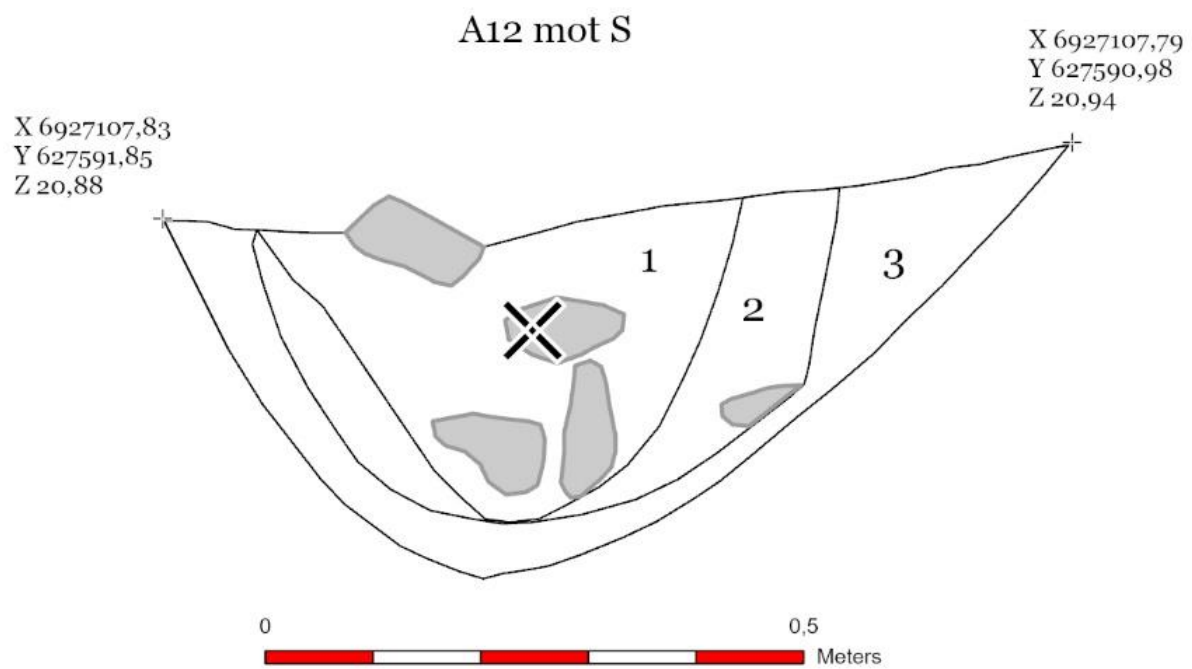
X = Makroprov



1. Mörkbrun jord (delvis grusblandad) med stenar (0,05-0,12 m stora, fåtal 0,2-0,5 m).
Små mängder kol och skärvsten
 2. Naturligt moränlager, beigeaktigt grus med inslag av rött. Stenar (0,02-0,1 m stora)
 3. Mjåla eller vittrad sten. Grönbrun färg, mycket finkornig
- X = Makroprov



1. Mörkt gråbrun grusig mjåla blandad med sten (0,05-0,1 m)
 2. Orörd grågrul mjåla
- X = Makroprov

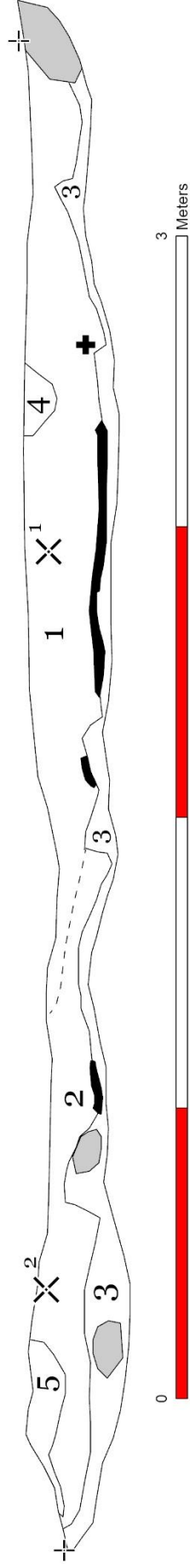


1. Mörkt gråbrun grusig mjäla med inslag av brända ben och naturliga stenar (0,05-0,2 m)
 2. Ljust grå mjäla med enstaka naturliga stenar (0,05-0,1)
 3. Orörd grågrul mjäla
- X = Makroprov

A13 mot S

X 6927110,66
Y 627591,85
Z 20,98

X 6927110,4
Y 627587,97
Z 21,12



1. Mörkt gråbrunt mycket sotigt grus med stora mängder skörbränd sten och bränt ben
2. Gråbrunt något sotigt grus med stora mängder skörbränd sten och enstaka brända ben
3. Orörd grågul mjäla och grus (i västra 0,3 metrarna)
4. Svaga spår av rödbränd lera
5. Rödbränd lera med inslag av sot, kompakt lager

X = Makroprov

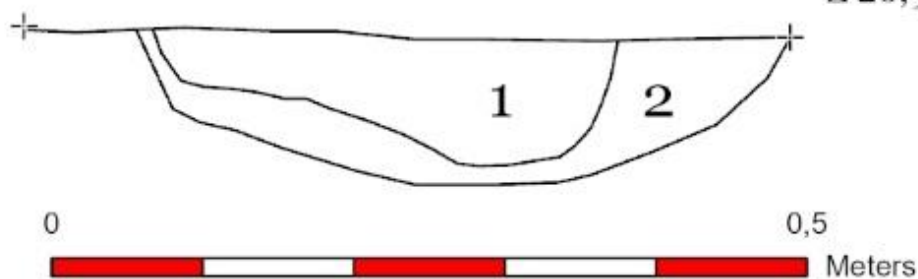
+ = Lipidprov

■ Sot- och kol

X 6927105,88
Y 627595,9
Z 20,92

A14 mot V

X 6927106,35
Y 627595,86
Z 20,92

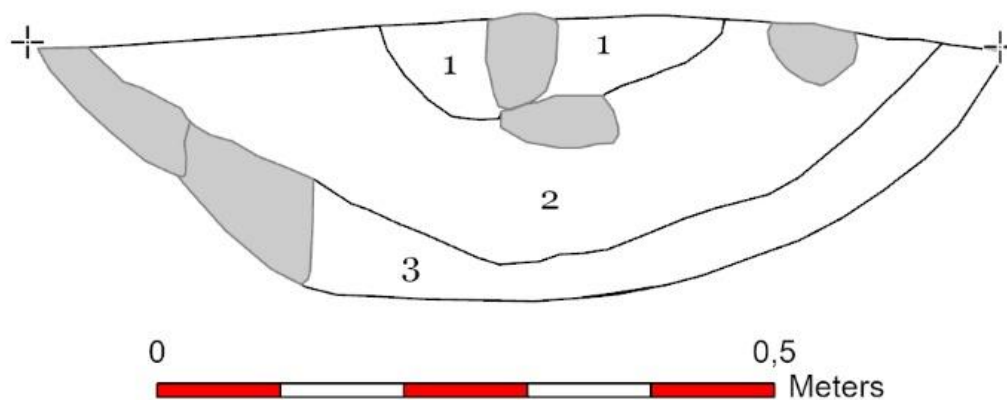


1. Mörkt brungrått grus med inslag av sot, något varvigt
2. Orörd grågul mjäla

X 6927105,22
Y 627594,09
Z 21,01

A18 mot N

X 6927105,39
Y 627594,89
Z 21,01

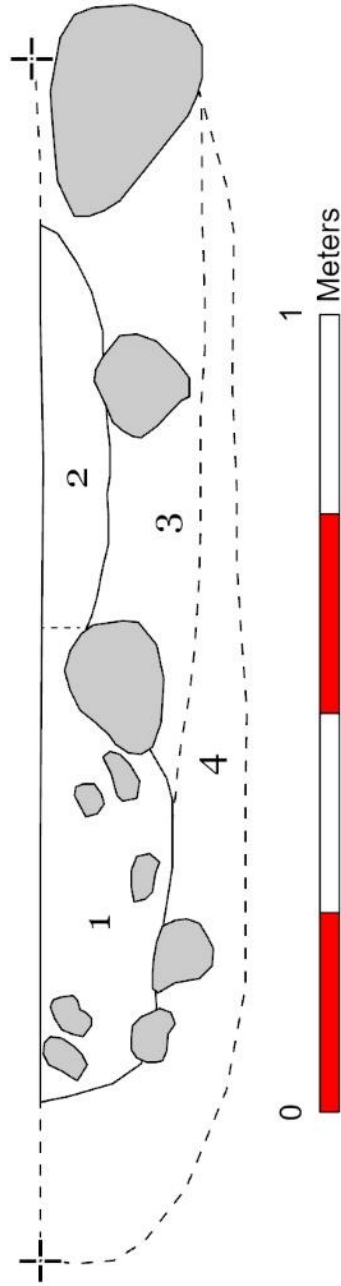


1. Mörkt gråbrun grusig mjäla
2. Sotig, grå, grusig mjäla med kolbitar
3. Orörd grågul mjäla

X 6927104,96
Y 627592,3
Z 21,02

X 6927105,17
Y 627593,89
Z 21,03

A19 och A20 mot N

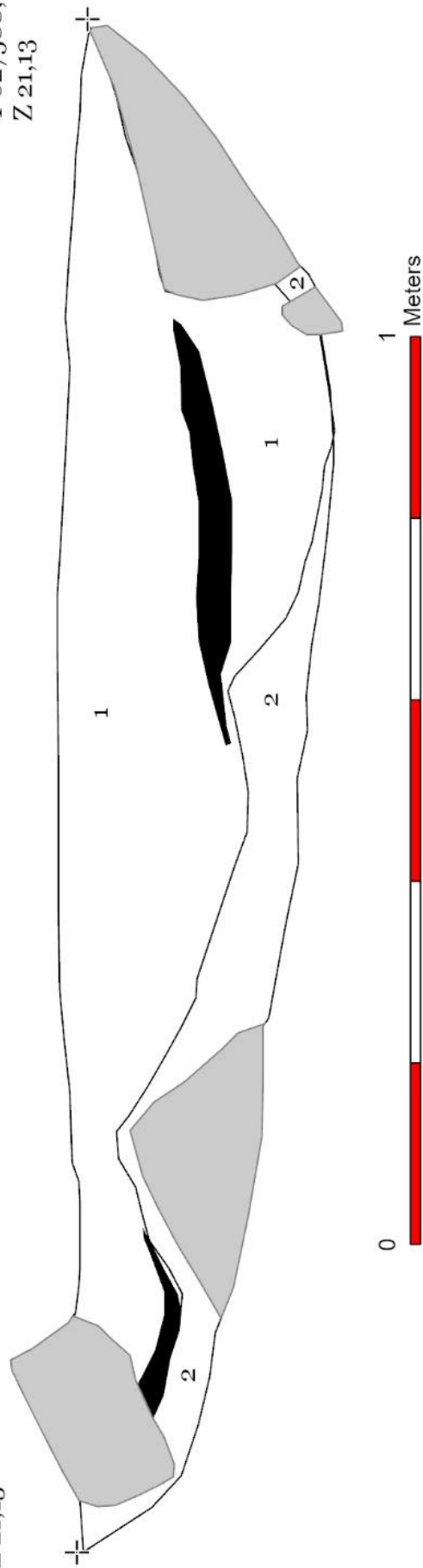


1. Gråbrun sand/mjåla med sotiga inslag
 2. Sand med kol och sot
 3. Brunröd mörk sand
 4. Grå mjåla
- Stenarna runda, ej skärviga

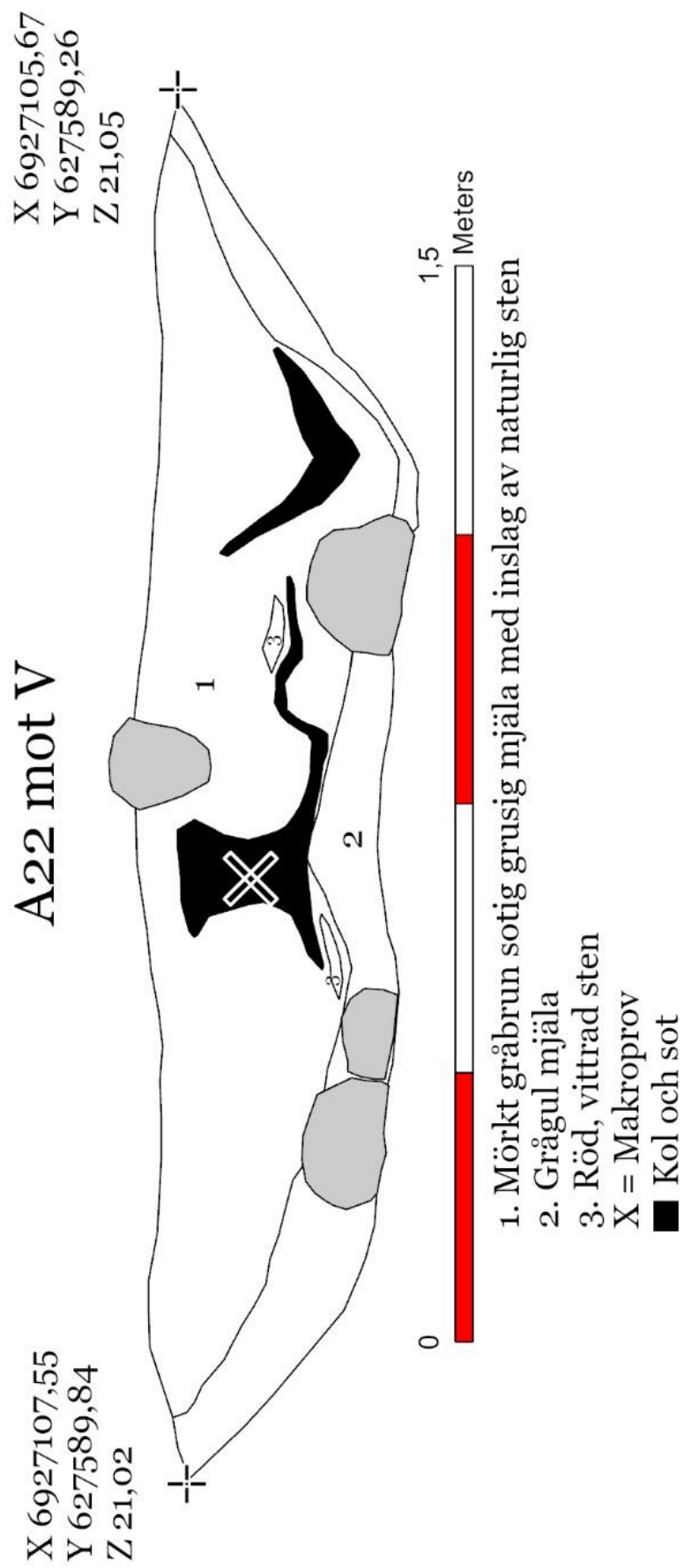
A21 mot N

X 6927108,27
Y 627587,06
Z 21,13

X 6927108,1
Y 627588,72
Z 21,13



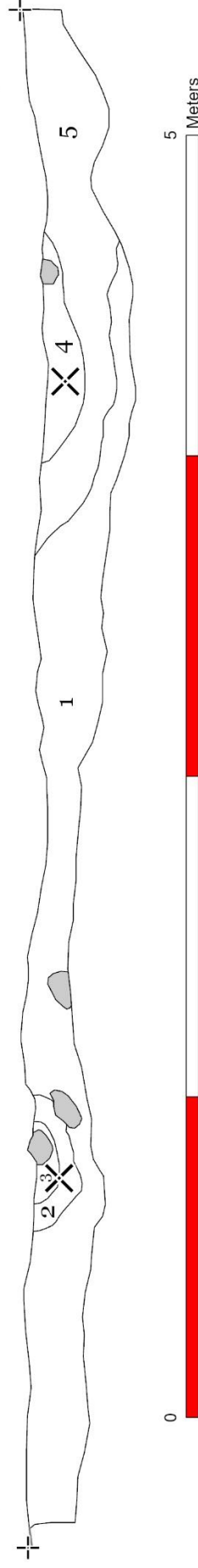
1. Mörkt grå, sotig, grusig mjäla med småsten
2. Orörd grågul mjäla
- Kol och sot



X 6927114,25
Y 627591,89
Z 21,08

Profil mot NV-SO

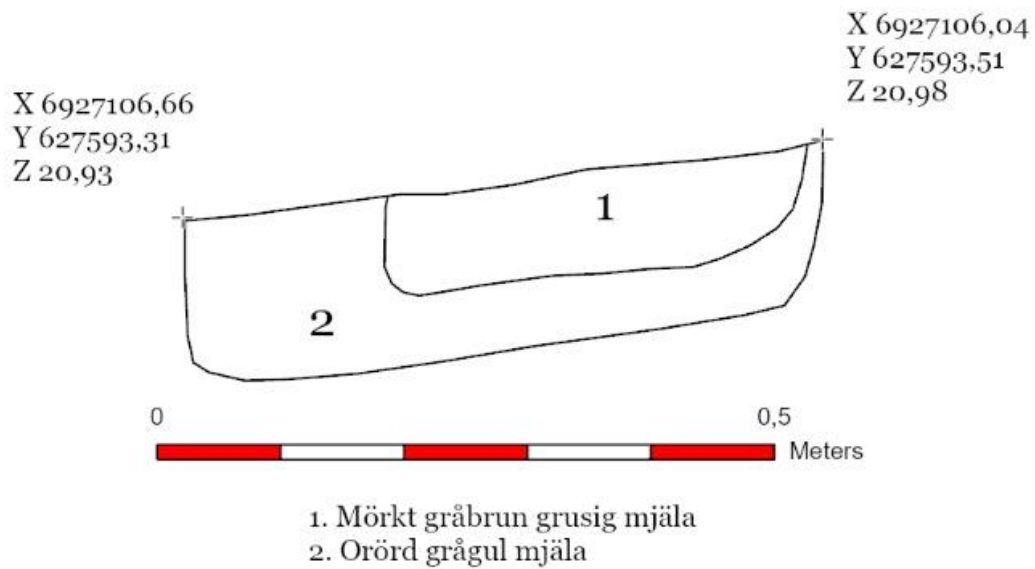
X 6927117,79
Y 627587,07
Z 21,12



1. Beigeaktig blandning av grus och mjäla med inslag av sten (0,05-0,1 m stora).
2. Mörk jord med inslag av grus och mindre stenar. Inga fynd i undersökt halva.
Nedgrävningens storlek större på motsatt sida.
3. Liknande blandning som 1, men färgen är mer beige/grå och mer stenar.
4. Mörkfärgad jord med inslag av stenar i olika storlekar. Inga fynd i undersökt halva.
Nedgrävningen endast några få cm tjock på motsatt sida av profilen.

