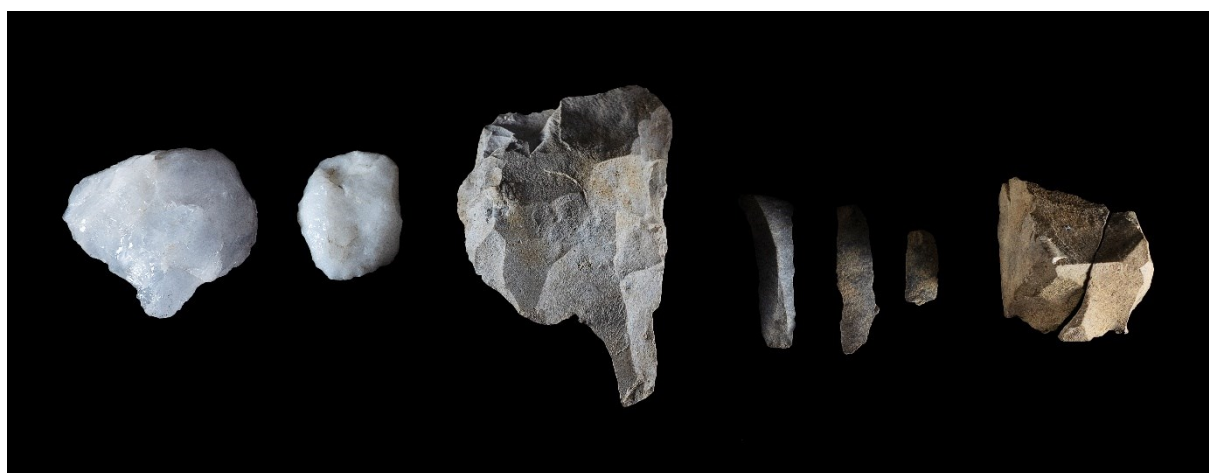


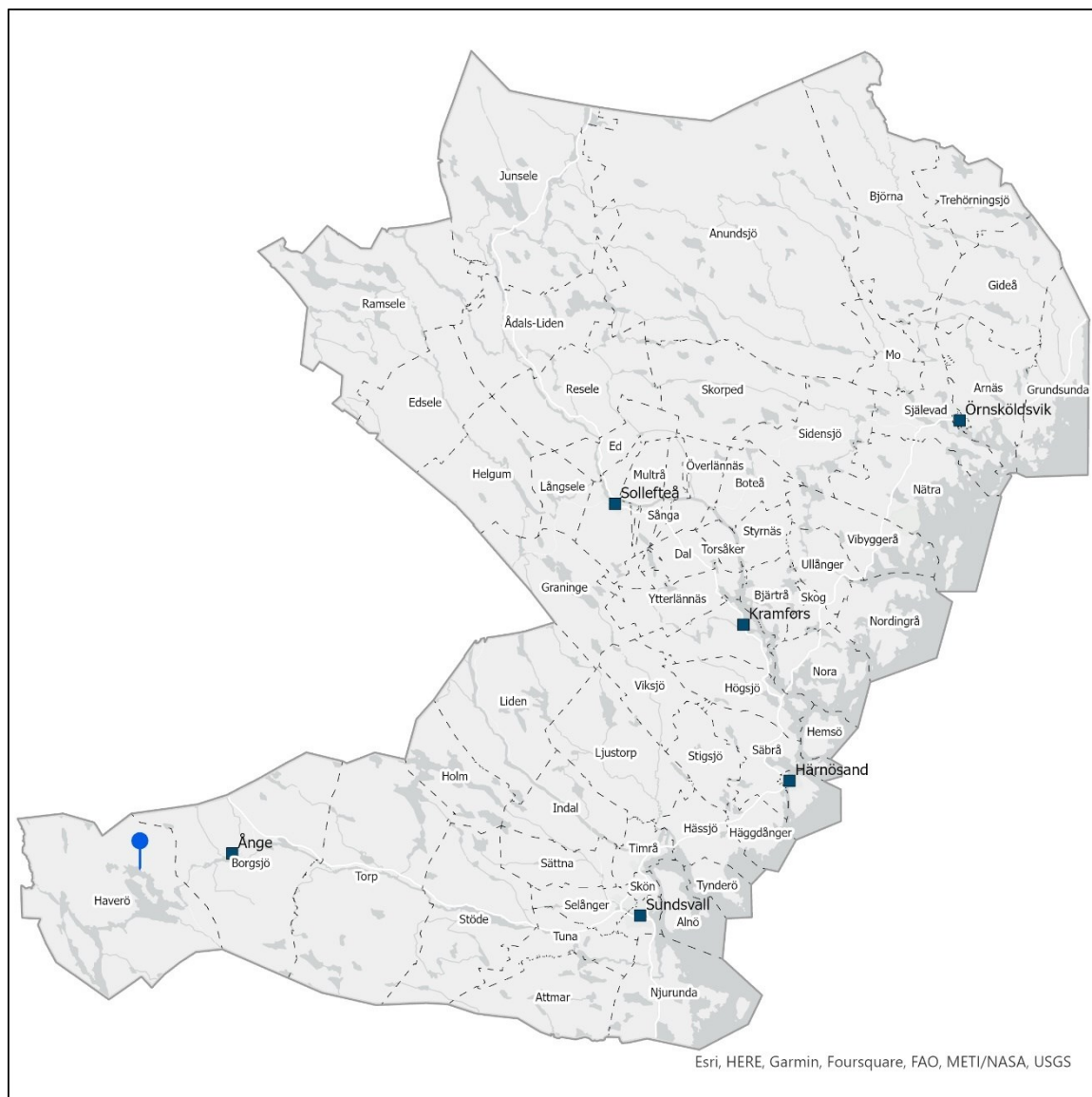
VÄSTERNORRLANDS MUSEUM

**Arkeologiska undersökningar av boplatsen
L1936:7835 (Haverö 37:1), Haverö sn, Ånge
kommun, åren 2022-2023**



L1936:7835, Fastighet Ånge By 2:57, Haverö socken, Ånge kommun,
Medelpad, Västernorrlands län

**Rapport 2023:9
Madeleine Nilsson & Maria Lindeberg**



Arkeologisk delundersökning av boplatsen L1936:7835 (Haverö 37:1), Haverö sn, Ånge kommun
 Rapport nr: 2023:9 Västernorrlands museum

Framsidesbild: Skrapor (Fnr 172 och 573), borrh/stickel (Fnr 498), handtagskärna (Fnr 82 och 100) och mikrospån (Fnr 563).

Västernorrlands museum
 Murbergsvägen 31
 871 50 Härnösand
www.vnmuseum.se
 ISSN 2000-0111

© 2023 Västernorrlands museum, Härnösand.

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

Kartor: Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket, I2018/00090

Maps throughout this report were created using ArcGIS® software by Esri. ArcGIS® and ArcMap™ are the intellectual property of Esri and are used herein under license. Copyright © Esri. All rights reserved. For more information about Esri® software, please visit www.esri.com.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	1
Bakgrund.....	2
Syfte, frågeställningar och val av undersökningsobjekt.....	3
Frågeställningar	3
Metod	5
Natur- och fornlämningsmiljö	6
Beskrivning av undersökningsområdet.....	9
Beskrivning i Fornsök av Haverö 37:1 (L1936:7835) innan undersökning	9
Historik och tidigare undersökningar.....	10
Redovisning av arbetet.....	11
Schakten	11
Schakt 1.....	13
Schakt 2.....	16
Schakt 3.....	17
Schakt 4.....	17
Schakt 5.....	17
Schakt 6.....	17
Schakt 7-8	17
Anläggningar	18
Härd A1	20
Härd A2.....	21
Härd-/kokgropsbotten A6	22
Härdbotten A7	24
Härdbotten A12	25
Härdbotten A13	26
Stolphål A4.....	27
Mörkfärgning/stolphål(?) A8	28
Stolphål A9-11	29
Grop A3.....	31
Grop A5.....	32
Blekjordsfläck A14.....	33
Fynden	34
Sten	34
Ben	36

Övrigt	37
Analyser.....	38
Jordkemiska analyser	38
Makrofossil	41
Vedart	41
Pollen	41
Osteologi.....	42
Litisk analys	42
¹⁴ C-dateringar.....	43
Tolkning och diskussion.....	45
Fornlämningens sammansättning och datering	45
Klimat och landskap	49
Mesolitiska utblickar	50
Vattnets påverkan på L1936:7835	51
Tekniska och administrativa uppgifter	53
Arkivhandlingar.....	53
Referenser	54
Övriga referenser	56
Bilaga 1. Profiler.....	57
Bilaga 2. Anläggningstabell.....	63
Bilaga 3. Fyndlistor (ben, övrigt, sten).....	65
Bilaga 4. ¹⁴ C-dateringar	87
Bilaga 5. Osteologi.....	103
Bilaga 6. Makrofossilanalys.....	120
Bakgrund och provtagningsstrategi	120
Provbehandling	120
Tolkning.....	121
Mesolitikum.....	122
Mellanneolitikum, yngre brons- och järnålder	123
Referenser	123
Bilaga 7. Vedartsanalys	125
Bilaga 8. Markkemisk analys.....	129
Bilaga 9. Pollenanalys	151
Bilaga 10. Litisk analys.....	155
Bilaga 11. Schaktbeskrivning	188
Bilaga 12. Fotolista 2022.....	189

Bilaga 13. Fotolista 2023.....	199
Bilaga 14. Dagbok 2022-2023.....	208

Sammanfattning

Västernorrlands museum har genomfört två arkeologiska undersökningar av delar av fornlämning L1936:7835 (Haverö 37:1) i Byberget, Haverö socken under en vecka i september 2022 och en vecka i maj 2023. Undersökningen var forskningsinriktad och syftet var att undersöka om och hur långt upp på land från strandkanten det förekommer boplatslämningar och i så fall art och karaktär på dem, samt om material spolats bort eller svallats till oigenkännlighet på grund av höjning och sänkning av vattennivån och hur detta påverkar möjligheten till analyser.

Tidigare registrerad fornlämning finns längs stranden. Eftersom sjön är reglerad med stora variationer i vattennivån är stränderna, och därmed de fornlämningar som finns där, hårt utsatta för erosion och riskerar att förstöras vid höjningar av vattenståndet.

Vid undersökningen påträffades en större mängd avslag och enstaka verktyg, främst i schaktet sydväst om vägen närmast stranden, men enstaka avslag och brända ben framkom även i schakten nordost om grusvägen. Stenmaterialet består av kvarts och asktuff och dateras baserat på råmaterial och slagteknik till senmesolitikum, men även bronsålder till viss del.

I strandschaktet sydväst om grusvägen, påträffades härdar, stolphål och färgningar som daterades till romersk järnålder, bronsålder, mellanneolitikum och mellanmesolitikum. Samtliga mesolitiska dateringar gjordes på brända ben, medan de yngre dateringarna gjordes på kvist- och kolfragment. Troligtvis representerar de brända benen en äldre mesolitisk horisont, medan majoriteten av själva anläggningarna är yngre. Den mesolitiska bruksperioden är tydligt avgränsad kronologiskt och första yngre datering är hela 3 000 år yngre. Efter det har man uppehållit sig i perioder på platsen ända in i historisk tid.

Norr om grusvägen påträffades ett möjligt stolphål och en härdrest. Invid härdresten samt i schaktet intill fanns årderspår. Årderspårerna tolkas som brons- eller järnålders- eller möjligen medeltida lämningar. Även utseendet på härden gav mer intrycket av järnålder än stenålder och kol från härden daterades också till folkvandringstid/vendeltid. Fosfatkarteringen gav höga värden framför allt i den del av området där härden påträffades.

Resultaten av utgrävningarna visar att fornlämningar förekommer ungefär 40 meter inåt land och att de strandnära lämningarna redan nu har skadats av de skiftande vattennivåerna i sjön.

Bakgrund

Undersökningen av L1936:7835 ingår i ett större tvärvetenskapligt forskningsprojekt om Norrlands vattenanknutna kulturmiljöer (Jensen & Nyqvist 2022) och fokuserar på vattenregleringens inverkan på överdämda fornlämningar. Projektet involverar museer och länsstyrelser i Norrland samt representanter från Riksantikvarieämbetet och Luleå tekniska universitet och dess övergripande mål är att ta fram ett kunskapsunderlag som kan användas för att bevara och förvalta de vattenanknutna kulturmiljöerna i Norrland.

Ett flertal undersökningar av överdämda boplatser har genom åren genomförts i Västernorrlands län. År 1995 utförde Västernorrlands museum en undersökning av en erosionsskadad kokgrop (Holm 174:2) vid Fagervikssjön (överdämd sedan 1940-talet) samt boplaten Holm 187:1 (Loeffler 1996a). Vid undersökningarna initierades ett experiment med utplacering av färgade stenar i hårdformationer som syftade till att utröna hur vattnets fluktuation påverkar boplatslämningar. Loeffler (2017:6) har sedermera kunnat visa att lämningarnas huvudsakliga placering inte förändras särdeles mycket av vattenregleringens effekter, även om stenarnas inbördes placering inte är tillförlitlig.

År 1996 genomfördes en förundersökning av boplaten Holm Raä 174:1, också den vid Fagervikssjön (Loeffler 2018). Målet var att undersöka huruvida lämningarnas vetenskapliga kunskapspotential gått helt om intet eller ej. Syftet var även att klargöra hur långt inåt landet boplaten sträckte sig. Resultaten visade att mycket kunskap kvarstod att utvinna ur lämningarna och att boplatsens utsträckning kunde utökas 20 meter inåt land. Ytterligare undersökningar med samma mål har genomförts vid Holm Raä 133 (Loeffler 2006) och Haverö Raä 157:1 (Loeffler 2017) och båda visade samma som undersökningen av Holm Raä 174:1, det vill säga att mycket kunskapspotential finns bevarad trots omrörda lämningar. Men Loeffler (2006) poängterar dock också att erosionsrelaterade skador blir allt fler och att fornlämningarna till slut riskerar att försvinna. Även klimatförändringar bidrar till denna process (Jensen & Nyqvist 2022:16).

Ovanstående visar med all tydlighet att det ännu finns kunskap kvar att hämta, men att det är oklart hur länge den möjligheten kommer att finnas kvar. Eventuella fynd såsom exempelvis stenmaterial och brända ben riskerar även att vattensvallas till oigenkännlighet, vilket i sin tur kan inverka negativt på tolkningen av platsernas funktion.

Syfte, frågeställningar och val av undersökningsobjekt

Den arkeologiska undersökningens övergripande målsättning var att vidga kunskapen om fornlämningar i riskområden och deras förvaltning. Syftet var även att genom en arkeologisk undersökning vid en känd fornlämning på lättdränerade jordarter studera hur långt upp från stranden boplatsen sträcker sig, dess komplexitet och vilket material som inte bevaras, dels när vattnet fluktuerar, dels när marken eroderar och material svallas ut i vattnet.

Boplatsen L1936:7835 (Haverö 37:1) bedömdes vara ett lämpligt objekt. Boplatsen ligger vid en tydlig sand- och grusås där det finns flera äldre grustäcker. 1972 genomfördes en mindre undersökning vid en av dessa täcker inom projektet Norrlands Tidiga Bebyggelse (NTB). Undersökningen av L1936:7835 kompletterat av undersökningen från 1972 förväntades kunna ge en bild av hur boplatserna påverkas av variationerna i vattennivån och hur långt upp på land fornlämningen sträcker sig.

Undersökningens främsta målgrupper är Länsstyrelsen, museer, forskarvärlden och en intresserad allmänhet.

Frågeställningar

1. Hur långt upp på land sträcker sig L1936:7835?
2. Vilka fynd- och anläggningstyper förekommer och föreligger tecken på påverkan av det varierande vattenståndet?
3. Hur kan L1936:7835 förstås i ett vidare sammanhang i relation till dateringar, fynd och sammansättning?

Metod

Området fosfatkarterades innan undersökningen 2022 för att få indikationer på boplatssytor innan schakt togs upp. Den första delen av undersökningen skedde en vecka i september 2022. Med hjälp av grävmaskin grävdes åtta sökschakt i syfte att hitta anläggningar och fynd. Prover togs för miljöarkeologiska analyser (pollen, makrofossil). Metalldetektor användes för att identifiera metallföremål. Schakten rensades med fyllhammare och skårslev. Vid rensning gjordes stickprov som sållades i 4 mm masktäthet. Påträffade fynd, anläggningar och färgningar mättes in med RTK-GPS, anläggningar dokumenterades och snittades. En yta med större mängd fynd och anläggning rutgrävdes och sållades. Loeffler (2017) har konstaterat att undersökning medelst meterrutor är en adekvat metod för denna typ av vatten- och erosionsskadade lämningar, framförallt vad gäller de delar som eroderat ut på strandplanet där en mer detaljerad redovisning av spridningsbilden är meningslös.

Under en vecka i maj 2023 utfördes den andra delen av undersökningen, inom en smal tidslucka mellan isavsmältningen och tillrinningen av vatten i sjön. Schakt 1 från 2022 års undersökning banades av på nytt med grävmaskin samt utökades ned mot sjön. Den utökade ytan avsöktes med metalldetektor. Hela ytan grovrensades under avbaningen med fyllhammare och påträffade anläggningar och fynd mättes in med RTK-GPS. Därefter grävdes rutorna som påbörjades 2022 klart med skårslev och nya togs upp. Fyndrika partier sållades och den centrala delen av schaktet finrensades med skårslev. Majoriteten av de påträffade anläggningarna undersöktes till 50 % och provtogs för makrofossil, vedart och ^{14}C -datering.



Figur 2. Rensning av rutorna från 2022 års undersökning, år 2023. Foto från nordväst.

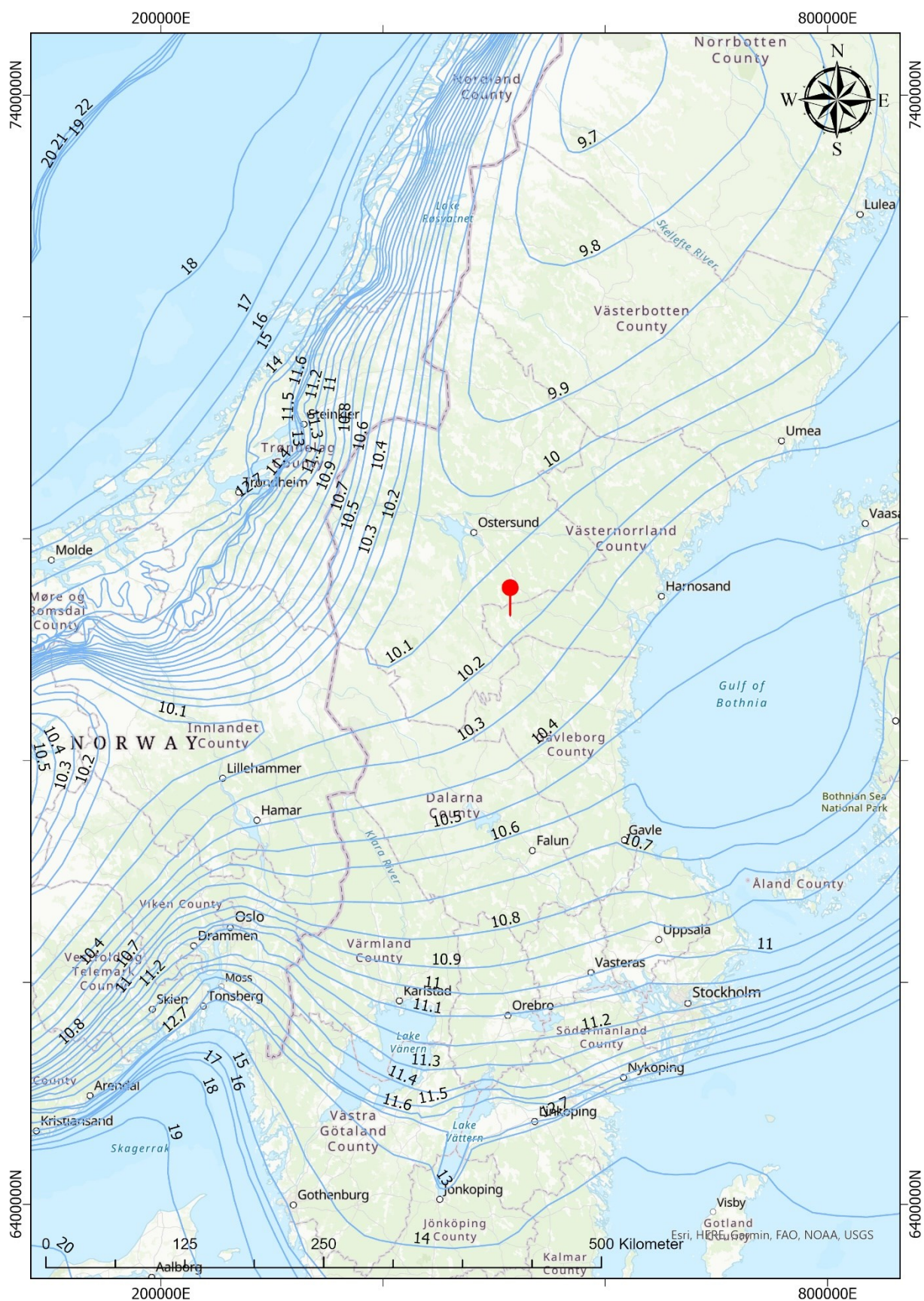
Natur- och fornlämningsmiljö

Boplatsen L1936:7835 är belägen vid Byberget längs med Bysjöns strand i Haverö socken i Medelpad. Bysjön tillsammans med bland annat Holmsjön ingår i ett vattenmagasin för Ljungans vattenkraft. Holmsjön dämades redan år 1900 och sedan även 1976 (Loeffler 1996b). Vattennivån varierar med omkring 4,5 meter under året och den högsta nivån skall vara 244,86 m.ö.h. (Ibid.). Lägst är vattenståndet i april (Loeffler 2017). Jordarten vid L1936:7835 består av isälvsediment och grus. Boplatsen är belägen längs med stranden väster och söder om Byberget. Sydost därom ligger Bymyren.

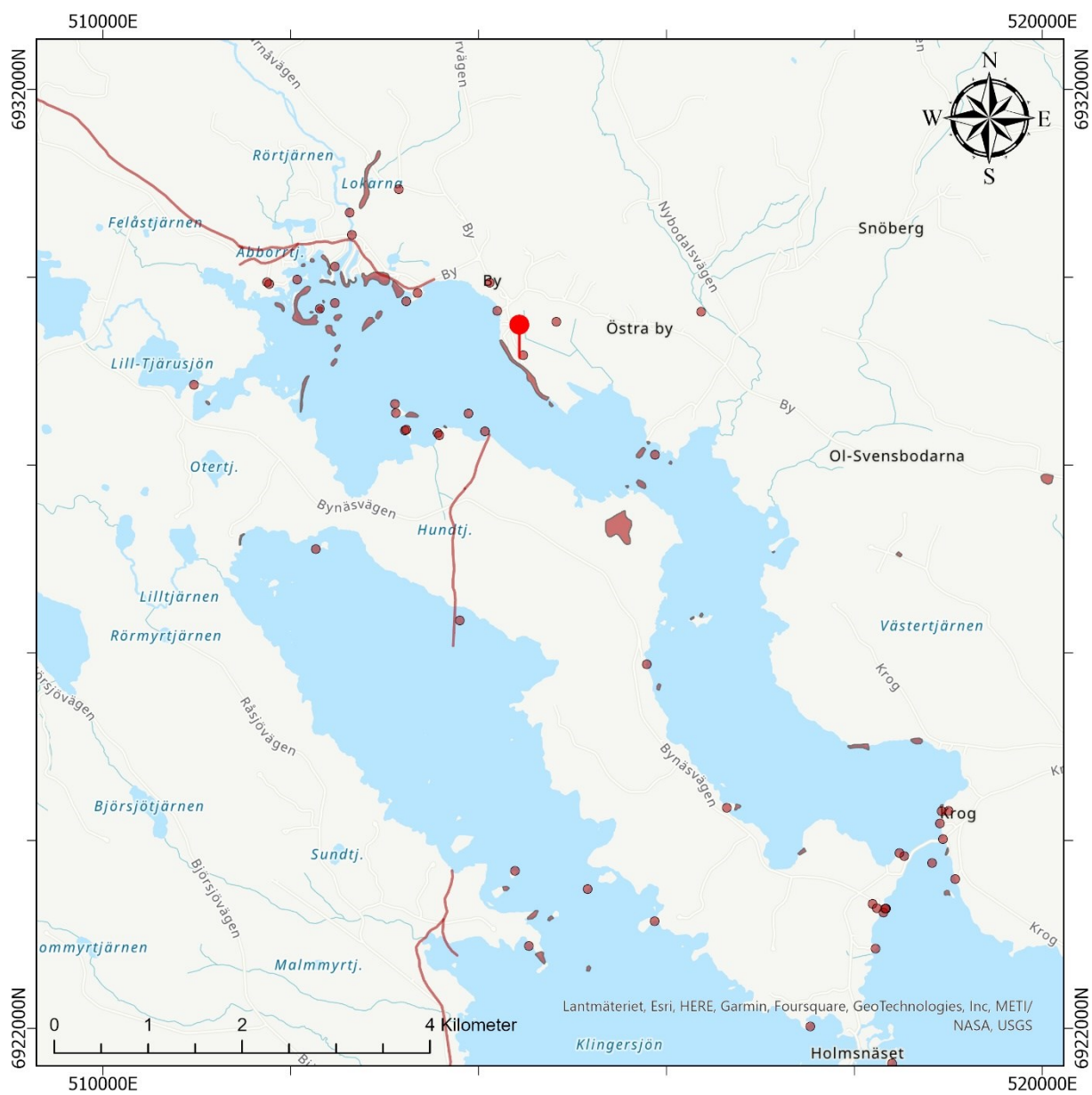
Området kring Holmsjön-Bysjön blev enligt nya studier och till skillnad från SGUs underlag isfritt redan omkring 8000 f.Kr. (Stroeve et al. 2016:105) och Ljungans dalgång bestod av en fjärdliknande havsvik. Loeffler (2017) bedömer att människor bott vid Holmsjön från omkring 7500 f.Kr. I området kring Holmsjön och särskilt vid Bysjön och sand- och grusåsarna i närområde har registrerats en stor mängd fornlämningar, mestadels i form av boplatser och fyndplatser (se Figur 5). Boplatserna påträffas ofta längs med stränderna, men det är delvis på grund av tät vegetation i många fall oklart om de även sträcker sig upp inåt land.



Figur 3. Karta från SGU:s strandförskjutningsmodell, baserad på äldre underlag, som visar landskapet och inlandsisens läge (vitt i bildens vänstra del) ungefär vid 8100 f.Kr. Den inre grå linjen visar isens tillbakadragande 100 år senare.



Figur 4. Uppdaterad karta över isens tillbakadragande enligt en studie från 2016 (Stroeven et al. 2016:105). Siffrorna visar calkyr BP. © Stroeven et al. 2016 (linjeobjekt) och Esri (bakgrundskarta)



Figur 5. Översikt över fornlämningar kring undersökningsområdet. © Fornsök

Beskrivning av undersökningsområdet

Undersökningsområdet är totalt ca 150 x 50 meter stort och sträcker sig från strandkanten cirka 150 meter norr om den registrerade boplatsen. Intill och genom undersökningsområdet går en byväg respektive mindre väg till bostadshus. Marken sluttar i norra delen av undersökningsområdet mot sydväst, södra delen närmast vägen till bostadshuset är relativt plan. Området utgörs av tidigare åkermark, men slås numera för att hållas öppen. Enligt markägaren hade delar av området matjordsavbanats innan han köpte marken och byggde huset.

Beskrivning i Fornsök av Haverö 37:1 (L1936:7835) innan undersökning

1) Boplats utan synlig anläggning, oklar utsträckning. Inom angivet område, ca 820x10-80 m (NV-SO), påträffades enstaka till rikligt med skärvstenar, dels i vattnet, dels på strandplanet, dels i ett sandtag, dels i de provgropar som togs upp. Vid besöket tillvaratogs 18 kvartsavslag, 3 kvartsitavslag, 29 tuffitavslag, 3 tuffitkärnor, 1 fragmentarisk handtagskärna av tuffit, 2 kvartsskrapor och 2 kvartssplitter. 80 m SO om nr 1 är nr 2) Boplats utan synlig anläggning, oklar utsträckning. Inom angivet område ca 80x10 m (NV-SO), påträffades enstaka tillmättligt med skärvstenar längs strandplanet. Vid besöket tillvaratogs 6 kvartsavslag, 2 kvartssplitter, 2 tuffitsplitter och 1 tuffitavslag.

Historik och tidigare undersökningar

Boplatsen L1936:7835 (Haverö 37:1) påträffades först av O. B. Santesson 1928 då han hittade skrapor av kvarts, kvartsitskärvor samt ett kvartsstycke och tolkade fynden som att en boplatstorde finnas i närheten (Jansson 1951a; 1951b). År 1951 genomförde Riksantikvarieämbetet inventeringar och undersökningar i området och ansåg därefter att ytterligare arkeologiska insatser inför sjöregleringen var överflödiga, trots att flera boplatser påträffats (Jansson 1951a). Norr om L1936:7835 framkom fynd på två boplatser, men man kunde inte återfinna L1936:7835 som Santesson hittat (Ibid.). Däremot undersöktes en grustäkt och ett område på åsen i närheten varpå man fann hårdrester, stenverktyg, brända ben och skärvsten (Jansson 1951b). Nere vid Bysjöns strand påträffades tillverkningsfynd i form av skrapor, kärnor och avslag av hälleflinta, kvartsit, kvarts och rosenkvarts. De brända ben som påträffades vid undersökningen härrörde från braxen, abborre, gädda, bäver och älg (Ibid.).