X = Makroprov

Väggränna S väggen mot Ö



Bilaga 2. Anläggningstabell

Anl-nr	Pnr	Typ	Form i plan	Form i profil	Storlek	Djup	Fyllning	X	Y	Z	Beskrivning i plan	Beskrivning i profil	Kommentar
2	71	Hård?	Rund	Flack	0,68x0,65	0,1	Grusig mjäla, kol	6927113,5	627590,24	21,1	Mörk svartbrun grusig mjäla med inslag av skärvsten i ytan.	Ett tydligt kollager på botten av mörkfärgningen.	Makroprov taget ur NV ytan. Ca 8,5 kg skörbränd sten i Ö utgrävda delen.
5	118	Mörkfärgning	Rund	Flack	0,74x0,7	0,04	Grusig mjäla, kol	6927112,18	627591,12	21	Brun, delvis grusblandad jord.	Brun, delvis grusblandad jord med inslag av kol. Fynd av fragment av slät sten (bryne?).	
6	120	Hård?	Rund	Flack	0,81x0,72	0,1	Grusig mjäla, kol	6927112,12	627593,34	21,9	Mörkfärgning av mörk grusblandad mjäla.	Mörk grusblandad mjäla. Kol och bränt ben förekom.	
7	121	Hård?	Oval	Flackt oregelbunden	1,78x0,65	0,17	Grusig mjäla, kol	6927111,41	627594,93	21	Avlång, oval mörkfärgning av mörkbrun grusig mjäla och stenar (0,1-0,25 m).	Jorden delvis utblandad med grus. Inneåller mindre inslag av skärvsten och kol. Inga fynd.	
8	309	Grop	Oval	Svagt rundad	1,9x0,65	0,18	Grusig mjäla	6927117,28	627587,77	21	Ovalformad mörkfärgning med svartbrun jord med inslag av grus och stenar i olika storlekar.	Svartbrun jord med inslag av grus och stenar i olika storlekar. Inga fynd. Förekom enstaka skärviga stenar och kol vid makroprovtagning.	
9	323	Grop	Äggformad	Rundad	1x0,75	0,28	Grusig mjäla	6927115,3	627590,51	21,1	Beige/gråaktigt grus-/mjäla	Grop med ett beige/gråaktigt grus-/mjälalager ca 15 cm tjockt med ett tydligt lager av svartbrun jord undertill, ca 10-12 cm tjockt. Inga fynd.	Makroprov tagna i profiler på bågge sidor. Gropen tydligare på motsatta sidan.
10	501	Stolphål?	Oval	Raka sidor, rundad botten	0,32x0,24	0,26	Grusig mjäla, kol	6927109,04	627592,51	20,8	Mörkt gråbrun, grusig mjäla med inslag av naturlig sten och enstaka kolbitar.	Mörkt gråbrun grusig mjäla med vittrade stenar (0,02-0,1 m stora). Fynd av bränt ben. Vittrade stenar i botten.	
11	502	Utgår	Rund-oval	Skålförmad	0,55x0,43	0,07	Mjäla	6927107,51	627594,03	20,8	Mörkt gråbrun mjäla och naturliga stenar (0,1-0,3).		
12	503	Stolphål, stenskott	Rund	Skålförmad, avsmalnande nedtill	0,52x0,43	0,29	Grusig mjäla	6927107,82	627591,47	20,9	Mörkt gråbrun färgning av grus med inslag av naturlig sten (0,1-0,15 m stora).	Mörkgrå grusig mjäla med naturliga stenar (0,05-0,2). I yttre kanterna ljusgrå mjäla med några enstaka stenar (0,05-0,1 m stora). Fynd av	

												bränt och obränt ben samt ett mycket korroderat järnfragment.	
13	627	Härd	Oval	Flack	4,1x2,2	0,1-0,3	Sot, grus, skörbränd sten	6927110,53	627589,49	21,1	Svartgrå fyllning av sot, grus, skörbränd sten och mycket bränt ben. I Ö delen en rödbränd del.	Sotigt grus med mycket skörbränd sten (smul och större: 0,01-0,3 m stora) och mycket bränt ben. Bitvis rödbrända fläckar. I Ö delen en fläck rödbränd lera. Något uttunnande i mitten. Vid sållning av den ej undersökta halvan framkom rödbränd lera under sotlagret. Större delen av S halvan består av sotigt lager-rödbränd lera-sotigt lager. Vikt skörbränd sten i halva anl: 71 kg i V tredjedelen och 6 kg vid den rödbrända lerklumpen.	
14	666	Stolphålsbotten?	Rund	Skålformad	0,3x0,3	0,09	Grus, sot	6927106,12	627595,9	20,9	Mörk, brungrå färgning av grus med inslag av sot. I Västra delen en stor sten (0,5x0,3 m stor).	Mörkt brungrått grus med inslag av sot - något varvigt.	
15	686	Utgår	Avlång	Skålformad	2,55	0,42	Grus, sot och kol	6927103,4	627597,75	21	Mörk gråbrun färgning med kol, grus och natursten.	Gråbrunt grus med inslag av sot och kol och naturliga stenar (0,02-0,4 m stora).	
16	687	Utgår	Oval		0,87x0,61		Mjåla	6927104,19	627597,45	21	Ljusgrå-beige färgning av mjåla	Grågul mjåla	
17	688	Utgår	Avlång	Skålformad	2,12x0,42	0,15	Grus och kol	6927104,9	627597,15	21	Mörk gråbrun färgning med kol, grus och natursten.	Spridda kolbitar blandat med brunt grus, osäker avgränsning. Känns inte som en avgränsad anläggning.	
18	710	Stolphål?	Rund	Skålformad	0,62x0,62	0,2	Grusig sotig mjåla	6927105,3	627594,52	21	Mörkt gråbrun grusig mjåla med inslag av sot, kol och naturlig sten.	Mörkt grå, sotig, grusig mjåla med inslag av sten, varav någon skörbränd samt stora mängder kol, varav någon större bit (rest av stolpe?).	

19	719	Nedgrävning-grop (ev. stenlyft)	Rundad	Skålformad	0,65x0,55	0,2	Sand/mjåla, sotig	6927105,1	627592,75	21	I plan gråbrun rund färgning, sand/mjåla med inslag av grus och mindre stenar. I Ö kanten sitter ihop med Pnr 727 som är en mer kraftig färgning än Pnr 719.	Snittad från S. Grå, sotig mjåla, något myllig. Inga fynd. Stenar 0,05-0,15 m stora (ej brända). Grop eller möjligen stenlyft. Ingen nedgrävning. Synlig i den grå mjålan i botten, endast i det grusiga lagret.	
20	727	Stolphål?	Oregelbunden	Flack/plan	0,5x0,5	0,1	Sand/fint grus och kol	6927105,06	627593,2	21	Svart brungrå färgning med mycket kol. Svåravgränsad/sitter ihop med Pnr 719 i V kanten. Rundad oregelbunden form. Inslag av brunt grus i S kanten.	Snittad från S. Flack i profil, två större stenar 0,2x0,3 m stora i profilen och mot söder gör att det ser "stolphålsaktigt" ut. Men har varit väldigt mycket sten runtom också. Mörk brunröd sand/fint grus under den koliga övre delen. Inte säkra stolphål - både 719 och 727. Men de och övriga sotiga fläckar runt huset hänger ihop på något sätt. Kan vara stöttor/stolpar som ej haft bärande funktion? Kanske lutade mot väggen?	
21	748	Kulturlager	Oregelbundet	Sluttande		0,28	Grusig, sotig mjåla	6927108,79	627587,23	21,2	Sotig gråbrun färgning av grusig mjåla, med mycket brända ben. Del av kulturlager som fortsätter in utanför schaktkanten. Ett litet provschakt grävt för att få profil och djup.	Mörkt, sotig gråbrun grusig mjåla med inslag av småsten och sot. Under denna en sotlins. Under sotlinsen samma som ovanför. Fynd av enstaka brända ben.	
22	815	Kokgrop	Oregelbunden	Skålformad, konkav botten	1,7x0,8	0,3	Grusig, sotig mjåla	6927106,67	627589,61	21,1	Mörkt gråbrun sotfärgning med inslag av kol och bränt ben samt naturlig sten ca 0,1 m stora.	Mörkt gråbrun grusig sotig mjåla. I mitten kol och sot. I botten ett sotlager. Naturliga och vittrade stenar (0,1-0,25 m stora) spritt i anläggningen. Inga fynd.	

23		Eldpall	Kvadratisk		1,4x1,2	0,4-0,2		6927106,5	627592	20,9			Eldpall i NV hörnet av byggnaden. Kvadratisk konstruktion med en tydlig stenkonstruktion runt omkring ett svart sot-/kollager i botten som var väldigt fett, va 0,2-0,3 m djupt. Var täckt av samma mörka jord som resten av byggnaden. Väldigt få enstaka fragment av bränt ben i sot-/kollagret.
----	--	---------	------------	--	---------	---------	--	-----------	--------	------	--	--	--

Bilaga 3. Fyndlista

Fyndnr	Pnr	Ruta	Lager	X	Y	Z	Föremål	Material	Antal	Totalvikt (gram)	Mått (mm)	Kommentar	Kasserat	Konservering
33	501	16		6927109,04	627592,51	20,8	Bränt ben	Ben	2	0,62		Ur anläggning 10, Pnr 501		
34	120			6927112,1	627593,3	20,8	Bränt ben	Ben	2	0,38		Ur anläggning 6, Pnr 120		
35	503			6927107,82	627591,47	20,87	Bränt ben	Ben	8	1,9		Ur anläggning 12, Pnr 503		
36	503			6927107,82	627591,47	20,87	Obränt ben	Ben+emalj	3	1,32		Ur anläggning 12, Pnr 503, även tandfragment		
37	627			6927110,53	627589,49	21,09	Bränt ben	Ben		146,38		Ur anläggning 13, Pnr 627, för många att räkna		
38	627			6927110,53	627589,49	21,09	Obränt ben	Ben+emalj	158	82,46		Ur anläggning 13, Pnr 627, även tandfragment		
39			0	6927107	627589		Bränt ben	Ben	3	0,6				
40			0	6927108	627589		Bränt ben	Ben	3	1,23				
41			0	6927108	627589		Obränt ben	Emalj	1	1,56				
42			0	6927109	627589		Bränt ben	Ben	6	2,48				
43			0	6927109	627589		Obränt ben	Ben	3	1,61				
44		1	1	6927105	627590		Bränt ben	Ben	1	0,21				
45		2	0	6927106	627590		Bränt ben	Ben	4	1,03				
46		2	1	6927106	627590		Bränt ben	Ben	8	1,47				
47		2	1	6927106	627590		Obränt ben	Ben+emalj	31	12,86		Även tandfragment		
48		2	2	6927106	627590		Obränt ben	Ben	9	6,92				
49		2	2	6927106	627590		Bränt ben	Ben	10	2,17				
50		3	1	6927107	627590		Obränt ben	Ben	4	0,09				
51		3	2	6927107	627590		Obränt ben	Ben	25	6,1				
52		3	2	6927107	627590		Bränt ben	Ben	38	8,95				
53		4	0	6927108	627590		Bränt ben	Ben	1	0,26				
54		4	1	6927108	627590		Bränt ben	Ben	3	0,37				
55		4	1	6927108	627590		Obränt ben	Ben	8	4,73				
56		4	2	6927108	627590		Obränt ben	Ben+emalj	16	19,02		Även tandfragment		

57		4	2	6927108	627590		Bränt ben	Ben	41	8,15				
58		5	0	6927109	627590		Bränt ben	Ben+emalj	6	1,96		Även tandfragment		
59		5	2	6927109	627590		Bränt ben	Ben	87	20,84				
60		5	2	6927109	627590		Obränt ben	Ben	6	12,24				
61		6	0	6927105	627591		Obränt ben	Emalj	1	41,74				
62		6	0	6927105	627591		Bränt ben	Ben	2	0,7				
63		6	1	6927105	627591		Bränt ben	Ben	2	0,48				
64		6	2	6927105	627591		Bränt ben	Ben	14	6,7				
65		6	2	6927105	627591		Obränt ben	Ben	9	1,13				
66		7	0	6927106	627591		Bränt ben	Ben	1	0,26				
67		7	1	6927106	627591		Bränt ben	Ben	9	2,71				
68		7	1	6927106	627591		Obränt ben	Ben	6	0,41				
69		7	2	6927106	627591		Obränt ben	Ben	2	5,07				
70		7	2	6927106	627591		Bränt ben	Ben	7	2,23				
71		7		6927106	627591		Bränt ben	Ben	10	1,4		I eldpallen		
72		8	0	6927107	627591		Obränt ben	Ben	12	7,4				
73		8	2	6927107	627591		Obränt ben	Ben	14	9,62				
74		8	2	6927107	627591		Bränt ben	Ben	65	15,62				
75		8		6927107	627591		Bränt ben	Ben	10	2,17		Under stenpackningen		
76		8		6927107	627591		Obränt ben	Ben	6	6,67		Under stenpackningen		
77		9	0	6927108	627591		Obränt ben	Ben	5	1,47				
78		9	0	6927108	627591		Bränt ben	Ben	3	0,86				
79		9	1	6927108	627591		Bränt ben	Ben	19	4,22				
80		9	1	6927108	627591		Obränt ben	Ben	13	16,64				
81		9	2	6927108	627591		Obränt ben	Ben+emalj	32	25,19		Även tandfragment		
82		9	2	6927108	627591		Bränt ben	Ben	54	13,85				
83		10	1	6927109	627591		Bränt ben	Ben	7	1,96				
84		10	1	6927109	627591		Obränt ben	Ben	3	1,82				
85		10	2	6927109	627591		Obränt ben	Ben	17	31,77				

86		10	2	6927109	627591		Bränt ben	Ben	121	32,99				
87		11	2	6927110	627591		Bränt ben	Ben	8	1,68				
88		11	2	6927110	627591		Obränt ben	Ben	3	1,91				
89		12	0	6927105	627592		Obränt ben	Ben	4	2,04				
90		12	0	6927105	627592		Bränt ben	Ben	14	3,39				
91		13	0	6927106	627592		Bränt ben	Ben	4	0,71				
92		13	2	6927106	627592		Bränt ben	Ben	7	1,48				
93		13	2	6927106	627592		Obränt ben	Ben	2	7,93				
94		13		6927106	627592		Bränt ben	Ben	2	0,17		Under stenpackningen		
95		14	1	6927107	627592		Obränt ben	Ben	1	0,52				
96		14	1	6927107	627592		Bränt ben	Ben	5	1,57				
97		14	2	6927107	627592		Bränt ben	Ben	3	0,48				
98		14	2	6927107	627592		Obränt ben	Ben	6	0,42				
99		14		6927107	627592		Obränt ben	Ben	1	1,32		Under stenpackningen		
100		14		6927107	627592		Bränt ben	Ben	9	1,19		Under stenpackningen		
101		15	1	6927108	627592		Bränt ben	Ben	7	1,71				
102		15	2	6927108	627592		Bränt ben	Ben	14	4,86				
103		15	2	6927108	627592		Obränt ben	Ben	3	5,12				
104		15		6927108	627592		Obränt ben	Ben+emalj	2	6,01		Under stenpackningen, även tandfragment		
105		15		6927108	627592		Bränt ben	Ben	11	2,83		Under stenpackningen		
106		16	0	6927109	627592		Obränt ben	Ben	7	10,79				
107		16	1	6927109	627592		Obränt ben	Ben	3	2,76				
108		16	1	6927109	627592		Bränt ben	Ben	6	3,8				
109		16	2	6927109	627592		Obränt ben	Ben+emalj	9	8,67		Även tandfragment		
110		16	2	6927109	627592		Bränt ben	Ben	63	14,17				
111		17	2	6927110	627592		Obränt ben	Ben	1	1,14				
112		17	2	6927110	627592		Bränt ben	Ben	7	2,21				
113		19	1	6927106	627593		Bränt ben	Ben	2	0,44				

114		19	2	6927106	627593		Bränt ben	Ben	10	1,7				
115		19	2	6927106	627593		Obränt ben	Ben	1	0,7				
116		20	0	6927107	627593		Bränt ben	Ben	2	0,36				
117		20	1	6927107	627593		Bränt ben	Ben	2	0,37				
118		20	2	6927107	627593		Bränt ben	Ben	10	2,33				
119		20	2	6927107	627593		Obränt ben	Ben	9	1,35				
120		21	0	6927108	627593		Bränt ben	Ben	2	0,17				
121		21	1	6927108	627593		Bränt ben	Ben	4	0,34				
122		21	1	6927108	627593		Obränt ben	Ben	1	0,68				
123		21	2	6927108	627593		Obränt ben	Ben	6	51,27				
124		21	2	6927108	627593		Bränt ben	Ben	2	0,24				
125		22	1	6927109	627593		Bränt ben	Ben	4	0,8				
126		22	2	6927109	627593		Bränt ben	Ben	6	1,2				
127		22	2	6927109	627593		Obränt ben	Ben+emalj	3	2,46		Även tandfragment		
128		23	2	6927110	627593		Obränt ben	Ben	2	0,49				
129		23	2	6927110	627593		Bränt ben	Ben	35	7,91				
130		25	0	6927106	627594		Bränt ben	Ben	1	0,61				
131		25	1	6927106	627594		Bränt ben	Ben	2	0,37				
132		25	2	6927106	627594		Bränt ben	Ben	3	0,85				
133		26	0	6927107	627594		Bränt ben	Ben	2	0,34				
134		26	2	6927107	627594		Obränt ben	Ben	1	0,71				
135		26	2	6927107	627594		Bränt ben	Ben	15	3,33				
136		27	0	6927108	627594		Bränt ben	Ben	1	0,1				
137		27	1	6927108	627594		Bränt ben	Ben	3	0,67				
138		27	1	6927108	627594		Obränt ben	Ben	1	0,58				
139		28	0	6927109	627594		Bränt ben	Ben	1	0,1				
140		28	1	6927109	627594		Bränt ben	Ben	4	0,31				
141		28	2	6927109	627594		Bränt ben	Ben	4	2,11				
142		29	2	6927110	627594		Bränt ben	Ben	21	18,53				

143		30	0	6927106	627595		Bränt ben	Ben	1	0,62				
144		31	1	6927107	627595		Bränt ben	Ben	7	1,09				
145	547			6927106,08	627591,36	20,93	Slipsten	Bergart	1	2063,62	195x130x52	Var en del av eldpallen. Rödaktig, skiktad sten		
146		2	2	6927106	627590		Sten med slät yta	Kvarts/kvartsit?	2	13,64+2,43	37x26x14+20x16x10	Möjligen krossade delar av någon form av verktyg		
147		4	2	6927108	627590		Sten med slät yta	Kvarts/kvartsit?	1	2,12	18x17x5	Möjligen krossade delar av någon form av verktyg		
148		22	2	6927109	627593		Sten med slät yta	Kvarts/kvartsit?	2	4,16	22x21x11	Möjligen krossade delar av någon form av verktyg		
149		18	0	6927105	627593		Glas	Glas	1	2,31	25x21x3	Grönt, böjt glas		
150			0	6927106	627589		Fönsterglas	Glas	1	0,41	16x10x1,5	Ljusgrönt fönsterglas		
151		12	0	6927105	627592		Flintspån	Flinta	1	0,72	30x7x3	Mörkgrå flinta		
152		5	2	6927109	627590		Flintavslag/splitter	Flinta	1	1,21	24x23x5	Gråvit flinta		
153		10	2	6927109	627591		Skifferfragment	Skiffer	1	3,4	49x13x3	Platt, rektangulär	x	
154		20	2	6927107	627593		Skifferbryne	Skiffer	1	11,04	62x14x7	Platt, rektangulär		
155		19	0	6927106	627593		Del av skifferbryne	Skiffer	1	4,12	45x15x4	Platt, rektangulär, spjälkad		
156		15		6927108	627592		Del av skifferbryne?	Skiffer	1	1,19	28x11x3	Platt, rektangulär, spjälkad, ingen slät yta. Under stenpackningen		
157		8	1	6927107	627591		Flintavslag/splitter	Flinta	1	0,19	11x6x3	Grå flinta		
158		8	1	6927107	627591		Keramik/bränd lera	Lera	2	2,41+1,55	20x16x8+17x15x8	Den större biten har två släta ytor och ett hörn, skulle kunna vara en del av en bottendel. Den mindre biten oformlig.		
159		25	2	6927106	627594		Bränd lera	Lera	1	4,5	29x18x13	Av samma typ som Fnr 158. Ena sidan plan och något inåtbuktande.		
160		28	0	6927109	627594		Bränd lera	Lera	2	0,17+0,13	10x7x4+10x5x4	Av samma typ som Fnr 158.		
161	627			6927110,53	627589,49	21,09	Svallad sten	Kvarts?	1	17,48	28x20x20	Ur anläggning 13, Pnr 627. Naturlig, men låg mitt i hårdan Pnr 627, därav sparad		
162		21	2	6927108	627593		Rund sten	Bergart	1	49,47	39x33x29	Svart, rundad, skiljde sig från övrig naturlig sten på området	x	
163		14		6927107	627592		Nit	Järn	1	8,84	31x10x8, stor skalle 16x11x5, liten skalle 13x12x5	Under stenpackningen	x	

164	503			6927107,82	627591,47	20,87	Järnfragment	Järn	1	7,08	30x18x12	Ur anläggning 12, Pnr 503, oformligt	x	
165		10	1	6927109	627591		Söm	Järn	1	7,44	45x14x6, skalle 17x12x9	Mycket korroderad	x	
166	627			6927110,53	627589,49	21,09	Spik/nit	Järn	1	5,22	26x7x7 skalle 16x15x5	Ur anläggning 13, Pnr 627	x	
167	627			6927110,53	627589,49	21,09	Krok	Järn	1	7,93	40x11x9	Ur anläggning 13, Pnr 627	x	
168		8	2	6927107	627591		Spikhuvud	Järn	1	2,89	20x6,5x6,5, skalle 16x13x5		x	
169		8	2	6927107	627591		Järnfragment	Järn	1	4,06	27x22,5x7,5	Platt till viss del, oformligt, tjockare på vissa delar	x	
170		8	2	6927107	627591		Järnfragment	Järn	2	2,08+0,72	19x12x8+14x9x6	Oformliga	x	
171		9	2	6927108	627591		Mejselformat järnfragment	Järn	1	7,78	32x19x13	Påminner om en mejsel i formen	x	
172		9	2	6927108	627591		Järnfragment	Järn	2	1,59+1,92	20x14x5+16x15x9	Oformliga	x	
173		29	2	6927110	627594		Järnfragment	Järn	1	17,59	84x10x6,5	Avlångt, rektangulärt, del av spik?	x	
174		19	2	6927106	627593		Järnfragment	Järn	1	8,98	39x18x10	Rektangulärt, avlångt, böjt på mitten	x	
175		28	2	6927109	627594		Knapp/spik med stor skalle	Järn	1	19,99	37x37x11 (ovansida). Piggen 9x9x12)	Rund med rundad ovansida och urholkad undersida med en liten pigg = svampformad		x
176		4	1	6927108	627590		Del av söm?	Järn	1	3,41	36x8,5x4	Mycket korroderad, skalle saknas	x	
177		15	1	6927108	627592		Järnfragment	Järn	1	5,06	29x27x10	Oformligt, delvis platt	x	
178		16	1	6927109	627592		Järnfragment	Järn	1	1,52	23x7,5x5,5	Avlångt, del av söm?	x	
179		20		6927107	627593		Skifferbryne	Skiffer	1	17,26	88x13x11	Under stenpackningen		
180		20		6927107	627593		Bränt ben	Ben	1	0,17		Under stenpackningen		
181		19		6927106	627593		Bränt ben	Ben	2	0,21		Under stenpackningen		
182		17	2	6927110	627592		Obränt ben	Ben	2	0,86				
183		17	2	6927110	627592		Bränt ben	Ben	4	0,97				
184		8	1	6927107	627591		Obränt ben	Ben	15	1,97				
185		8	1	6927107	627591		Bränt ben	Ben	28	6,15				

Bilaga 4. ^{14}C -dateringar



UPPSALA
UNIVERSITET

Angströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Angström Laboratory
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2020-05-26

Erik Ogenhall
Statens Historiska Museer
Arkeologerna
Hållnäsgränd 11
752 28 UPPSALA

Resultat av ^{14}C datering av makrofossil från Stornäset, Västernorrland. (p 2881)

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 acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet 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

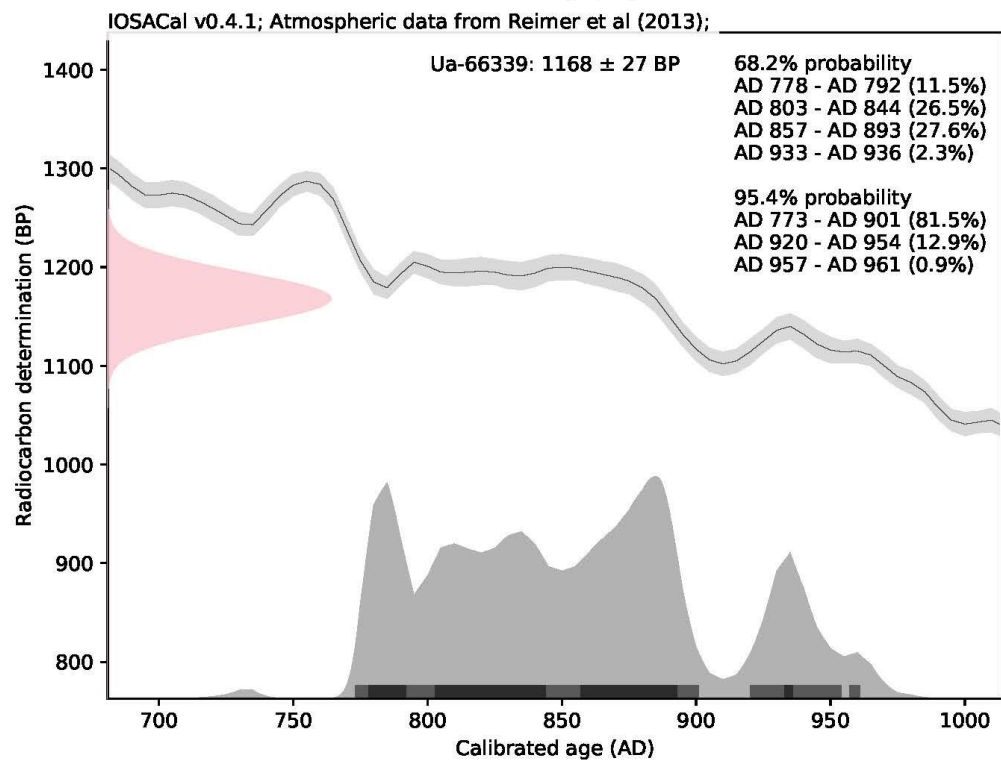
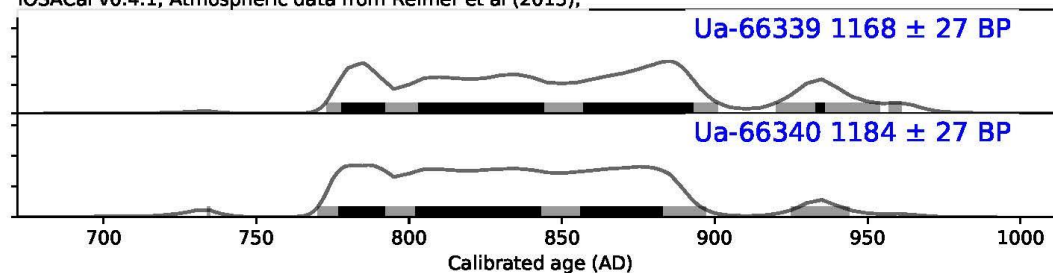
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	^{14}C age BP
Ua-66339	166	-24,9	1 168 ± 27
Ua-66340	278	-23,1	1 184 ± 27

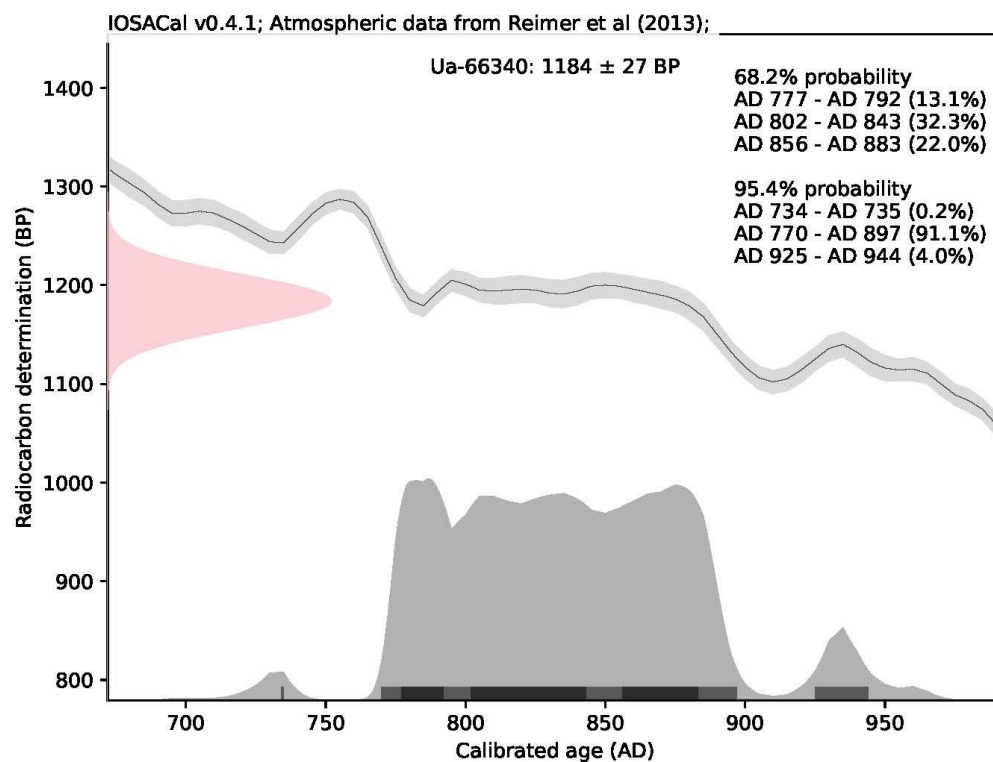
Med vänliga hälsningar

Karl Håkansson / Melanie Mucke

Kalibreringskurvor

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2013);







UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2021-04-09

Erik Ogenhall
Statens Historiska Museer
Arkeologerna
Hållnäsgränd 11
752 28 UPPSALA

Resultat av ^{14}C datering av träkol och makrofossil från Stornäset, Västernorrland. (p 3421)

Förbehandling av träkol:

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

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

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

Labbnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C ålder BP
Ua-69242	551	-24,8	1 233 ± 28
Ua-69243	689	-28,4	1 260 ± 28