År 1972 undersöktes fem boplatser runt Holmsjön inom NTB-projektet (Norrlands Tidiga Bebyggelse) i syfte att klargöra samband eller skillnader mellan skilda typer av fyndmaterial inom samma lokaler (Baudou 1978). I flera fall låg exempelvis järnåldersgravar ovanpå till synes äldre lämningar (se exempelvis Seling 1966). En av dessa boplatser var L1936:7835. Man grävde upp på åsen och nere vid ett grustag ost och sydost om det nu undersökta området och fann bränt ben, skörbränd sten, hårdar och avslag. Vid sjöns strand påträffades även avslag och kärnor (Baudou 1978).

Haverö socken fornminnesinventerades 1969, men endast två okända boplatser framkom då, utöver ett stort antal järnframställningslämningar och fångstgropar (Loeffler 2017). De få boplatslämningarna förklarades av att många boplatser täcktes av vegetation och därför hade missats. Socknen revideringsinventerades 1992 varpå många nya lämningar framkom, bland annat 75 boplatser. Det kunde konstateras att alla boplatser invid vattenmagasinen uppvisade skador av vattenregleringen (Ibid.).

Det skall även nämnas att ett stort antal lösfynd har påträffats runtom Holmsjön (Loeffler 2017). På vägen direkt norr om L1936:7835 gjordes ett fynd av en lårbensformad slipsten (L1936:8770) vid grävning 1965. På senare år har ett antal boplatundersökningar genomförts i området. Boplatsen Haverö 157:1 på Eldnäset delundersöktes till exempel av Västernorrlands museum år 2016 (Loeffler 2017). Erosionsskydd behövde byggas för stugtomten och syftet var bland annat att undersöka hur erosionsskador har inverkat på lämningarnas vetenskapliga potential. Resultaten visade att mycket erosionsskador finns och att materialet är omrört, men att all kunskap inte gått förlorad. Boplatsen daterades på redskap till tidig-senmesolitisk tid. Enstaka fynd från neolitikum och bronsålder framkom också. Loeffler (2017:3) konstaterar att det kan röra sig om någon form av "basläger och/eller periodiskt återkommande aktivitetsläger".

Redovisning av arbetet

Undersökningen inleddes på försommaren 2022 med att undersökningsområdet fosfatkarterades. Proverna analyserades för Cit-P (fosfatanalys), Cit-POI (fosfatanalys efter oxidativ förbränning), MS (magnetisk susceptibilitet) och LOI (organisk halt). I september togs sedan schakt upp med grävmaskin. Åtta schakt grävdes, de upptog en sammanlagd yta av 557 m². Placeringen av schakten valdes delvis utifrån resultaten av de markkemiska proverna. Schakt 1, mellan vägen och sjön, blev i södra delen närmast sjön vattenfylldt direkt och lades därför igen utan undersökning. Schaktet utökades istället mot nordväst och sydöst längs med vägen. På norra sidan av vägen togs fyra schakt upp i nedre halvan av området och tre mindre schakt på höjden väster om byvägen. Den västra delen av undersökningsområdet var stört och såg ut att vara åtminstone delvis matjordsavbanat samt att en större grop hade grävts ungefär i mitten. Det går också en vattenledning i riktning öst-väst i mellersta delen. I maj 2023 utökades schakt 1 till ett flertal anläggningar påträffades och undersöktes. I följande avsnitt presenteras schakt, anläggningar och fynd.

Schakten

Jorden banades av skiktvis med grävmaskin, genomsöktes med metalledetektor och rensades grovt till en nivå där avslag eller färgningar påträffades. Därefter finrensades schakten med skärslev/gotlandshacka. Jorden i schakt 2–4 var något mörkare i nedre delarna (sydväst) och nedersta skiktet av matjorden lämnades med maskinen för att rensas ned för hand. Under ploglagret/matjorden fanns ett sand- eller gruslager, det var också i det lagret de flesta fynden påträffades. Vid rensning gjordes stickprov med torrsällning med 4 mm masktäthet. På de fyndrikare ytorna testades även resultat av vattensällning i 2 mm säll. Både skärvig sten och fynd som påträffades vid schaktning och rensning mättes in med RTK-GPS för att få en spridningsbild.



Figur 6. Drönbild över samtliga schakt från 2022 samt infälld bild av det utökade schakt 1 från 2023.

Schakt 1

Schakt 1 togs upp sydväst om vägen och var 98 m² stort. Inledningsvis var planen att dra alla schakt i riktning från stranden och uppåt för att på så sätt fånga fornlämningens utbredning. I schakt 1 fick det omvärderas då den södra delen närmast sjön snabbt vattenfylldes av vatten som trängde upp underifrån. Den delen av schaktet fylldes igen direkt utan undersökning för att inte riskera underminering och erosion. I stället utökades schaktet längs med vägen, i nordväst-sydöstlig riktning. Översta delen i schaktet såg ut att bestå av påfört material och innehöll en del sentida skräp (vilket inte fanns längre ned). Väster om schaktet har enligt markägaren matjorden banats av. Först undersöktes ploglagret och matjorden, därunder fanns ett gruslager. Direkt under matjorden i schakt 1 fanns ett rostrött gruslager. Detta tolkas preliminärt som ett kulturpåverkat lager. I och under det roströda gruset påträffades två anläggningar, en härd (A1) i ruta 7 samt i ruta 1 en koncentration av brända ben och fynd som tillsammans tolkas som en anläggning (A3).

En yta i mellersta delen av schaktet var extra fyndrik och där kunde även ses mindre koncentrationer med mycket små splitter eller brända ben. Vid koncentrationerna samlades jorden in i påsar för att flotera och plocka ut fyndmaterialet senare. Grävning i meterrutor påbörjades kring anläggningarna, men fick avbrytas då vatten tryckte upp underifrån innan rutorna hunnit grävas i botten. För att kunna gräva djupare än 0,2 m utan att rutorna vattenfylldes konstaterades att undersökningen behövde göras under våren då vattennivån i sjön är låg. Detta visar att anläggningar även på fast mark riskerar att sköljas ur och kan påverkas av variationerna i vattennivån utan att vara utsatta av direkt vågskvalp. I stället riskerar de att erodera på grund av underminering då vattennivån är hög.

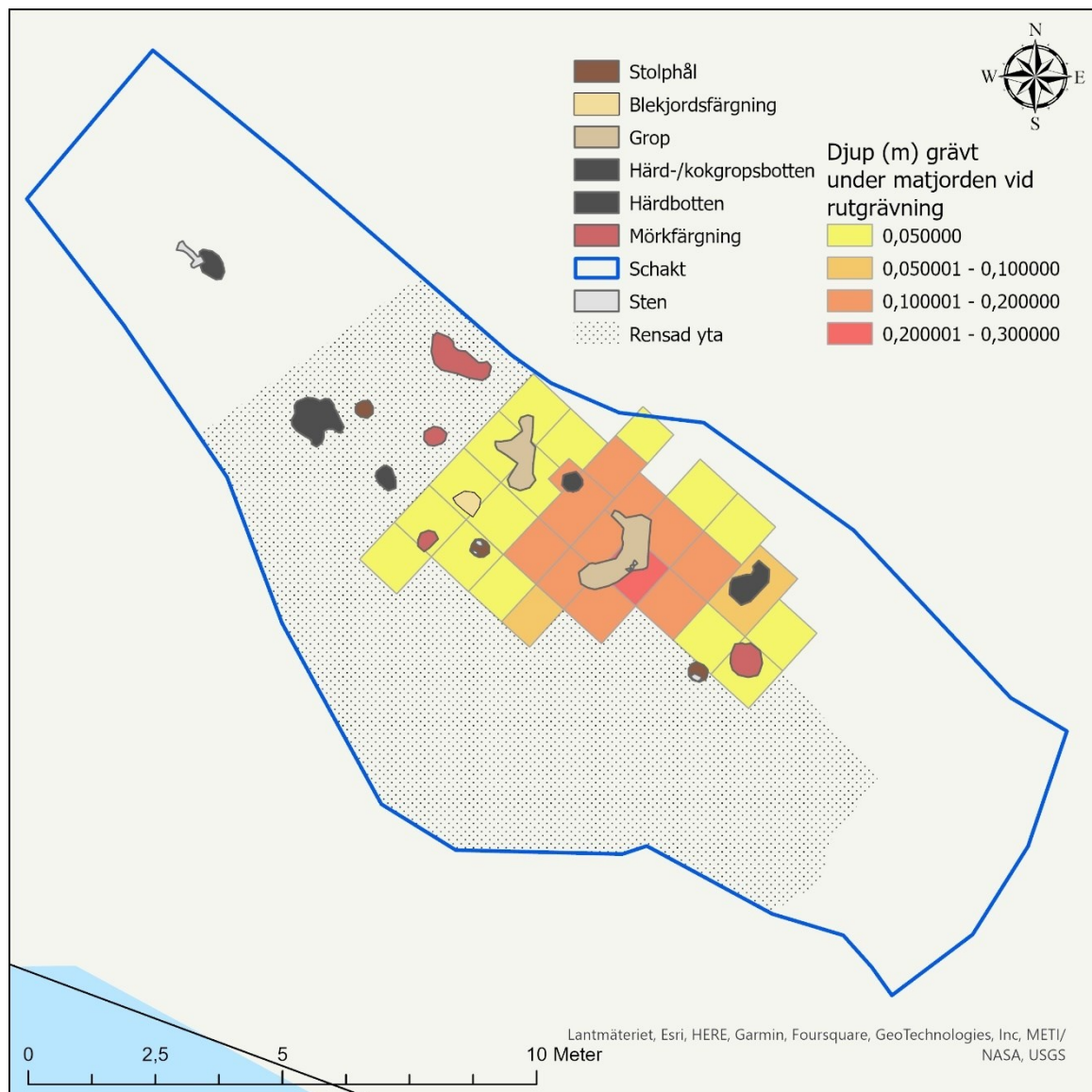
Vid den andra delen av undersökningen i maj 2023 togs hela schakt 1 upp samt utvidgades ned mot sjön. Schaktet var 0,2-0,3 meter djupt och bestod av ett övre lager av mörkbrun, grusig matjord. I botten var rödbrun, grusig sand, med fläckar av blekjord och sot och fynd av avslag och enstaka brända ben. Lagret var delvis uppblandat med småsten, främst i nordöstra och sydvästra delen. Under var grågult smågrus. Vid rensning framkom ett flertal anläggningar och mörkfärgningar. Ytan grävdes delvis rutvis för att fånga in en spridningsbild av fynden och avsluta undersökningen av meterrutorna som avbröts året innan. Därefter undersöktes, provtogs och dokumenterades anläggningarna (A3 och A5-A14).



Figur 7. Schakt 1 avbanat 2023. Foto från sydost.



Figur 8. Vattenfylld meterruta vid anläggning A3 vid undersökningen 2022. Foto från sydost.



Figur 9. Översikt över undersökningsgrad i schakt 1, år 2023.

Schakt 2

Schakt 2 grävdes norr om vägen och vinkelrätt från stranden, i riktning SV-NO. Schaktet var 72 m² stort. Schaktet togs upp i anslutning till platsen för de högsta värdena i fosfatkarteringen. I södra halvan av schaktet fanns ganska rikligt med fläckar av kol och sot redan i matjorden. Till en början antogs att det kunde vara sentida påverkan då det syntes redan i matjorden och en del skräp från modern tid påträffades. Ingen skörbränd sten eller fynd av förhistorisk karaktär sågs i de övre skikten. Djupare ned i gränsen mot opåverkad jord, påträffades dock både fyndmaterial i form av avslag, brända ben samt en anläggning (A2) med skörbränd sten och rikligt med kol. Den tolkades som en hård, delvis utdragen av plöjning och daterades till folkvandringstid. En provruta grävdes intill håarden, men inget material eller färgning kunde ses längre ned.

Vid rensning i södra delen av schaktet påträffades ett rutformat mönster som tolkas som årderspår. I schaktets norra halva påträffades inget slaget stenmaterial, men få enstaka spridda skärviga stenar fanns över hela schaktet.



Figur 10. Årderspår i schakt 2.

Schakt 3

Schakt 3 var 122 m² stort och togs upp väster om schakt 2 i riktning SV-NO. Spridda ben, enstaka avslag och skärvig sten förekom, men inga anläggningar påträffades. I sydvästra delen fanns rester av åderspår. Två provrutor grävdes cirka 0,2 meter djupare från schaktad nivå, men ingenting påträffades som tydde på att det finns överlagrade kulturpåverkade lager.

Schakt 4

Schakt 4 togs upp väster om schakt tre, i samma riktning. Schaktet var 169 m² stort. I den sydvästra delen påträffades ett eventuellt stolphål (A4). Spridda skärviga stenar, enstaka avslag och ben förekom i den sydvästra delen av schaktet. Schaktet utökades cirka fem meter och två skopbredder mot öster i höjd med stolphålet, men inga fler anläggningar påträffades.

Schakt 5

Schakt 5 togs upp väster om schakt 4 i riktning SSO-NNV. Schaktet var 37 m² stort. Här var en liten svacka och fuktigare mot botten av schaktet jämfört med schakt 2–4. Sanden var också grövre och mer likt jordarten i schakt 1. Enstaka avslag, skörbränd sten och ben påträffades vid finrensning, men inga anläggningar.

Schakt 6

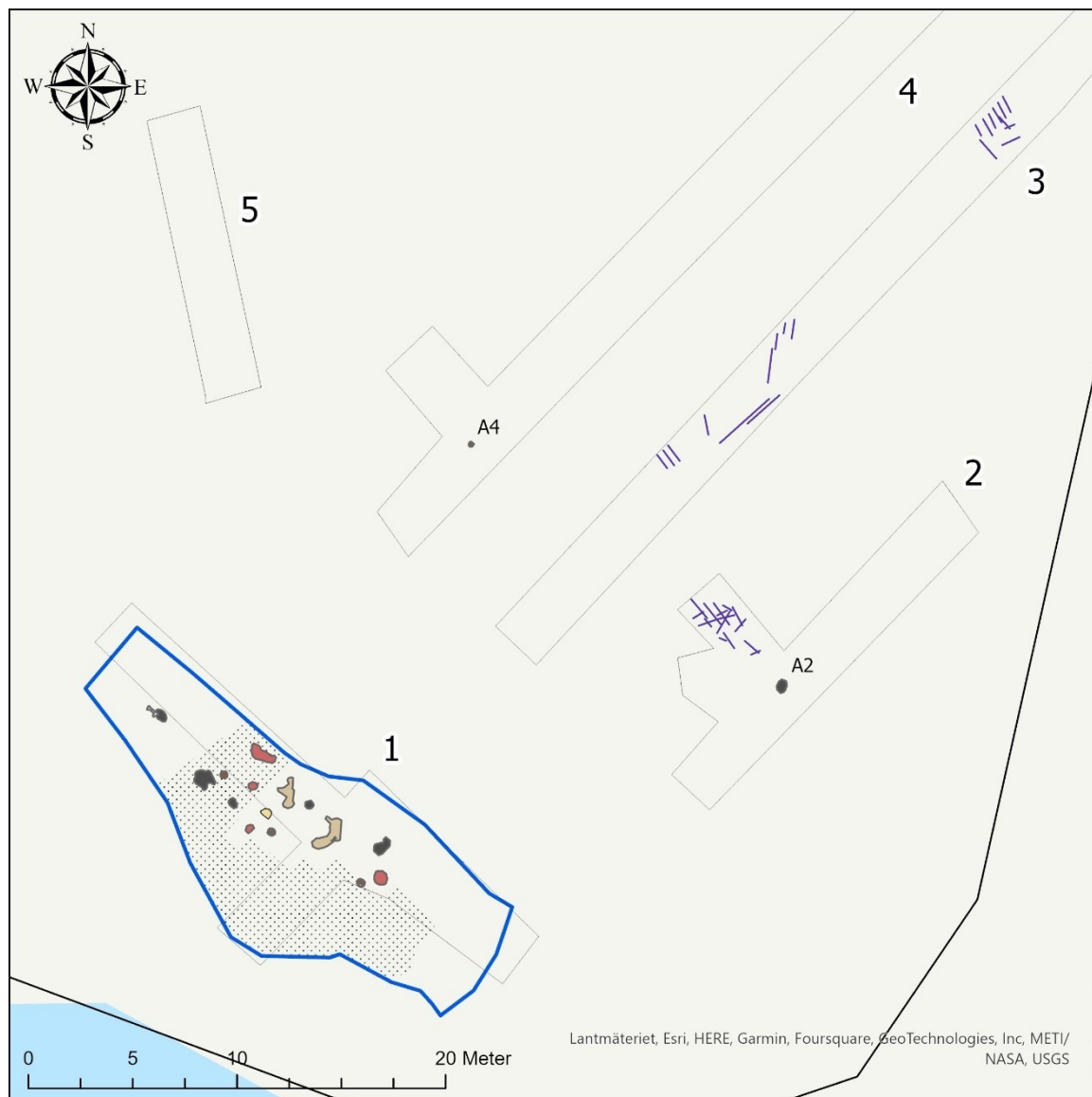
Schakt 6 var 34 m² stort och togs upp i den norra delen av undersökningsområdet som var högre beläget. Matjordslagret var mycket tunt och jordarten sand. Inga fynd eller anläggningar påträffades.

Schakt 7-8

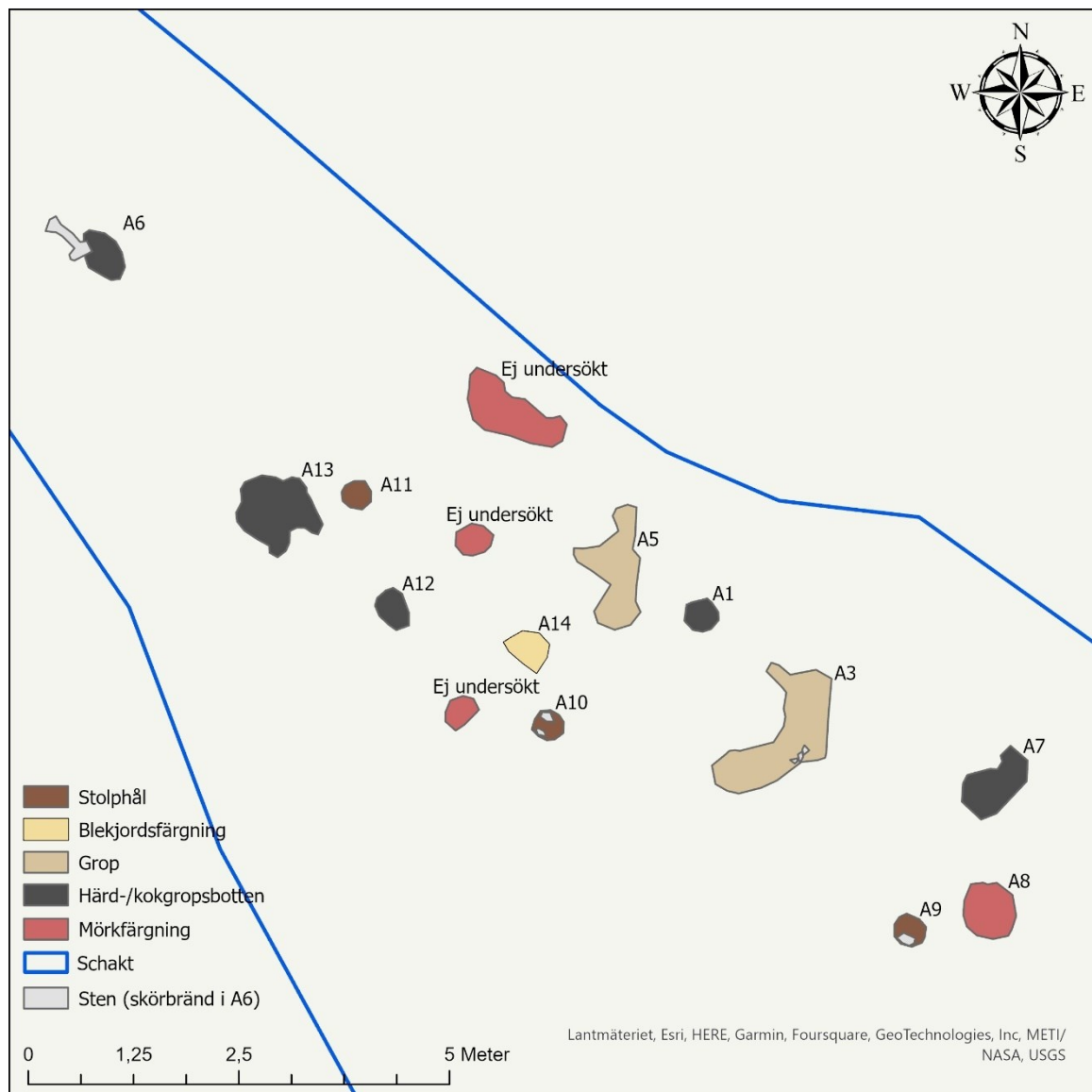
Schakt 7-8 var 14 m² respektive 11 m² stora och togs upp väster och sydväst om schakt 6. En större grop hade grävts intill och marken såg störd ut.

Anläggningar

Totalt påträffades 14 anläggningar i schakt 1, 2 och 4 samt årderspår i schakt 2 och 3. Anläggningarna utgjordes av 6 hårdar/härdbottnar, 5 stolphål, 2 gropar och 1 blekjordsfläck. Anläggningarna redovisas nedan samt i Bilaga 2. Anläggningstabell.



Figur 11. Plan över schakt och anläggningar. A4 är ett stolphål och A2 en hård. Den skrafferade ytan är rensad utöver rutorna. För teckenförklaring av anläggningarna i schakt 1, se figur 12 (nästa sida).



Figur 12. Anläggningsplan, schakt 1.

Härd A1

Härden påträffades i schakt 1, närmre sjön. I härden hittades mycket brända ben av fisk, fågel och däggdjur, avslag av kvarts, kvartsit och tuff samt enstaka skörbrända stenar. Fyllningen var rödaktig och fet och anläggningen tolkades vara från sten- eller bronsålder baserat på fyndmaterialet. De två ^{14}C -dateringarna på bränt ben gav något oväntat spannen 6470-6276 f.Kr. och 6636-6465 f.Kr. Härden påträffades en bit ner i rostjorden med bevarad blekjord över. Överst var ett sentida påfört fyllnadslager med matjord.



Figur 13. Härd A1 i plan. Foto från sydost.



Figur 14. Härd A1 i profil. Foto från sydost. Vatten kommer upp i botten.

Härd A2

Härden påträffades i schakt 2 i området med det högsta fosfatvärdet och även högt MS-värde från karteringen av ytan för jordkemi. Anläggningen bestod av skörbränd sten och kol och har daterats på kol från tall till 661-773 e.Kr. Tall har dock hög egenålder (600 år) vilket innebär att den även kan vara medeltida. Invid härden fanns möjliga årderspår. Härden låg i rostjord under ett matjordslager i tidigare plöjd åkermark.



Figur 15. Härd A2 i plan. Foto från sydväst.



Figur 16. Härd A2 i profil. Foto från sydväst.

Härd-/kokgropsbotten A6

A6 var den enda anläggningen i schakt 1 som innehöll mycket skörbränd sten. Stenen tycktes något utdragen ur anläggningen, alternativt hör sotfärgningen ovanpå inte ihop med de skörbrända stenarna inunder. Härd-/kokgropsbotten daterades på brända ben till 6475-6393 f.Kr.



Figur 17. Härd-/kokgropsbotten A6 i plan. Foto från sydväst.



Figur 18. Härd-/kokgropsbotten A6 delvis grävd, packning av skörbränd sten framkom i botten både i och utanför anläggningen. Foto från sydväst.



Figur 19. Hård-/kokgropsbotten A6 i profil. Foto från sydväst. Ett bra exempel på hur otydliga flera av anläggningarna var i profil.

Härbotten A7

Härbotten A7 var en något mer tydlig anläggning som daterades på kvistfragment till 1047-853 f.Kr. Enstaka avslag påträffades, men ingen skörbränd sten. I botten var en tydlig sotlins.



Figur 20. Härbotten A7 i plan. Foto från sydost.



Figur 21. Härbotten A7 i profil. Foto från sydost.

Härdbotten A12

Härdbotten A12 var tydlig i plan, men försvann nedåt vid profilgrävning. Enstaka skörbrända stenar framkom, samt fynd av avslag och ett fåtal brända ben. I ytan var kol och sot och enstaka kol- och sotfragment fanns även i profilen. Anläggningen daterades på träkol av tall till 40 f.Kr. – 120 e.Kr. med störst sannolikhet i romersk järnålder. En datering på brända ben gav istället spannet 6409-6241 f.Kr.



Figur 22. Härdbotten A12 i plan. Foto från sydväst.



Figur 23. Härdbotten A12 i profil. Foto från sydväst.

Härbotten A13

Härbotten A13 var mycket grund, men syntes åtminstone något i profil även om avgränsningen nedåt var oklar. Två kilo skörbränd sten, brända ben, relativt mycket avslag och mikrospån påträffades. Mikrospånen kom förhållandevis djupt ned i anläggningen. A13 daterades på kvistfragment till 129-325 e.Kr. och på brända ben till 6418-6243 f.Kr.



Figur 24. Härbotten A13 i plan. Foto från sydväst.



Figur 25. Härbotten A13 i profil. Foto från sydväst.

Stolphål A4

I schakt 4 påträffades vad som tolkades som ett stolphål. Det syntes som en sotfläck i plan och fortsatte ned i profil med en fyllning av mörkbrun, grusig silt. Anläggningen har inte daterats.



Figur 26. Stolphål A4 i plan. Foto från sydväst.



Figur 27. Stolphål A4 i profil. Foto från sydväst.

Mörkfärgning/stolphål(?) A8

Mörkfärgningen A8 visade sig vid undersökningen mer likna ett stolphål än en härd som var den första tolkningen. I plan bestod den av brungrå, siltig sand med inslag av småsten samt sot, kol och blekjord. I profil smalnade den av till hälften så stor som i plan. Anläggningen daterades på kvistfragment till 2265-1986 f.Kr.



Figur 28. Mörkfärgning/stolphål(?) A8 i plan. Foto från sydost.



Figur 29. Mörkfärgning/stolphål(?) A8 i profil. Foto från sydost.

Stolphål A9-11

I schakt 1 påträffades även tre stolphål som tolkades som sentida på grund av att de var fyllda med mycket lucker matjord. Dessa tre provtogs, men daterades inte. En datering från fyllningen skulle således bli missvisande om själva stolphålen är äldre, men fyllningen yngre. I botten av A11 påträffades en fiskkota, men det är troligt att denna hör till en äldre fas och inte skall kopplas samman med användningen av stolphålet.



Figur 30. Stolphål A9 i profil. Foto från sydväst.



Figur 31. Stolphål A10 i profil. Foto från sydväst.



Figur 32. Stolphål A11 i profil. Foto från sydväst.

Grop A3

Gropen A3 upptäcktes redan under den första delundersökningen 2022, men kunde då inte undersökas i sin helhet på grund av det tillströmmande vattnet. Den syntes då som en koncentration av brända ben och avslag. Vid 2023 års undersökning framkom en röd, fet, färgning. I botten var fyra större stenar, varav två var flata. Anläggningen daterades på bränt ben till 6389-6089 f.Kr.



Figur 33. Grop A3 i plan. Foto från sydväst.



Figur 34. Grop A3 i profil. Foto från sydöst.

Grop A5

Gropen A5 var den djupaste av de påträffade anläggningarna. I plan syntes den som en oregelbunden färgning av kol, blekjord och mörkbrun sand. På ytan var inslag av skörbränd sten och avslag. Fyllningen var varvig och tycktes igenfylld. Fynd av avslag och skörbränd sten (14,5 kg totalt) påträffades i alla lager. Gropen daterades på träkol av tall till 2866-2577 f.Kr. och på bränt ben till 6219-6026 f.Kr.



Figur 35. Grop A5 i plan. Foto från väster.



Figur 36. Grop A5 i profil. Foto från väster.

Blekjordsfläck A14

Ett tunt blekjordslager framkom central i schakt 1. Det var endast 0,05 meter djupt och daterades inte. Möjligen härrör den från tiden då ytan var skogbevuxen.



Figur 37. Blekjordsfläck A14 i plan. Foto från sydväst.

Fynden

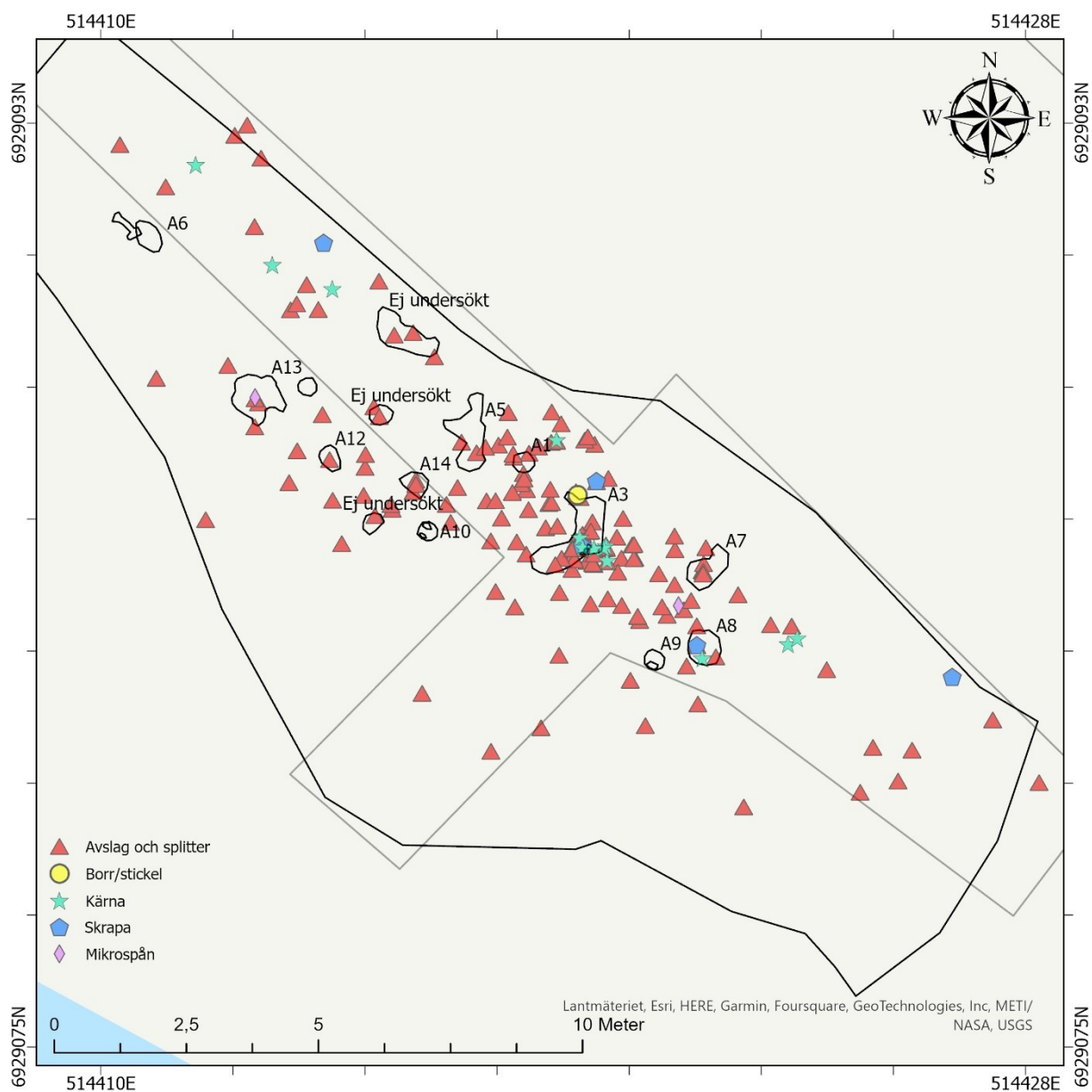
Fyndmaterialet består huvudsakligen av slaget stenmaterial och brända ben. De flesta fynden påträffades i schakt 1, beläget mellan vägen och sjön. Därefter fanns flest fynd i schakt 2 i anslutning till härden och i övrigt endast enstaka och då främst i de planare, sydvästra delarna av schakten.