Med vänliga hälsningar

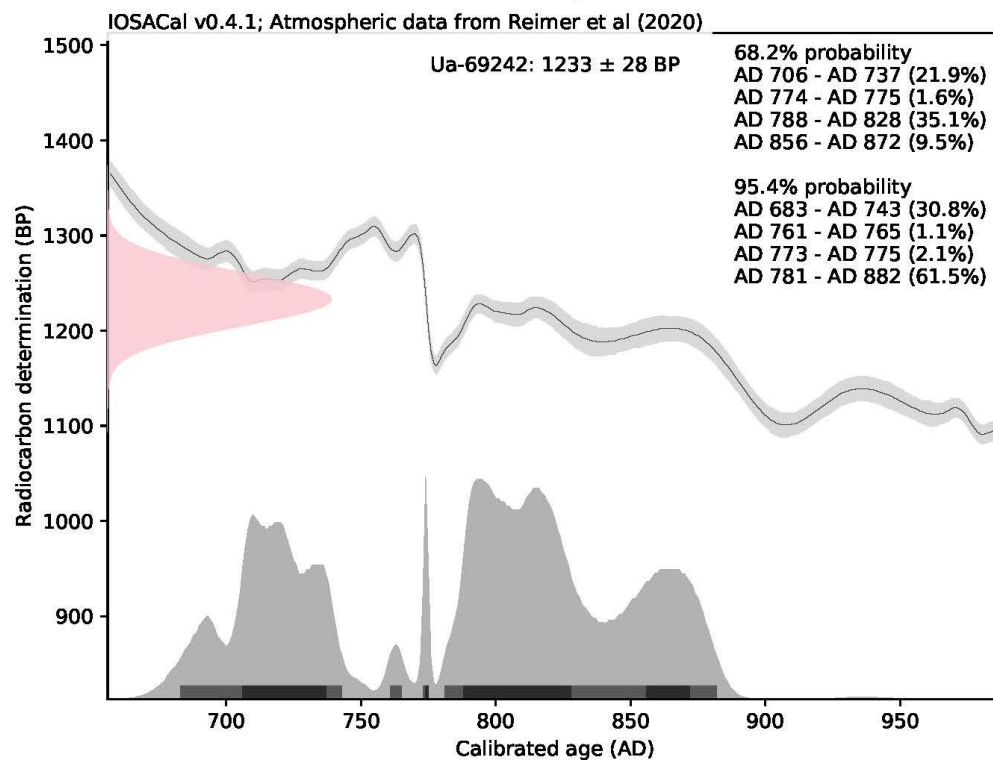
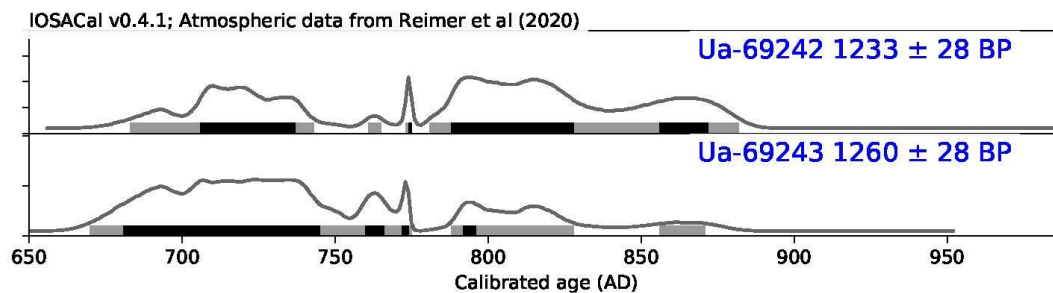
Karl

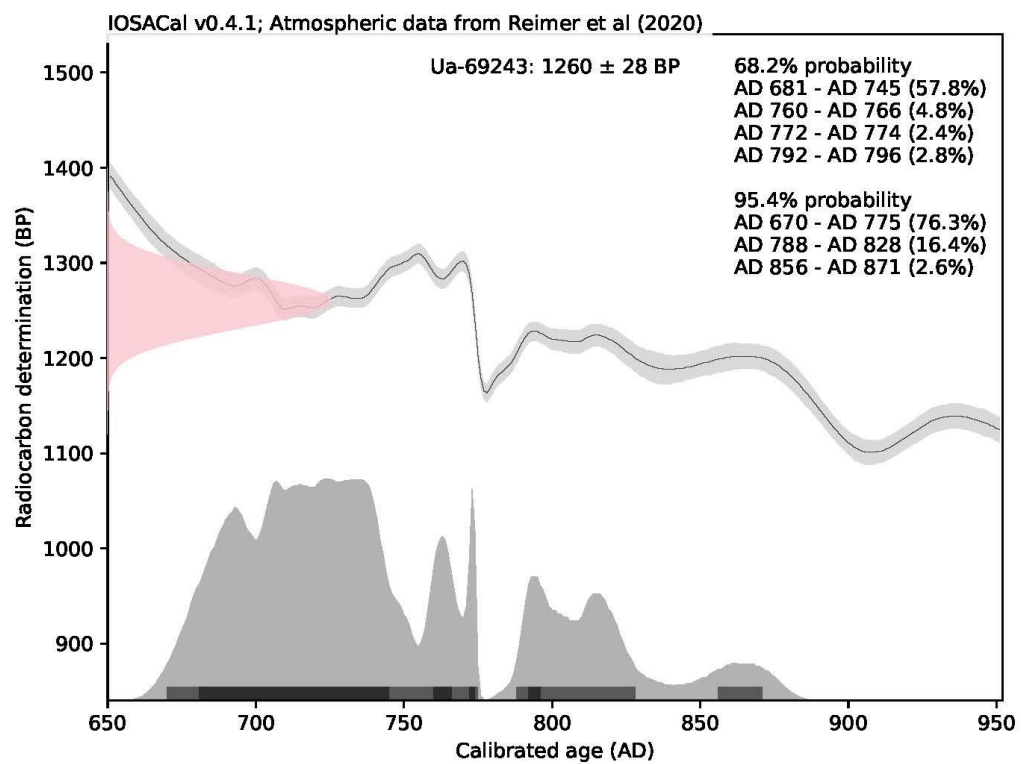
Håkansson

Karl Håkansson/Lars Beckel

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.04.09
14:41:34 +02'00'

Kalibreringskurvor





Bilaga 5. Osteologi

Osteologisk undersökning av ben från Stornäset

Emma van Eelen

På uppdrag av Ola George, Västernorrlands Museum, har en osteologisk undersökning av ben från Stornäset utförts. Antalet analyserade ben är 278 till en vikt av 166,08 gram. Huvuddelen av antalet ben är brända, 75% är brända och 25% är obrända.

Den osteologiska analysen har utförts med hjälp av min egen komparativa samling. Benen har identifierats till grupp av art, djurklass, anatomisk grupp och benslag där det varit möjligt.

Art

Då en stor del av materialet var bränt och fragmenterat försvårar det den osteologiska bedömningen en del. Som visas i tabell 1 kunde majoriteten av benen endast bestämmas som däggdjur. 1 fragment kunde bestämmas till säl, 18 fragment kunde bedömas till litet däggdjur, det innefattar bland annat hund, katt, hare, kanin och bäver. 16 fragment kunde bedömas till stort däggdjur, det innefattar bland annat nötkreatur, älg och häst. Vissa av dessa tolkades som antingen nötkreatur eller älg, det finns att läsa om i databasen. 8 fragment kunde bedömas till mellanstort däggdjur, det innefattar bland annat gris, får och get.

Art	Antal
Phoca (Säl)	1
Stort däggdjur	16
Mellanstort däggdjur	8
Litet däggdjur	18
Däggdjur	235
Totalsumma	278

Tabell 1: Visar artspridningen.

Tjockleken på benen, kallad cortex i databasen, ligger delvis till grund för artbestämmandet. Den innebär en uppdelning i tre storlekkategorier, A = <2mm, B = 2-5mm, C = >5mm. Detta kan visa på arttillhörigheten där A kan tolkas som litet däggdjur, B som mellanstort däggdjur och C som stort däggdjur. Spridningen visar att kategorin A och B är störst, och C endast har 4 fragment, går att ses i tabell 2.

Cortex	Antal
A	70
B	72
C	4
Totalsumma	146

Tabell 2: Visar spridningen av cortex-tjocklek

Anatomi

Precis som för artbestämmandet så faller anatomin på att benen är brända och fragmenterade. Majoriteten av benen kunde endast bestämmas till antingen rörben eller obestämda fragment. Enstaka ben kunde visa på anatomin. 2 fragment från tänder, 3 fragment från bröstorg (revben), 2 fragment från ryggrad och 3 fragment från falangerna. Se detta resultat i tabell 3.

Vissa av benen som gick att bestämma kunde härledas till stort däggdjur. Alla fragment från bröstorg och ryggrad bedömdes att komma från stort däggdjur, även ett tandfragment och ett

falangfragment. En av falangerna kunde bestämmas som säl. Det sista fragmentet från falangerna kunde bedömas till att komma från litet däggdjur. Resterande faller under kategorin däggdjur.

Anatomi	Antal
Tänder	2
Bröstkorg	3
Ryggrad	2
Falanger	3
Rörben	146
Obestämt	122
Totalsumma	278

Tabell 3: Visar den anatomiska spridningen.

Förbränningsgrad

I tabell 4 kan det utläsas vilken förbränningsgrad som framkom under analysen. Grad 0 innebär att benet var obränt. Förbränningsgrad 6 innebär att benet är helt genombränt och vitt, medan de 16 fragment från grad 5 innebär att benet nästan är genombränt men uppvisar fortfarande svart i mitten av fragmentet. 75% av de analyserade benen var alltså brända och ganska fragmenterade.

Förbränningsgrad	Antal
0	70
5	16
6	192
Totalsumma	278

Tabell 4: Visar förbränningsgraderna.

Sammanfattning

En osteologisk analys av 278 ben från Stornäset har genomförts. Majoriteten av de undersökta benen var brända och väldigt fragmenterade vilket försvårade den osteologiska bedömningen. Den största delen av benen kunde enbart bestämmas till däggdjur, men fragment från stort däggdjur, mellanstort däggdjur och litet däggdjur framkom. Tittar man på den spridningen av cortex-tjockleken så verkar artspridningen ha varit stor, med tyngd på litet och mellanstort däggdjur.

Stockholm 2020-02-22

Emma van Eelen

vaneelen@gmail.com

073-7642476

LPNR	ANL	PNR	FNR	LAGER	Antal	Vikt	Size	Art1	Art2
1	Stornäset	15	4		1	0,1	B	LDD	
2	Stornäset	15	4		2	0,5	B	DD	
3	Stornäset	15	4		1	0,7	B	SDD	
4	Stornäset	15	4		3	0,7	B	DD	
5	Stornäset	15	4		3	0,1	A	DD	
6	Stornäset	15	4		11	0,1	A	DD	
7	Stornäset	15	4		4	0,2	A	DD	
8	Stornäset	15	4		1	0,1	A	DD	
9	Stornäset	15	4		1	0,1	A	DD	
10	Stornäset	15	4		1	0,1	A	DD	
11	Stornäset	15	4		5	0,4	A	DD	
12	Stornäset	15	4		1	0,1	A	DD	
13	Stornäset	21	5		5	0,2	A	DD	
14	Stornäset	21	5		3	0,1	A	DD	
15	Stornäset	21	5		2	0,5	B	DD	
16	Stornäset	186	19		1	0,2	A	DD	
17	Stornäset	186	19		3	1	B	DD	
18	Stornäset	60	7		1	0,1	A	DD	
19	Stornäset	60	7		1	0,1	A	LDD	
20	Stornäset	266	26		1	0,1	A	MDD	
21	Stornäset	190	24		1	0,1	A	DD	
22	Stornäset	190	24		1	0,1	B	DD	
23	Stornäset	72	8		1	0,05	B	LDD	
24	Stornäset	72	8		1	0,05	A	DD	
25	Stornäset	115	10		1	0,01	A	DD	
26	Stornäset	115	10		1	0,02	A	DD	
27	Stornäset	115	10		1	0,01	B	DD	
28	Stornäset	73	9		1	0,02	A	DD	
29	Stornäset	73	9		2	0,04	B	LDD	
30	Stornäset	73	9		4	0,04	A	LDD	
31	Stornäset	184	17		2	0,12	A	DD	
32	Stornäset	184	17		1	0,9	A	DD	
33	Stornäset	120	15		1	0,25	B	DD	
34	Stornäset	120	15		1	0,19	A	DD	
35	Stornäset	120	15		2	0,15	A	DD	
36	Stornäset	116	12		1	0,44	B	DD	
37	Stornäset	116	12		2	0,22	A	DD	
38	Stornäset	59	6		1	0,65	D	DD	
39	Stornäset	59	6		1	0,44	B	DD	
40	Stornäset	59	6		1	0,57	B	DD	
41	Stornäset	59	6		1	0,26	A	LDD	
42	Stornäset	59	6		1	0,09	B	LDD	
43	Stornäset	59	6		2	0,36	B	DD	
44	Stornäset	59	6		2	0,2	A	DD	
45	Stornäset	191	25		1	0,78	C	MDD	
46	Stornäset	191	25		1	0,44	B	MDD	
47	Stornäset	191	25		2	0,51	B	MDD	
48	Stornäset	191	25		3	0,5	A	MDD	
49	Stornäset	187	20		1	0,23	B	DD	

50	Stornäset	187	20		2	0,1	A	DD	
51	Stornäset	187	20		1	0,5	B	DD	
52	Stornäset	187	20		1	0,32	B	DD	
53	Stornäset	187	20		2	0,12	A	DD	
54	Stornäset	187	20		1	0,16	A	DD	
55	Stornäset	187	20		1	0,27	A	DD	
56	Stornäset	118	14		1	0,16	C	DD	
57	Stornäset	118	14		4	1,9	B	DD	
58	Stornäset	118	14		1	0,24	B	DD	
59	Stornäset	118	14		3	0,28	A	DD	
60	Stornäset	118	14		2	0,14	A	DD	
61	Stornäset	118	14		1	0,16	A	DD	
62	Stornäset	118	14		1	0,28	B	DD	
63	Stornäset	183	16		1	1,03	C	DD	
64	Stornäset	183	16		1	0,13	B	DD	
65	Stornäset	183	16		4	1,29	B	DD	
66	Stornäset	183	16		1	0,18	A	DD	
67	Stornäset	183	16		2	0,2	A	DD	
68	Stornäset	183	16		1	0,09	A	DD	
69	Stornäset	183	16		3	0,4	A	DD	
70	Stornäset	183	16		3	0,13	A	DD	
71	Stornäset	116	13		1	6,52	D	SDD	Bos/Alces
72	Stornäset	189	22		1	2,04	C	SDD	
73	Stornäset	189	22		1	1,12	C	DD	
74	Stornäset	189	22	18		0,83	A	DD	
75	Stornäset	189	22		3	0,26	A	DD	
76	Stornäset	189	22		1	0,03	A	DD	
77	Stornäset	189	22		2	0,09	A	LDD	
78	Stornäset	189	22		4	0,28	A	LDD	
79	Stornäset	189	22		9	0,58	A	DD	
80	Stornäset	189	22		1	0,21	A	DD	
81	Stornäset	189	22	11		1,63	A	DD	
82	Stornäset	189	22		1	1,12	B	DD	
83	Stornäset	189	22	10		5,66	B	DD	
84	Stornäset	189	22	17		5,21	B	DD	
85	Stornäset	189	22		1	0,21	B	LDD	
86	Stornäset	189	22		2	0,67	B	DD	
87	Stornäset	115	11		1	0,01	A	DD	
88	Stornäset	115	11		1	0,72	B	DD	
89	Stornäset	115	11		1	2,44	C	DD	
90	Stornäset	187	21		1	12,44	D	SDD	Bos/Alces
91	Stornäset	189	23		1	0,64	B	DD	
92	Stornäset	189	23		1	2,65	D	DD	
93	Stornäset	189	23		1	0,33	C	DD	
94	Stornäset	189	23		3	0,31	B	DD	
95	Stornäset	189	23		4	0,46	B	DD	
96	Stornäset	189	23		8	0,39	A	DD	
97	Stornäset	189	23		1	8,21	D	SDD	Bos/Alces
98	Stornäset	189	23		1	2,58	C	DD	Bos/Alces
99	Stornäset	189	23		1	11,42	D	SDD	