Sten

Stenmaterialet domineras av avslag och splitter, men även ett mindre antal kärnor, stycken och mikrospån förekommer. Redskap påträffades endast i form av en borrh/stickel i ett asktuffsliknande material och sex skrapor (fem i kvarts, en i ett asktuffsliknande material). Då platsen besöktes på våren vid lågvatten, innan undersökningen, hittades ett bryne på stranden öster om undersökningsplatsen. Brynet mättes in och tillvaratogs. Även i schakt 1 påträffades ett bryne. Vad beträffar råmaterial var asktuff/asktuffsliknande material vanligast (587 fragment), följt av kvarts (218 fragment) och rosenkvarts (19 fragment). Skiffer, kvartsit och porfyr samt övrig bergart förekom i mycket sparsamma mängder. En sten med rester av vad som kan vara harts påträffades i groppen A5. Baserat på fyndspridningen tycks verktygen vara spridda över ytan, med en liten koncentration av kärnor i groppen A3.



Figur 38. Skrapor (Fnr 172 och 573), borrh/stickel (Fnr 498), handtagskärna (Fnr 82 och 100) och mikrospån (Fnr 563).



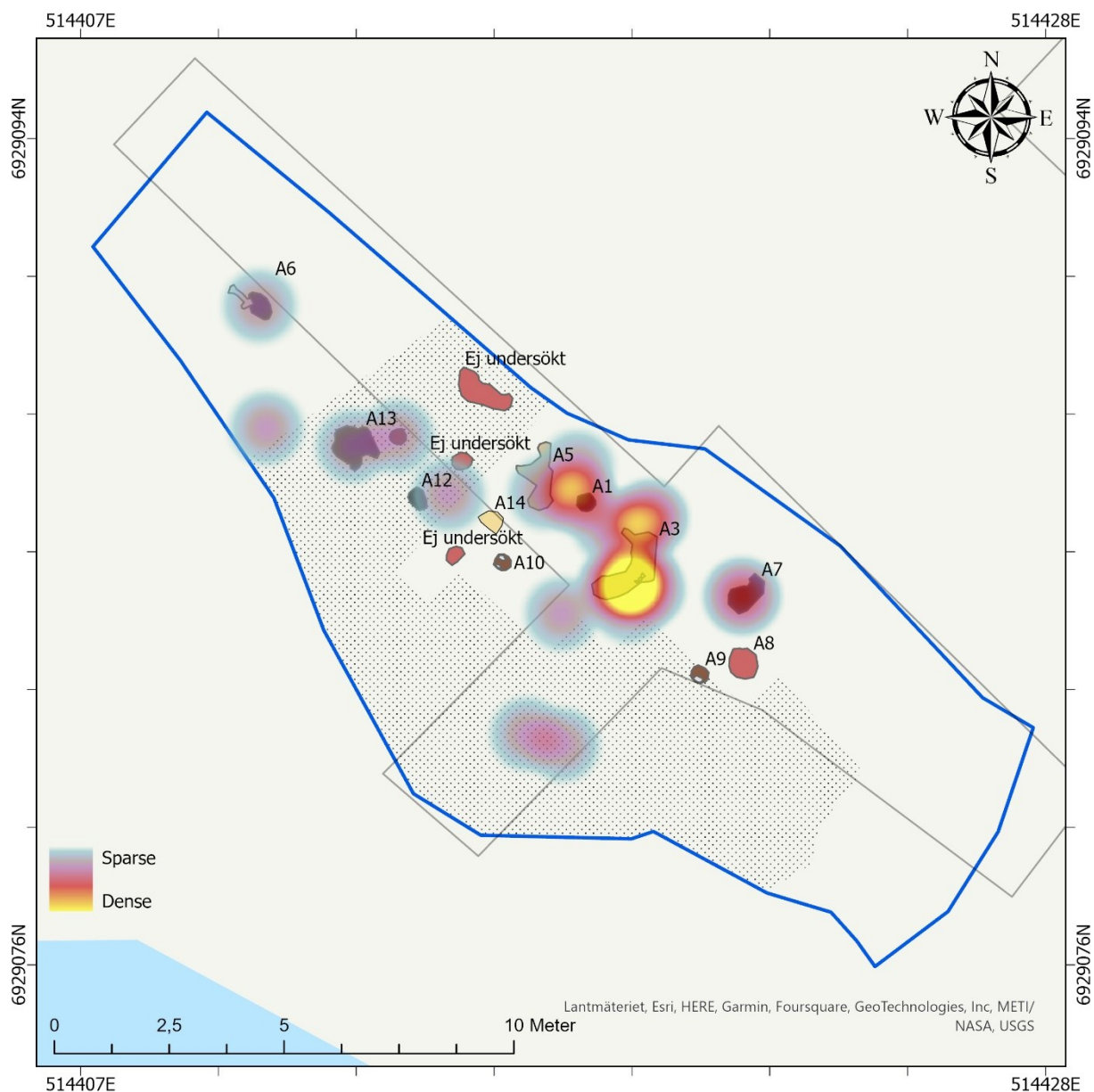
Figur 39. Spridningsmönster för stenmaterial i schakt 1.

Ben

Både brända och obrända ben påträffades. De obrända var 18 till antalet (knappt 70 gram) och påträffades i schakt 2, 3 och 4. De som kunde identifieras kommer från älg och kan antas vara av senare datum, då obränt ben vanligtvis har dålig bevarandegrad.

Enstaka brända ben påträffades i schakt 2-5 samt på stranden, medan den överväldigande majoriteten framkom i schakt 1. Totalt rörde det sig om 194 fragment om drygt 30 gram. Älg, fågel, gädda och braxen kunde identifieras. Bland de brända benen påträffades också ett möjligt fragment från en harpun- eller ljusterspets av ben eller horn.

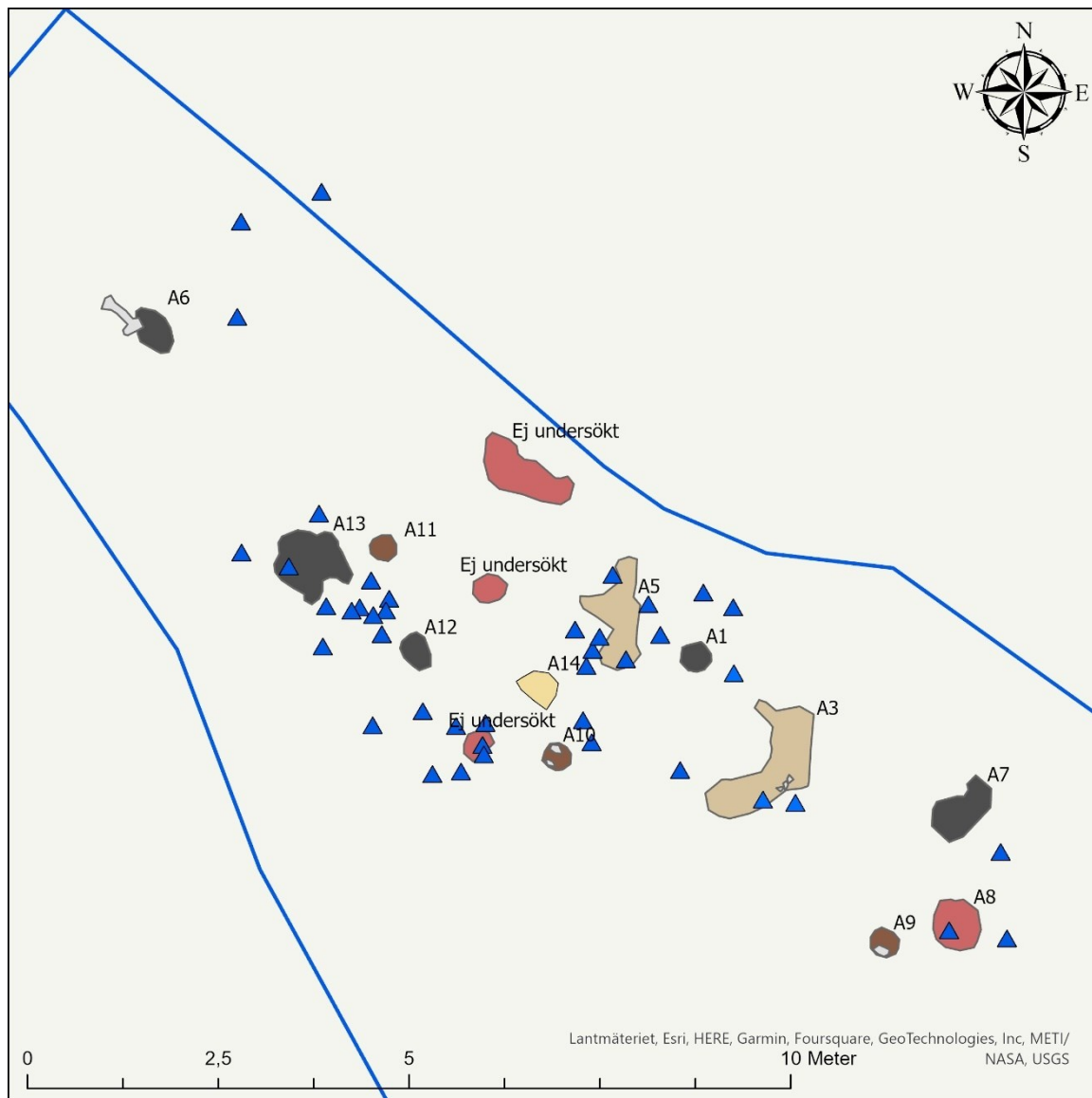
Brända ben påträffades över hela ytan, men den största koncentrationen var i gropen A3.



Figur 40. Spridningsmönster för brända ben i schakt 1.

Övrigt

Två, möjligen tre fragment, som bedöms som förhistorisk keramik hittades i schakt 1 och 3. Ett kritpipsfragment påträffades i schakt 1. Bränd lera i schakt 3 och 6 och ett kopparbleck och slagg i schakt 1 framkom också. Sentida fyndmaterial förekom väldigt sparsamt och utgjordes av en hästkosöm, glas, någon spik samt enstaka porslinskärvor.



Figur 41. Spridningsmönster för skörbränd sten (blå trianglar) som framkom vid rensning av ytan i schakt 1.

Analys

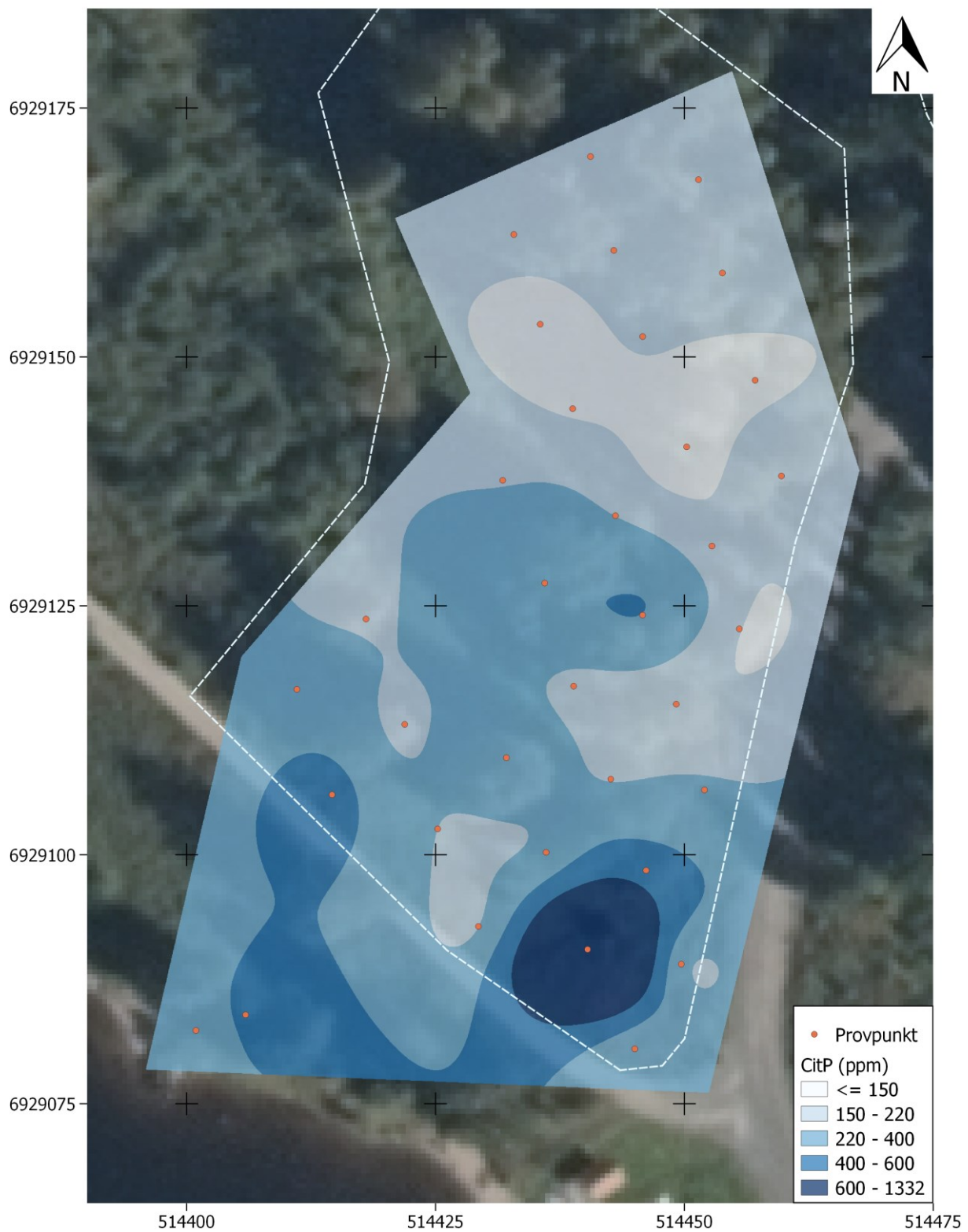
Jordkemiska analyser

Markkemiska analyser har gjorts av Samuel Eriksson, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet

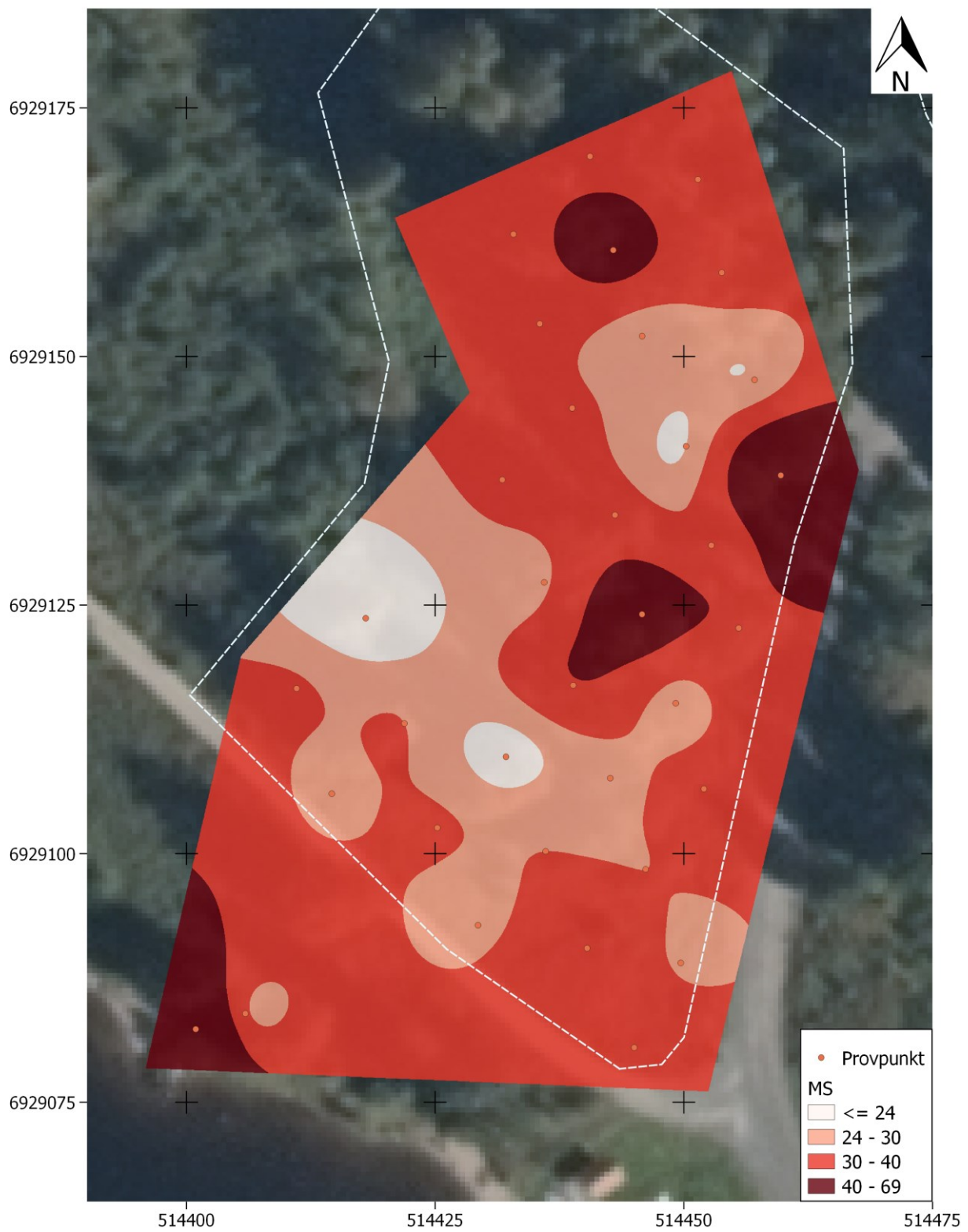
Jordprover samlades in med jordsond med ett intervall av 10 m. Sammanlagt analyserades 51 prover med avseende på Cit-P (fosfatanalys), Cit-POI (fosfatanalys efter oxidativ förbränning), MS (magnetisk susceptibilitet) och LOI (organisk halt).

Resultatet av fosfatanalysen visar på måttlig till kraftig kulturpåverkan inom en mindre del av ytan, direkt nordost om grusvägen. Ett av proverna indikerar någon form av mycket intensiv fosfatackumulerande aktivitet, vilket troligtvis kan kopplas till hantering av benn av något slag. Resultaten för MS indikerar, främst i de norra delarna, viss värmepåverkan, men MS-värdena var emellertid inte högre i samma område som fosfatvärdena. Det kan dock vara ett resultat av bland annat våtmarkspåverkan.

Analysresultaten visar tillsammans med den i fält utförda markhorisontklassificeringen att delar av ytan innehåller intakta marklager (B-horisont) som inte påverkats av senare tidars plöjning.



Figur 42. Resultat fosfatkartering, CitP.



Figur 43. Resultat MS-värden.

Makrofossil

Makrofossilanalyserna har gjorts av Ida Lundberg och Philip Westin, Västernorrlands museum.

Sammantaget analyserades makrofossilprov från 13 kontexter. Makrofossilanalyser är relativt ovanliga i mesolitiska sammanhang (Lagerås, Broström & Svensson 2021), varför fler prover generellt behövs för att vidga kunskaperna inom detta område. Resultaten från L1936:7835 var sparsamma och endast rötter, strå, kol- och kvistfragment samt enstaka grankottefjäll påträffades. Andelen kol var lägre i A1, A3 och A6 än i övriga anläggningar. Inga spår av odling eller liknande framkom. Det kan bero på höga temperaturer när anläggningarna brunnit, men även plöjning kan ha varit en faktor.

Vedart

Vedartsanalyserna har gjorts av Erik Danielsson, Vedlab.

Ur makrofossilprovet från härd A2 som togs vid 2022 års undersökning har kol analyserats och valts ut för ¹⁴C-datering. Resultatet visade att det rörde sig om kol från tall, med mycket täta årsringar. Det kan indikera hög ålder eller att trädet växt mycket magert. Det föreligger således en risk för hög egenålder.

Från 2023 års undersökning vedartsanalyserades prover från gropen A5 (ID 2216 i bilagd rapport) och härdbotten A12 (ID 2473). Även i dessa fall härrörde kolet från tall och risk för hög egenålder föreligger följaktligen också här.

Pollen

Pollenanalys har gjorts av Jan-Erik Wallin & Sofi Östman, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet.

Prover för pollenanalys togs i härdarna A1 och A2 som påträffades vid undersökningen 2022. Frågeställningarna var om det i kombination med datering, skulle gå att se vilka växter som funnits på platsen och om det pågått odling eller betesdrift när härdarna användes. Därtill kan dessa pollenprover jämföras med en äldre pollenpropp som togs i myren på andra sidan rullstensåsen i samband med undersökningarna inom projektet NTB på 1970-talet.

Tyvärr kom inget pollen fram ur härdarna. Möjligtvis var bevaringen inte tillräckligt bra, härdar kan vara lite svåra när det kommer till bevaring av icke förkolnat material.

Osteologi

De osteologiska analyserna har gjorts av Emma Sjöling, SAU (2022) och Carina Olson (2023).

De brända benen från 2022 års undersökning uppgick till 154 fragment, varav endast tre kunde artbestämmas: två kotor till gädda och ett tåbensfragment till älg. Utöver det kunde fågel och fisk av obestämd art identifieras, samt ben från artgrupperna stort, mellanstort och litet däggdjur. Bortsett från hög fragmenteringsgrad var de brända benen väl bevarade, även små fiskben finns representerade i materialet. De obrända ben som kunde identifieras kommer från älg. En möjlig harpun- eller ljusterspets identifierades också. Den kommer från gropen A3 i schakt 1.

Vid 2023 års undersökningen påträffades ett mycket litet antal ben (endast 21 små, hårt brända fragment), som analyserades av Carina Olson. De arter som kunde identifieras var gädda (i gropen A3) och braxen (i stolphålet A11). I övrigt identifierades fisk (oidentifierad art), mellanstort däggdjur och mellanstort-stort däggdjur. 13 fragment kunde inte identifieras.

Litisk analys

Analys av stenmaterialet har gjorts av Kjell och Helena Knutsson, Stoneslab.

Den litiska analysen visade att stenmaterialet till största del utgjordes av avslag och splitter, men även enstaka kärnor, bearbetad sten och skrapor samt ett mikrosån framkom. Materialet bestod huvudsakligen av vittrad asktuff och kvarts. Tolkningen av asktuffen är att det rör sig om en produktionsplats som människor sökte sig till på grund av närheten till råmaterialet, medan kvartsredskapen troligtvis har fraktats dit, eller retuscherats på plats. Dateringen baserat på materialet är senmesolitikum.



Figur 44. Ett urval av stenmaterialet. © Stoneslab

¹⁴C-dateringar

Dateringarna har utförts av Ångströmslaboratoriet/Tandemlaboratoriet vid Uppsala universitet.

Totalt ¹⁴C-daterades 14 prover från sammantaget tio kontexter (se Tabell 1). Syftet med dateringarna var att få en så utförlig bild som möjligt över lokalens bruksperiod(er) och att kunna sätta anläggningarna i relation till varandra. Syftet med dateringen av benet från stranden (Pnr 24) var att undersöka om vattensvallningen bidragit till att det urlakats. Så visade sig dock inte vara fallet, utan det var fullt daterbart.

I möjligaste mån daterades brända ben och därefter makrofossilt material (kvistar). När ingenting annat fanns att tillgå användes träkol. I och med att de daterade benen är brända torde inte eventuellt upptag av bikarbonater ur jorden ha alltför stor inverkan på dateringarna (Ekholm 2015:228). Det faktum att många inte var möjliga att artbestämma samt att ett ben härrörde från fisk innebär en viss risk för reservoareffekt, men den inverkar dock mindre på brända ben än på obrända (Ekholm 2015:228).

Tabell 1. Samtliga dateringar från L1936:7835.

Schakt	Pnr (Fnr osteol.)	Anl.nr	Labnr	Daterat material	Datering okal.	Datering 1 σ	Datering 2 σ
-	24 (7:1)	Strand fynd	Ua-78722	Bränt ben (mellanstort däggdjur)	158±29	1670-1694 e.Kr. (12,8 %) 1726-1779 e.Kr. (28,1 %) 1798-1810 e.Kr. (7,2 %) 1839-1842 e.Kr. (1,5 %) 1863-1865 e.Kr. (1,1 %) 1873-1877 e.Kr. (1,9 %) 1917-1945 e.Kr. (15,4 %)	1665-1709 e.Kr. (16,8 %) 1720-1784 e.Kr. (30,8 %) 1795-1818 e.Kr. (9,6 %) 1833-1891 e.Kr. (18,5 %) 1906-1949 e.Kr. (19,4 %)
1	1418 (10:2)	A1	Ua-78723	Bränt ben- (stort däggdjur)	7565±35	6454-6412 f.Kr. (68,0 %)	6470-6378 f.Kr. (94,5 %) 6282-6276 f.Kr. (0,9 %)
1	1131 (21:1)	A1	Ua-78724	Bränt ben (älg)	7712±35	6587-6498 f.Kr. (67,8 %)	6636-6620 f.Kr. (4,0 %) 6600-6465 f.Kr. (91,3 %)
2	1305	A2	Ua-76459	Träkol från tall	1301±30	668-690 e.Kr. (23,9 %) 696-703 e.Kr. (7,7 %) 741-772 e.Kr. (35,9 %)	661-708 e.Kr. (43,2 %) 712-773 e.Kr. (51,8 %)
1	2214/25 51	A3	Ua-79650	Bränt ben (mellanstort däggdjur)	7394±36	6367-6302 f.Kr. (39,7 %) 6265-6225 f.Kr. (28,4 %)	6389-6214 f.Kr. (85,2 %) 6178-6174 f.Kr. (0,4 %) 6145-6089 f.Kr. (9,8 %)
1	2216	A5	Ua-79329	Träkol från tall	4121±31	2853-2807 f.Kr. (21,9 %) 2748-2723 f.Kr. (11,2 %) 2698-2623 f.Kr. (34,7 %)	2866-2801 f.Kr. (26,5 %) 2774-2713 f.Kr. (19,1 %) 2707-2577 f.Kr. (49,2 %)
1	2216 (57)	A5	Ua-79651	Bränt ben (oid.)	7245±33	6214-6182 f.Kr. (19,6 %) 6176-6142 f.Kr. (18,9 %) 6092-6058 f.Kr. (29,5 %)	6219-6117 f.Kr. (50,2 %) 6107-6026 f.Kr. (45,1 %)
1	2042 (51)	A6	Ua-79649	Bränt ben (mellanstort -stort däggdjur)	7586±34	6458-6424 f.Kr. (67,5 %)	6475-6393 f.Kr. (95,3 %)
1	2183	A7	Ua-79196	Makrofossil (kvist)	2809±30	1000-924 f.Kr. (67,6 %)	1047-897 f.Kr. (93,4 %) 867-853 f.Kr. (1,7 %)
1	2322	A8	Ua-79197	Makrofossil (kvist)	3722±31	2195-2172 f.Kr. (15,8%) 2144-2124 f.Kr. (13,9 %) 2092-2039 f.Kr. (38,4 %)	2265-2261 f.Kr. (0,6 %) 2202-2027 f.Kr. (94,4 %) 1988-1986 f.Kr. (0,3 %)
1	2473	A12	Ua-79330	Träkol från tall	1978±29	22-17 f.Kr. (3,6 %) 8-78 e.Kr. (59,4 %) 101-106 e.Kr. (3,8%)	40-9 f.Kr. (15,9 %) 0-87 e.Kr. (66,3 %) 92-120 e.Kr. (13,2 %)
1	2473 (61)	A12	Ua-79652	Bränt ben (oid.)	7462±34	6390-6340 f.Kr. (32,5 %) 6311-6259 f.Kr. (35,4 %)	6409-6241 f.Kr. (95,4 %)
1	2505	A13	Ua-79198	Makrofossil (kvist)	1822±31	204-252 e.Kr. (51,1 %) 291-317 e.Kr. (15,5 %)	129-146 e.Kr. (5,4 %) 153-255 e.Kr. (69,1 %) 285-325 e.Kr. (20,0 %)
1	2502 (59)	A13	Ua-79653	Bränt ben (fisk)	7475±37	6399-6351 f.Kr. (31,7 %) 6311-6258 f.Kr. (34,4 %)	6418-6326 f.Kr. (50,8 %) 6323-6243 f.Kr. (44,5 %)

Tolkning och diskussion

Fornlämningens sammansättning och datering

Resultaten från undersökningarna visar att fornlämningar förekommer ungefär 40 meter inåt land och att de strandnära lämningarna redan nu har skadats av de skiftande vattennivåerna i sjön. Mest koncentrerat förekommer anläggningar i schakt 1, närmast Bysjöns strand, men enstaka anläggningar och årderspår påträffades även norrut.

De markkemiska resultaten visar på en tydlig fosfatackumulation kring området där schakt 2 förlades. Tolkningen var att ytan använts som mest intensivt här. När schakt 2 togs upp påträffades en vendeltida hård samt årderspår, men inga ytterligare spår av mänskliga aktiviteter. MS-värdena var dock högre norrut, men det kan vara ett resultat av bland annat våtmarkspåverkan. Vi ser således hur sjöns varierande vattenstånd tycks inverka på de markkemiska analyserna och därmed vara en bidragande orsak till något missvisande resultat.

Såväl brända som obrända ben påträffades, men endast de brända benen tolkas som äldre. De obrända identifierades som älg och framkom i schakt 2-4. Rimligtvis hör de till mer sentida aktiviteter. Majoriteten av de brända benen påträffades i schakt 1 och de som kunde identifieras härrör från älg, fågel, gädda och braxen. Överlag är de relativt välbevarade, utöver de brända ben som samlades in från stranden. Dessa är uppenbart vattensvallade. Ett harpun- eller ljusterfragment av ben eller horn (Fnr 24) i gropen A3 och ett fragment med huggspår (Fnr 10) i hård A1 framkom också. Den förra kan jämföras med exempelvis den fragmenterade harpunspets som påträffades på den neolitiska boplatsen Anundsjö Raä 61 vid Agnsjön (se Persson 2018:42).

Benen är för få för att dra några långtgående slutsatser kring, mer än att älg, fisk och i viss mån fågel uppenbarligen har ingått i kosthålllet på platsen. Detta är rimligt då främst älg var ett viktigt bytesdjur under mesolitikum och tillsammans med bäver ofta påträffas i dessa kontexter (Olofsson 2003a:12f). Älgen kom invandrande söderifrån när tundran övergick i taiga (Ekholm 2021:92). Ben från bäver har inte påträffats under 2022-2023 års undersökningar, men däremot vid tidigare undersökningar vid och i närheten av L1936:7835 (Baudou 1978:18; Jansson 1951b). I sjön tycks man ha fiskat gädda och braxen och baserat på NTB-undersökningen även abborre (Baudou 1978:18). Vid denna undersökning påträffades endast ett fåtal fragment av ben från älg, men däremot ett stort antal från braxen. De samlade resultaten skulle kunna antyda att man var mer beroende av fisk än av landlevande bytesdjur.

Den litiska analysen gav några ledtrådar kring platsens funktion. Stenmaterialet består till stor del av restavfall efter tillverkning (avslag, splitter, kärnor) som förmodligen skett på plats. Spridningskartan ger dock inte några vidare ledtrådar om ett rumsligt mönster. Skraporna var efter den första undersökningen relativt få vilket kan tyda på att det rör sig om någon form av aktivitetsyta, snarare än en mer varaktig boplats (Lindeberg 2006). Kjel Knutssons tolkning är att vi kan ha att göra med en produktionsplats. Kanske fanns råmaterial lätt tillgängligt i närområdet eller så var tillgången på bytesdjur god. Experiment har visat att det på slitspårerna är möjligt att utröna huruvida skrapor använts till att bereda hud, ben eller trä (Broadbent & Knutsson 1975). Knutssons slitspårsanalys (se Bilaga 10) av en av skraporna visar spår som indikerar beredning av hudar. Det skulle till exempel kunna vara hudar från älg, som vi ser

spår av i det osteologiska materialet. Efter undersökningen 2023 steg det totala antalet skrapor till sex stycken, vilket får betraktas som relativt mycket på en förhållandevis begränsad undersökt yta, men tillräckligt många för att avfärda ytan som enbart en produktionsplats.

Typologiskt har vi en handtagskärna (Fnr 82) i schakt 1 samt några eventuella förarbeten till handtagskärnor och enstaka mikrospån (Fnr 425, 535 och 563) som daterar en del av materialet till mellan-senmesolitikum. Vi har även ett par avslag med retusch som tyder på bronsålder. Redan här ser vi således en viss spridning i materialet vad gäller platsens datering. Handtagskärnor var troligtvis personlig utrustning som man bar med sig och de ingick således i ett rörligt sammanhang (Guinard & Groop 2007:211f). De, ihop med kölskrapor och mikrospån är typiska mellan- och senmesolitiska fynd som påträffats i hela Skandinavien (Olofsson 2003a:17; 2003b:73). Motsvarande i flinta användes längs Norges kust och i södra Skandinavien, kopplat till Kongemose-, Maglemose- och Lihultkulturerna, medan man i Norrland istället använde sig av olika typer av lokala råmaterial (Lindeberg & Vinberg 2006; Olofsson 2003a:14). Ur handtagskärnor kunde man producera mikrospån som användes för att tillverka mikroliter, som i sin tur användes till pilspetsar, fiskeredskap etc. (Olofsson 2003b:74).

Handtagskärnetraditionen i Norrland uppfattas ha samma bruksperiod som i södra Skandinavien, det vill säga omkring 7000-4000 f.Kr. (Guinard & Groop 2007:211) eller mer precist 6400-4300 f.Kr. (Manninen & Knutsson 2011:159). Guinard och Groop (2007:211) menar att handtagskärnetraditionen spreds norrut söderifrån under en relativt kort tid (omkring 500 år) och att detta skall betraktas som en del av en "social förändringsprocess" i likhet med den senare neolitiserings. Ursprungsområdena enligt denna teori var östra Norge, Västkusten och södra Skandinavien, men det finns även de som tror på östliga influenser (Olofsson 2003b:86, 88).

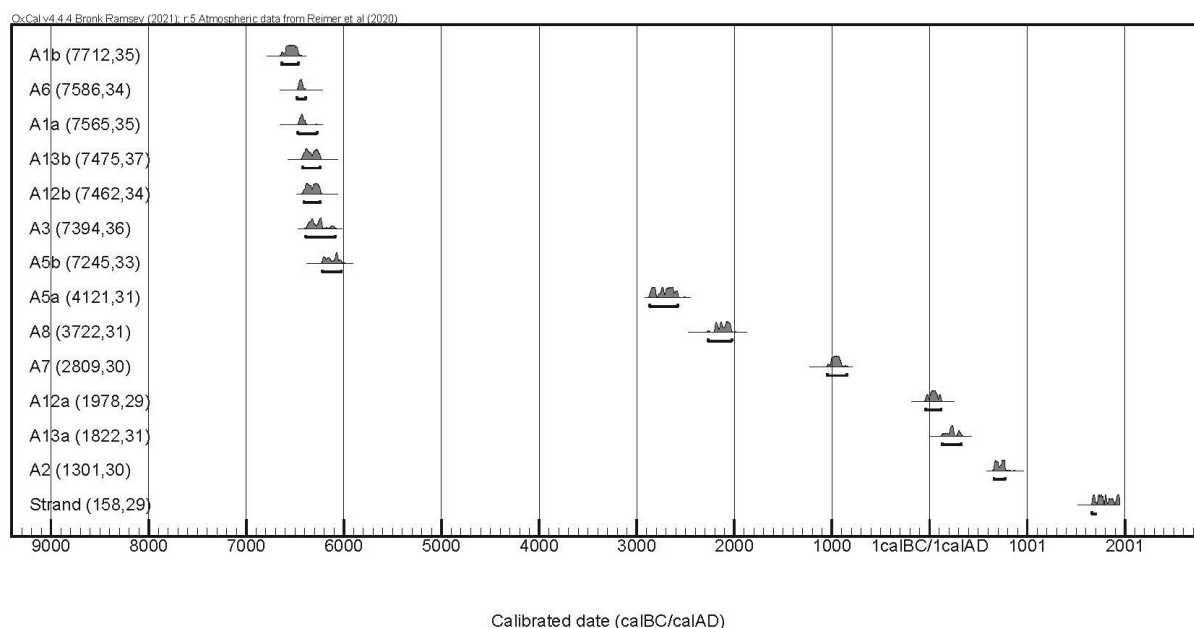
Stenmaterialet på norrländska mesolitiska lokaler tenderar att variera beroende på tillgång till råmaterial (Ekholm 2021:86). Vad gäller råmaterialet på L1936:7835 tycks man till störst del ha använt sig av asktuff eller ett asktuffsliknande material, samt kvarts, även om ett flertal andra bergarter förekommer. Vi ser följaktligen ett relativt homogent material. Ett varierat stenmaterial är annars vanligt under mesolitikum enligt Loeffler (2017). Kvarts och kvartsit förekommer lokalt (Loeffler 2017), liksom möjligen asktuff. I Lastarfjärden i Holmsjön, söder om Bysjön ligger ön Vithällan (Haverö Raä 360) som till stor del består av liknande material (Loeffler 1996b). Ön tycks ha varit platsen för minst tre stentäkter vilka påträffades vid inventeringen 1992. Här påträffas liknande produktionsavfall som på övriga stenåldersboplatser i socknen. Platsen har dokumenterats som ett led i att avgöra om Vithällan kan relateras till de närliggande boplatserna (Ibid.). Askstuffsammans med jaspis och tuffit tycks under senmesolitikum i södra Norrland, Dalarna och norra Uppland ha använts till mikrosponnsproduktion (Guinard & Groop 2007:218f).

Sammantaget ¹⁴C-daterades nio anläggningar på L1936:7835 vid Byberget samt ett bränt ben från Bysjöns strand. Fyra anläggningar daterades två gånger (på olika material) varför det totala antalet ¹⁴C-dateringar uppgår till 14 stycken. Vi ser ett tydligt kluster i perioden cirka 6600-6000 f.Kr. det vill säga mellanmesolitikum och några av de äldsta i länet. Värt att notera är att samtliga av dessa äldsta dateringar är gjorda på brända ben. Tre av de anläggningarna (A5, A12 och A13) daterades en andra gång på kol och kvistfragment vilka gav långt yngre dateringar än de gjorda på ben (2866-2577 f.Kr., 40 f.Kr. – 120 e.Kr., respektive 129-325

e.Kr.). Strandfyndet var den enda yngre dateringen på bränt ben och här hamnar vi ända in i historisk tid. Av detta kan vi dra slutsatsen att det är de brända benen som, tillsammans med bland annat handtagskärnan och delar av övrigt stenmaterial, representerar den äldsta horisonten på platsen. Troligtvis är A5, A12 och A13 i själva verket yngre (mellanneolitikum och romersk järnålder), men har kontaminerats med äldre benmaterial och restavfall från redskapstillverkning. Vilket förklarar den stora diskrepansen mellan dateringarna.

Det faktum att man kan få olika dateringar av samma anläggning beroende på om man daterat kol eller brända ben har uppmärksamats av Ekholm (2015) som konstaterar att det inte är en systematisk skillnad i Norrland och att både kol och ben är pålitligt att datera med. Skillnaden mellan kol och ben var många gånger flera hundra år vilket (utöver hög egenålder på kolet) kan förklaras av att anläggningarna använts flera gånger. I de aktuella fallen i Byberget är skillnaden dock så stor att det troligen inte går att förklara med upprepad användning av anläggningarna.

Fem av de undersökta anläggningarna daterades inte. Dessa utgjordes av ett stolphål (A4) som saknade daterbart material, en tunn blekjordsfläck (A14) samt tre stolphål (A9-11) som var fyllda av sentida matjord.



Figur 45. Multiplot från OxCal över samtliga ^{14}C -dateringar.

Tittar vi närmare på de dateringar som inte faller inom mellanmesolitikum har vi ett brett spann, från mellan- och senneolitikum (gropen A5 daterad på kol med hög egenålder och mörkfärgningen/stolphålet A8), till bronsålder (härden A7), romersk järnålder (hårdarna A12 daterad på kol med hög egenålder och A13), vendeltid (härden A2 daterad på kol med hög egenålder) och historisk tid (bränt ben från stranden). Endast de två dateringarna från romersk järnålder överlappar möjligen något. Bronsåldersdateringen stämmer överens med det till bronsålder daterade retuscherade avslaget som Knutsson nämner i den litiska analysrapporten.

Dateringarna kan tolkas som att ytan utnyttjats som mest intensivt under mellanmesolitikum och därefter sporadiskt från mellanneolitikum fram till historisk tid. Det är trots det sannolikt

endast ett fåtal anläggningar som är mesolitiska. Härden A1 torde kunna vara en av dessa. Den bestod av rödaktig, fet, grusig fyllning med fynd av brända ben (varav två daterades till mellanmesolitikum), avslag och enstaka skörbrända stenar. Även gropen A3 hade en något likartad fyllning och fynd samt liknande datering. Härden (eller möjligtvis kokgropsresten) A6 var likaledes flyktig. De brända benen som daterades (till mesolitikum) från denna anläggning påträffades dock ytligt i den. Övriga anläggningar innehöll i de flesta fall sot och kol och var något mindre flyktiga till sin karaktär. Det kan möjligen vara rimligt att anta att dessa kan vara konstruerade senare i tid.

Ett sparsamt antal mesolitiska anläggningar är vanligt på dessa typer av platser, men skulle också kunna stämma relativt väl in på hypotesen att vi under detta tidsutsnitt har att göra med en produktionsplats snarare än en boplats. Det faktum att endast få spridda skörbrända stenar påträffades kan stödja denna tes (jmf Holmqvist 2008). Uppenbarligen har platsen haft ett eftertraktat läge då människor har återkommit till den under en period om flera tusen år, förmodligen i olika syften. Det kan dock inte poängteras nog att endast en bråkdel av fornlämningens totala yta är undersökt. Kanske förekommer boplatzlämningar på en annan del av ytan. Ett stort antal påträffade skrapor vid tidigare undersökningar (Baudou 1978:17f) tyder på det. Längre söderut finns även härdar (Baudou 1978; Jansson 1951b), men vi har inga dateringar som kan ge oss ledtrådar om när de brukades.

Gropen A5 var utan tvekan den största och djupaste anläggningen som undersöktes (1,7x1 meter stor och 0,6 meter djup). Här påträffades brända ben, avslag, en borrh/stickel och en sten med vad som har tolkats som möjliga hartsrester. Med tanke på gropens storlek kan anläggningen måhända representera en fas där man utnyttjat platsen mer varaktigt, förmodligen under mellanneolitikum. Möjligen är den samtida med mörkfärgningen/stolphålet A8. Båda daterades på kol/kvist till neolitikum, men A5 är omkring 600 år äldre än A8. A5 är dock daterad på kol från tall som kan ha en mycket hög egenålder, medan A8 är daterad på ett kvistfragment. Samtidighet kan följaktligen inte uteslutas.

Spåren av aktiviteter under bronsålder är intressant och kan sättas i relation till fyndet av en lårbensformad slipsten (L1936:8770) som gjordes vid grävning i vägen omkring 100 meter nordost om L1936:7835 år 1965. Bronsålderslämningarna i länet är, utöver gravar, få och varje ny anläggning är en viktig del i kunskapsuppbyggnaden om denna del av förhistorien. Persson (2018:110) pekar på hur få undersökningar som specifikt varit inriktade på bronsålder. I schakt 2 och möjligtvis även schakt 3 vid Byberget påträffades årderspår (som saknade daterbart innehåll) och dessa skulle kunna vara så tidiga som bronsålder, men de kan även hänga samman med härden A2 som daterades till vendeltid. Dateringen gjordes emellertid på kol från tall, vilken kan ha hög egenålder, varför härden kan härröra från så sent som medeltid. Klart är likväl att ytan har nyttjats för odling i något skede, utöver senare tiders plöjning. Pollenanalys som gjordes vid NTB-undersökningen 1972, bland annat på närbelägna Bymyren, bekräftar spår av betesdrift och mer öppna marker så tidigt som under bronsålder (Engelmark 1978).

Keramikfragmentet som påträffades i schakt 1 var mycket litet (10x8x4 mm med ett magringskorn på cirka 1,5 mm) och inte meningsfullt att analysera eller möjligt att datera (Stilborg, skriftligen 2023-06-19). Det kan härröra från neolitikum till järnålder. Keramik hittas sällan i Västernorrland och oftast rör det sig om, som i det här fallet, enstaka fragment.

Det är vanligt att lämningar är blandade över flera tidsperioder utan tydlig stratigrafi i Norrland (Ekholm 2021:86) och L1936:7835 är ett typexempel på detta fenomen, vilket försvårar rumslig-kronologiska analyser. Den mesolitiska bruksperioden är väl avgränsad vilket också är vanligt (Bergman et al. 2003:7), men vad som hör till vilken period är svårare att utröna. En större, sammanhängande yta skulle behöva öppnas upp och undersökas och fler anläggningar dateras och analyseras för att få en tydligare bild av lokalens rumsliga kronologi.

Klimat och landskap

Området kring Byberget blev isfritt redan omkring 8000 f.Kr. (Stroeven et al. 2016). Under perioden 6000-4000 f.Kr. dominerades landskapet så långt norrut som till Storsjön av tall- och björkskog samt ädellövskog (Charpentier Ljungqvist 2017:74). Gran och lärk kom norrifrån omkring 7000 f.Kr. och spreds så småningom söderut (Ekholm 2021:84). Kol som insamlades från härdarna A2 och A12 samt gropen A5 vid Byberget härrör från tall vilket får betraktas som rimligt. Man har helt enkelt använt det som finns nära till hands.

Östlund (2017) diskuterar hur de äldsta lokalerna i Norrland låg högt upp i terrängen med god sikt runtom (lämpat för renjakt), medan yngre lokaler såsom till exempel Garaselet påträffas längs med stränder i mer låglänt terräng. Många gånger med utsikten skymd av landskapet runtom. Detta stämmer delvis in på Byberget: man har god sikt åt sydväst, men berg åt nordost. Östlund (2017) menar att man inte använde dessa yngre lokaler som bas för renjakt utan troligen jagade andra arter, där vid sikt inte var lika viktigt. Exempelvis älg, som vi ser vid Byberget. Möjligen kan äldre lämningar förekomma på åsen norr om L1936:7835.

Överlag var klimatet under det som benämns det postglaciala klimatoptimet (7000-3000 f.Kr.) omkring två grader varmare i genomsnitt än dagens klimat och det var generellt fuktigare (Charpentier Ljungqvist 2017:66ff; Manninen 2014:11). Undantaget är en period av nedkylning på omkring 100-150 år som inträffade runt 6200 f.Kr. (Charpentier Ljungqvist 2017:62ff). Orsaken var att vattnet i en smältvattensjö i nuvarande Kanada började välla ut i havet och påverkade salthalten, vilket i sin tur bidrog till att havsströmmarna i Atlanten avtog. Klimatet blev kallare och fuktigare (Ibid.). Endast två av de mesolitiska dateringarna av L1936:7835 (från groparna A3 och A5) faller inom denna period, övriga är äldre.

Manninen (2014) har studerat förändringar i litisk teknologi under perioden 6500-4900 f.Kr. i norska Finnmark och finska Lappland vars marina miljö påverkades särskilt av nedkylningen 6200 f.Kr. Resultaten visar att nedkylningen tycks ha haft stor påverkan och att de teknologiska förändringar som skedde i området mycket väl kan ha orsakats av dess effekter (a.a. s. 50). Manninen (2014:51) påpekar även att uppkomsten av handtagskärnetraditionen, utanför ovanstående undersökningsområde, skulle kunna vara en anpassning av annan sort till samma problem. Det är omöjligt att dra några slutsatser om vilken inverkan denna plötsliga köldperiod hade på dem som uppehöll sig vid Bysjöns stränder och vilka konsekvenser det fick för dem. Klart är att vi inte på just den här ytan ser några yngre dateringar efter köldperioden förrän omkring 3 000 år senare.

Mesolitiska utblickar

Man tror på senare år att Fosnakulturen eller möjligen Komsakulturen stod för den tidigaste invandringen till Norrland (Lindeberg & Vinberg 2006). Man flyttade in i takt med att isen långsamt drog sig tillbaka. En nyligen gjord studie som kombinerar genetiska, arkeologiska och klimatologiska data visar att människor efter isens tillbakadragande kom till Skandinavien både söderifrån och senare från nordost och möttes någonstans på mitten (Günther et al. 2018). Det var dock inte förrän på 1960- och 70-talet när boplatser Jörn Raä 79:1 vid Garaselet undersöktes som man insåg att Norrland befolkades redan omkring 8000 f.Kr. (Olofsson 2003b:76) och sedan dess har ännu äldre boplatser påträffats, exempelvis Aareavaara (Östlund 2017). Garaselets äldsta ¹⁴C-dateringar användes till en början som utgångspunkt för att datera handtagskärnetraditionen i Norrland (Knutsson 1993; Olofsson 2003b:76). Detta ifrågasattes senare av bland andra Knutsson (1993) som menade att handtagskärnehorisonten vid Garaselet snarare skall kopplas till omkring 6000 f.Kr., vilket är samtida med de äldsta dateringarna vid Byberget. Stenmaterialet på Garaselet hade till största delen slagits med bipolär och plattformsteknik (Östlund 2017) och samma teknik ser vi på L1936:7835 vid Byberget.

L1936:7835 kan även jämföras med andra boplatser med mesolitiska dateringar i Västernorrlands län. Totalt finns drygt 20 stycken registrerade (George 2010). Boplatserna vid Snickerstensmon (Ådals-Liden Raä 194) är en av de äldsta boplatserna i länet med en datering till 6440-6090 f.Kr., det vill säga samtida med L1936:7835. Här påträffades djupa kulturlager vari man fann skörbränd sten, avslag av främst kvarts, rödockra, brända ben från älg, bäver, järpe, gädda och säl och skrapor, bland annat en kölskrapa. Av antalet benfragment av olika arter att döma har man mestadels hållit sig till en kost baserad på landlevande djur. Det är oklart om platsen skall tolkas som boplatser eller aktivitetsyta (Ibid.). Ytterligare en av de äldsta ¹⁴C-daterade boplatserna i länet är Sidensjö Raä 65:1 som undersöktes av museet 1997. Bland annat påträffades en kokgrop som daterades till 6390-6050 f.Kr. (Forsberg & George 1997).

Föremålsdaterade mesolitiska boplatser är flest till antalet kring Lafssjön i Sollefteå kommun (Persson 2018:26, 29). Den äldsta, Ramsele Raä 128, är daterad till 6400-5600 f.Kr. Många lokaler är dock erosionsskadade och med få fynd (handtagskärnor, tillverkningsrester i kvarts och brända ben av bäver och älg med mera) och det är vanligt med spår även av yngre aktiviteter. Länets äldsta hus hittar vi tills vidare vid Lillsjön (Anundsjö Raä 260) där en boplatzvall daterats till 5300-4300 f.Kr. (Persson 2018:32). Vid en undersökning 2006 av två kokgropar vid Fagervikssjön (Holm Raä 133) påträffades två nya anläggningar (Loeffler 2006). Den ena av dessa, med fynd av skärvsten, brända ben och kvartsavslag, men oklar funktion, daterades till 5210-4990 f.Kr.

Liksom L1936:7835 finns ett antal undersökta mesolitiska lokaler som tolkas som tillfälligt besökta aktivitetsytor eller jakt- och fiskestationer snarare än regelrätta boplatser. I Tuna-Berge i Tuna socken undersökte museet en jakt- eller fångststation (Tuna Raä 337) med fynd av bland annat en handtagskärna, kölskrapor, avslag och brända ben (Holmqvist 2008). Lokalen daterades på bränt ben till 6060-5800 f.Kr.

Boplatserna Holm Raä 174:1 ligger vid den sedan 1940-talet överdämda Fagervikssjön. Här påträffades vid en undersökning 1996 tre härdar, avslag, redskap och brända ben från älg, bäver, gädda och utter (Loeffler 2018). Troligtvis rör det sig om en periodvis använd

jaktstation. Baserat på redskapsfynden tolkades lämningarna som mesolitiska, men det förekom även spår från neolitikum-bronsålder.

I ett antal fall ser vi även lokaler med mesolitiska fynd, men med yngre ¹⁴C-dateringar. Jakt- eller fiskelägrät Säbrå Raä 291 vid Långmyran med en härd och spår av redskapsproduktion har exempelvis daterats till 4835-3383 f.Kr. (Lindeberg & Vinberg 2006). Baserat på fynden och höjden över havet förmodade man att lokalen skulle vara äldre. Detsamma gäller jakt- eller fiskelägrät Högsjö Raä 169 vid Furusjön som undersöktes 2005 varpå det påträffades avslag, splitter, skrapor, kölskrapor och kärnor av kvarts, kvartsit och hälleflinta (Lindeberg 2006). Två områden daterades på skärvsten till 3700 f.Kr. och 2900 f.Kr. överraskande nog. Enligt fyndmaterialet och dåvarande strandlinjen borde det snarare röra sig om en mesolitisk boplatz.

Vattnets påverkan på L1936:7835

En av projektets frågeställningar berörde om och hur de fluktuerande vattennivåerna har påverkat fyndmaterialet på L1936:7835. Ett antal risker har identifierats. För att kunna gräva djupare än cirka 0,2 meter ned i gruslagret utan att rutorna vattenfylldes behövde undersökningen genomföras under våren då vattennivån i sjön är låg. Detta visar att anläggningar även på fast mark riskerar att sköljas ur och kan påverkas av variationerna i vattennivån utan att vara utsatta för direkt vågskvalp. I stället riskerar de att erodera på grund av underminering då vattennivån är hög. De markkemiska analyserna visar också tydligt hur det växlande vattenståndet kan bidra till felaktiga resultat på MS-värdena.

Undersökningsplatsen besöktes på våren innan undersökningen påbörjades. Några fynd mättes in och togs tillvara från stranden, ett bryne (Fnr 8), två brända ben (Fnr 7) samt avslag (Fnr 1-6). Både avslagen och benfragmenten från strandkanten hade rundade kanter och var vattensvallade, till skillnad från de fynd och brända ben som skyddats av jorden och framkom vid undersökningen. Risker är dock att detsamma sker med de senare om ytterligare boplatzmaterial eroderar ut i sjön, såsom kan beskådas på Haverö Raä 157:1 (Loeffler 2017).

Med förlorad form och struktur på fyndmaterialet och utan möjlighet att ta prover för till exempel makrofossil försvinner mycket information om forntidsmänniskans liv och verksamhet. Ett av de brända benen som påträffades på stranden daterades till 1665-1949 e.Kr. Detta var tydligt vattensvallat trots dess ringa ålder och ett rimligt antagande torde vara att eventuella mesolitiska ben längs stranden helt har gått om intet.

Det är vanskligt att dra alltför långtgående slutsatser om vilka material som har försvunnit i och med regleringen av sjön. Fyndsammansättningen tycks likna den på andra, jämförbara boplatser. Rimligen har det dock ursprungligen funnits fler och större brända ben än vad som nu påträffats. De brända benen från stranden vid L1936:7835 var precis som vid Haverö Raä 157:1 (Loeffler 2017) dåligt bevarade, vilket kan inverka negativt på hur mycket osteologisk information som kan extraheras. Det tycks dock inte föreligga någon större risk att vattensvallning har påverkat dateringen på benen enligt svar på en fråga om detta till Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet (Persson, skriftligen 2023-08-23). Det ben som daterades från stranden representerar således senare, historiska aktiviteter. Kanske hänger det samman med de sentida fynd som påträffades vid undersökningarna.

Anmärkningsvärt är att inga mesolitiska dateringar gjorts på makrofossil/kol. De tre anläggningar som tolkas kunna härröra från mesolitikum hade gemensamt att de innehöll mycket lite sot och kol. Kol är inte okänt i mesolitiska anläggningar generellt, varför det möjligtvis skulle kunna tyda på dåliga bevaringsförhållanden för kol- och kvistfragment etc., även om belägg saknas för att dra några säkra slutsatser kring detta. Sten och brända ben är det som överlever tidens tand. Det skall även nämnas att typiska järnåldersfynd saknas och det enda som återstår av den tidsperioden tycks vara anläggningarna, kol och eventuellt den skörbrända stenen. När dessa anläggningar eroderar bort försvinner boplatsspåren från järnåldern helt och hållet. Med tanke på att järnåldersboplatser (för att inte tala om bronsåldersboplatser) i princip saknas helt kring Holm-/Bysjön vore detta mycket olyckligt.

Föreliggande rapport fokuserar till störst del på de mesolitiska lämningarna, men som vi har sett har vi på L1936:7835 spår av samtliga tidsperioder: mesolitikum, neolitikum, bronsålder, järnålder och historisk tid. Det är med andra ord en stor kunskapskälla som riskerar att gå om intet på grund av vattnets fluktuerande nivå och medföljande erosion.