100	Stornäset	189	23		1	3,36	D	SDD	
101	Stornäset	189	23		1	3,41	D	SDD	
102	Stornäset	189	23		1	0,72	C	DD	
103	Stornäset	189	23		1	2,76	D	Phoca	
104	Stornäset	182	18		1	9,74	D	SDD	
105	Stornäset	182	18		1	4,23	D	SDD	
106	Stornäset	182	18		1	1,11	C	DD	
107	Stornäset	182	18		1	3,54	D	SDD	
108	Stornäset	182	18		1	0,78	D	DD	
109	Stornäset	182	18		1	1,31	C	DD	
110	Stornäset	182	18		2	1,17	C	DD	
111	Stornäset	182	18	16		0,3	A	DD	
112	Stornäset	182	18		1	2,54	D	DD	
113	Stornäset	182	18		1	1,96	D	DD	
114	Stornäset	182	18		1	1,12	D	DD	
115	Stornäset	182	18		1	1,09	D	DD	
116	Stornäset	182	18		2	1	B	DD	
117	Stornäset	182	18		1	0,17	B	DD	
118	Stornäset	182	18		1	1,39	C	DD	
119	Stornäset	182	18		1	15,41	D	SDD	
120	Stornäset	182	18		2	3,53	C	SDD	
121	Stornäset	182	18		1	3,6	D	SDD	
122	Stornäset	182	18		1	11,46	D	SDD	

Anatomi	Benslag	Del	Sida	Fus.	F-G	Ctx	Sp.	Pat	Kommentar
Obestämt	Indet.	Frag			6				Ben i röd fläck
Obestämt	Indet.	Frag			6				Ben i röd fläck
Rörben	Ossa longa	Frag			6	C			Ben i röd fläck
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			Ben i röd fläck
Obestämt	Indet.	Frag			5				Ben i röd fläck
Obestämt	Indet.	Frag			6				Ben i röd fläck
Obestämt	Indet.	Frag			6		1		Ben i röd fläck
Obestämt	Indet.	Frag			6		3		Ben i röd fläck
Obestämt	Indet.	Frag			5		4		Ben i röd fläck
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			Ben i röd fläck
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			Ben i röd fläck
Rörben	Ossa longa	Frag			6	C			Ben i röd fläck
Obestämt	Indet.	Frag			6				Schakt 3
Obestämt	Indet.	Frag			6		4		Schakt 3
Obestämt	Indet.	Frag			6		1		Schakt 3
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Phalanges	Ph	NH			6				
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Obestämt	Indet.	Frag			6				
Rörben	Ossa longa	Diafys			6	A			
Obestämt	Indet.	Frag			6		3		
Obestämt	Indet.	Frag			6		1		
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Obestämt	Indet.	Frag			5		3		Ev. kota
Rörben	Ossa longa	Frag			5	A			
Rörben	Ossa longa	Frag			5	A			
Obestämt	Indet.	Frag			0				
Obestämt	Indet.	Frag			0				
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			LDD eller MDD
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			Sprickmönster raka
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Obestämt	Ossa plana	Frag			6				
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			MDD?
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			MDD?
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6	B			
Obestämt	Indet.	Frag			6				

Obestämt	Indet.	Frag			6			
Obestämt	Indet.	Frag			6	1		
Obestämt	Indet.	Frag			6	2		
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			LDD?
Obestämt	Indet.	Frag			6			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			Sprickmönster på 0,67g
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			LDD?
Obestämt	Indet.	Frag			6			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Obestämt	Indet.	Frag			6			Ev. kota?
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Obestämt	Indet.	Frag			6			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Obestämt	Indet.	Frag			6	1		
Obestämt	Indet.	Frag			6			
Rörben	Ossa longa	Frag			5B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			
Rörben	Ossa longa	Frag			0B			
Rörben	Ossa longa	Frag			5B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Obestämt	Indet.	Frag			6			
Obestämt	Indet.	Frag			6	1		
Obestämt	Indet.	Frag			6	4		
Rörben	Ossa longa	Frag			5A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			
Rörben	Ossa longa	Frag			5B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6C			
Rörben	Ossa longa	Frag			6B			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			
Rörben	Ossa longa	Frag			6A			Ledyta från Mc, Mt el Ph?
Obestämt	Indet.	Frag			0			
Obestämt	Indet.	Frag			0	1		
Obestämt	Indet.	Frag			0			
Phalanges	Ph1	Hel		F	0			
Obestämt	Indet.	Frag			0			
Obestämt	Indet.	Frag			0			Ev. från kranium
Obestämt	Indet.	Frag			0			
Obestämt	Indet.	Frag			0			
Rörben	Ossa longa	Frag			0A			
Obestämt	Indet.	Frag			0			
Tänder	Dentes	Frag			0			
Tänder	Dentes	Frag			0			
Bröstkorg	Costae	Frag			0			

Bröstkorg	Costae	Frag	0	
Bröstkorg	Costae	Frag	0	
Obestämt	Indet.	Frag	0	Ev. revben (costae)
Phalanges	Ph1	Hel	0	
Rörben	Ossa longa	Frag	0	C
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Rörben	Ossa longa	Frag	0	B
Rörben	Ossa longa	Frag	0	B
Rörben	Ossa longa	Frag	0	B
Rörben	Ossa longa	Frag	0	B
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Rörben	Ossa longa	Frag	0	B
Rörben	Ossa longa	Frag	0	A
Obestämt	Indet.	Frag	0	
Ryggrad	V.Cocc	NH	F	0
Obestämt	Indet.	Frag	0	Ev. från svanskota (V.Cocc)
Obestämt	Indet.	Frag	0	Ev. från svanskota (V.Cocc)
Ryggrad	V.Cerv	Atlas	0	

OSTEOLOGISK UNDERSÖKNING AV BRÄNDA OCH OBRÄNDA BEN FRÅN STORNÄSET, MEDELPAD, FORNLÄMNINGSNUMMER L2020:10139.

Av *FD Carina Olson*

På uppdrag av antikvarie Ola George Murberget Läns museet Västernorrland, har en osteologisk undersökning av ben från Stornäset utförts. Den undersökta lokalen är en husgrund med dateringar från vendel- och vikingatid. Den arkeologiska utgrävningen genomfördes under 2020.

MATERIAL

Vid den arkeologiska undersökningen tillvaratogs 2003 benfragment till en vikt av 766,44 gram varav 75 procent är brända och 25 procent är obrända ben. De flesta brända ben är helt kalcinerade (vitbrända) och starkt fragmenterade, vilket resulterat i att endast en liten mängd varit identifierbara. De obrända benen är generellt dåligt bevarade och fragmenterade. Snittvikten på de brända benen är 0,2 gram och på de obrända 0,8 gram (tab. 1).

Brända/Obrända ben	Antal	%	Vikt i g	%	Snittvikt
BB	1506	75	355,97	46	0,2 g
OB	497	25	410,47	54	0,8 g
Summa	2003	100	766,44	100	

Tabell 1. Fördelning av brända och obrända ben.

Identifieringsgraden av djurart och/eller grupp av arter på brända och obrända ben tillsammans är fyra procent baserat på antal fragment och 35 procent baserat på vikt (tab. 2).

Djurart	Antal	%	Vikt i g	%
Nötkreatur (<i>Bos taurus</i>)	8	0,4	49,57	6,5
Häst (<i>Equus caballus</i>)	1	< 0,1	41,31	5,4
Svin (<i>Sus scrofa</i>)	10	0,5	17,62	2,3
Får/Get (<i>Ovis aries/Capra hircus</i>)	12	0,6	15,22	2
Får/Get?	2	0,1	1,55	0,2
Hare (<i>Lepus timidus</i>)	1	< 0,1	0,23	< 0,1
Grönlandssäl (<i>Phoca groenlandica</i>)	1	< 0,1	1,05	0,1
Säl (<i>Phoca spec.</i>)	3	0,2	9,33	1,3
Säl?	1	< 0,1	1,54	0,2
Stor idisslare (Bovidae)	1	< 0,1	32,81	4,3
Stor gräsätare (Herbivora)	8	0,4	62,45	8,2
Liten/stor gräsätare	2	0,1	3,53	0,5
Liten gräsätare	18	1,1	20,91	2,7
Litet klövdjur (Ungulatae)	10	0,5	7,9	1
Stort däggdjur (Mammalia)	6	0,3	26,01	3,4
Mellanstort/Stort däggdjur	24	1,2	27,88	3,6
Mellanstort däggdjur	386	19,3	162,64	21,2
Hönsfågel (Galliformes)	2	0,1	0,92	0,1
Gädda? (<i>Esox lucius</i> ?)	1	< 0,1	0,09	< 0,1
Oidentifierade (Indeterminata)	1506	75,2	283,88	37
Summa	2003	100	766,44	100

Tabell 2. Artlista med antal fragment, vikt och procentuell fördelning.

METOD

Den osteologiska analysen har utförts med hjälp av undertecknads egna komparativa samling. Benen har bestämts till art, grupp av arter, och/eller benslag där så varit möjligt. Beräkning av *minsta antalet individer* (MIND) utgår från det största antalet fragment av ett visst benslag ifrån höger eller vänster sida (Chaplin 1971). Hänsyn till ålder tas alltid och vissa juvenila ben kan därför komma att räknas som enskilda individer. *Åldersbedömning* (Silver 1969, Grant 1982) baseras på graden av fusionering (sammanväxning) av rörbenens epifyser (ledändar) samt tanderupton och tandslitage i käkar. *Könsbedömning* och *mankhöjdsberäkning* utförs då ben lämpade för detta finns. *Förbränningsgrad*, *cortextjocklek* på rörbenen och *fragmentstorlek* noteras alltid, liksom åverkan på benen i form av slakt/snitt/huggspår, bitmärken och bearbetning. *Patologiska (sjukliga) förändringar* noteras i förekommande fall.

RESULTAT

De tillvaratagna identifierade benen kommer från tamdjur med två undantag av hare och säl. Två fragment av hönsfågel och ett möjligt fragment av en underkäke av gädda har också hittats. Bland de övriga identifierade djurarterna dominerar får/get med 12 fragment jämfört med 10 fragment av svin, 8 av nötkreatur och ett av häst.

Bland de benfragment som inte kunnat säkerställas till art dominerar gruppen gräsätare med 39 fragment. Bland de ben som endast kunnat bestämmas till djurklass dominerar mellanstort däggdjur med 386 fragment. Bland fragmenten av däggdjur i olika storlekar kan både tama och vilda djur förekomma, men det troliga är att de flesta tillhör de arter eller grupper av arter som redan identifierats i materialet.

Fragmentstorlek

Den vanligaste fragmentstorleken är 1 cm (A) följt av 1-2 cm (B). De större fragmenten, C – E, är få i materialet (fig. 1).

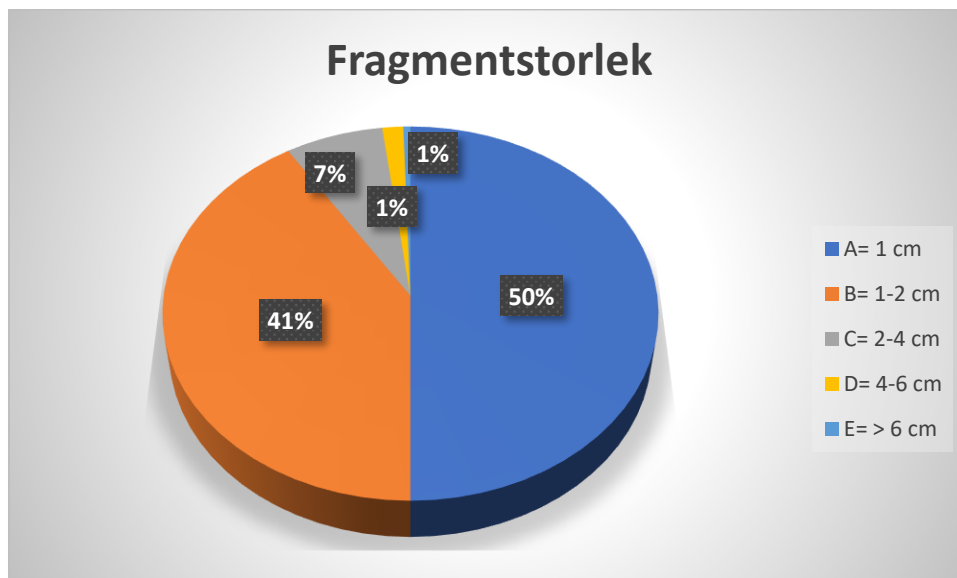


Fig. 1. Procentuell fördelning av fragmentstorlek.

Obrända och brända ben

De flesta artbestämda ben är obrända. Alla ben av nötkreatur, häst, hare, grönländssäl, säl av obestämmd art är obrända. Endast från får/get och svin finns ett antal brända fragment (tab. 3)

Obrända och brända ben	Antal	Vikt i g	Antal	Vikt i g
Djurart	Obrända	Obrända	Brända	Brända
Nötkreatur	8	49,57		
Häst	1	41,31		
Svin	6	14,22	4	3,4
Får/Get	10	14,01	2	1,21
Får/Get?	2	1,55		
Hare	1	0,23		
Grönländssäl	1	1,05		
Säl	3	9,33		
Säl?	1	1,54		
Stor idisslare	1	32,81		
Stor gräsätare	8	62,45		
Liten/Stor gräsätare	1	2,08	1	1,45
Liten Gräsätare	8	15,43	10	5,48
Liten Ungulat	2	5,07	8	2,83
Stort däggdjur	5	23,16	1	2,85
Mellanstort/stort däggdjur	8	7,69	16	20,19
Mellanstort däggdjur	62	49,83	324	112,8
Hönsfågel	2	0,92		
Gädda?			1	0,09
Oidentifierade	367	78,22	1139	205,7
Summa	497	410,5	1506	356

Tabell 3. Fördelning av obrända och brända ben i antal och vikt.

Anatomi

Uppdelningen på olika kroppsregioner visar att de flesta fragmenten från får/get kommer från kraniet, i detta fall tänder från över- och underkäke samt fragment av underkäke utan tänder. Från nötkreatur dominerar ben från de yttre extremiteterna och från svin hittades benfragment från både tänder och yttre extremiteter. Hästen representeras av endast en molar (kindtand). Från haren identifierades också en molar och från grönländssälen en falang från framlabbarna. Övriga identifierade sälben kommer från baklabbarna och möjligen ett från ryggraden Benen av hönsfågel representeras av ett ben från vingen (coracoid) och ett från lårbenet (tab. 4).

Djurart	Kranium	Ryggrad	Framben	Bakben	Hand	Fot	Hand/Fot	Summa
Nötkreatur	3				2		3	8
Häst	1							1
Svin	5					1	4	10
Får/Get	10			2				12
Får/Get?	2							2
Hare	1							1
Grönlandssäl					1			
Säl						3		4
Säl?		1						1
Hönsfågel			1	1				2
Totalt	22	1	1	3	3	4	7	41

Tabell 4. Anatomisk fördelning av ben från identifierade djurarter.

Den anatomiska fördelningen av stor bovid (tam idisslare), stor gräsätare, liten/stor gräsätare, liten ungulat (klövdjur som kan innefatta svin) och liten gräsätare visar att de största anatomiska kategorierna är yttre extremiteter (hand/fot), framben och ryggrad. Från liten gräsätare som är den största gruppen dominerar benfragment från yttre extremiteter följt av framben, bakben och kranium. Från stor gräsätare dominerar kotfragment över rörben (extremiteter) och revben. Från liten ungulat dominerar yttre extremiteter. Från stor bovid finns endast ett fragment från frambenet. Liten/stor gräsätare är representerade av ett fragment från frambenet och ett från yttre extremiteter (fig. 2).

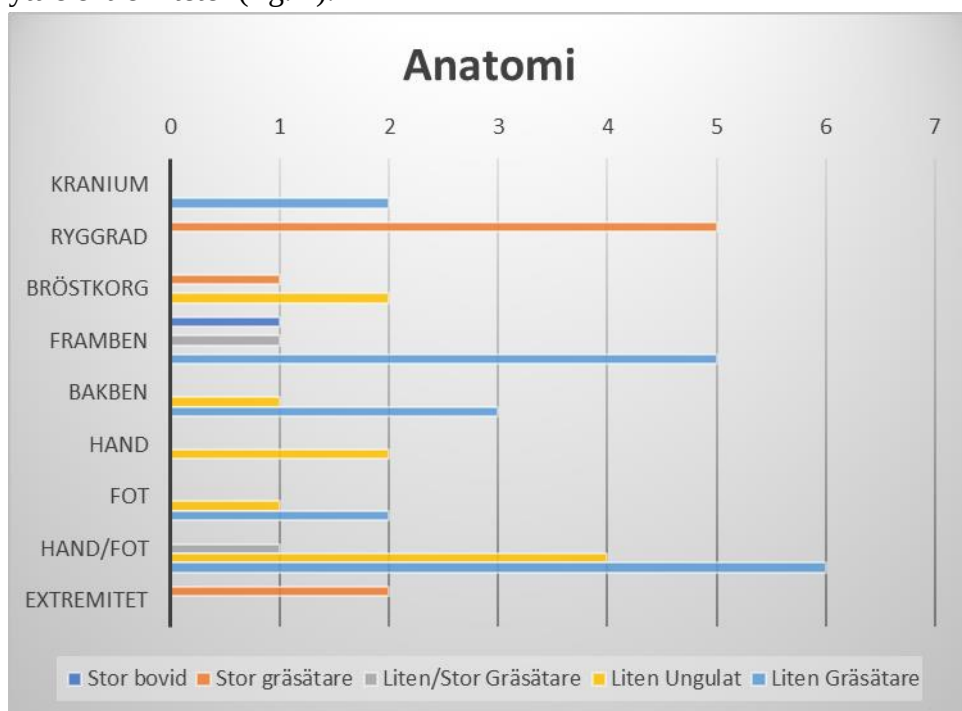


Fig. 2. Anatomisk fördelning av ben från gräsätare/ungulater av olika storlek.