Tekniska och administrativa uppgifter

Västernorrlands museum dnr	2022/98, 2023/81
Länsstyrelsens dnr	431-487-2022, 436-1910-2023
Län	Västernorrland
Landskap	Medelpad
Kommun	Ånge
Socken	Haverö
Fornlämning	L1936:7835 (Haverö 37:1)
Fastighet	Ånge By 2:57
Koordinatsystem	SWEREF 99 TM
Koordinater mittpunkt	X 6929095 Y 514430
Höjd över havet	246–250 m.ö.h.
Fältarbetstid	5–9/9 2022 och 8-12/5 2023
Fältpersonal	Madeleine Nilsson, Anton Uvelius, Ida Lundberg, Maria Lindeberg, Philip Westin
Rapportsammanställning	Madeleine Nilsson & Maria Lindeberg
Kartering	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

- Baudou, E. (1978) Archaeological investigations at L. Holmsjön, Medelpad. I: Baudou, E., Engelmark, R., Olsson, I. U. & Renberg, I. (red.) *Early Norrland 11. Archaeological and palaeoecological studies in Medelpad, N Sweden*. Stockholm: Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, s. 1-24.
- Bergman, I. et al. (2003) Isostatic land uplift and Mesolithic landscapes: lake-tilting, a key to the discovery of Mesolithic sites in the interior of Northern Sweden. I: Olofsson, A. (2003) *Pioneer settlement in the Mesolithic of Northern Sweden*. Archaeology and Environment 16. Umeå: Umeå University, s. 1-8.
- Broadbent, N. & Knutsson, K. (1975) An experimental analysis of quartz scrapers: Results and applications. *Fornvännen*, Vol. 70(3-4): 113-128.
- Charpentier Ljungqvist, F. (2017) *Klimatet och människan under 12 000 år*. Stockholm: Dialogos.
- Ekholm, T. (2015) A cross-check of radiocarbon dates from Stone Age sites in Northern Sweden. *Fornvännen*, Vol. 110(2015): 227-240.
- Ekholm, T. (2021) Hunter-gatherer adaptations during the Early Holocene in Northern Sweden. *The Holocene*, Vol. 31(1): 83-94.
- Engelmark, R. (1978) The comparative vegetational history of inland and coastal sites in Medelpad, N Sweden, during the Iron Age. I: Baudou, E., Engelmark, R., Olsson, I. U. & Renberg, I. (red.) *Early Norrland 11. Archaeological and palaeoecological studies in Medelpad, N Sweden*. Stockholm: Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, s. 25-62.
- Forsberg, L. & George, O. (1997) *Arkeologisk huvudundersökning, fornlämning 65, fastighet: Ödsbyn 2:4, socken: Sidensjö, kommun: Örnsköldsvik, landskap: Ångermanland*. Rapport 1997:16. Härnösand: Länsmuseum Västernorrland och KMVA.
- George, O. (2010) *Arkeologisk kursundersökning av stenåldersboplats Raä 194 på Snickerstensmon i Ådals-Lidens sn*. Rapport 2010:12. Härnösand: Murberget länsmuseum Västernorrland.
- Guinard, M. & Groop, N. (2007) Handtagskärnor och tvärpilar: En diskussion om stenteknologi och sociala processer under senmesolitikum och början av neolitikum. I: Stenbäck, N. (red.) *Stenåldern i Uppland: Uppdragsarkeologi och eftertanke*. Uppsala: Societas Archaeologica Upsaliensis, Riksantikvarieämbetet och Upplandsmuseum, s. 204-225.
- Günther, T. et al. (2018) Population genomics of Mesolithic Scandinavia: Investigating early postglacial migration routes and high-latitude adaption. *PLoS Biol*, Vol. 16(1): 1-22.
- Holmqvist, M. (2008) *Arkeologisk undersökning av mesolitisk jakt-/fångststation*. Rapport 2008:2. Härnösand: Murberget länsmuseum Västernorrland.
- Jansson, S. (1951a) *Rapport över arkeologiska undersökningar av Ljungans källområden, Holmsjön i Haverö sn, Medelpad. Del I*. Härnösand: Länsmuseum Västernorrland.
- Jansson, S. (1951b) *Rapport över arkeologiska undersökningar av Ljungans källområden, Holmsjön i Haverö sn, Medelpad. Del V*. Härnösand: Länsmuseum Västernorrland.
- Jensen, O. W. & Nyqvist, R. (2022) *Norrlands vattenanknutna kulturmiljöer – en förstudie. Rapport från ett FoU-projekt*. Visby: Riksantikvarieämbetet.

- Knutsson, K. (1993) Garaselet-Lappviken-Rastklippan: Introduktion till en diskussion om Norrlands äldsta bebyggelse. *TOR*, Vol. 25(1993): 1-51.
- Lagerås, P., Broström, A. & Svensson, N-O. (2021) Insamling av ätliga växter och ved under mesolitikum: En diskussion baserad på makrofossil och träkol från västra Blekinge. I: Rudebeck, E. & Anglert, M. (red.) *Att leva vid Vesan: Arkeologi längs nya väg E22 i västra Blekinge*. Karlskrona: Blekinge museum, s. 139-160.
- Lindeberg, M. (2006) *Arkeologisk undersökning av en stenåldersboplats vid Furusjön*. Rapport 2006:4. Härnösand: Läns museet Västernorrland.
- Lindeberg, M. & Vinberg, A. (2006) *Långmyran: Arkeologisk för- och slutundersökning av en mesolitisk boplats och en härd från historisk tid i Säbrå socken*. Rapport 2006:3. Härnösand: Läns museet Västernorrland och Riksantikvarieämbetet.
- Loeffler, D. (1996a) *Arkeologiska undersökningar av överdämda och erosionsskadade boplatser vid Fagervikssjön och Leringen, Holm & Torp sn. Medelpad*. Rapport 1996:2. Härnösand: Läns museet Västernorrland.
- Loeffler, D. (1996b) *Arkeologisk dokumentation av Vithällan Raä 360, By 3:10, Haverö sn. Medelpad*. Rapport 1996:4. Härnösand: Läns museet Västernorrland.
- Loeffler, D. (2006) *Arkeologisk undersökning av raä 133, Holms sn*. Rapport 2006:14. Härnösand: Läns museet Västernorrland.
- Loeffler, D. (2017) *Arkeologisk undersökning över den delen av Haverö 157:1 (boplats med oklar utsträckning) som berör fastigheterna Vassnäs 1:56 och 1:57*. Rapport 2017:9. Härnösand: Läns museet Västernorrland.
- Loeffler, D. (2018) *Arkeologisk förundersökning av den överdämda boplatzen Holm 174:1*. Rapport 2018:7. Härnösand: Murberget läns museet Västernorrland.
- Manninen, M. A. (2014) *Culture, behaviour, and the 8200 cal BP Cold Event: Organisational change and culture-environment dynamics in late Mesolithic Northern Fennoscandia*. Monographs of the Archaeological Society of Finland 4. Helsinki: Archaeological Society of Finland.
- Manninen, M. A. & Knutsson, K. (2011) Northern inland oblique point sites – a new look into the late Mesolithic oblique point tradition in Eastern Fennoscandia. I: Rankama, T. (red.) *Mesolithic interfaces – variability in lithic technologies in Eastern Fennoscandia*. Monographs of the Archaeological Society of Finland 1, s. 143-175.
- Olofsson, A. (2003a) Early colonization of Northern Norrland: Technology, chronology, and culture. I: Olofsson, A. (2003) *Pioneer settlement in the Mesolithic of Northern Sweden*. Archaeology and Environment 16. Umeå: Umeå University, s. 1-96.
- Olofsson, A. (2003b) Microblade technology in Northern Sweden: Chronological and cultural implications. I: Olofsson, A. (2003) *Pioneer settlement in the Mesolithic of Northern Sweden*. Archaeology and Environment 16. Umeå: Umeå University, s. 73-94.
- Persson, P. (2018) *Forntid i Västernorrlands län: En historik över arkeologiska undersökningar under drygt 330 år*. Härnösand: Västernorrlands museum, Länsstyrelsen Västernorrland.
- Selinge, K-G. (1966) *Rapport över delundersökning och återställning av stensättning på "Björnäset", Prästbolet, Haverö sn, Medelpad*. Rapport 1966. Härnösand: Läns museet Västernorrland.
- Stroeven, A. P. et al. (2016) Deglaciation of Fennoscandia. *Quaternary Science Reviews*, Vol. 147(2016): 91-121.

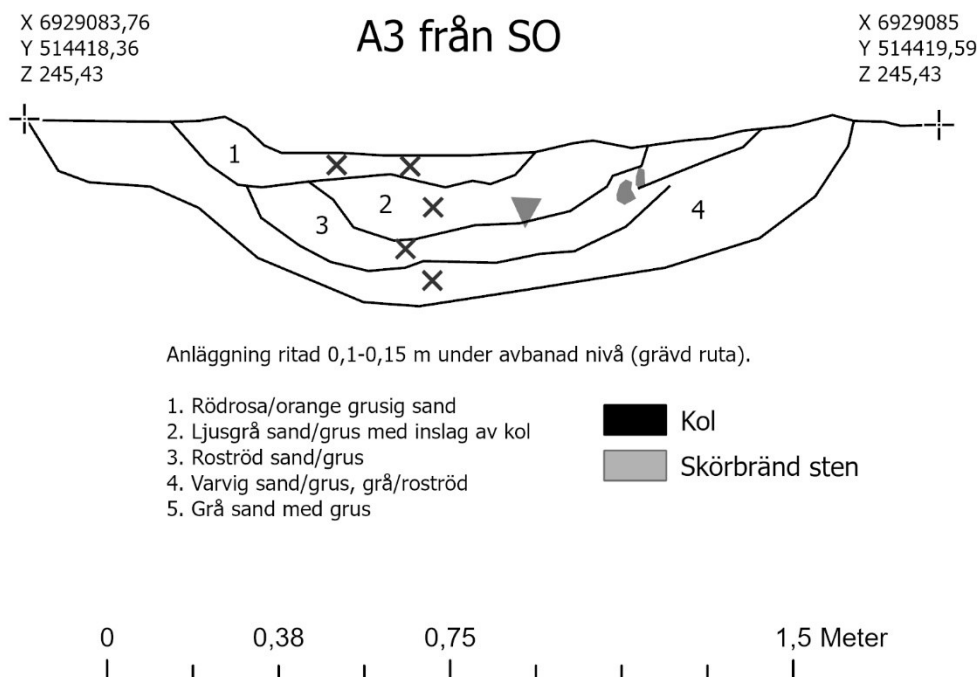
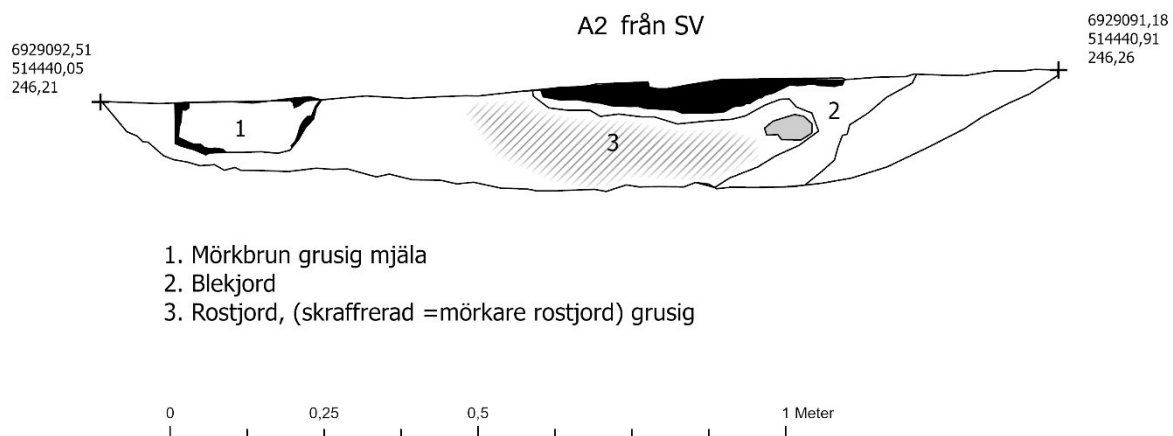
Östlund, O. (2017) Aareavaara and the Pioneer Period in Northern Sweden. I: Blankholm, H. P. (red.) *The early economy and settlement in Northern Europe: pioneering, resource use, coping with change*. Sheffield: Equinox Publishing Ltd.

Övriga referenser

Persson, P. (Länsstyrelsen Västernorrland) skriftligen 2023-08-23

Stilborg, O. (SKEA Stilborg) skriftligen 2023-06-19

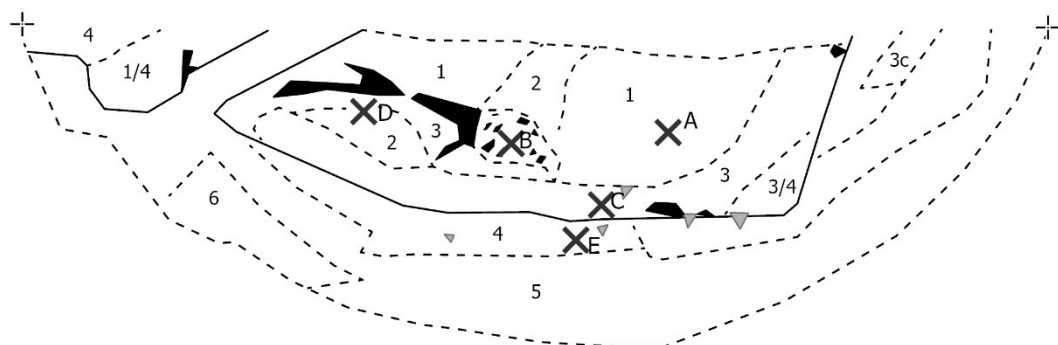
Bilaga 1. Profiler



X 6929088,03
Y 514417,09
Z 245,62

A5 från V

X 6929085,62
Y 514416,96
Z 245,52

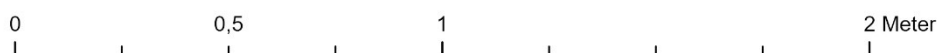


1. Gråbrun-rödbrun sand med inslag av grus och kol, något flammig
2. Roströd sand, något flammig, ljusgrå, inslag av kol
3. Ljusgrå sand, inslag av grus, småsten
4. Roströd sand/grus med mycket småsten. Skörbränd sten, avslag
5. Varvigt grått-gulbrunt/gulgrå sand/grus
6. Fin beige/gulgrå sand/mjåla

X Makro

■ Kol

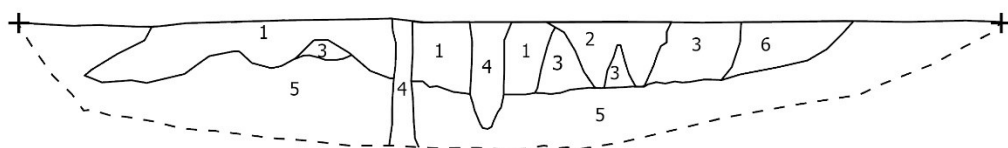
■ Skörbränd sten



A6 från SV

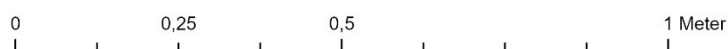
X 6929090,78
Y 514410,58
Z 245,6

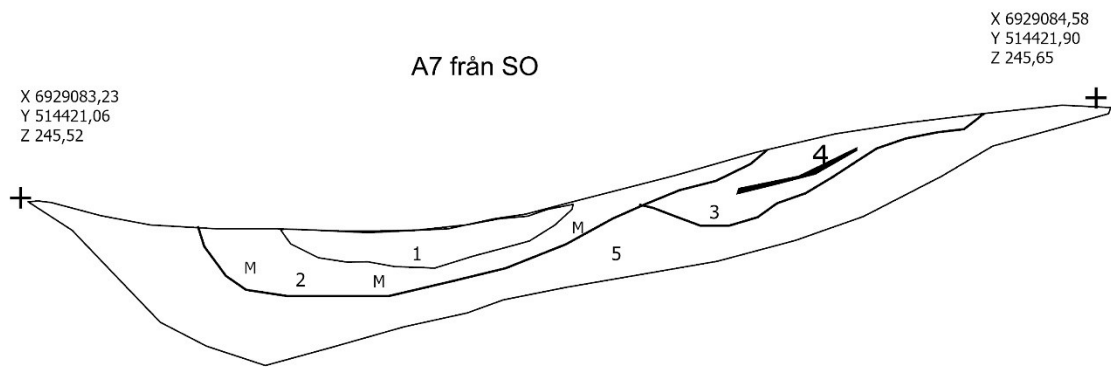
X 6929089,92
Y 514411,22
Z 245,6



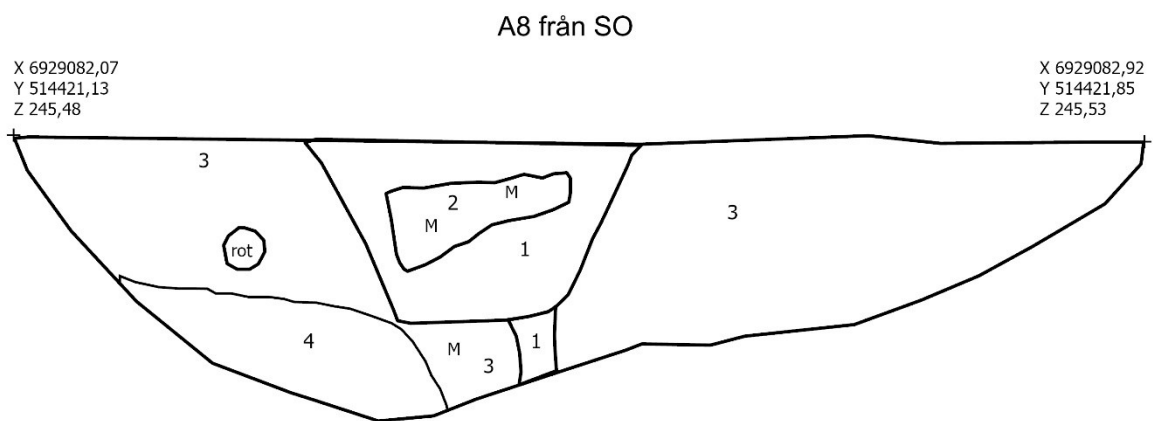
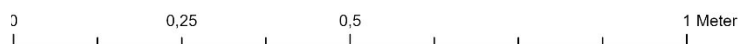
1. Blekjord
2. Grå grusig sand m inslag av sot och kol
3. Rödbränd sand
4. Rot
5. Rödbrun grusig sand
6. Brungrå sotig sand

Anläggningens botten är svåravgränsad

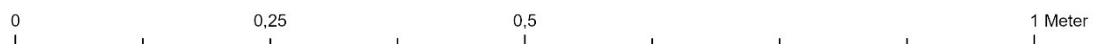




1. Brungrå siltig sotig sand med blekjord
 2. Sot och kol och blekjord (grusig)
 3. Blekjord (grusig)
 4. Sotlins (brunsvart)
 5. Rödbrun grusig sand
- M = plats för makroprov



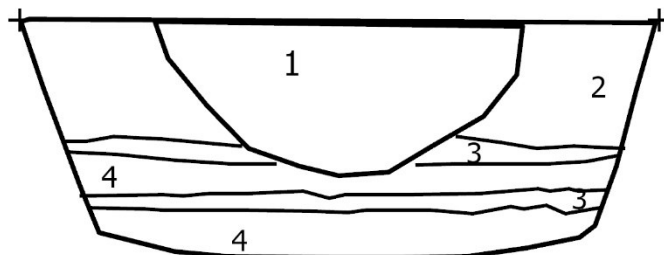
1. Blekjord med inslag av sot
 2. Mörkbrun silt med inslag av kol
 3. Rödbrun grusig sand
 4. Gråbrun grusig sand
- M = makroprov



A10 från SV

X 6929084,99
Y 514415,91
Z 245,52

X 6929084,49
Y 514416,41
Z 245,52

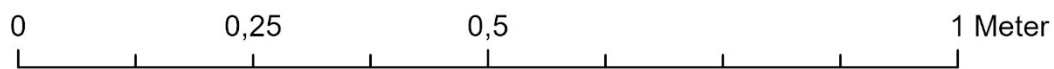


1. Mörkbrun färgning, matjordsliknande.

2. Brunröd rostjord/ sand

3. Ljusgrått sandlager

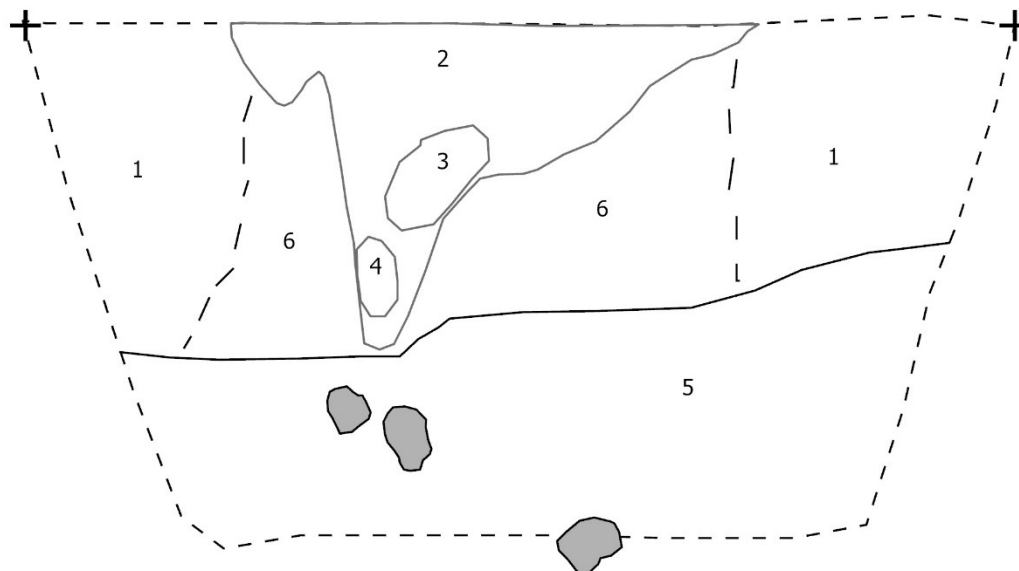
4. Mörkbrun sand/ mjälig sand



A11 från SV

X 6929087,69
Y 514413,66
Z 245,59

X 6929087,25
Y 514414,15
Z 245,58



1. Gråbrun sand
2. Mörkbrun sotig matjord/ sand
3. Mörkbrun sotig matjord/ sand med inslag av kol
4. Mörkbrun sotig matjord/ sand med inslag av kol, fynd fiskkota
5. Rostjord, mörk rödbrun
6. Grågult grus

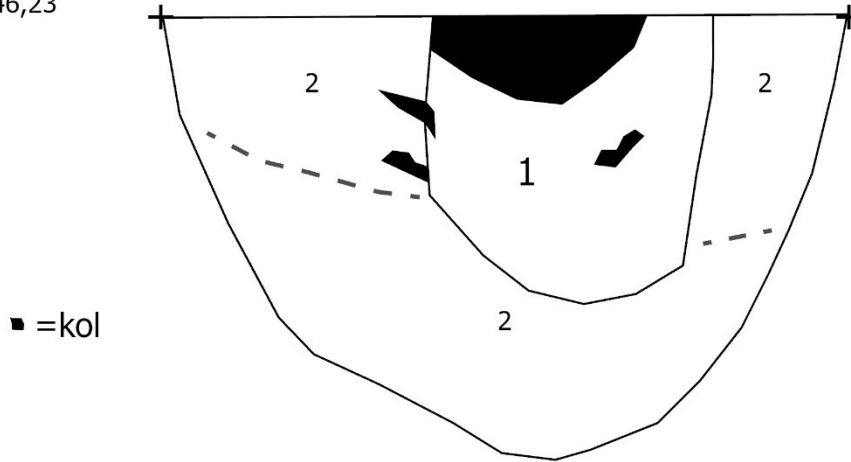
 = sten



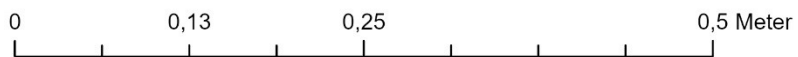
A4 från SV

X 6929103,54
Y 514425,52
Z 246,23

X 6929103,13
Y 514425,92
Z 246,22



1. Mörkbrun grusig mjäla
2. Grusig flammig rostjord, nedre delen mer grusig, gråare



Bilaga 2. Anläggningstabell

Anl-nr	Pnr	Schakt	Typ	Form i plan	Form i profil	Storlek (m)	Djup (m)	N	E	Z	Beskrivning i plan	Beskrivning i profil	Kommentar
3	2214	1	Grop	Oregelbunden	Skålformad	1,2x0,3-0,8	0,52	6929084,5	514419,3	245,3	Röd, fet färgning med inslag av vitgråa fläckar med en koncentration av avslag.	I toppen (L1) en fyndkoncentration under ett vit-grå-rosa lager (L2) med kolfragment, 0,12 m. Därefter fett, mörkrött lager (L3) med ett fåtal fynd, 0,11 m tjockt. I det röda var fyra större stenar som låg som en möjlig botten. Två var flata. Under är ett sandigt/grusigt och stenigt lager (L4), 0,09 m, grått. I detta framkom ett möjligt ben. Under är steril sand.	
6	2042	1	Härd-/kokgropsbotten	Oval	Plan	0,68x0,46	0,15	6929090,4	514410,9	245,6	Gråbrun, grusig sand med inslag av sot och blekjord i västra delen. Enstaka brända ben i östra delen. Inslag av rödbrunt, sandigt grus.	Gråbrun, grusig sand med sot och blekjord i västra delen. I västra delen och som fortsätter bortåt väster om anläggningen är många skörbrända stenar (4,5 kg).	
11	2052	1	Stolphål	Rund	Spetsig	0,35	0,35	6929087,5	514413,9	245,6	Mörkbrun matjordsliknande färgning med inslag av silt.	Mörkbrun, gråbrun sandig matjord med inslag av kol i den övre delen. Mörkt rödbrun sand och sten i nedre delen. Fynd av fiskkota i botten.	Känns sentida.
8	2322	1	Mörkfärgning/stolphål?	Rund	U-formad	0,65	0,18	6929082,6	514421,4	245,6	Brungrå, mjälilig sand med inslag av småsten. Lite fetare jord. Inslag av sot, kol och blekjord.	Hälften så stor som i plan. Anläggningen är i sydvästra delen. Sotig, kolig blekjord med inslag av mörkgrå sand. Rötter runtomkring.	
10	2381	1	Stolphål	Rund	Skålformad	0,35	0,25	6929084,8	514416,2	245,5	Mörkbrun, rund färgning med inslag av blekjord. I ena hörnet av färgningen är en sten, cirka 0,2 m stor.	Skålformad mörkbrun färgning av sandig matjord.	Känns sentida.
7	2183	1	Härdbotten	Oregelbunden	Plan	1,16x0,58	0,1	6929084,0	514421,4	245,5	Fläckvis sot och kol omringat av blekjord. I mitten rödbrun, grusig sand.	I mitten brungrå, siltig sand med småsten och inslag av blekjord och sot. I kanterna och längs med botten är en sotlins. Enstaka avslag, men ingen skörbränd sten.	
9	2415	1	Stolphål	Rund	Skålformad	0,37	0,15	6929082,3	514420,5	245,5	Mörkbrun, matjordsliknande färgning med en sten, 0,2 m stor, i sydväst.	Mörkbrun, skålformad, matjordsliknande färgning, 0,15 m djup.	Känns sentida.

14	2347	1	Blekjordsfläck	Oregelbunden	Plan	0,6x0,5	0,05	6929085,7	514416,0	245,5	Osymmetrisk blekjordsfärgning med småsten.	Tunt blekjordslager, cirka 0,05 m, med en större sten i profilen.	
12	2473	1	Härdbotten	Rund	Skålformad	0,67x0,53	0,17	6929086,1	514414,3	245,5	Mörkt rödbrun, grusig sand med inslag av brun silt, sotfläckar och blekjord.	0,38 m bred när den snittades. Mycket otydlig. Brunt grus/sand med fläckvis rödbrun grusig sand och gulbrun grusig sand. Inslag av kol och sot. Fynd av avslag och enstaka brända ben. Fyra skörbrända stenar, ca 1 kg.	
13	2502	1	Härdbotten	Oregelbunden	Oklar avgränsning	0,9x0,9	0,1?	6929087,3	514412,9	245,5	Sot, blekjord och ljusröd, grusig sand.	Sot som "hänger" nedåt. Rödbrun, grusig sand, blekjord, rotgångar. Under är brungrå, grusig sand. Fynd av skörbränd sten (2 kg), brända ben, avslag och mikrospån. Avslag kommer relativt djupt ned. Oklar avgränsning nedåt.	
5	2216	1	Grop	Oregelbunden	Skålformad med plan botten	1,7x1	0,55-0,6	6929085,5	514419,0	245,4	Oregelbunden färgning med kol, bleke och mörkbrun sand. Inslag av skörbränd sten och avslag i toppen.	I norra delen störd av mindre grop. Varvig, igenfylld. I botten roströd sand/grus. Fynd av avslag och skörbränd sten. Fynd i alla lager. 14,5 kg skörbränd sten, 0,3-0,1 m stora.	
1	1419	1	Hård	Rund	Skålformad	0,4x0,4	0,2	6929086,1	514417,8	245,4	Diffus, gråröd, grusig färgning med brända ben och avslag. Syntes ej i det roströda gruslagret ovan, utöver mycket brända ben.	Något mörk, brungrå, lucker, grovsandig fyllning med skörbränd sten, brända ben med inslag av enstaka kolfragment.	
2	1305	2	Hård	Oregelbunden, utspridd, kärnan närmast rund	Skålformad	1,27x0,64 - 0,65x0,45	0,05	6929091,8	514440,7	246,2	Mörkfärgning i gruset med mycket sot och kol och skörbränd sten.	Stora kolbitar (välbevarade) och i botten ett lager blekjord. Inga brända ben. Vid provtagning framkom mycket skörbränd sten i den andra halvan av anläggningen.	
4		4	Stolphål	Rund	Rundad botten, raka kanter	0,25x0,25	0,22	6929103,4	514425,7	246,2	Rund, sotig, kolig mörkfärgning.	Sot 0,03 m ned, sedan mörkbrun, grusig silt med inslag av kolbitar ca 0,1 m ned. Ser ut att luta aningen mot SO. Inga fynd.	

Bilaga 3. Fyndlistor (ben, övrigt, sten)

Fnr	Pnr	Lämnings ID	Schakt	Ruta	Lager	Sakord	Material	X	Y	Z	Antal	Vikt (g)	Kommentar
7	24	L1936:7835	-		Strandfynd	Bränt ben	Ben	6929076,2	514394,4	244,6	2	2,00	Vattensvallad
10	1418	L1936:7835	1	7	A1	Bränt ben	Ben	6929086,25	514417,80	245,4	94	12,74	"Härden"
11	1125	L1936:7835	1	18	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929086,84	514417,81	245,6	5	0,56	
12	1157	L1936:7835	1		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929080,79	514417,49	245,5	2	0,29	
13	1047	L1936:7835	3		Ploglager	Bränt ben	Ben	514434,8	6929099,8	246,3	1	2,94	
14	1063	L1936:7835	2		Ploglager	Bränt ben	Ben	514444,7	6929096,1	246,5	1	0,12	
15		L1936:7835	3	2	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929104,0	514436,5	246,2	1	0,02	
16	1048	L1936:7835	3		Ploglager	Bränt ben	Ben	6929100,74	514433,59	246,3	1	0,04	
17		L1936:7835	3	2	Ploglager	Bränt ben	Ben	6929104,0	514436,5	246,2	1	0,11	
18		L1936:7835	3	2	Ploglager	Obränt ben	Ben	6929104,0	514436,5	246,2	1	1,50	
19	1064	L1936:7835	2		Ploglager	Obränt ben	Ben	514445,6	6929097,1	246,5	8	1,05	
20	1155	L1936:7835	1		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929081,03	514416,72	245,5	1	0,06	
21	1131	L1936:7835	1	7	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929086,19	514417,82	245,6	4	1,89	
22	1247	L1936:7835	2		Rostrött grus	Obränt ben	Ben	514437,8	6929091,7	246,3	7	53,00	
23	1404	L1936:7835	1	1	A3, rostgrus	Bränt ben	Ben	6929084,33	514418,93	245,3	1	0,01	
24	1405	L1936:7835	1	1	A3, blekjord	Bränt ben	Ben	6929084,61	514419,15	245,4	22	0,99	

25	1231	L1936:7835	5		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	514414,7	6929108,7	245,9	1	0,12	
28	1045	L1936:7835	3		Undre ploglager	Bränt ben	Ben	514428,8	6929093,9	246,3	1	0,08	
29	1046	L1936:7835	3		Ploglager	Bränt ben	Ben	514431,3	6929098,9	246,3	1	0,19	
31		L1936:7835	3	2	Ploglager	Bränt ben	Ben	6929104,0	514436,5	246,2	1	0,12	
33	1236	L1936:7835	2		Rostrött grus	Obränt ben	Ben	514437,3	6929091,0	246,3	1	11,00	
34	1317	L1936:7835	1	1	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929084,36	514418,71	245,4	1	0,03	
35	1226	L1936:7835	4		Rostrött grus	Obränt ben	Ben	514423,8	6929099,9	246,2	1	0,50	
36	1148	L1936:7835	1	11	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929083,81	514418,94	245,6	2	0,07	
37	1420	L1936:7835	1	1	A3, L3	Bränt ben	Ben	6929085,59	514418,51	245,5	3	0,39	Blandad rosa/blekjord. Vattenfylt och mycket kvarter. Makro för avslag.
38	1417	L1936:7835	1	1	A3, L3	Bränt ben	Ben	6929084,18	514419,31	245,4	3	0,18	Djupare än vattenfylt, makro för ben och avslag.
39	1214	L1936:7835	3		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929112,20	514444,86	246,6	1	0,10	
40	1210	L1936:7835	3		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	514439,7	6929105,2	246,3	3	0,06	
41	1215	L1936:7835	3		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	514446,1	6929112,9	246,7	3	0,04	
42	1216	L1936:7835	3		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	514445,5	6929113,5	246,7	3	0,06	
43	1209	L1936:7835	3		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929103,82	514438,95	246,3	1	0,02	
45	1228	L1936:7835	4		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	514422,5	6929099,9	246,2	1	1,02	

46	1127	L1936:7835	1		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929086,28	514417,11	245,6	1	0,04	
51	2042	L1936:7835	1		A6	Bränt ben	Ben	6929090,4	514410,9	245,6	2	1,79	
52	2052	L1936:7835	1		A11	Bränt ben	Ben	6929087,5	514413,9	245,6	1	0,21	
54	2140	L1936:7835	1	11	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929084,2	514418,6	245,4	1	0,08	
55	2146	L1936:7835	1	14	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929083,7	514417,5	245,5	1	0,13	
57	2216	L1936:7835	1		A5	Bränt ben	Ben	6929085,5	514419,0	245,4	10	0,61	
58	2495	L1936:7835	1		Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929086,2	514415,0	245,5	1	1,3	
59	2502	L1936:7835	1		A13	Bränt ben	Ben	6929087,3	514412,9	245,5	1	0,1	
60	2551/2214	L1936:7835	1		A3	Bränt ben	Ben	6929084,4	514418,9	245,1	1	0,09	
61	2473	L1936:7835	1		A12	Bränt ben	Ben	514414,3	6929086,1	245,5	1	0,19	
452	1417	L1936:7835	1	1	A3	Bränt ben	Ben	6929084,2	514419,3	245,4	5	0,06	
601	2170	L1936:7835	1		A7	Bränt ben	Ben	6929084,03	514421,40	245,4	1	0,59	
602	2128	L1936:7835	1	8	Rostrött grus	Bränt ben	Ben	6929085,73	514419,38	245,6	3	0,75	
603	2029	L1936:7835	1		A3, L4	Ben?	Ben?	6929087,69	514411,05	245,5	2	0,45	

Fnr	Pnr	Lämnings ID	Schakt	Ruta	Lager	Sakord	Material	N	E	Z	Antal	Vikt (g)	Mått (mm)	Kommentar	Kasserat
9	1204	L1936:7835	1	6	Rostrött grus	Keramik	Lera	6929086,58	514419,22	245,7	1	0,236	10x8x4	Magringskorn ca 1,5 mm stort. Vid ca 10 avslag, yta ca 30x15, makro för att kolla avslag/splitter	
26	1049	L1936:7835	3		Ploglager	Fönsterglas	Glas	6929102,4	514435,2	246,3	1	0,196	13x8x1		
27	1049	L1936:7835	3		Ploglager	Keramik/tegel?	Lera	6929102,4	514435,2	246,3	2	1,541+0,074	6x6x3+16x15x8	Tegelliknande, men större magringskorn	
30		L1936:7835	3	2	Rostrött grus	Bränd lera	Lera	6929104,0	514436,5	246,2	1	0,283	16x10x5		
32		L1936:7835	1		Schaktkant	Bleck	Koppar				1	1,244	42x12x1		
44	1218	L1936:7835	3		Ploglager	Hästkosöm	Järn	6929122,5	514455,1	248,4	1	2,382	30x7x4, skalle 13x10x7		X
47	1050-53	L1936:7835	3	1	Provruta	Porslin	Porslin	6929103,0	514437,4	246,4	1	0,907	27x14x4	Brandgul, glaserad mynningsbit	
48	1050-53	L1936:7835	4	1	Provruta	Porslin	Porslin	6929103,0	514437,4	246,4	1	2,528	29x27x5	Vit	
49	1050-53	L1936:7835	5	1	Provruta	Kritpipsfragment	Lera	6929103,0	514437,4	246,4	1	0,333	20x8x3	Del av skaft	
50	1050-53	L1936:7835	6	1	Provruta	Bränd lera	Lera	6929103,0	514437,4	246,4	1	15	35x29x21	Vitgul	
598	2462	L1936:7835	1		Rostrött grus	Slagg	Slagg	6929088,61	514416,26	245,7	1	38	52x37x27		
599	2339	L1936:7835	1		Rostrött grus	Hästkosöm	Järn	6929080,99	514416,28	245,4	1	7	34x19x4	Mycket korroderad	X
600	2170	L1936:7835	1	10	A7	Spik	Järn	6929084,03	514421,40	245,5	1	10	60x6x5, skalle 16x14x4		X

Fnr	Pnr	Schakt	Ruta	Lager	Artefakt	Frakt ur	Råmaterial	N	E	Z	Antal	Typ	Modifiering	Vikt (g)	Mått (mm)	Kommentar	Kasserad
1	19	Strand			Avslag	F	F	6929056,7	514429,8	244,47	1	PF		18		Vattensvallad	
2	20	Strand			Avslag	F	A	6929065,1	514432	245,36	1	PF	retusch	10	38x30x9	Vattensvallad	
3	21	Strand			Kärna		F	6929064,4	514429,8	245,05	1	avslagskärna		85	62x54x20	Vattensvallad	
4	22	Strand			Avslag	F	F	6929076,3	514403,1	244,83	1	PF		25		Vattensvallad	
8	27	Strand			Bryne		G	6928990,6	514517	245,08	1		brutet	21	55x23x10	Vattensvallad	
62	1128a	1		Rostrött grus	Avslag	F3	A	6929086,4	514417,3	245,62	1			0,48			
63	1418 2a	1	7	A1	Avslag	B5	D	6929086,3	514417,8	245,43	1	Bip	2 kv 3 bergart	0,5			
64	1196	1		Rostrött grus	Stycke		L	6929091,6	514413,5	245,79	1		bearbetat	17			
65	1254m	1	1	Blekjord	Stycke	stycke	M	6929084,3	514418,8	245,47	1		bearbetat	28			
66	1182	1		Rostrött grus	Stycke		F	6929088	514415,8	245,64	1		brottytor stick	50			
67	1187	1		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929089	514413,6	245,64	1	PF	brottytor stick	7			
69	1234	2		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929091	514438,5	246,29	1	PF	brottytor stick	12			
70	1159a	1		Rostrött grus	Avslag	?	A	6929084,7	514420,9	245,66	1		brottytor stick	6,92			
71	1201a	1		Rostrött grus	Kärna		A	6929091,7	514411,8	245,71	1	nodul	brottytor stick	146	59x43x39		
72	1253a	1	4	Rostrött grus	Avslag	C3	F	6929084	514420,6	245,55	1		brottytor stick	3,76			
73	1260b	1	3	Rostrött grus	Avslag	B6	A	6929083,5	514419,6	245,52	1	PF	cortex	4,61			
74	1252b	1	4	Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929084,4	514420,9	245,61	1	PF	cortex 50%	8,47			
75	1252a	1	4	Rostrött grus	Avslag	C2	F	6929084,4	514420,9	245,61	1		cortex ryggs	8,9			
76	1416 1a	1	1	Rostrött grus med blekjord	Splitter		A	6929084,2	514419	245,31	2		ej vittring	0,1			
77	1175	1		Ploglager	Avslag	F1	A	6929079,8	514424,4	245,60	1	PF	facetter	6,45			
78	1174a	1		Rostrött grus	Avslag	F2	A	6929080,7	514424,6	245,67	1		Facetter	8,81			
79	1281a	1	6	Rostrött grus	Kärna		A	6929086,5	514418,6	245,61	1		föarb handtg	8	34x19x17		
80	1254h	1	1	Blekjord	Avslag			6929084,3	514418,8	245,47	1			0,25			
81	1404 2q	1	1	Rostrött grus	Avslag	A1	?	6929084,3	514418,9	245,31	1	?	grå kornig vittr	3,78			
82	1191a	1		Rostrött grus	Kärna		K	6929089,8	514413,2	245,67	1		handtagskärna	6,33	22x22x16 (hela kärnan)		
83	1413 2a	1	1	Strandgrus	Kärna		E	6929084,5	514419,6	245,39	1	Bip	hel fotas	5,52	29x15x13		

84	1212	3		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929108,2	514442,3	246,41	1	PF	krossad pf	2,2			
85	1404 1c	1	1	Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929084,3	514418,9	245,31	1	?	kvartsit?	0,34			
86	1183a	1		Rostrött grus	Avslag	D2	D	6929087,1	514415,2	245,61	1	Bip	kärna ?	6,13			
87	1281c	1	6	Rostrött grus	Kärna		H	6929086,5	514418,6	245,61	1	Bip	kärnrest	0,7	15x8x5		
88	1197	1		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929091,9	514413	245,79	1	PF	långt	30			
89	1121	Grustag			Avslag	F	A	6928876,3	514579,6	247,45	1	PF	mikrospånlik n	6,14			
90	1255a d	1	1	Anrikningsslag	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1		mikrospånlik n	0,62			
91	1255u	1	1	Anrikningsslag	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1		mikrospånlik n	0,34			
92	1255v	1	1	Anrikningsslag	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1		mikrospånlik n	0,29			
93	1257g	1	1	Urlakningsskikt	Avslag	F	F	6929084,2	514419,2	245,46	1	PF	mikrospånlik n	0,08			
94	1320g	1	1	Blekjord	Avslag	F	B	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF	mikrospånlik n	0,18			
95	1404 1d	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	E	6929084,3	514418,9	245,31	1		mikrospånlik n	0,13			
96	1416 1b	1	1	Rostjord med blekjord	Avslag	F3	A	6929084,2	514419	245,31	1		mikrospånlik n	1,77			
97	1170	1		Rostrött grus	Avslag	F	H	6929083	514423,1	245,69	1		nodul uts	25			
98	1184b	1		Rostrött grus	Avslag	F2	F	6929089,5	514415,3	245,74	1		nodul uts	11			
99	1204b	1		Rostrött grus	Splitter		H	6929086,6	514419,2	245,69	40		några E	1,74			
100	1191b	1		Rostrött grus	Kärna		K	6929089,8	514413,2	245,67	1		passar 1191a	3,19	22x22x16 (hela kärnan)		
101	1190	1		Rostrött grus	Skrapa		H	6929090,2	514414,2	245,76	1		påbörjad	4,56	26x17x1 0		
103	1048	3		Ploglager	Avslag	F1	F	6929100,7	514433,6	246,32	1	PF	retusch	10			
104	1142b	1		Rostrött grus	Avslag	A3	F	6929084,5	514419,5	245,58	1		retusch	2,05			
105	1174b	1		Rostrött grus	Avslag	?	A	6929080,7	514424,6	245,67	1		retusch	4,84			
106	1184a	1		Rostrött grus	Avslag	A2	H	6929089,5	514415,3	245,74	1	PF	retusch	2,75			
107	1420 2g	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	F	A	6929085,6	514418,5	245,49	1	PF	retusch	0,07		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag	
108	1188	1		Rostrött grus	Avslag	C2	J	6929089,1	514413,7	245,67	1		retusch spets	1,92			
109	1185	1		Rostrött grus	Kärna?	?	J	6929089,4	514414,4	245,70	1		retuscherad	6,7	52x21x7		
110	1264	1	5	Rostrött grus	Avslag		H	6929085,6	514418,1	245,54	1		retuscherat	4,78	35x22x6	Liknar skrapa	
111	1292	1	6	Rostrött grus	Avslag	F	Q	6929086,5	514418,5	245,60	1	PF	retuscherat	7,73			
112	1263c	1		Rostrött grus	Avslag	A3	A	514420,02	6929085	245,53	1		retuscherat				Återfinns ej i

																	återskickat material
113	1278a	1	1	Anrikningsslag	Avslag	?	A	6929084,8	514419,2	245,52	1	?	Ryggat	4,96			
114	1417 1	1		Rostrött grus	Splitter		H	6929084,2	514419,3	245,36	9		Skärvsten?	0,36			
115	1167	1		Rostrött grus	Skärvsten			514422,42	6929082	245,59	1		skörbränd	0,63			
116	1171	1		Rostrött grus	Skärvsten			514422,97	6929083	245,69	1		skörbränd	9,26			
117	1143a	1		Rostrött grus	Skärvsten		granit	6929084,3	514419,9	245,61	1		skörbränd	16			
118	1257c	1	1	Urlakningsskikt	Avslag	F	J	6929084,2	514419,2	245,46	1	PF	släta sticktor	3,16			
119	1414 1a	1	1	Rostrött grus	Kärna		F	6929084,2	514419,6	245,40	1		smalfront	32	46x37x18	Rostgrus	
120	1204c	1		Rostrött grus	Avslag		H	6929086,6	514419,2	245,69	10		småavslag	1,88			
121	1254a	1	1	Blekjord	Avslag	F1	H	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF	snyggt	8,37			
122	1141	1		Rostrött grus	Skrapa		H	6929084,5	514419,1	245,61	1		spräckt	6,2	32x18x10		
123	1151	1		Rostrött grus	Avslag	F1	A	6929082,4	514418,7	245,51	1	PF	spånlikn	8,58			
124	1178	1		Rostrött grus	Avslag	F2	A	6929080	514427,8	245,75	1		spånlikn	0,27			
125	1136a	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929085	514417,6	245,58	1		spånlikn	0,45			
126	1142a	1		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,5	514419,5	245,58	1	PF	spånlikn	9,28			
127	1315a	1	1	Blandad blekjord och rostjord	Avslag	F	A	6929084,1	514418,9	245,42	1	PF	spånlikn	1,75			
129	1232	5		Rostrött grus	Avslag	F1	A	6929109,9	514412,6	245,79	1	PF	spånliknande	6,9			
130	1254l	1	1	Blekjord	Avslag	F	N	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF	spånliknande	1,27			
131	1255l	1	1	Anrikningsslag	Avslag	F1	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF	spånliknande	2,45			
132	1263a	1		Rostrött grus	Avslag	F1	F	514420,02	6929085	245,53	1	PF	spånliknande				Återfinns ej i återskickat material
133	1266c	1	5	Rostrött grus	Avslag	F2	F	6929085,3	514418,5	245,55	1		spånliknande	0,55			
134	1278b	1	1	Anrikningsslag	Avslag	F2	A	6929084,8	514419,2	245,52	1		spånliknande	0,3			
135	1263b	1		Rostrött grus	Skiva		LF	514420,02	6929085	245,53	1		sticktor				Återfinns ej i återskickat material
136	1161	1		Rostrött grus	Avslag	F	H	6929084	514421,4	245,66	1	PF	stort	6,34			
137	1144a	1		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,5	514420,1	245,63	1	PF	stort	21			
138	1235A	2		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929090,4	514437,8	246,33	1	PF	stort	7,95			

139	1254c	1	1	Blekjörd	Avslag	F	A	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF	stort	26			
140	1257a	1	1	Urlakningsskikt	Avslag	C1	O	6929084,2	514419,2	245,46	1		stort	24			
141	1413 3a	1	1	Strandgrus	Avslag	D2	E	6929084,5	514419,6	245,39	1	Bip	stötkant	1			
142	1208	3		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929101,2	514435,3	246,23	1	PF	svallad	4,44			
143	1257i	1	1	Urlakningsskikt	Avslag	D7	H	6929084,2	514419,2	245,46	1		triangulär	0,15			
144	1122	1		Rostrött grus	Avslag	F	B	6929087,1	514418,5	245,70	1	PF		4,85			
145	1126	1		Rostrött grus	Avslag	B3	H	6929086,5	514416,8	245,59	1			1,33			
146	1129	1		Rostrött grus	Avslag	F3	A	6929086,4	514417,5	245,62	1	tunt		0,9			
147	1130	1		Rostrött grus	Avslag	B6	G	6929086,6	514417,7	245,65	1	PF		2,64			
148	1131	1		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929086,2	514417,8	245,63	1	PF		1,6			
149	1132	1		Rostrött grus	Avslag	F1	A	6929086,3	514418,1	245,68	1	PF		0,55			
150	1133	1		Rostrött grus	Avslag	B3	A	6929086,4	514418,3	245,67	1			3,07			
151	1135	1		Rostrött grus	Avslag	B1	A	6929085,4	514417,3	245,60	1	PF		0,31			
152	1137	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929085,2	514418,1	245,57	1			0,46			
153	1138	1		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,9	514418,4	245,59	1	PF		2,09			
154	1139	1		Rostrött grus	Avslag	C2	F	6929085,3	514418,5	245,60	1			2,08			
155	1145	1		Rostrött grus	Avslag	F1	A	6929085	514419,9	245,62	1	PF		4,36			
156	1147	1		Rostrött grus	Avslag	C2	F	6929085,8	514419,6	245,67	1			6,2			
157	1150	1		Rostrött grus	Avslag	F	B	6929083,4	514417,8	245,54	1	PF		2,23			
158	1152	1		Rostrött grus	Naturbildn.			6929081,8	514416,8	245,47	1			0,27			X
159	1158	1		Rostrött grus	Avslag	C2	F	6929083,1	514420,2	245,54	1			7,2			
160	1160	1		Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929084,2	514421,4	245,67	1	??		2			
161	1162	1		Rostrött grus	Avslag	B6	A	6929083,3	514421	245,59	1	PF		7			
162	1163	1		Rostrött grus	Avslag	B2	F	6929083,2	514420,7	245,59	1			0,58			
163	1164	1		Rostrött grus	Naturbildn.			514422,4	6929084	245,74	1			3,48			X
164	1166	1		Rostrött grus	Naturbildn.			514421,66	6929082	245,58	1			1,53			X
165	1168	1		Rostrött grus	Kärna		A	6929082,6	514423	245,67	1			7			
166	1169	1		Rostrött grus	Kärna		F	6929082,7	514423,2	245,67	1			7,53	25x20x1 6		
168	1172	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929083	514422,7	245,68	1			5,76			
169	1173	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929082,2	514423,7	245,68	1			0,36			
170	1177	1		Rostrött grus	Avslag	B6	H	6929080,6	514425,4	245,65	2	PF		2,31			
171	1179	1		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929081,2	514426,9	245,81	1	PF		1,28			
172	1180	1		Rostrött grus	Skrapa		E	6929082	514426,1	245,82	1			8,65	30x29x1 8		
173	1181	1		Rostrött grus	Avslag	A3	L	6929088,6	514415,9	245,69	1			2,53			
174	1189	1		Rostrött grus	Avslag	A3	F	6929089,5	514413,9	245,67	1			0,17			
175	1192	1		Rostrött grus	Avslag	F1	H	6929090,6	514412,9	245,71	1	PF		0,76			

176	1198	1		Rostrött grus	Avslag	??	F	6929092,5	514412,8	245,83	1			10			
177	1202	1		Rostrött grus	Avslag	F2	D	6929091,3	514411,2	245,67	1			5,8			
178	1203	1		Rostrött grus	Avslag	F3	L	6929092,1	514410,4	245,66	1			6,97			
179	1206	3		Rostrött grus	Avslag	F1	A	6929099,3	514434,4	246,26	1	PF		2,43			
180	1207	3		Rostrött grus	Avslag	A1	H	6929100,6	514433,1	246,28	1			0,32			
181	1217	3		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929113,7	514445,3	246,68	1	PF		5,91			
182	1223	1		Rostrött grus	Avslag	A1	H				1						Återfinns ej i återskickat material
183	1224	4		Rostrött grus	Splitter		H	6929102,8	514425,5	246,21	1			0,12			
184	1225	4		Rostrött grus	Kärna		A	6929101,3	514425	246,22	1	rund		51	42x41x2 8		
186	1227	4		Rostrött grus	Naturbildn.			514423,7	6929100	246,23	1			0,13			X
187	1229	4		Rostrött grus	Avslag	F1	D	6929105,1	514425,1	246,15	1	bip		0,88			
188	1230	4		Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929106,7	514423,5	246,06	1	PF		4,73			
190	1233	5		Rostrött grus	Avslag	F1	H	6929117,8	514411,5	245,52	1	Bip		0,79			
191	1237	2		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929092	514436,9	246,33	1	PF		12			
192	1238	2		Rostrött grus	Avslag	D2	E	6929092,5	514437,4	246,30	1	PF		4,07			
193	1239	2		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929092,7	514437,7	246,27	1	PF		2,13			
194	1240	2		Rostrött grus	Avslag	F2	F	6929092,5	514438,2	246,22	1			0,93			
195	1241	2		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929092,7	514439,3	246,23	1	PF		6			
196	1242	2		Rostrött grus	Avslag	F2	B	6929095,7	514438,3	246,25	1			3			
197	1243	2		Rostrött grus	Avslag	F1	B	6929095,1	514437,8	246,25	1	PF		0,34			
198	1251	1	4	Rostrött grus	Avslag	C2	F	6929084,3	514420,1	245,56	1			1,49			
199	1262	1	2	Rostrött grus	Avslag	D5	F	6929084,7	514419,8	245,53	1	PF		1,76			
200	1279	1	3	Blekjord	Avslag	F	F	6929083,4	514419,9	245,42	1	PF		2,13			
201	1282	1	6	Rostrött grus	Avslag	D5	A	6929086,4	514419,3	245,64	1	PF		0,39			
202	1318	1	1	Rostrött grus	Naturbildn.			514418,92	6929085	245,45	2			0,49		Rostjord	X
203	1322	1	5	Rostrött grus	Avslag	D5	A	6929085,9	514418	245,51	1	PF		5,84			
204	1323	1	5	Rostrött grus	Avslag	B6	L	6929085,7	514418	245,52	1	PF		1,49			
205	1324	1	5	Rostrött grus	Avslag	B6	A	6929085,5	514417,8	245,51	1	PF		1,2			
206	1435	2		Rostrött grus	Avslag	F	C	6929092,6	514440,1	246,21	1	PF		5			
207	1253c	1	4	Rostrött grus	Avslag	C2	A	6929084	514420,6	245,55	1			0,48			
208	????	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F				1						Återfinns ej i återskickat material
209	1127a	1		Rostrött grus	Avslag		I	6929086,3	514417,1	245,588	1	tunt		1,7			

210	1128b	1		Rostrött grus	Avslag	F	E	6929086,4	514417,3	245,62	1	PF		8			
211	1128c	1		Rostrött grus	Avslag	F1	D	6929086,4	514417,3	245,62	1	bip		0,8			
212	1134a	1		Rostrött grus	Avslag	Fe	F	6929086,5	514419,2	245,71	1			0,54			
213	1134b	1		Rostrött grus	Avslag	F	H	6929086,5	514419,2	245,71	1	PF		5,34			
214	1134c	1		Rostrött grus	Avslag	A2	H	6929086,5	514419,2	245,71	1	PF		1,58			
215	1134d	1		Rostrött grus	Avslag	A5	H	6929086,5	514419,2	245,71	1	PF		1,41			
216	1134e	1		Rostrött grus	Avslag	F	H	6929086,5	514419,2	245,71	1	F		1			
217	1134f	1		Rostrött grus	Naturbildn.			6929086,5	514419,2	245,71	1			2,9			X
218	1134g	1		Rostrött grus	Avslag	F2	H	6929086,5	514419,2	245,71	1			0,73			
219	1134h	1		Rostrött grus	Avslag	C2 + ?	H	6929086,5	514419,2	245,71	2			1,06			
220	1134i	1		Rostrött grus	Splitter		H	6929086,5	514419,2	245,71	1			0,17			
221	1136b	1		Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929085	514417,6	245,58	1	PF		0,29			
222	1140a	1		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,6	514419	245,57	1	PF		5,5			
223	1140b	1		Rostrött grus	Avslag	F1	H	6929084,6	514419	245,57	1	Bip		3,14			
224	1142c	1		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,5	514419,5	245,58	1	PF		1,09			
225	1142d	1		Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929084,5	514419,5	245,58	1	PF		0,16			
226	1142e	1		Rostrött grus	Kärna		H	6929084,5	514419,5	245,58	1	centrumpinne		0,73	19x7x4		
227	1143b	1		Rostrött grus	Avslag	B6	H	6929084,3	514419,9	245,61	1	bip		2,41			
228	1143c	1		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,3	514419,9	245,61	1			2,55			
229	1143d	1		Rostrött grus	Avslag	C2	F	6929084,3	514419,9	245,61	1			0,49			
230	1144b	1		Rostrött grus	Avslag	B6	F	6929084,5	514420,1	245,63	1	PF		3,72			
231	1144c	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929084,5	514420,1	245,63	1			1,11			
232	1147a	1		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929085,8	514419,6	245,67	1	PF		2,44			
233	1147b	1		Rostrött grus	Avslag	B6	E	6929085,8	514419,6	245,67	1	PF		5,14			
234	1147c	1		Rostrött grus	Avslag	F	E	6929085,8	514419,6	245,67	1	PF		1,81			
235	1147d	1		Rostrött grus	Avslag	C2	H	6929085,8	514419,6	245,67	1			0,41			
236	1147e	1		Rostrött grus	Splitter		H	6929085,8	514419,6	245,67	1			0,18			
237	1149a	1		Rostrött grus	Avslag	B2	A	6929083,4	514419,3	245,55	1			5,6			
238	1149b	1		Rostrött grus	Avslag	B3	A	6929083,4	514419,3	245,55	1			0,31			
239	1153a	1		Rostrött grus	Avslag	B2	F	6929081,7	514416,1	245,48	1			0,33			
240	1153b	1		Rostrött grus	Naturbildn.			6929081,7	514416,1	245,48	1			0,15			X
241	1156a	1		Rostrött grus	Avslag	??	F	6929080,6	514417,4	245,50	1			1,19			Oklart vilken som är vilken av dessa två (241+242)
242	1156b	1		Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929080,6	514417,4	245,50	1	PF		0,46			Oklart vilken som är vilken av dessa två (241+242)
243	1159b	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929084,7	514420,9	245,66	1			1,08			
244	1159c	1		Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,7	514420,9	245,66	1	PF		1,23			
245	1183b	1		Rostrött grus	Avslag	D2	D	6929087,1	514415,2	245,61	1	Bip		0,73			
246	1186a	1		Rostrött grus	Avslag	A2	H	6929089	514414,1	245,67	1	PF		1,15			