De benfragment som inte kunnat bestämmas till art eller grupp av arter utan endast till djurklass och storlek, i detta fall mellanstort och stort däggdjur, visar på en dominans av extremiteter (långa och korta rörben) följt av kategorien bröstorg/extremitet (revben/rörben), bröstorg (revben), kranium (mest tänder) och ryggrad (kotor) i nämnd ordning. Ett fåtal fragment

kommer från övriga kroppsregioner. Det klart dominerande antalet fragment kommer från extremiteter från mellanstora däggdjur (tab. 5).

Anatomi	Mellanstort däggdjur	Stort däggdjur	Summa
Kranium	25		25
Ryggrad	11	2	13
Ryggrad?	2		2
Bröstkorg	28		28
Bröstk/Extr	59	1	60
Framben		1	1
Hand/Fot	4		4
Extremitet	278	2	280
Extremitet?	1		1
Oidentifierade	2		2
Totalt	358	6	416

Tabell 5. Anatomisk fördelning av ben från mellanstora och stora däggdjur.

Djurarter/grupp av arter i anläggningar

Den anläggning som innehöll flest ben är 627 där knappt hälften av alla identifierade svinben fanns, två av de tre sälbenen, det enda benet av hare samt ett ben av hönsfågel. Anläggning 503 och 501 innehöll endast tre respektive ett benfragment var (tab. 6).

Djurart/grupp av arter	501	503	627	Summa
Svin			4	4
Får/Get			1	1
Hare			1	1
Säl			2	2
Stor Gräsätare			1	1
Liten Ungulat			4	4
Liten Gräsätare	1	3	3	7
Hönsfågel			1	1
Totalsumma	1	3	17	21

Tabell 6. Fördelning av ben bestämda till art/grupp av arter i anläggningar.

Djurarter i rutor

De rutor som innehöll flest antal ben är X6927108 Y627589-92. Det enda identifierade fragmentet av häst hittades i X6927105 Y627591 och det enda av grönländssäl återfanns i X6927106 Y627590. Störst spridning bland rutorna har nötkreatur, sedan följer svin. Den största koncentrationen av får/get hittades i X6927108 Y627591 (tab. 7).

Koordinat	Nöt	Häst	Svin	Får/Get	Får/Get?	Grönl.säl	Säl	Säl?	Höns	Summa
X6927105		1								1
Y627591		1								1
X6927106	2		1			1				4
Y627590	1					1				2
Y627591			1							1
Y627592	1									1
X6927107	1						1			2
Y627591	1						1			2
X6927108	3		2	9	2				1	17
Y627589			1							1
Y627590	1		1							2
Y627591	1			9	2					12
Y627592	1								1	2
X6927109	2		3							5
Y627590			2							2
Y627591	1									1
Y627592			1							1
Y627593	1									1
X6927110				2				1		3
Y627591								1		1
Y627593				2						2
Totalt	8	1	6	11	2	1	1	1	1	32

Tabell 7. Fördelning av identifierade djurarter i rutor.

Minsta antalet individer

Det finns tre lösa fragment av mjölkmlarar, en var av nötkreatur, svin och får/get, vilket kan indikera en ålder yngre än 2-3 år. För en noggrannare åldersbedömning behövs hela käken med tänderna kvar in situ. Ett mellanfotsben av svin med öppen distal ledyta visar en ålder på två år eller yngre (Silver 1969). Det finns alltså en möjlighet att det finns fler än en individ var av nötkreatur, svin och får/get, men det kan ej med säkerhet konstateras från det fåtal benfragment av varje individ som finns i materialet. Benen av grönländssäl och säl av obestämd art kommer alla från vuxna individer.

Mat- och slaktavfall

Matavfall är relaterat till kroppsregionerna ryggrad, bröstorg, bäcken och långa rörben, slaktavfall till kranium och yttre extremiteter (handlovsben, fotrotsben, mellanhandsben, mellanfotsben och fingerben). Indelningen av mat- och slaktavfall, eller köttrika och köttfattiga ben, ger en indikering om produktionen och konsumtionen av kött på platsen. Rörbenen dominerar i benmaterialet, och då till största delen långa rörben från mellanstora däggdjur. Konsumtionen av kött på platsen har således varit större än produktionen (fig. 3).

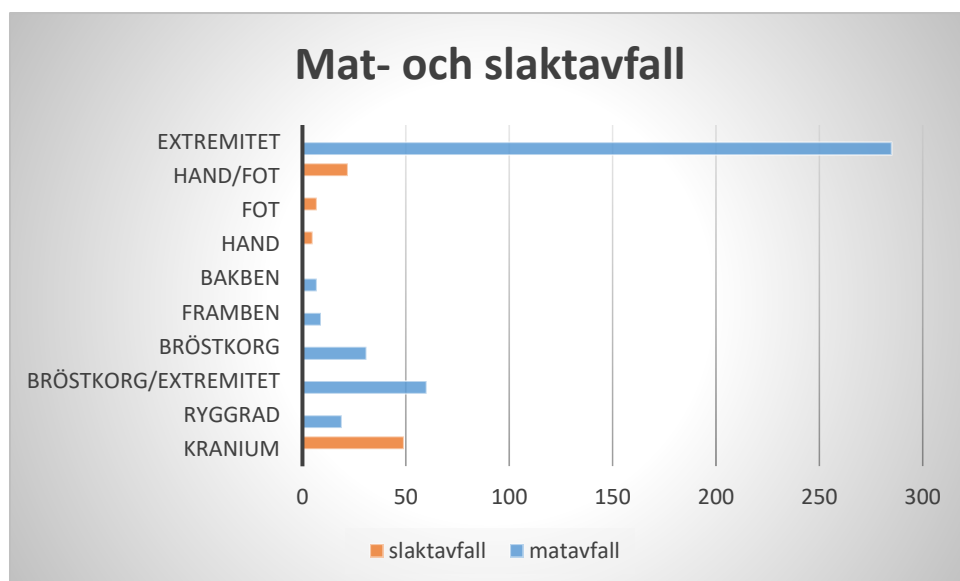


Fig. 3. Slakt- och matavfall i antal benfragment

Ben med åverkan

En hög fragmenteringsgrad försvårar upptäckten av olika former av åverkan på benen. Slaktspår i form av snitt- och huggspår fanns på 8 benfragment. Huggspåret fanns på en tand av svin. Gnag- och tuggspår hittades på tre fragment, och 11 rörben var mägspaltade (tab. 8).

Djurart/djurgrupp/klass + benslag	Gnag- & tuggspår	Tuggspår	Snittspår	Huggspår	Märgspalt	Summa
Svin						
max/dent				1		1
Liten ungulat						
tibia					1	1
Liten gräsätare						
coxae	1					1
Stor gräsätare						
rörben					1	1
Stort däggdjur						
humerus		1				1
revb/rörb			1			1
Mellanstort däggdjur						
revben		1	3			4
rörben			1		9	10
revb/rörb			1			1
Oidentifierade			1			1
Totalt	1	2	7	1	11	22

Tabell 8. Antal ben med åverkan fördelade på art, grupp av arter, djurklass och oidentifierade.

Könsbedömning

En hörntand av galt identifierades från anläggning 627. Inga övriga ben kunde könsbestämmas.

Patologiska förändringar

Tre tänder från får/get från X6927108 Y627591 L2 R9 uppvisade tydliga benpålagringar på tandrötterna vilket tyder på en infektion av något slag.

Sammanfattning

Totalt tillvaratogs 2003 benfragment till en vikt av 744,66 gram från Stornäset. Både brända och obrända ben finns i materialet, 75 % brända och 25 % obrända. De brända benen är nästan uteslutande helt vitbrända och starkt fragmenterade med en snittvikt på 0,2 gram. De obrända benen är huvudsakligen dåligt bevarade och relativt fragmenterade med en snittvikt på 0,8 gram. De identifierade djurarterna är nötkreatur, häst, svin, får/get, hare, grönländssäl, säl av obestämd art, hönsfågel och möjligen ett fragment av gädda. De identifierade benslagen från de vanligaste djurarterna/grupp av arter/djurklasser kommer från köttrika delar vilket visar på en konsumtion på platsen som dominerar över produktionen av kött. Det resultat vi ser här kommer ifrån boningshuset. Om husgrunden tillhört en gård med djurhållning kan förstås fördelningen av konsumtion och produktion sett annorlunda ut. De tillvaratagna benen från de identifierade djurarterna visar också på förekomsten av både terrestrisk och marin jakt.

Carina Olson, Sigtuna 2020-12-07

REFERENSER

Chaplin, R.E. 1971. *The Study of Animal Bones from Archaeological Sites*. Seminar Press, New York & London.

Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. I: *Ageing and Sexing Animal Bones from Archeological Sites*. Eds. B. Wilson, C. Grigson & S. Paine. BAR British Series 109. Oxford.

Silver, I.A. 1969. *The ageing of domestic animals*. In Brothwell, D. & Higgs, E. (eds.): *Science in Archaeology*. 2nd ed. 283-302. Thames & Hudson, London.

Bilaga 6. Makrofossil

Makroskopisk analys av jordprover från Stornäset, Alnö sn, Sundsvalls kommun, Medelpad.

Teknisk rapport

Jens Heimdahl, Anna Plikk & Erik Ogenhall Arkeologerna SHMM 2020-07-03

Bakgrund och syfte

Under den arkeologiska utredningen av huslämningar i Stornäset, Alnö socken, Sundsvalls kommun, under hösten 2019, togs 2 prover för analys av makroskopiskt innehåll med fokus på växtrester. På utredningsområdet har påträffats mindre anläggningar, en kvadratisk nedgrävd husyta, samt mörkfärgningar under den kvadratiske husytan som möjligen utgör en äldre huslämning. Avsaknaden av yngre fynd samt husets form antyder att den kvadratiske husytan kan dateras till medeltiden. Målsättningen med analysen var att söka svar på makrofossilt innehåll i anläggningarna och därmed bidra till tolkningen och förståelsen av anläggningarna. I uppdraget ingick även ingått att plocka ut material med kort egenålder för ^{14}C -analys. Detta resulterade i dateringar till vikingatid, 800-talet.

Metod och källkritik

Provtagning genomfördes av arkeologerna under utgrävningen. Inkomna till laboratoriet floterades proverna enligt metod beskriven av Wasylikowa (1986) och därefter våtsiktades proverna i siktar 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 levande rottrådar, och det är tydligt att den provtagna jorden utgör en del av aktiva biologiska horisonter där material av mindre fraktioner kontinuerligt har omlagrats till nutid. Förekomsten av postdepositionellt inblandat material till följd av bioturbation kan därmed inte uteslutas. Den oförkolnade fröbanken kan innehålla spår av en äldre fröbank (i synnerhet om dessa fröer är motståndskraftiga mot nedbrytning), men då detta inte kunnat säkerställas har endast det förkolnade materialet i dessa prover analyserats. Alla växtrester som utsätts för brand eller hetta bevaras inte genom förkolning, detta gäller framförallt fröer med stort fetthinnehåll eller ömtålig struktur (t.ex. flockblomstriga växter). Fröer och frukter som bevaras genom förkolning har ofta en liten kvot i förhållandet yta/volym (ex. sädeskorn) eller hårda skal (ex. mällor). Av detta följer att växtmaterialet som bevarats genom förkolning bara representerar en liten del av de växter som ursprungligen utsatts för hetta/brand.

Analysresultat

I tabellen nedan har en del av materialet (det som inte är förkolnade fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala 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 subsamplingar 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.

De olika växtarterna har grovt grupperats i tre ekologisk-kulturella kategorier: 1) ogräs 2) äng och 3) odlat och insamlat. Notera att dessa är grova verktyg och att det finns flera exempel på växter som kan passa in i flera grupper (många ogräs kan också förekomma i betesmiljöer etc.).

Stornäset, Alnö sn, Sundsvalls kommun		Pnr	166	278
		Kontext	Liten provgrop	Svarfärgning
		Volym/l	2,7	2,7
Förkolnade vedartade växter	Träkol	•••	•••	
	Knopp/kvist	•	•	
	Barr	•		
	Delvis förkolnad ved	•		
	Björk (<i>Betula</i> sp.)	•		
	Gran (<i>Picea</i> sp.)	••	••	
	Tall (<i>Pinus</i> sp.)	••		
Förkolnade örtartade växter	Rotfragment	••		
	Örtfragment	••	•	
Animaliska lämningar	Obränt ben	••	••	
	Bränt ben	•	••	
	Fiskben	•		
Övrigt	Lerklining	••	•	
	Glasad mineralsmälta		•	
	Förkolnad klump	•		
	Rottrådar	•	•	
Förkolnade fröer/frukter mm				
Ogräs	Svinmålla	<i>Chenopodium album</i> -type		1
	Måror	<i>Galium</i> sp	1	
Äng	Våtarv	<i>Stellaria media</i>		3
Odlat	Sädeskorn (ospec.) fragm	Ceralia indet		10
	Vete fragm	<i>Triticum</i> sp	1	
	Oidentiferade	<i>Problematica</i>	1	

Diskussion

Resultatet av undersökningen presenteras i tabellform (ovan) och diskuteras nedan.

Provgrop Pnr166

Detta prov innehöll rikligt med träkol och förkolnade ört- och rotfragment. Förekomsten av relativt rikligt med obränt ben från däggdjur, samt en del brända ben, fiskben och en förkolnad

klump som kan vara rester av något födoämne tyder på en koppling till matlagning/mathantering. Lerklining förekom rikligt i provet, detta kan kopplas till väggarnas uppbyggnad, alternativt till en spis. Dock återfanns inte glasade smältor som kopplas till högtemperaturbrand i lerklinat material, vilket hade styrkt spiskopplingen. Frömaterialet var sparsamt, men det kan noteras att ett fragment av vete återfanns i materialet.

Vedarterna i provet dominerades av tall och gran, samt en mindre mängd björk. Granen märks också i materialet i form av förkolnade granbarr. I eldstäder brukar en bred variation av ved vara typisk.

Svartfärgning Pnr278

Även detta prov innehöll rikligt med träkol, som endast utgjordes av gran, men färre förkolnade ört- och rotfragment. Obränt och bränt ben är vanligt. Tillsammans med förekomsten av lerklining och glasade smältor kanske detta kan härledas till matlagning och spisnära verksamhet. I provet återfanns förutom fröer från ogräs och äng-/ruderväxter tio fragment av säd, dock inte möjliga att identifiera. Men mängden säd tyder i sin tur också på födoämneshantering.

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
- 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

Makroskopisk analys av jordprover från Stornäset, Alnö sn, Sundsvalls kommun, Medelpad.

Teknisk rapport

Jens Heimdahl & Erik Ogenhall Arkeologerna SHMM 2021-04-08

Bakgrund och syfte

Under den arkeologiska undersökningen av boplatslämningar på Stornäset, Alnö socken, Sundsvalls kommun (L2020:10139), under 2020, togs 2 prover för analys av makroskopiskt innehåll med fokus på växtrester. Proven insamlades från en härd (P 689) och en eldpall (P 551) i ett vikingatida eller medeltida hus. Härden ligger intill huset och bedöms vara äldre än detta. Målsättningen med analysen var att söka svar på makrofossilt innehåll i anläggningarna och därmed bidra till tolkningen och förståelsen av anläggningarna. I uppdraget ingick även att analysera träkol från proverna, samt att plocka ut material med kort egenålder lämpliga för ¹⁴C-datering.

Makrofossilanalyser och vedartanalyser genomfördes av Jens Heimdahl, vedartsanalys av prov 551 genomfördes av Erik Ogenhall.

Metod och källkritik

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 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. Vedartsanalysen genomfördes med hjälp av stereomikroskop. Vid identifiering av olika trädslag används huvudsakligen Schweingruber (2004).