247	1186b	1		Rostrött grus	Avslag	B1	F	6929089	514414,1	245,67	1			3,06			
248	1199a	1		Rostrött grus	Avslag	F2	L	6929092,3	514412,5	245,80	1			6,83		Oklart vilken som är vilken av dessa två (248+249)	
249	1199b	1		Rostrött grus	Avslag	B2	L	6929092,3	514412,5	245,80	1			0,92		Oklart vilken som är vilken av dessa två (248+249)	
250	1201b	1		Rostrött grus	Naturbildn.			6929091,7	514411,8	245,71	1			9			X
251	1204a	1		Rostrött grus	Splitter		F	6929086,6	514419,2	245,69	6			0,31			
252	1209a	3		Rostrött grus	Kärna		A	6929103,8	514439	246,26	1	Plattform		67	60x40x28		
253	1209b	3		Rostrött grus	Avslag	F	A	6929103,8	514439	246,26	1	PF		2,29			
254	1209c	3		Rostrött grus	Avslag	F1	A	6929103,8	514439	246,26	1	PF		2,35			
255	1214a	3		Ploglager	Avslag	F3	A	6929112,2	514444,9	246,59	1			9,15			
256	1214b	3		Ploglager	Avslag	B6	A	6929112,2	514444,9	246,59	1	PF		7,85			
257	1235B	2		Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929090,4	514437,8	246,33	1	PF		2,37			
258	1253b	1	4	Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929084	514420,6	245,55	1	krossad pf		1,41			
259	1254b	1	1	Blekjord	Avslag	splitte r	H	6929084,3	514418,8	245,47	3			0,26			
260	1254d	1	1	Blekjord	Avslag	F	A	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF		3,36			
261	1254e	1	1	Blekjord	Avslag	F1	A	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF		0,26			
262	1254f	1	1	Blekjord	Avslag	F	A	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF		0,48			
263	1254g	1	1	Blekjord	Avslag	F	A	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF		1,73			
264	1254i	1	1	Blekjord	Avslag	F2	A	6929084,3	514418,8	245,47	1			0,11			
265	1254j	1	1	Blekjord	Avslag	F	A	6929084,3	514418,8	245,47	1	PF		0,08			
266	1254k	1	1	Blekjord	Avslag	C2	F	6929084,3	514418,8	245,47	1			0,47			
267	1255a	1	1	Anrikning lager	Avslag	D2	E	6929084,7	514419,1	245,56	1	Bip		0,44			
268	1255a	1	1	Anrikning lager	Avslag	F3	E	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		9			
269	1255a a	1	1	Anrikning lager	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,13			
270	1255a b	1	1	Anrikning lager	Avslag	F2	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,29			
271	1255a c	1	1	Anrikning lager	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	krossad pf		0,04			
272	1255a e	1	1	Anrikning lager	Avslag	F2	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,16			
273	1255af	1	1	Anrikning lager	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	?		0,46			
274	1255a g	1	1	Anrikning lager	Avslag	B6	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	?		0,08			
275	1255a h	1	1	Anrikning lager	Avslag	C3	J	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,13			
276	1255ai	1	1	Anrikning lager	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		0,08			
277	1255aj	1	1	Anrikning lager	Avslag	A1	C	6929084,7	514419,1	245,56	1			1,17			

278	1255b	1	1	Anrikningslager	Avslag	F	H	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		3,16			
279	1255b	1	1	Anrikningslager	Avslag	F1	J	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		0,1			
280	1255c	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	H	6929084,7	514419,1	245,56	1			1,23			
281	1255d	1	1	Anrikningslager	Avslag	C1	E	6929084,7	514419,1	245,56	1			1,64			
282	1255e	1	1	Anrikningslager	Avslag	B6	E	6929084,7	514419,1	245,56	1	?		0,92			
283	1255f	1	1	Anrikningslager	Avslag	F1	D	6929084,7	514419,1	245,56	1	Bip		0,48			
284	1255g	1	1	Anrikningslager	Avslag	F2	H	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,26			
285	1255h	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	H	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,11			
286	1255i	1	1	Anrikningslager	Avslag	B4	E	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,05			
287	1255j	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	M	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,51			
288	1255k	1	1	Anrikningslager	Splitter		F	6929084,7	514419,1	245,56	7			0,26			
289	1255m	1	1	Anrikningslager	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		2,23			
290	1255n	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	A	6929084,7	514419,1	245,56	1			1,51			
291	1255o	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			1			
292	1255p	1	1	Anrikningslager	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		1,25			
293	1255q	1	1	Anrikningslager	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		1,53			
294	1255r	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		0,78			
295	1255s	1	1	Anrikningslager	Avslag	B3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,11			
296	1255t	1	1	Anrikningslager	Avslag	A3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,51			
297	1255x	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,49			
298	1255y	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,32			
299	1255z	1	1	Anrikningslager	Avslag	F	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		0,31			
300	1255å	1	1	Anrikningslager	Avslag	F3	F	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,1			
301	1255ä	1	1	Anrikningslager	Avslag	F1	F	6929084,7	514419,1	245,56	1	PF		0,14			
302	1255ö	1	1	Anrikningslager	Avslag	F2	A	6929084,7	514419,1	245,56	1			0,33			
303	1257b	1	1	Urlakningsस्कит	Avslag	F	P	6929084,2	514419,2	245,46	1	PF		3,75			
304	1257d	1	1	Urlakningsस्कит	Avslag	F1	F	6929084,2	514419,2	245,46	1	PF		0,81			
305	1257e	1	1	Urlakningsस्कит	Avslag	F	F	6929084,2	514419,2	245,46	1	PF		0,4			
306	1257f	1	1	Urlakningsस्कит	Avslag	F1	F	6929084,2	514419,2	245,46	1	PF		0,23			
307	1257h	1	1	Urlakningsस्कит	Avslag	B6	K	6929084,2	514419,2	245,46	1	PF		0,29			
308	1258a	1	1	Blekjor	Avslag	F3	A	6929084,5	514419,6	245,51	1			2,72			
309	1258b	1	1	Blekjor	Avslag	F	F	6929084,5	514419,6	245,51	1	PF		0,74			
310	1258c	1	1	Blekjor	Avslag	F	F	6929084,5	514419,6	245,51	1	PF		0,46			
311	1258d	1	1	Blekjor	Avslag	F	F	6929084,5	514419,6	245,51	1	PF		0,13			
312	1258e	1	1	Blekjor	Avslag	F3	A	6929084,5	514419,6	245,51	1			0,61			
313	1258f	1	1	Blekjor	Avslag	F3	F	6929084,5	514419,6	245,51	1			0,11			
314	1258g	1	1	Blekjor	Avslag	F2	H	6929084,5	514419,6	245,51	1			0,18			
315	1258h	1	1	Blekjor	Avslag	D2	H	6929084,5	514419,6	245,51	1			0,71			

316	1258i	1	1	Blekjörd	Splitter		F	6929084,5	514419,6	245,51	4			0,18			
317	1259a	1		Urlakningsskikt	Splitter		F	6929084,4	514419,3	245,49	21			0,95		Ur makro	
318	1259b	1		Urlakningsskikt	Splitter		E	6929084,4	514419,3	245,49	10			0,41		Ur makro	
319	1259c	1		Urlakningsskikt	Avslag	F	P	6929084,4	514419,3	245,49	1	PF		0,06		Ur makro	
320	1259d	1		Urlakningsskikt	Avslag	A1	granit	6929084,4	514419,3	245,49	1	?		0,15		Ur makro	
321	1259e	1		Urlakningsskikt	Avslag	B3	H	6929084,4	514419,3	245,49	1			0,42		Ur makro	
322	1259f	1		Urlakningsskikt	Avslag	F	F	6929084,4	514419,3	245,49	1	PF		0,32		Ur makro	
323	1259g	1		Urlakningsskikt	Avslag	F3	F	6929084,4	514419,3	245,49	1			0,22		Ur makro	
324	1259h	1		Urlakningsskikt	Avslag	F	F	6929084,4	514419,3	245,49	1	krossad pf		0,18		Ur makro	
325	1259i	1		Urlakningsskikt	Avslag	F3	F	6929084,4	514419,3	245,49	1			0,09		Ur makro	
326	1259j	1		Urlakningsskikt	Avslag	F	F	6929084,4	514419,3	245,49	1	PF		0,07		Ur makro	
327	1259k	1		Urlakningsskikt	Avslag	B2	F	6929084,4	514419,3	245,49	1			0,08		Ur makro	
328	1260a	1	3	Rostrött grus	Avslag	B6	E	6929083,5	514419,6	245,52	1	Bip		0,25			
329	1260c	1	3	Rostrött grus	Avslag	F	F	6929083,5	514419,6	245,52	1	PF		2,52			
330	1260d	1	3	Rostrött grus	Avslag	F	F	6929083,5	514419,6	245,52	1	PF		1,07			
331	1260e	1	3	Rostrött grus	Avslag	B6	F	6929083,5	514419,6	245,52	1	PF		0,31			
332	1260f	1	3	Rostrött grus	Avslag	F	A	6929083,5	514419,6	245,52	1	PF		0,13			
333	1261a	1	3	Rostrött grus	Splitter		F	6929084	514419,8	245,53	2			0,06			
334	1261b	1	3	Rostrött grus	Avslag	F1	F	6929084	514419,8	245,53	1	PF		0,74			
335	1261c	1	3	Rostrött grus	Avslag	B6	F	6929084	514419,8	245,53	1	?		0,52			
336	1261d	1	3	Rostrött grus	Stycke		F	6929084	514419,8	245,53	1			3,2			
337	1266a	1	5	Rostrött grus	Avslag	B1	A	6929085,3	514418,5	245,55	1	PF		3,87			
338	1266b	1	5	Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929085,3	514418,5	245,55	1			1,16			
339	1266d	1	5	Rostrött grus	Avslag	E1	E	6929085,3	514418,5	245,55	1			0,15			
340	1266e	1	5	Rostrött grus	Splitter		E	6929085,3	514418,5	245,55	2			0,15			
341	1267a	1	2	Blekjörd	Avslag	F1	A	6929085	514419,3	245,54	1	PF		4,64			
342	1267b	1	2	Blekjörd	Avslag	F1	F	6929085	514419,3	245,54	1	PF		2,54			
343	1267c	1	2	Blekjörd	Avslag	F3	F	6929085	514419,3	245,54	1			0,87			
344	1267d	1	2	Blekjörd	Avslag	B6	F	6929085	514419,3	245,54	1	PF		1,5			
345	1267e	1	2	Blekjörd	Avslag	F	F	6929085	514419,3	245,54	1	PF		0,25			
346	1267f	1	2	Blekjörd	Avslag	F2	F	6929085	514419,3	245,54	1			0,53			
347	1267g	1	2	Blekjörd	Avslag	F2	F	6929085	514419,3	245,54	1			0,86			
348	127b			Rostrött grus	Avslag	F	H				1	PF				Återfinns ej i återskickat material	
349	1280a	1	4	Rostrött grus	Avslag	B1	F	6929084,3	514420,1	245,472 1	1	PF		1,71			
350	1280b	1	4	Rostrött grus	Avslag	F1	H	6929084,3	514420,1	245,47	1	PF		0,29			

351	1281b	1	6	Rostrött grus	Avslag	F2	H	6929086,5	514418,6	245,61	1			0,76			
352	1315b	1	1	Blandad blekjord och rostjord	Avslag	A2	A	6929084,1	514418,9	245,42	1	PF		0,47			
353	1315c	1	1	Blandad blekjord och rostjord	Avslag	F	A	6929084,1	514418,9	245,42	1	PF		0,15			
354	1315d	1	1	Blandad blekjord och rostjord	Avslag	F1	D	6929084,1	514418,9	245,42	1	Bip		0,52			
355	1315e	1	1	Blandad blekjord och rostjord	Avslag	F	H	6929084,1	514418,9	245,42	1	PF		0,48			
356	1316a	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,2	514419,3	245,43	1	PF		5			
357	1316b	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929084,2	514419,3	245,43	1			2,29			
358	1316c	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,2	514419,3	245,43	1	PF		0,1			
359	1316d	1	1	Rostrött grus	Avslag	f1	A	6929084,2	514419,3	245,43	1	PF		0,22			
360	1319a	1	1	Mellan rost- och blekjord	Kärna	F	D	6929084,6	514419,1	245,49	1	centrumpinne		0,83	21x7x4		
361	1319b	1	1	Mellan rost- och blekjord	Avslag	B6	F	6929084,6	514419,1	245,49	1	PF		2,29			
362	1319c	1	1	Mellan rost- och blekjord	Avslag	F3	L	6929084,6	514419,1	245,49	1			0,51			
363	1319d	1	1	Mellan rost- och blekjord	Avslag	F	A	6929084,6	514419,1	245,49	1	PF		0,66			
364	1320a	1	1	Blekjord	Avslag	B6	A	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		1,57			
365	1320b	1	1	Blekjord	Avslag	D5	A	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		1,83			
366	1320c	1	1	Blekjord	Avslag	F	F	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		1,13			
367	1320d	1	1	Blekjord	Avslag	F1	N	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		0,68			
368	1320e	1	1	Blekjord	Avslag	F1	F	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		0,27			
369	1320f	1	1	Blekjord	Avslag	F1	F	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		0,17			
370	1320h	1	1	Blekjord	Avslag	F2	F	6929084,4	514419,3	245,42	1			0,25			
371	1320i	1	1	Blekjord	Avslag	A3	F	6929084,4	514419,3	245,42	1			0,15			
372	1320j	1	1	Blekjord	Avslag	B2	F	6929084,4	514419,3	245,42	1			0,08			
373	1320k	1	1	Blekjord	Avslag	F1	F	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		0,06			
374	1320l	1	1	Blekjord	Avslag	F	F	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		0,11			
375	1320m	1	1	Blekjord	Avslag	F	K	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		0,12			
376	1320n	1	1	Blekjord	Avslag	F3	F	6929084,4	514419,3	245,42	1			0,37			
377	1320o	1	1	Blekjord	Avslag	F3	D	6929084,4	514419,3	245,42	1			2,91			
378	1320p	1	1	Blekjord	Avslag	A3	D	6929084,4	514419,3	245,42	1			0,54			
379	1320q	1	1	Blekjord	Kärna		H	6929084,4	514419,3	245,42	1	centrumpinne		1,2	21x9x7		
380	1320r	1	1	Blekjord	Avslag	F1	E	6929084,4	514419,3	245,42	1	Bip		1			
381	1320s	1	1	Blekjord	Avslag	F1	D	6929084,4	514419,3	245,42	1	Bip		0,7			
382	1320t	1	1	Blekjord	Avslag	F2	E	6929084,4	514419,3	245,42	1			0,34			

383	1320u	1	1	Blekjord	Avslag	F	H	6929084,4	514419,3	245,42	1	PF		0,51			
384	1320v	1	1	Blekjord	Avslag	F3	H	6929084,4	514419,3	245,42	1			0,41			
385	1320x	1	1	Blekjord	Avslag	f2	H	6929084,4	514419,3	245,42	1			1,46			
386	1404 1b	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	E	6929084,3	514418,9	245,31	1			0,19			
387	1404 1e	1	1	Rostrött grus	Splitter		E	6929084,3	514418,9	245,31	7			0,49			
388	1404 2a	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,3	514418,9	245,31	1	PF		13			
389	1404 2b	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,3	514418,9	245,31	1	PF		0,74			
390	1404 2c	1	1	Rostrött grus	Avslag	A3	A	6929084,3	514418,9	245,31	1			3,37			
391	1404 2d	1	1	Rostrött grus	Avslag	B2	A	6929084,3	514418,9	245,31	1			0,51			
392	1404 2e	1	1	Rostrött grus	Avslag	B2	B	6929084,3	514418,9	245,31	1			0,68			
393	1404 2f	1	1	Rostrött grus	Avslag	A2	A	6929084,3	514418,9	245,31	1	?		0,37			
394	1404 2g	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,3	514418,9	245,31	1	PF		0,47			
395	1404 2h	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,3	514418,9	245,31	1	?		0,53			
396	1404 2i	1	1	Rostrött grus	Avslag	A3	F	6929084,3	514418,9	245,31	1			0,23			
397	1404 2j	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,3	514418,9	245,31	1	krossad pf		0,27			
398	1404 2k	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	L	6929084,3	514418,9	245,31	1			0,23			
399	1404 2l	1	1	Rostrött grus	Avslag	B5	F	6929084,3	514418,9	245,31	1	PF		0,16			
400	1404 2m	1	1	Rostrött grus	Avslag	B4	F	6929084,3	514418,9	245,31	1			0,14			
401	1404 2n	1	1	Rostrött grus	Avslag	A1	A	6929084,3	514418,9	245,31	1			0,09			
402	1404 2o	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	A	6929084,3	514418,9	245,31	1	krossad pf		0,09			
403	1404 2p	1	1	Rostrött grus	Splitter		A	6929084,3	514418,9	245,31	7			0,55			
404	14041 a	1	1	Rostrött grus	Avslag	A2	H	6929084,3	514418,9	245,31	1	P?		0,34			
405	1405 1a	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	H	6929084,6	514419,1	245,40	1	PF		0,47			

406	1405 1b	1	1	Rostrött grus	Avslag	F1	E	6929084,6	514419,1	245,40	1	PF		0,18			
407	1405 1c	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	H	6929084,6	514419,1	245,40	1	PF		0,15			
408	1405 1d	1	1	Rostrött grus	Avslag	C1	E	6929084,6	514419,1	245,40	1			0,28			
409	1405 1e	1	1	Rostrött grus	Avslag	A1	E	6929084,6	514419,1	245,40	1	PF		0,11			
410	1405 1f	1	1	Rostrött grus	Avslag	D5	Q	6929084,6	514419,1	245,40	1	PF		0,82			
411	1405 1g	1	1	Rostrött grus	Splitter		H	6929084,6	514419,1	245,40	2			0,22			
412	1405 2a	1	1	Rostrött grus	Avslag	F		6929084,6	514419,1	245,40	1	PF		1,27			
413	1405 2b	1	1	Rostrött grus	Avslag	C1	A	6929084,6	514419,1	245,40	1			6,18			
414	1405 2c	1	1	Rostrött grus	Avslag	B3	A	6929084,6	514419,1	245,40	1			0,25			
415	1405 2d	1	1	Rostrött grus	Avslag	C2	A	6929084,6	514419,1	245,40	1			0,58			
416	1405 2e	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	A	6929084,6	514419,1	245,40	1			0,59			
417	1405 2f	1	1	Rostrött grus	Avslag	F	F	6929084,6	514419,1	245,40	1	PF		0,53			
418	1405 2g	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	A	6929084,6	514419,1	245,40	1			0,19			
419	1405 2h	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	A	6929084,6	514419,1	245,40	1	krossad pf		0,6			
420	1405 2i	1	1	Rostrött grus	Avslag	F1	M	6929084,6	514419,1	245,40	1	krossad pf		0,91			
421	1405 2j	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	M	6929084,6	514419,1	245,40	1			0,1			
422	1405 2k	1	1	Rostrött grus	Splitter		F	6929084,6	514419,1	245,40	2			0,1			
423	1413 2e	1	1	Strandgrus	Avslag	C1	F	6929084,5	514419,6	245,39	1	F		0,65			
424	1413 1a	1	1	Strandgrus	Naturbildn.			6929084,5	514419,6	245,39	2			0,34			
425	1413 2b	1	1	Strandgrus	Mikrospån	F	F	6929084,5	514419,6	245,39	1	PF		0,31	20x6x3		
426	1413 2c	1	1	Strandgrus	Avslag	F1	A	6929084,5	514419,6	245,39	1	PF		3,45			
427	1413 2d	1	1	Strandgrus	Avslag	F1	F	6929084,5	514419,6	245,39	1	PF		2,43			

428	1413 2f	1	1	Strandgrus	Avslag	B2	A	6929084,5	514419,6	245,39	1	A		0,37			
429	1413 2g	1	1	Strandgrus	Avslag	F	A	6929084,5	514419,6	245,39	1	PF		0,13			
430	1413 2h	1	1	Strandgrus	Avslag	C3	A	6929084,5	514419,6	245,39	1	PF		0,26			
431	1413 2i	1	1	Strandgrus	Splitter		L	6929084,5	514419,6	245,39	1			0,03			
432	1413 3b	1	1	Strandgrus	Avslag	C3	A	6929084,5	514419,6	245,39	1	PF		0,14			
433	1413 3c	1	1	Strandgrus	Splitter		L	6929084,5	514419,6	245,39	1			0,07			
434	1414 1b	1	1	Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929084,2	514419,6	245,40	1			0,21		Rostgrus	
435	1414 1c	1	1	Rostrött grus	Avslag	B1	Q	6929084,2	514419,6	245,40	1			1,16		Rostgrus	
436	1415 1a	1	1	Blekjord	Avslag	F	H	6929084,8	514419,3	245,42	1	krossad pf		3,69			
437	1415 2a	1	1	Blekjord	Avslag	D5	F	6929084,8	514419,3	245,42	1	PF		1,79			
438	1415 2b	1	1	Blekjord	Avslag	A2	F	6929084,8	514419,3	245,42	1	PF		0,28			
439	1415 2d	1	1	Blekjord	Skärvsten			6929084,8	514419,3	245,42	1			3,32			
440	1415 3a	1	1	Blekjord	Avslag	F3	F	6929084,8	514419,3	245,42	1	PF		1,56			
441	1415 3b	1	1	Blekjord	Avslag	F	F1	6929084,8	514419,3	245,42	1	PF		0,23			
442	1416 1c	1	1	Rostjord med blekjord	Avslag	F	A	6929084,2	514419	245,31	1	PF		0,58			
443	1416 1d	1	1	Rostjord med blekjord	Avslag	F	B	6929084,2	514419	245,31	1	PF		0,72			
444	1416 1e	1	1	Rostjord med blekjord	Avslag	A1	K	6929084,2	514419	245,31	1			1,16			
445	1416 2a	1	1	Rostjord med blekjord	Avslag	F3	E	6929084,2	514419	245,31	1			0,15			
446	1416 2b	1	1	Rostjord med blekjord	Avslag	F2	E	6929084,2	514419	245,31	1			0,29			
447	1416 2c	1	1	Rostjord med blekjord	Splitter		E	6929084,2	514419	245,31	2			0,2			
448	1417 2	1		Rostrött grus	Naturbildn.			6929084,2	514419,3	245,36	6			0,82			X
449	1417 3a	1		Rostrött grus	Avslag	F3	F	6929084,2	514419,3	245,356 8	1						Återfinns ej i

																	återskickat material
450	1417 3b	1		Rostrött grus	Avslag	F3	R	6929084,2	514419,3	245,3568	1						Återfinns ej i återskickat material
451	1417 3c	1		Rostrött grus	Avslag	F3	A	6929084,2	514419,3	245,36	2				0,1		
453	1418 1a	1	7	A1	Avslag	B6	A	6929086,3	514417,8	245,43	1	PF			4,44		
454	1418 1b	1	7	A1	Avslag	A2	A	6929086,3	514417,8	245,43	1	PF			0,45		
455	1418 2b	1	7	A1	Avslag	F	H	6929086,3	514417,8	245,43	1	PF			0,49		
456	1420 1a	1	1	Blandad rosa och blekjord	Splitter			6929085,6	514418,5	245,49	5				0,29		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
457	1420 1b	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	B6	E	6929085,6	514418,5	245,49	1	Bip			0,81		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
458	1420 1c	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	A2	E	6929085,6	514418,5	245,49	1	Bip			0,27		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
459	1420 2a	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	F	A	6929085,6	514418,5	245,49	1	PF			1,66		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
460	1420 2b	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	F	A	6929085,6	514418,5	245,49	1	PF			0,66		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
461	1420 2c	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	A2	A	6929085,6	514418,5	245,49	1	PF			0,56		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
462	1420 2d	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	F1	A	6929085,6	514418,5	245,49	1	PF			0,2		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
463	1420 2e	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	F	A	6929085,6	514418,5	245,49	1	PF			0,11		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
464	1420 2f	1	1	Blandad rosa och blekjord	Avslag	A3	F	6929085,6	514418,5	245,49	1				0,17		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
465	1420 2h	1	5	Blandad rosa och blekjord	Avslag	B5	F	6929085,6	514418,5	245,49	1	PF			2,93		Vattenfylt, mycket kvarts, makro för avslag
Fynd som ej analyserats litiskt																	
466	2216	1		A5, botten, västra halvan	Sten med harts?		Bergart	6929085,45	514419,03	245,44	1				165	82x50x29	
467	2024	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929081,52	514421,30	245,55	2				0,97		
468	2025	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929081,97	514420,02	245,54	1				7		
469	2026	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929081,07	514418,33	245,47	1				31		
470	2027	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929087,04	514417,71	245,55	1				0,24		
471	2028	1		Rostrött grus	Stycke		Kvarts	6929086,49	514413,89	245,54	1				57		

472	2029	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929087,69	514411,05	245,49	1			13			
473	2068	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929084,62	514419,10	245,35	1			4,26			
474	2128	1	8	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,73	514419,38	245,59	3			2,6			
475	2128	1	8	Rostrött grus	Skrapa		Kvarts	6929085,73	514419,38	245,59	1			12	32x26x1 2		
476	2129	1	8	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,54	514418,99	245,59	4			20			
477	2130	1	9	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929084,89	514418,64	245,44	1			0,08			
478	2131	1	1	A3	Avslag		Asktuff?	6929084,28	514418,72	245,35	1			5,52			
479	2132	1	3	Grusig sand	Avslag		Asktuff?	6929083,18	514420,16	245,37	2			0,51			
480	2133	1	2	Grusig sand	Avslag		Asktuff?	6929084,54	514420,09	245,39	3			3			
481	2139	1	1	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929083,63	514418,68	245,40	1			4,4			
482	2140	1	11	A3	Avslag		Kvartsit?	6929084,16	514418,60	245,43	1			0,18			
483	2140	1	11	A3	Avslag		Kvarts	6929084,16	514418,60	245,43	1			29			
484	2145	1	13	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929084,61	514417,38	245,51	3			3,43			
485	2145	1	13	Rostrött grus	Splitter		Kvarts	6929084,61	514417,38	245,51	1			0,05			
486	2146	1	14	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929083,65	514417,47	245,52	1			4			
487	2147	1	12	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929084,36	514418,05	245,53	4			5,06			
488	2169	1	5	Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,37	514417,47	245,39	1			0,38			
489	2169	1	5	Rostrött grus	Avslag		Rosenkvarts	6929085,37	514417,47	245,39	1			0,93			
490	2170	1	10	A7	Avslag		Asktuff?	6929084,03	514421,40	245,47	3			10,9			
491	2183	1		A7	Avslag		Asktuff?	6929083,98	514421,40	245,48	1			0,22			
492	2184	1		A7, mot botten	Avslag		Asktuff?	6929083,98	514421,40	245,38	5			9,32			
493	2216	1		A5	Okänt		Okänt	6929085,45	514419,03	245,44	2			0,31			
494	2216	1		A5	Avslag		Asktuff?	6929085,45	514419,03	245,44	43			186			
495	2216	1		A5	Avslag		Kvarts	6929085,45	514419,03	245,44	13			21			
496	2216	1		A5	Avslag		Rosenkvarts	6929085,45	514419,03	245,44	2			2,81			
497	2216	1		A5	Avslag		Skiffer?	6929085,45	514419,03	245,44	6			5,74			
498	2216	1		A5	Borr/stickel		Asktuff?	6929085,45	514419,03	245,44	1			19	54x33x1 2		
499	2216	1		A5	Skärvsten/avslag?		Bergart	6929085,45	514419,03	245,44	3			17			
500	2216	1		A5	Skärvsten		Bergart	6929085,45	514419,03	245,44	8			33			
501	2291	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,76	514415,96	245,56	1			9			
502	2292	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,54	514415,91	245,55	2			45			
503	2293	1		Rostrött grus	Avslag		Skiffer?	6929085,30	514416,54	245,54	1			4			
504	2293	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929085,30	514416,54	245,54	1			2,45			
505	2296	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929084,96	514416,62	245,53	2			5,55			
506	2297	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,62	514416,75	245,53	1			1,15			
507	2303	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929085,78	514418,01	245,43	1			1,26			
508	2304	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929084,59	514417,87	245,48	2			3,54			

509	2306	1	8	Rostrött grus, nära A3	Avslag		Asktuff?	6929085,43	514419,07	245,42	2			1,88			
510	2307	1		A3	Avslag		Asktuff?	6929084,57	514419,04	245,36	11			21			
511	2307	1		A3	Avslag		Kvarts	6929084,57	514419,04	245,36	2			8			
512	2307	1		A3	Avslag		Kvartsit?	6929084,57	514419,04	245,36	1			2,2			
513	2308	1		A3	Kärna		Asktuff?	6929084,46	514419,12	245,17	1			66	62x49x3 1		
514	2308	1		A3	Avslag		Asktuff?	6929084,46	514419,12	245,17	1			0,66			
515	2308	1		A3	Avslag		Kvarts	6929084,46	514419,12	245,17	1			5,1			
516	2312	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929083,36	514420,62	245,52	1			1,15			
517	2313	1	10	Rostrött grus i sotfärgning	Avslag		Asktuff?	6929083,48	514421,17	245,49	6			14			
518	2314	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929084,48	514421,45	245,73	1			5,66			
519	2315	1		Rostrött grus	Avslag		Rosenkvarts	6929083,59	514422,06	245,68	1			5,22			
520	2316	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929083,00	514421,28	245,55	5			50			
521	2316	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929083,00	514421,28	245,55	2			1,36			
522	2317	1		Rostrött grus	Splitter		Kvarts	6929082,24	514421,09	245,54	1			0,05			
523	2318	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929082,41	514421,64	245,58	1			1,97			
524	2319	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929082,62	514421,28	245,59	2			28			
525	2319	1		Rostrött grus	Skrapa?		Asktuff?	6929082,62	514421,28	245,59	1			5,08	29x26x7	Ämne till skrapa?	
526	2336	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929079,57	514422,17	245,49	1			1,46			
527	2337	1		Rostrött grus	Bränd lera/sten		Okänt	6929079,55	514420,24	245,46	1			0,45			
528	2338	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929081,11	514420,31	245,51	1			1,59			
529	2340	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,47	514414,97	245,54	2			2,11			
530	2340	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929085,47	514414,97	245,54	1			0,5			
531	2341	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,21	514415,51	245,56	1			6			
532	2342	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,09	514415,19	245,56	1			0,6			
533	2347	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,68	514415,96	245,55	2			2			
534	2393	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929084,56	514414,56	245,52	1			5			
535	2395	1		Rostrött grus	Mikrospån		Kvarts	6929083,36	514420,93	245,51	1			0,26			
536	2396	1	10	Rostrött grus vid sotfärgning	Avslag		Asktuff?	6929083,78	514420,86	245,44	1			0,71			
537	2397	Strand			Avslag		Asktuff?	6929064,92	514431,42	245,26	3			9			
538	2398	Strand			Kärna		Asktuff?	6929065,27	514429,97	245,11	1			64	62x34x3 3		
539	2399	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929086,00	514415,00	245,55	2			2,07			
540	2400	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929085,29	514415,49	245,53	1			0,7			
541	2460	1		Mörkfärgning	Avslag		Asktuff?	6929088,51	514415,55	245,61	3			15			
542	2461	1		Rostrött grus	Avslag		Asktuff?	6929088,10	514416,31	245,64	1			57			