Samtliga prover innehöll levande rottrådar, och det är tydligt att den provtagna jorden utgör en del av aktiva biologiska horisonter där material av mindre fraktioner kontinuerligt har omlagrats till nutid. Förekomsten av postdepositionellt inblandat material till följd av bioturbation kan därmed inte uteslutas. Den oförkolnade fröbanken kan innehålla spår av en äldre fröbank (i synnerhet om dessa fröer är motståndskraftiga mot nedbrytning), men då detta inte kunnat säkerställas har endast det förkolnade materialet i dessa prover analyserats. Alla växtrester som utsätts för brand eller hetta bevaras inte genom förkolning, detta gäller framförallt fröer med stort fettinnehåll eller ömtålig struktur (t.ex. flockblomstriga växter). Fröer och frukter som bevaras genom förkolning har ofta en liten kvot i förhållandet yta/volym (ex. sädeskorn) eller hårda skal (ex. mällor). Av detta följer att växtmaterialet som bevarats genom förkolning bara representerar en liten del av de växter som ursprungligen utsatts för hetta/brand.

Analysresultat

I tabellen nedan har en del av materialet (det som inte är förkolnade fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala 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 subsamplingar 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.

Stornäset, Alnö sn L2020:10139		Pnr	551	689
		Kontext	Eldpall i hus	Äldre härd
		Volym/l	2,5	2,8
Förkolnat	Vedartade växter	Träkol	•••	•••
		Granbarr		••
		Björk (<i>Betula</i> sp.)	••	•
		Gran (<i>Picea</i> sp.)	•	••
		Tall (<i>Pinus</i> sp.)		•
	Örtartade växter	Rotfragment		••
Oförkolnat	Vedartade växter	Delvis förkolnad ved		•
		Vedfragment		••
	Örtartade växter	Rottrådar		••
	Animaliskt köksavfall	Benfragment (däggdjur)		•
Brända benfragment (däggdjur)			•	
Benfragment och fjäll (fisk)			••	
Förkolnade växtförer				
	Sengröe	<i>Poa cf. palustris</i>		1

Diskussion

Innehållet i eldpallen och härden är mycket olikartat och representerar olika kronologiska faser. De diskuteras därför var för sig.

Äldre härd (P 689)

Veden i härden består främst av gran-, men också tall- och björkved. En stor mängd förkolnade granbarr visar att även granris eldats i den. Bland det förkolnade materialet fanns också örtartade strådelar samt frö av gräset sengröe – ett gräs som trivs i fuktig miljö, gärna vid åstränder och sjökanter. I äldre boplatssmiljöer tolkas det ofta som spår av djurfoder i form av hö. I härden påträffades också gott om brända fragment av djur- och fiskben som visar att härden använts för matlagning.

Bland innehållet finns också tecken på att en del av det förkolnade materialet kan vara av yngre datum, sannolikt inte äldre än hundra år. En del av detta yngre material utgörs av träflis från gran som är en del av platsens förna eller mår, men bland detta hittades också fragment som delvis var förkolnade. Detta innebär att det även bland det förkonade materialet i härden kan finnas en inblandning av yngre material. Detta måste tas i beaktande vid bedömningen av ¹⁴C-

materialiet. Till ¹⁴C-datering valdes träkol av björk som kan ha en viss egenålder, vanligen 0-100 år.

Eldpall (P 551)

Provet från eldpallen innehöll endast träkol, främst från björk men även gran. Inga spår av matlagning eller annan verksamhet som utövats vid härden påträffades. Till ¹⁴C-datering valdes förkolnade rottrådar med en egenålder på bara något decennium, som beräknas ha förkolnats under härdens brukstid.

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
- Schweingruber, Fritz H. F. 2004: *Microscopic Wood Anatomy*. Fluck-Wirth, Internationale Buchhandlung für Botanik und Naturwissenschaften, CH-9053 Teufen AR.
- 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 7. Pollen

1

Stornäset, Alnö socken, Medelpad. Pollenanalys i ett markprov från ett vikingatida/medeltida hus. Punktnummer 498, fornlämning L2020:10139.

Jan-Erik Wallin
Pollenlaboratoriet i Umeå
AB

INLEDNING

”Provet är taget under en stenpackning ungefär mitt i ett kvadratisk hus daterat till vikingatid/medeltid.” Västernorrlands museum.

Pollenanalys

Provet homogeniserades innan ett delprov togs ut för pollenanrikning. Provet behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t.ex. Moore et al. (1991). Återstoden, det koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al. (1991).

RESULTAT och DISKUSSION

Pollenprovet innehöll både ved- och kolfragment. Inga pollen hittades i provet.

Även ursprungsprovet (innan den kemiska anrikningen) kontrollerades. Detta för att säkerställa att de starka syrorna som används vid anrikningsproceduren inte orsakat att pollenkornen lösts upp.

REFERENSER

Beug, H.J. (1961) Leifaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete.

Lief. 1. 63 pp. Stuttgart.

Moore, P.D., Webb, J.A. & Collinson, M.E. (1991) Pollen analysis. Oxford.

Pollenlaboratoriet i Umeå AB, Sägstallarvägen 2A 907 42 Umeå 070-66
15 101

2020-12-07 E-mail: pollenlaboratoriet@ume.se

Stornäset, Alnö socken, Medelpad. Pollenanalys i markprover från ett vendel-/vikingatida-medeltida hus. Punktnummer 568 och 570, fornlämning L2020:10139.

Jan-Erik Wallin
Pollenlaboratoriet i Umeå
AB

INLEDNING

”Proverna är tagna i östra (pnr 568) respektive västra (pnr 570) väggränsen i ett kvadratisk hus daterat till vendel-/vikingatid-medeltid (dateringarna är inte klara).” Västernorrlands museum.

Pollenanalys

Provet homogeniserades innan ett delprov togs ut för pollenanrikning. Provet behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t.ex. Moore et al. (1991). Återstoden, det koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al. (1991).

RESULTAT och DISKUSSION

Pollenproverna 568 och 570 innehöll både ved- och kolfragment. Inga pollen hittades i proverna.

Även ursprungsproverna (innan den kemiska anrikningen) kontrollerades. Detta för att säkerställa att de starka syrorna som används vid anrikningsproceduren inte orsakat att pollenkornen lösts upp. Även här saknades pollen.

REFERENSER

Beug, H.J. (1961) Leifaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete.

Lief. 1. 63 pp. Stuttgart.

Moore, P.D., Webb, J.A. & Collinson, M.E. (1991) Pollen analysis. Oxford.

Pollenlaboratoriet i Umeå AB, Sågställarvägen 2A 907 42 Umeå 070-66
15 101

2020-12-14 E-mail: pollenlaboratoriet@ume.se

Bilaga 8. Konserveringsrapporter



Konserveringsrapporter över föremål från Stornäset Alnö 2019

Max Jahrehorn
Rapport juni 2020
K19-265
OXIDER

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	2
Mål.....	2
Syfte.....	2
Metod.....	2
Föremålsstatus.....	2
Konservering.....	2
Konserveringsrapporter.....	3

Inledning

Materialet kommer från Stornäset Alnö 2019.

Föremålen består av cu-legering.

Sammanlagt består fynden av 3 fyndposter.

Oxider har fått uppdraget att utföra konserveringsarbetet. Följande rapport avser arbetets utförande.

Mål

- Dokumentation av de olika föremålen
- Konservering av materialet
- Dokumentation av uppdraget

Syfte

Det övergripande syftet med konserveringsarbetet är att säkra materialet från fortsatt nedbrytning och öka läsbarheten. Föroreningar avlägsnas tills nivån för ursprunglig yta nås.

Metod

Varje föremål bedöms individuellt med fokus på läsbarhet och korrosionsgrad. För att säkerställa informationen innan konservering fotograferas materialet och detaljbilder tas på speciella eller komplicerade delar, även röntgen förekommer. Konserveringsmetoden väljs efter objektens status samt efter de föroreningar som vidhäftar dess ytor. Metoden skall vara skonsam mot föremålen.

Föremålsstatus

Föroreningarna och korrosionsprodukterna varierar i materialet, allt från tunt sittande jord till extremt hårda produkter. I några fall är ytorna svåravlästa på grund av krustbildningar eller föroreningar.

Konservering

Konserveringsmetoden valdes efter varje enskilt föremål, efter dess specifika status och nedbrytningsgrad.

Målet med konserveringen var att avlägsna föroreningar på ett sådant sätt att nivån nåddes till ursprunglig yta om möjligt. Arbetet fram dit var att tillföra så lite kemikalier som möjligt, i kombination med mekanisk rengöring.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-265

Ort/Anläggning: Stornäset Alnö 2019

Fynd nr: 1

Kontaktperson: Maria Lindeberg, Västernorrlands museum

Kons nr:

Datum in: 2019-10-10

Datum ut: 2020-06-22

Föremål: Mynt

Material: Cu-legering

Antal: 1

Vikt in: 4,39g Vikt ut: 4,27g

Foto: Ja

Behandling:

Myntet är relativt kraftigt förorenad och områden som uppvisar en tydlig vittring är synligt. Myntets prägning skymtas på några mindre ställen och inslag av koppar(II)klorid noteras.

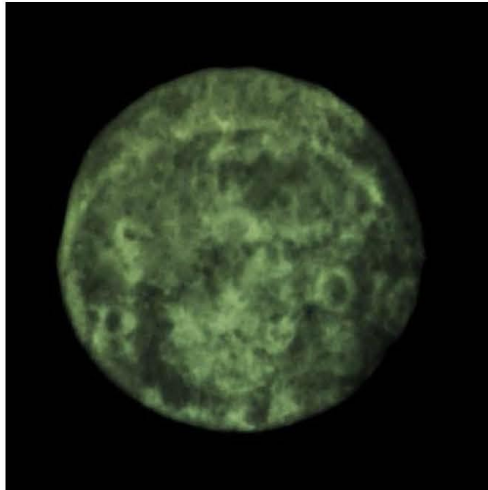


Myntet före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-265



Röntgenfotografi på myntet.

Myntet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Föremålet är mycket kraftigt nedbrutet och vissa föroreningar måste lämnas kvar på ytorna eftersom de är bärare av omkringliggande områden. De ömtåliga ytorna rengörs endast med 80%-ig etanol samt urlakas i flera bad med avjoniserat vatten. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas. Indikationer lutar åt årtalet 1666.



Myntet efter konservering.



Troligen 1666.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-265

Ort/Anläggning: Stornäset Alnö 2019

Fynd nr: 2

Kontaktperson: Maria Lindeberg, Västernorrlands museum

Kons nr:

Datum in: 2019-10-10

Datum ut: 2020-06-22

Föremål: Knopp

Material: Cu-legering

Antal: 1

Vikt in: 10,99g Vikt ut: 10,97g

Foto: Ja

Behandling:

Föremålet täcks av tunna föroreningar och under dessa syns ytor som har äldre skador som främst drabbat den ursprungliga ytan. Någon mindre punkt indikerar inslag av koppar(II)klorid.



Knoppen före konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-265

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

Jacken på skaftet påminner om avtrycket från käftarna på en tång.



Knoppen efter konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-265

Ort/Anläggning: Stornäset Alnö 2019**Fynd nr:** 3**Kontaktperson:** Maria Lindeberg, Västernorrlands museum**Kons nr:****Datum in:** 2019-10-10**Datum ut:** 2020-06-22**Föremål:** Mynt**Material:** Cu-legering (låglegerat silver)**Antal:** 1**Vikt in:** 1,81g **Vikt ut:** 1,65g**Foto:** Ja**Behandling:**

Delen är helt innesluten i spröda voluminösa kopparsalter och ingen underliggande yta är synlig. Några större sandkorn noteras lika så inslag av koppar(II)klorid.



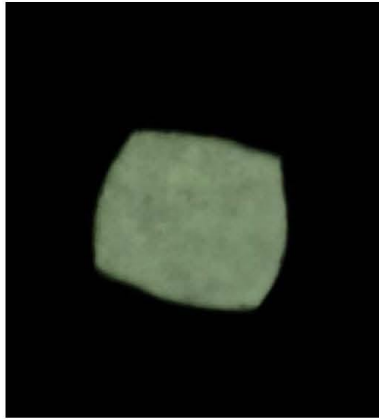
Detaljen före konservering.

Myntet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K19-265



Delen röntgas och ingen ny information blir synlig.

Myntet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Föremålet är mycket kraftigt nedbrutet och vissa föroreningar måste lämnas kvar på ytorna eftersom de är bärare av omkringliggande områden. De ömtåliga ytorna rengörs endast med 80%-ig etanol samt urlakas i flera bad med avjoniserat vatten. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas. Föremålet påminner om ett mynt extremt små rester tycks vara synliga från någon typ av prägling.



Myntet efter behandling. Pilen markerar ett eventuellt präglat område, ett m eller liggande 3: a.



OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



OXIDER AB
Box 980
39129 Kalmar

www.oxider.se

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se

Konserveringsrapport

20210224

Ärende: konservering av en nit av järn.

Fyndort: Medelpad, Stornäset på Alnön.

Korrosionsstatus

F175 Nit. Järn. Niten var delvis inkapslad i lera med inslag av gruskorn. Under framkom ett småskrovligt korrosionsskikt med inslag av små korrosionsblåsor. Underliggande yta täcktes av en jämnare korrosionsbeläggning. Nithuvudet har en diameter på ca 25 mm.



Ovan: före konservering.



Ovan: efter konservering.

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

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

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

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

Konservering

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

Järnet urlakades i avjoniserat vatten som byttes en gång i veckan. Kloridtester utfördes i samband med varje byte med hjälp av silvernitrat. När vattnet visade sig vara kloridfritt dehydrerades järnföremålet under 2 veckor i ett etanolbad (två byten). Torkning i ugn i en vecka (50 C).

Efter avslutad frampreparering ytskyddsbehandlades järnföremålet med dinitrol (korrosionsinhibitor) och mikrokristallint vax som applicerades med hjälp av en mjuk roterande gethårstrissa och pensel.

Konservator
Sophie Nyström

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

Telefon
070 759 29 41
073 360 74 73

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

Bankgiro
230-7155

Organisationsnummer
556744-7395
Företaget godkänt för F-skatt

Bilaga 9. Fotolista

Bildnr	Motiv	Sett från
1	Grop under SV delen av eldpallen	-
2	Huset med stenpackning delvis framgrävd	O
3	Bryne	-
4	Huset med stenpackning delvis framgrävd	NO
5	Profil genom eldpall	V
6	Svinbete från härd A13, Pnr 627	-
7	Ränna mellan kulturlager och A13	N
8	Drönarfoto över undersökningsytan	SO
9	Drönarfoto över rensad yta	-
10	Drönarfoto över rensad yta	-
11	Drönarfoto över rensad yta	-
12	Drönarfoto över rensad yta	-
13	Drönarfoto över rensad yta	-
14	Drönarfoto över rensad yta	-
15	Drönarfoto över rensad yta, Ola flyttar måttband	-
16	Drönarfoto över rensad yta	-
17	Drönarfoto över rensad yta	-
18	Drönarfoto över rensad yta	-
19	Drönarfoto över rensad yta	-
20	Vy mot sundet	S
21	Drönarfoto över rensad yta	S
22	Drönarfoto över rensad yta	S
23	Drönarfoto över rensad yta	SV
24	Drönarfoto över rensad yta	SV
25	Ola, Madeleine, Anton och Maria	S
26	Drönarfoto över rensad yta	-
27	Drönarfoto över rensad yta	-
28	Drönarfoto över rensad yta	-
29	Drönarfoto över rensad yta	-
30	Drönarfoto över rensad yta	-
31	Drönarfoto över rensad yta, norra delen	-
32	Drönarfoto över rensad yta, mittendelen	-
33	Drönarfoto över rensad yta, södra delen	-
34	Drönarfoto över rensad yta	-
35	Drönarfoto över rensad yta	-
36	Drönarfoto på eldpall och stenpackning	-
37	Drönarfoto på eldpall och stenpackning	-
38	Drönarfoto på eldpall och sotig yta	-
39	Drönarfoto på eldpall och sotig yta	-
40	Drönarfoto på eldpall och sotig yta	-
41	Drönarfoto på eldpall och sotig yta	-
42	Drönarfoto på eldpall och sotig yta	-
43	Drönarfoto på eldpall och sotig yta	-

44	Drönarfoto på eldpall och sotig yta	-
45	Drönarfoto över undersökningsytan	NO
46	Drönarfoto över rensad yta med bortplockad eldpall	-
47	Drönarfoto över rensad yta med bortplockad eldpall	-
48	Drönarfoto över rensad yta med bortplockad eldpall	-
49	Drönarfoto över rensad yta med bortplockad eldpall	-
50	Anläggning A2, Pnr 71 i plan	O
51	Anläggning A2, Pnr 71 i profil	O
52	Anläggning A2, Pnr 71 i profil	O
53	Anläggning A2, Pnr 71 i profil ovanifrån	-
54	Grävytans norra del	SO
55	Mörkfärgning, utgick	V
56	Grävytans norra del	V
57	Mörkfärgning, utgick	V
58	Mörkfärgning, utgick	V
59	Mörkfärgning, utgick	V
60	Huset efter en första rensning	NO
61	Hus och mörkfärgningar, i bakgrunden Anton Uvelius	SO
62	Mörkfärgningar, utgick	SO
63	Grävytan efter första rensning, i bakgrund Anton, Madeleine, Ola	O
64	Härd A13, Pnr 627 och kulturlager i V delen	SV
65	Stenformation	S
66	Undersökningsytan, Anton och Ola	NV
67	Möjligt stolphål A14, Pnr 666 i plan, Maria i bakgrunden	O
68	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
69	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
70	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
71	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
72	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
73	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
74	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
75	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
76	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	O
77	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	V
78	Profil genom mörkfärgningar södra delen, utgick	V
79	Anläggning A6, Pnr 120 i plan	O
80	Anläggning A6, Pnr 120 i plan	O
81	Anläggning A6, Pnr 120 i profil	O
82	Anläggning A6, Pnr 120 i profil	O
83	Anläggning A6, Pnr 120 i profil ovanifrån	O
84	Anläggning A5, Pnr 118 i plan	O
85	Anläggning A5, Pnr 118 i plan	O
86	Anläggning A5, Pnr 118 i profil	O
87	Anläggning A5, Pnr 118 i profil	O
88	Anläggning A7, Pnr 121 i plan	O
89	Anläggning A7, Pnr 121 i plan	O
90	Eldpall och stenpackning efter viss rensning	SO

91	Eldpall och stenpackning efter viss rensning	S
92	Eldpallen	O
93	Stenpackning invid eldpallen	SO
94	Eldpallen	S
95	Eldpallen	V
96	Stenpackning invid eldpallen	V
97	Eldpall och stenpackning efter viss rensning	V
98	Eldpall och stenpackning efter viss rensning	N
99	Stenpackning invid eldpallen	N
100	Eldpallen	N
101	Anläggning A7, Pnr 121 i profil	O
102	Anläggning A7, Pnr 121 i profil	O
103	Anläggning A7, Pnr 121 i profil	O
104	Anläggning A6, Pnr 120 i profil	O
105	Sotigt lager i N delen av huset	S
106	Sotigt lager i N delen av huset	S
107	Sotigt lager i N delen av huset	O
108	Delvis rensad husyta	N
109	Sotigt lager i N delen av huset	V
110	Sotigt lager i N delen av huset	SV
111	Framrensat hus och stenpackning	N
112	Framrensat hus och stenpackning, Anton i bakgrunden	V
113	Framrensat hus och stenpackning	S
114	Framrensat hus och stenpackning	O
115	Framrensat hus och stenpackning	NO
116	Framrensat hus och stenpackning	NO
117	Framrensat hus och stenpackning	NO
118	Framrensat hus och stenpackning	NO
119	Profil genom stenpackning	V
120	Framrensad eldpall	S
121	Framrensad eldpall	V
122	Framrensad eldpall, rest av sotlager och bränd lera	O
123	Framrensad eldpall, rest av sotlager och bränd lera	O
124	Framrensad eldpall, rest av sotlager och bränd lera	O
125	Framrensad eldpall, rest av sotlager och bränd lera	S
126	Sotlager under eldpall	V
127	Sotlager under eldpall	V
128	Sotlager under eldpall	S
129	Sotlager under eldpall	S
130	Sotlager under eldpall	V
131	Yta under eldpall och stenpackning framrensad	SO
132	Yta under eldpall och stenpackning framrensad	S
133	Mörkfärgningar i plan, södra delen, utgick	NO
134	Mörkfärgningar i plan, södra delen, utgick	NO
135	Mörkfärgningar i plan, södra delen, utgick	NO
136	Anläggning A12, Pnr 503 i plan	N
137	Sotlager under eldpall	N

138	Sotlager under eldpall	V
139	Anläggning A12, Pnr 503 i profil	N
140	Husets nordvästra hörn efter rensning	N
141	Husets nordvästra hörn efter rensning	N
142	Husets nordvästra hörn efter rensning	V
143	Madeleine gräver stolphål i huset	S
144	Anläggning A12, Pnr 503 i profil	N
145	Anläggning A10, Pnr 501 i plan	N
146	Anläggning A11, Pnr 502 i plan	N
147	Anläggning A10, Pnr 501 i profil	N
148	Profil V vägglinje i huset	S
149	Profil V vägglinje i huset	S
150	Anläggning A11, Pnr 502 i plan	N
151	Profil S vägglinje i huset	V
152	Profil S vägglinje i huset	V
153	Anläggning A11, Pnr 502 i profil	N
154	Profil O vägglinje i huset	N
155	Profil O vägglinje i huset	N
156	Profil N vägglinje i huset	O
157	Profil N vägglinje i huset	O
158	My Rombin och Jennie Lust	SV
159	Anläggning A13, Pnr 627 i plan	N
160	Anläggning A14, Pnr 666 i plan	O
161	Anläggning A14, Pnr 666 i profil	O
162	Anläggning A13, Pnr 627 i profil, O delen	N
163	Anläggning A13, Pnr 627 i profil, mittersta delen	N
164	Anläggning A13, Pnr 627 i profil, V delen	N
165	Anläggning A13, Pnr 627 i profil	N
166	Anläggning i plan som utgick	?
167	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	V
168	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	V
169	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	V
170	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	V
171	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	V
172	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	V
173	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	O
174	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	O
175	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	O
176	Mörkfärgningar i profil, södra delen, utgick	O
177	Madeleine ritar Anläggning A13, Pnr 627	O
178	Bränd lera under översta lagret i hård A13, Pnr 627	N
179	Anläggning A18, Pnr 710 i plan	S
180	Anläggning A18, Pnr 710 i plan	S
181	Anläggning A18, Pnr 710 i plan	S
182	Anläggningarna A19, Pnr 719 och A20, Pnr 727 i plan	S
183	Anläggning A18, Pnr 710 halvvägs undersökt	S
184	Anläggning A18, Pnr 710 halvvägs undersökt	S

185	Anläggning A18, Pnr 710 i profil	S
186	Bränd lera framgrävd ur hård A13, Pnr 627	NV
187	Kulturlager invid hård A13, Pnr 627	N
188	Kulturlager invid hård A13, Pnr 627	N
189	Profil i kulturlager	S
190	Profil i kulturlager	N
191	Maria Lindeberg rensar fram anläggningar	N
192	Jennie Lust sållar jord	NV
193	Madeleine ritar profil	NO
194	Hård A13, Pnr 627 delvis bortgrävd, Madeleine ritar i bakgrunden	N
195	Packat bränt lerlager delvis borttaget	N
196	Packat bränt lerlager och hård A13, Pnr 627 delvis borttagna	N
197	Hård A13, Pnr 627 delvis borttagen	N
198	Hård A13, Pnr 627 delvis borttagen	N
199	Anläggningarna A19, Pnr 719 och A20, Pnr 727 i profil	S
200	Madeleine ritar och Anton mäter	S
201	Jennie Lust sållar	SV
202	Anläggningarna A19, Pnr 719 och A20, Pnr 727 i profil	S
203	Anläggningarna A19, Pnr 719, A20, Pnr 727 och A18, Pnr 710 i profil	S
204	Anläggning A22, Pnr 815 i plan	V
205	Stenrad genom anläggning A22, Pnr 815	V
206	Stenrad	SO
207	Anläggning A22, Pnr 815 i profil	V
208	Skörbränd sten från hård A13, Pnr 627	S
209	Skörbränd sten från hård A13, Pnr 627	-



Stornäset (1).jpg



Stornäset (2).jpg



Stornäset (3).jpg



Stornäset (4).jpg



Stornäset (5).jpg



Stornäset (6).jpg



Stornäset (7).jpg



Stornäset (8).JPG



Stornäset (9).JPG



Stornäset (10).JPG



Stornäset (11).JPG



Stornäset (12).JPG



Stornäset (13).JPG



Stornäset (14).JPG



Stornäset (15).JPG



Stornäset (16).JPG



Stornäset (17).JPG



Stornäset (18).JPG



Stornäset (19).JPG



Stornäset (20).JPG



Stornäset (21).JPG



Stornäset (22).JPG



Stornäset (23).JPG



Stornäset (24).JPG



Stornäset (25).JPG



Stornäset (26).JPG



Stornäset (27).JPG



Stornäset (28).JPG



Stornäset (29).JPG



Stornäset (30).JPG



Stornäset (31).JPG

Stornäset (32).JPG

Stornäset (33).JPG

Stornäset (34).JPG

Stornäset (35).JPG



Stornäset (36).JPG

Stornäset (37).JPG

Stornäset (38).JPG

Stornäset (39).JPG

Stornäset (40).JPG



Stornäset (41).JPG

Stornäset (42).JPG

Stornäset (43).JPG

Stornäset (44).JPG

Stornäset (45).JPG



Stornäset (46).JPG

Stornäset (47).JPG

Stornäset (48).JPG

Stornäset (49).JPG

Stornäset (50).JPG



Stornäset (51).JPG

Stornäset (52).JPG

Stornäset (53).JPG

Stornäset (54).JPG

Stornäset (55).JPG



Stornäset (56).JPG

Stornäset (57).JPG

Stornäset (58).JPG

Stornäset (59).JPG

Stornäset (60).JPG



Stornäset (61).JPG

Stornäset (62).JPG

Stornäset (63).JPG

Stornäset (64).JPG

Stornäset (65).JPG



Stornäset (66).JPG



Stornäset (67).JPG



Stornäset (68).JPG



Stornäset (69).JPG



Stornäset (70).JPG



Stornäset (71).JPG



Stornäset (72).JPG



Stornäset (73).JPG



Stornäset (74).JPG



Stornäset (75).JPG



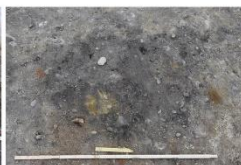
Stornäset (76).JPG



Stornäset (77).JPG



Stornäset (78).JPG



Stornäset (79).JPG



Stornäset (80).JPG



Stornäset (81).JPG



Stornäset (82).JPG



Stornäset (83).JPG



Stornäset (84).JPG



Stornäset (85).JPG



Stornäset (86).JPG



Stornäset (87).JPG



Stornäset (88).JPG



Stornäset (89).JPG



Stornäset (90).JPG



Stornäset (91).JPG

Stornäset (92).JPG

Stornäset (93).JPG

Stornäset (94).JPG

Stornäset (95).JPG



Stornäset (96).JPG

Stornäset (97).JPG

Stornäset (98).JPG

Stornäset (99).JPG

Stornäset (100).JPG



Stornäset (101).JPG

Stornäset (102).JPG

Stornäset (103).JPG

Stornäset (104).JPG

Stornäset (105).JPG



Stornäset (106).JPG

Stornäset (107).JPG

Stornäset (108).JPG

Stornäset (109).JPG

Stornäset (110).JPG



Stornäset (111).JPG

Stornäset (112).JPG

Stornäset (113).JPG

Stornäset (114).JPG

Stornäset (115).JPG



Stornäset (116).JPG

Stornäset (117).JPG

Stornäset (118).JPG

Stornäset (119).JPG

Stornäset (120).JPG



Stornäset (121).JPG

Stornäset (122).JPG

Stornäset (123).JPG

Stornäset (124).JPG

Stornäset (125).JPG



Stornäset (126).JPG

Stornäset (127).JPG

Stornäset (128).JPG

Stornäset (129).JPG

Stornäset (130).JPG



Stornäset (131).JPG

Stornäset (132).JPG

Stornäset (133).JPG

Stornäset (134).JPG

Stornäset (135).JPG



Stornäset (136).JPG

Stornäset (137).JPG

Stornäset (138).JPG

Stornäset (139).JPG

Stornäset (140).JPG



Stornäset (141).JPG

Stornäset (142).JPG

Stornäset (143).JPG

Stornäset (144).JPG

Stornäset (145).JPG



Stornäset (146).JPG

Stornäset (147).JPG

Stornäset (148).JPG

Stornäset (149).JPG

Stornäset (150).JPG



Stornäset (151).JPG

Stornäset (152).JPG

Stornäset (153).JPG

Stornäset (154).JPG

Stornäset (155).JPG



Stornäset (156).JPG

Stornäset (157).JPG

Stornäset (158).JPG

Stornäset (159).JPG

Stornäset (160).JPG



Stornäset (161).JPG

Stornäset (162).JPG

Stornäset (163).JPG

Stornäset (164).JPG

Stornäset (165).JPG



Stornäset (166).JPG

Stornäset (167).JPG

Stornäset (168).JPG

Stornäset (169).JPG

Stornäset (170).JPG



Stornäset (171).JPG

Stornäset (172).JPG

Stornäset (173).JPG

Stornäset (174).JPG

Stornäset (175).JPG



Stornäset (176).JPG

Stornäset (177).JPG

Stornäset (178).JPG

Stornäset (179).JPG

Stornäset (180).JPG



Stornäset (181).JPG

Stornäset (182).JPG

Stornäset (183).JPG

Stornäset (184).JPG

Stornäset (185).JPG



Stornäset (186).JPG

Stornäset (187).JPG

Stornäset (188).JPG

Stornäset (189).JPG

Stornäset (190).JPG



Stornäset (191).JPG

Stornäset (192).JPG

Stornäset (193).JPG

Stornäset (194).JPG

Stornäset (195).JPG



Stornäset (196).JPG

Stornäset (197).JPG

Stornäset (198).JPG

Stornäset (199).JPG

Stornäset (200).JPG



Stornäset (201).JPG

Stornäset (202).JPG

Stornäset (203).JPG

Stornäset (204).JPG

Stornäset (205).JPG



Stornäset (206).JPG

Stornäset (207).JPG

Stornäset (208).JPG

Stornäset (209).JPG

Bilaga 10. Dagbok

14/9-20

Började täcka av på Stornäset

15/9-20

Fortsatte att täcka av.

16/9-20

Dokumenterade förstörda gravar i Gista och mätte in schakt och dumphögar. Hittade fragment av möjlig bronssmälta. Avslutade sedan avtäckning på Stornäset. Satte ut ram för rutnät. Ytrensade tre meterrutor: fynd av brända ben och obrända ben, hästtand och flintspån.

18/9-20

Ytrensade meterrutor: fynd av fragmenterat skifferbryne, brända och obrända ben, bränd lera, tändar (bland annat gris). Anton undersökte en härd. Besök av Jennifer (intresserad allmänhet).

21/9-20

Fortsatte rensa fram huset. Tog drönarfoto när det var klart. Fynd av bränt och obränt ben. Anton gjorde klart härden och började rensa fram anläggningar bestående av gropar.

22/9-20

Tog fosfatprov i huset och började gräva ner oss lagervis (cirka 5 cm i taget). Enstaka fynd av bränt och obränt ben samt en liten bit flinta. GPS krånglade under dagen. Anton grävde klart groparna och en mörkfärgning som inte var något. Kent Klingstedt kom på besök och grävde.

23/9-20

Grävde anläggningar och fortsatte att rensa lager 1. Kent kom på besök.

24/9-20

Ritade profil av anläggningar, mätte in eldpallen och raslager. Började gräva ned till botten i huset. Fynd av ben och järn.

25/9-20

Fortsatte att gräva ned i huset. Bent kom på besök. Fynd av ben och järn.

28/9-20

Fortsatte gräva ned till botten av huset. Mätte in mörkfärgning vid östra sidan av huset. Makro taget.

29/9-20

Grävde klart till botten. Tog drönarfoto och vanligt foto. Mätte in stenpackning. Började gräva ut stenpackningen.

30/9-20

Grävde klart stenpackningen och började gräva eldpallen. Tog makro- och pollenprov ur stenpackningen. Tog drönarfoto.

1/10-20

Grävde klart eldpallen och snittade alla anläggningar i huset samt vägglinjen. Jennies första dag. My, praktikant kom på besök. De grävde anläggningar utanför huset. Tog drönarfoto samt makroprov ur eldpallen. Började undersöka den stora härden.

2/10-20

Grävde klart stora härden. Gjorde klart anläggningar utanför huset. Vid rensning hittades ännu fler anläggningar. Maria och Jennie kom vid lunch och hjälpte till att gräva ut de sista anläggningarna.