543	2461	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929088,10	514416,31	245,64	1			9			
544	2473	1		A12	Avslag		Askuff?	6929086,15	514414,33	245,52	14			111			
545	2473	1		A12	Avslag		Kvarts	6929086,15	514414,33	245,52	7			50			
546	2473	1		A12	Avslag		Kvartsit?	6929086,15	514414,33	245,52	1			1,81			
547	2484	1		Mörkfärgning	Avslag		Askuff?	6929086,96	514415,27	245,55	2			2,5			
548	2484	1		Mörkfärgning	Avslag		Kvarts	6929086,96	514415,27	245,55	1			2			
549	2494	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929085,38	514414,39	245,52	4			27			
550	2495	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929086,24	514415,01	245,53	1			2,88			
551	2496	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929087,00	514414,19	245,57	2			2			
552	2497	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929086,32	514413,72	245,55	2			10,2			
553	2498	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929085,71	514413,56	245,54	7			35			
554	2498	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929085,71	514413,56	245,54	1			13			
555	2499	1		Schaktkant	Avslag		Askuff?	6929085,01	514411,98	245,53	1			53			
556	2500	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929086,77	514412,91	245,52	8			31			
557	2500	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929086,77	514412,91	245,52	1			3,62			
558	2500	1		Rostrött grus	Avslag		Rosenkvarts	6929086,77	514412,91	245,52	1			2,68			
559	2500	1		Rostrött grus	Avslag		Kvartsit?	6929086,77	514412,91	245,52	1			0,68			
560	2501	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929087,22	514412,99	245,51	3			2,75			
561	2501	1		Rostrött grus	Avslag		Kvarts	6929087,22	514412,99	245,51	1			4,24			
562	2502	1		A13, ut mot kanten	Avslag		Askuff?	6929087,30	514412,92	245,54	35			50			
563	2502	1		A13, ut mot kanten	Mikrospån		Mörkgrå askuff?	6929087,30	514412,92	245,54	3			0,96		Mörkgrå	
564	2502	1		A13, ut mot kanten	Avslag		Kvarts	6929087,30	514412,92	245,54	4			13,3			
565	2502	1		A13, ut mot kanten	Avslag		Rosenkvarts	6929087,30	514412,92	245,54	1			13			
566	2502	1		A13, ut mot kanten	Avslag		Kvartsit?	6929087,30	514412,92	245,54	1			0,64			
567	2502	1		A13, ut mot kanten	Avslag		Mörkgrå askuff?	6929087,30	514412,92	245,54	11			8,12			
568	2502	1		A13, ut mot kanten	Skärvsten		Bergart	6929087,30	514412,92	245,54	2			23			
569	2530	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929087,93	514412,41	245,56	2			4,82			
570	2530	1		Rostrött grus	Avslag		Kvartsit?	6929087,93	514412,41	245,56	1			4,02			
571	2549	1		A3	Avslag		Askuff?	6929084,46	514418,93	245,35	6			54			
572	2554	1		A8	Kärna		Askuff?	6929082,36	514421,38	245,48	1			123	57x46x40		
573	2564	1		Rostrött grus	Skrapa		Kvarts	6929039,67	514465,71	245,07	1			3,34	22x16x7		
574	2565	1		Rostrött grus	Avslag		Askuff?	6929029,59	514482,94	245,29	1			53			

575	2565	1		Rostrött grus	Naturbildn.?	Naturbild?	6929029,59	514482,94	245,29	1			16	70x31x7	Ser lite hängeliknande ut, men kanske naturligt
576	2566	1		Rostrött grus	Avslag		6929027,07	514484,03	244,93	1			4,36		
577	2567	1		Rostrött grus	Avslag		6929024,44	514484,91	244,68	1			4,41		
578	2567	1		Rostrött grus	Bryne		6929024,44	514484,91	244,68	1			14	35x25x13	
579	2568	1		Rostrött grus	Avslag		6929012,63	514496,98	244,49	1			79		
580	2569	1		Rostrött grus	Avslag		6929002,55	514507,66	244,67	1			19		
581	2570	1		Rostrött grus	Avslag		6929015,95	514495,67	244,72	1			19		Vattensvallad
582	2571	1		Rostrött grus	Avslag		6929017,86	514492,92	244,65	1			10		Vattensvallad
583	2572	1		Rostrött grus	Avslag		6929039,03	514462,25	244,84	1			9		
584	2573	1		Rostrött grus	Avslag		6929054,22	514443,89	244,82	1			44		
585	2574	1		Rostrött grus	Avslag		6929061,09	514432,66	245,24	1			4,17		
586	2575	1		Rostrött grus	Avslag		6929062,46	514432,00	245,21	1			25		
587	2575	1		Rostrött grus	Avslag		6929062,46	514432,00	245,21	1			8		
588	2576	1		Rostrött grus	Avslag		6929075,30	514404,86	244,84	1			6		
589	2577	1		Rostrött grus	Avslag		6929051,84	514445,37	244,73	1			13		Vattensvallad
590	2578	1		Rostrött grus	Avslag		6929043,26	514454,20	244,81	1			26		Vattensvallad
591	2579	1		Rostrött grus	Avslag		6929041,51	514457,05	244,80	1			22		Vattensvallad
592	2580	1		Rostrött grus	Avslag		6929039,43	514455,77	244,55	1			16		
593	Saknas	3	2	Rostrött grus	Avslag					1			1		
594	1256	1		Rostrött grus	Avslag		6929084,4	514419,3	245,49	1			0,16		
595	1176	1		Rostrött grus	Avslag		6929080,1	514425,1	245,64	1			2,17		
596	1123	1		Rostrött grus	Avslag		6929086,8	514418,7	245,69	1			0,67		
597	1204	1		Rostrött grus	Avslag		6929086,58	514419,22	245,69	1			3,14		
5a	23	Strand			Avslag		6929074,4	514402,4	244,69	1	spets	retusch	0,85		Vattensvallad
5b	23	Strand			Avslag	F1	6929074,4	514402,4	244,69	1			15		Vattensvallad
6a	24	Strand			Stycke		6929076,2	514394,4	244,65	1	bearbetat		12		Vattensvallad
6b	24	Strand			Avslag	F	6929076,2	514394,4	244,65	1	PF		2		Vattensvallad

Bilaga 4. ^{14}C -dateringar



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-01-09

Ida Lundberg
Murberget Länsmuseum Västernorrland
Box 34
871 21 HÄRNÖSAND

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Medelpad, Västernorrland. (p 4747)

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 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

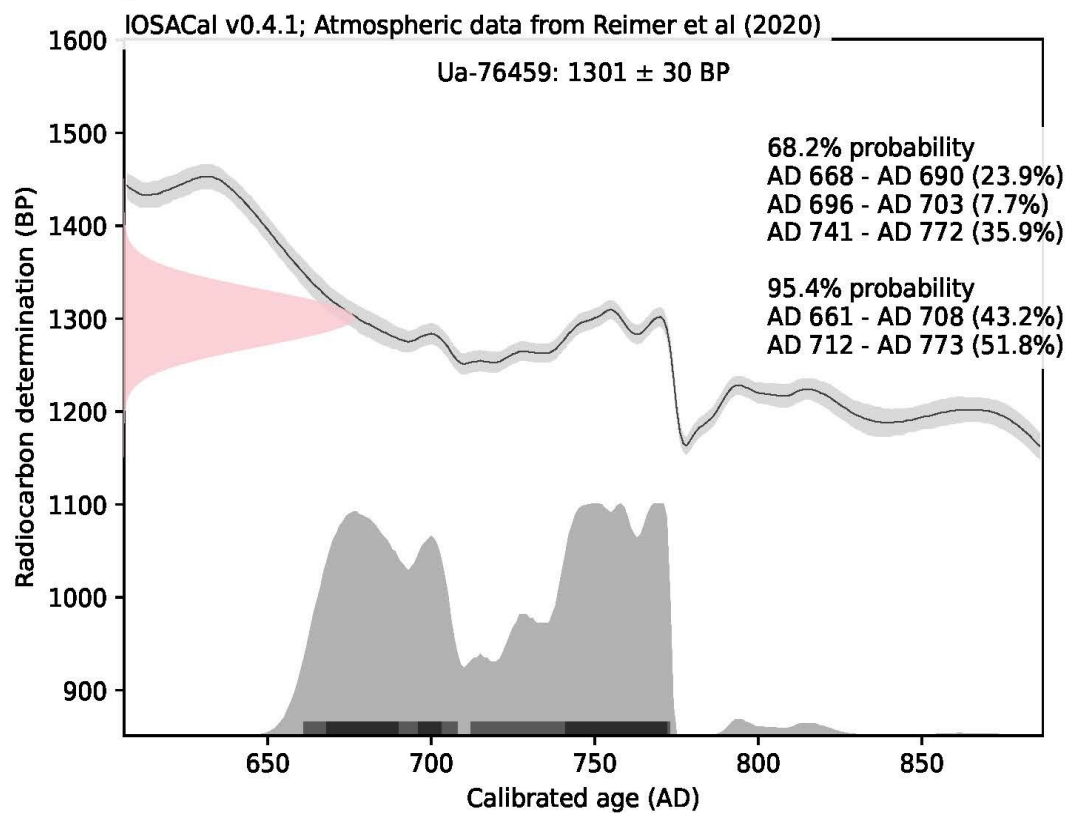
Labbnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-76459	Haverö 2022, 1305 Härd 2	-26,5	1 301 $\pm$ 30

Med vänliga hälsningar

Maximilian Schmidt
2023.01.11
10:48:53 +01'00'

Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhöfer

Kalibreringskurvor





UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-06-14

Anton Uvelius
Murberget Länsmuseum Västernorrland
Murbergsvägen 31
871 50 HÄRNÖSAND

Resultat av ^{14}C datering av brända ben från Byberget, Haverö sn, Västernorrland, Medelpad. (p 5123)

Förbehandling av brända ben:

1. 1.5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 h.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1 M HAc tillsatt till provet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 24 h.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl.
6. Den erhållna CO_2 -gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-78722	Pnr 24 (F7:1)	-25,5	158 ± 29
Ua-78723	Pnr 1418 (Fnr 10:2)	-26,2	7 565 ± 35
Ua-78724	Pnr 1131 (F21:1)	-27,9	7 712 ± 35

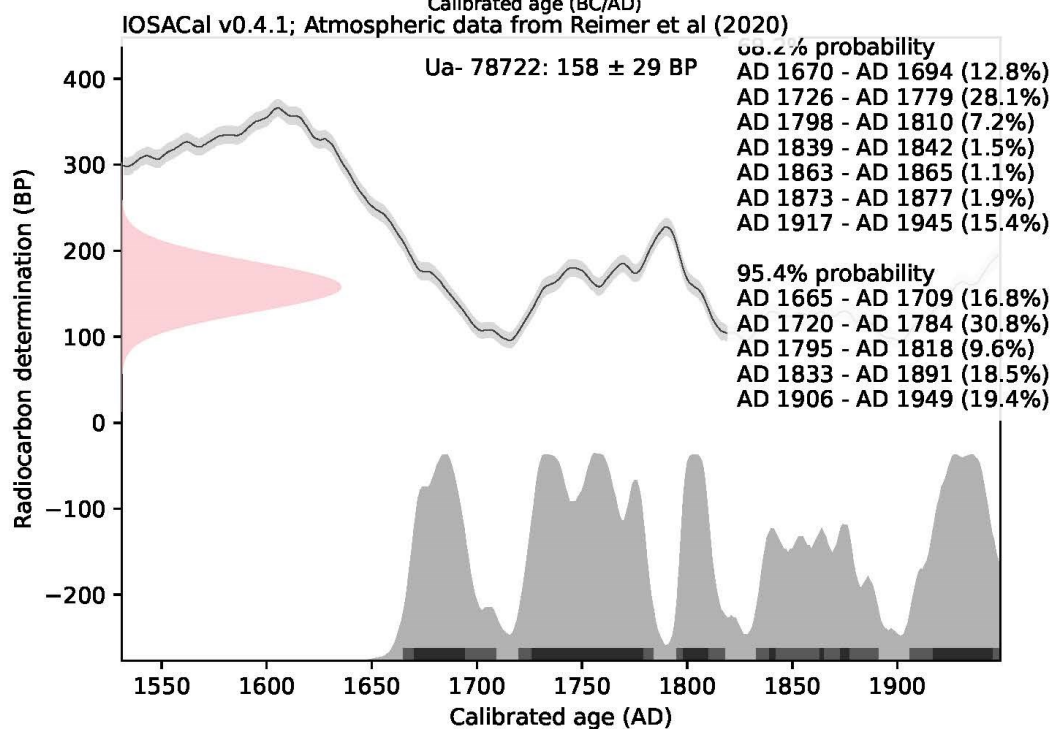
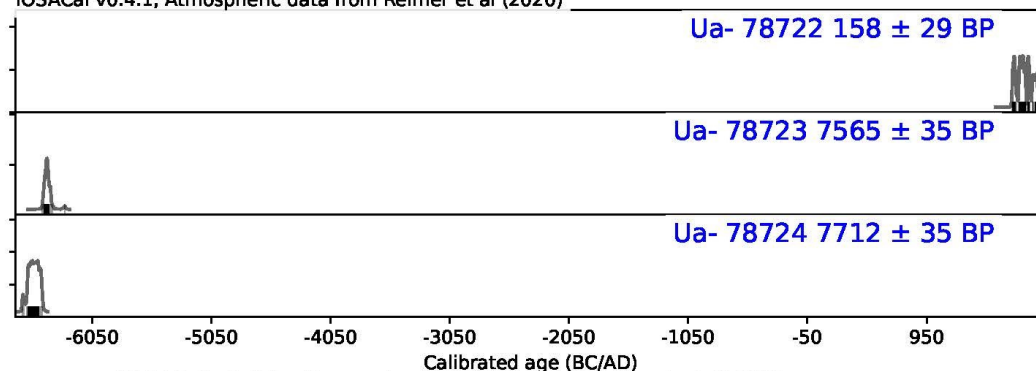
Med vänliga hälsningar

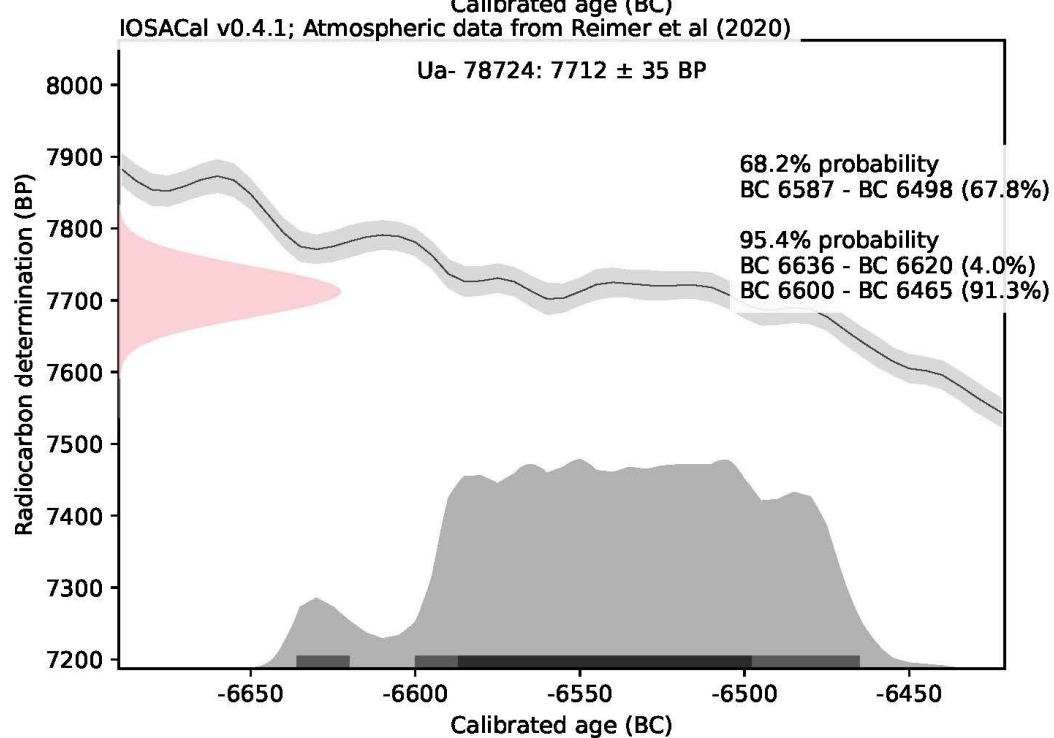
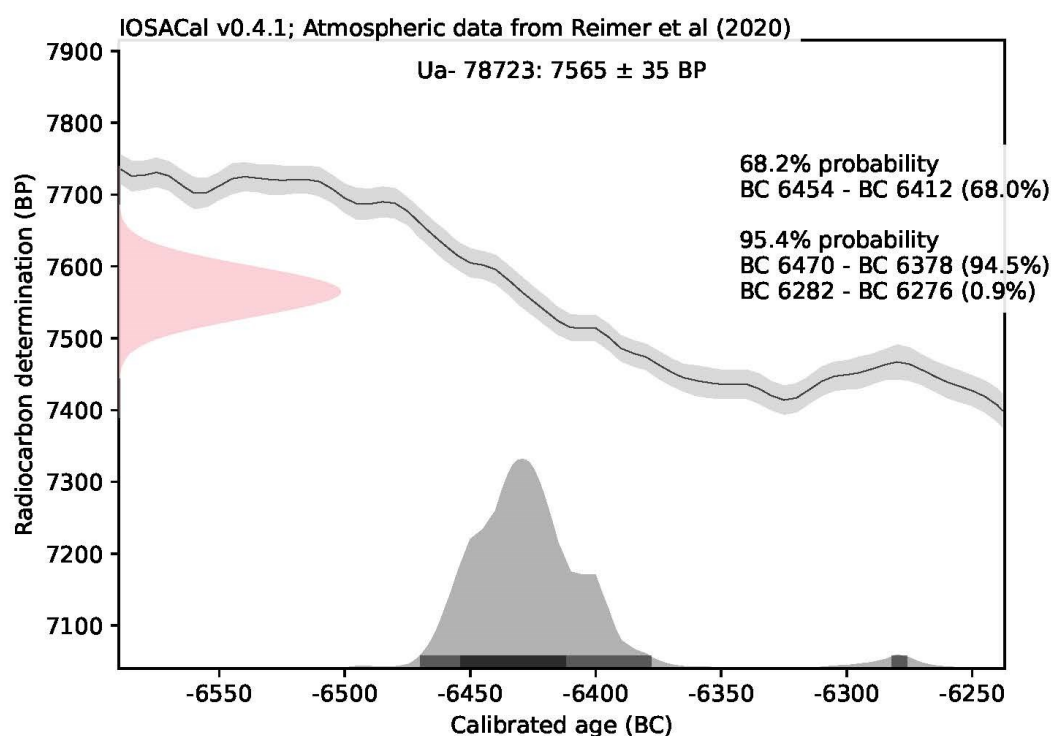
Melanie Melanie Mucke
2023.06.15
Mucke 14:57:44 +02'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofner

Kalibreringskurvor

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







UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-07-18

Madeleine Nilsson
Murberget Länsmuseum Västernorrland
Murbergsvägen 31
871 50 HÄRNÖSAND

Resultat av ^{14}C datering av makrofossiler från L1936:7835, Byberget, Haverö socken, Medelpad, Västernorrland. (p 5259)

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 acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰ V-PDB}}$	^{14}C ålder BP
Ua-79196	Pnr 2183	-28,2	2 809 ± 30
Ua-79197	Pnr 2322	-27,1	3 722 ± 31
Ua-79198	Pnr 2505	-25,8	1 822 ± 31

Med vänliga hälsningar

Maximilian Maximilian Schmidt
2023.07.19
Schmidt 14:36:02 +02'00'

Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhof



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-07-18

Madeleine Nilsson
Murberget Länsmuseum Västernorrland
Murbergsvägen 31
871 50 HÄRNÖSAND

Resultat av isotopanalys av makrofossiler från L1936:7835, Byberget, Haverö socken, Medelpad, Västernorrland. (p 5259)

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 acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, 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	$\delta^{15}\text{N}_{\text{‰ AIR}}$	C:N
Ua-79196	Pnr 2183	-0,3	136,3
Ua-79197	Pnr 2322	1,0	134,4
Ua-79198	Pnr 2505	-0,0	42,8

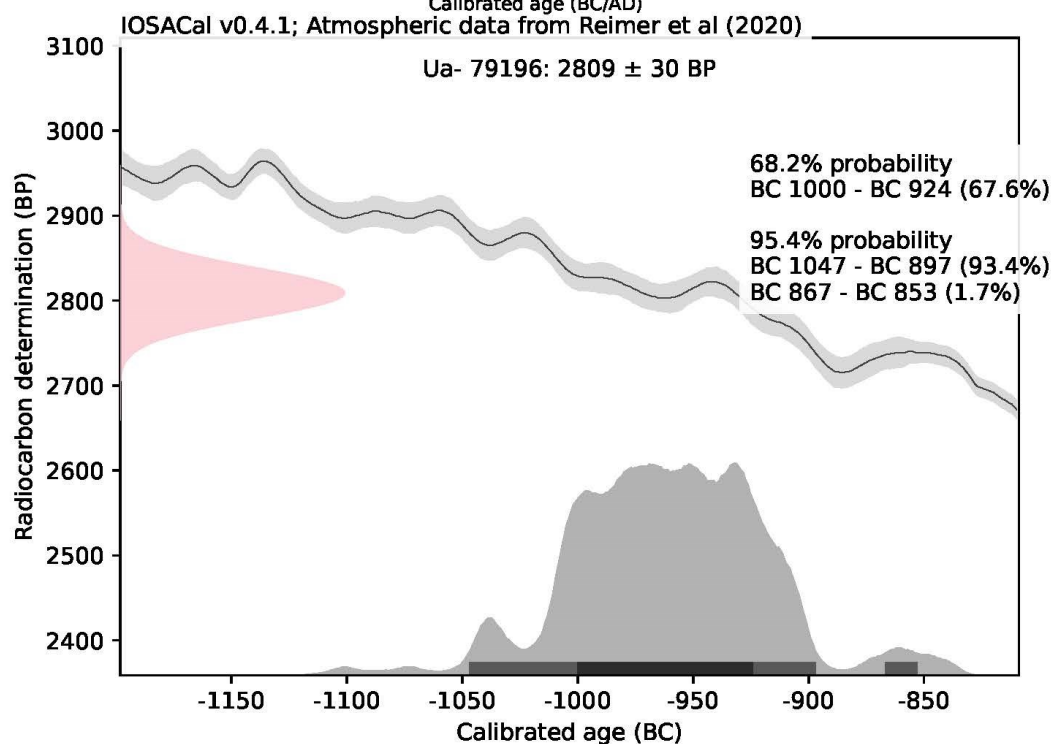
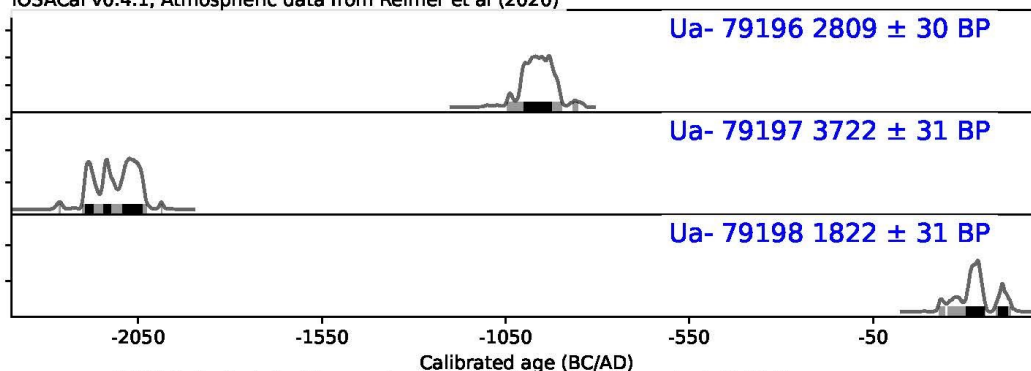
Med vänliga hälsningar

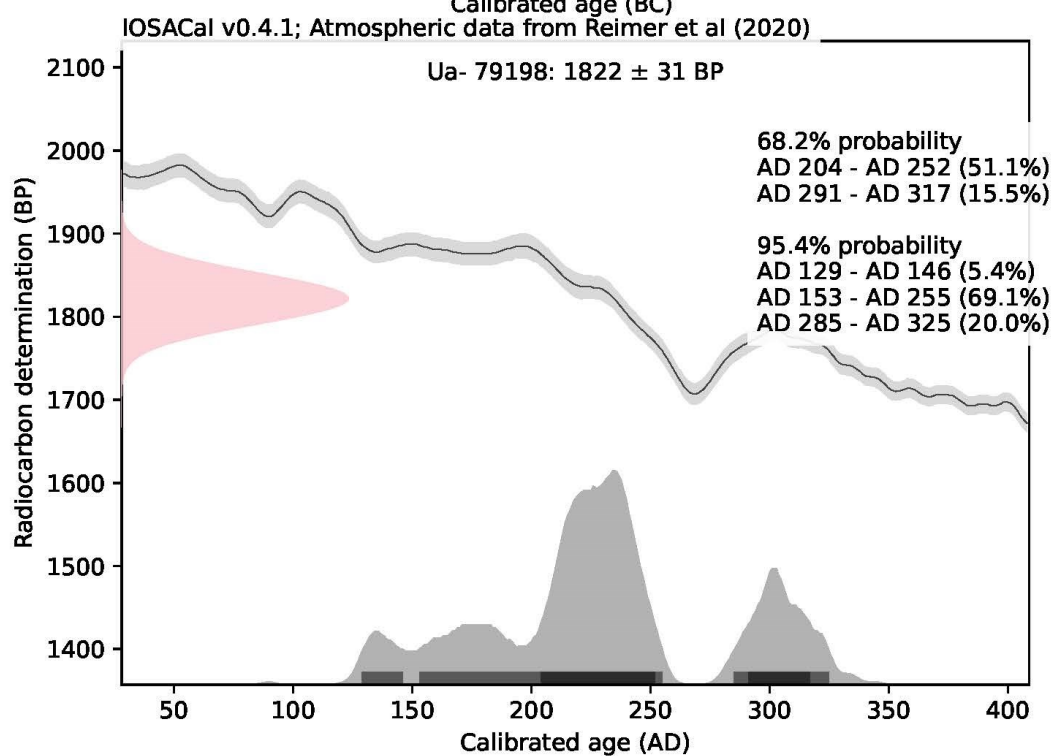
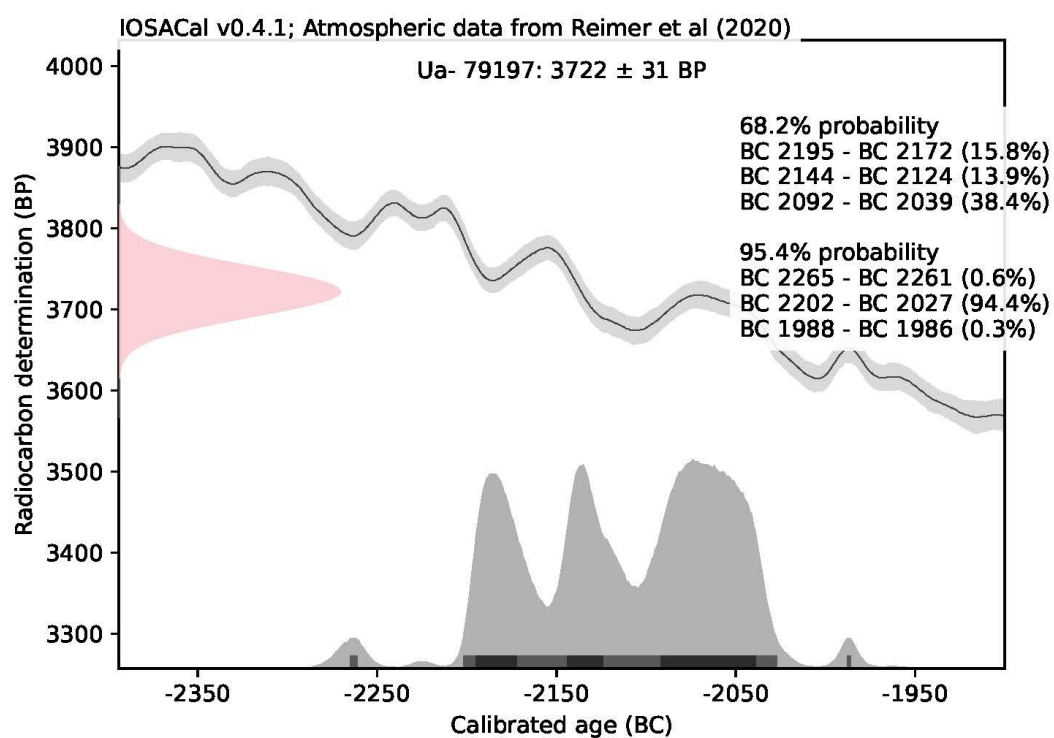
Maximilian Maximilian Schmidt
2023.07.19
Schmidt 14:36:21 +02'00'

Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhof

Kalibreringskurvor

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







UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-08-14

Madeleine Nilsson
Murberget Länsmuseum Västernorrland
Murbergsvägen 31
871 50 HÄRNÖSAND

Resultat av ^{14}C datering av träkol från L1936:7835, Byberget, Haverö socken, Medelpad, Västernorrland. (p 5275)

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 acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C ålder BP
Ua-79329	Pnr 2216 Byberget KOL	-25,2	4 121 ± 31
Ua-79330	Pnr 2473 Byberget KOL	-28,3	1 978 ± 29

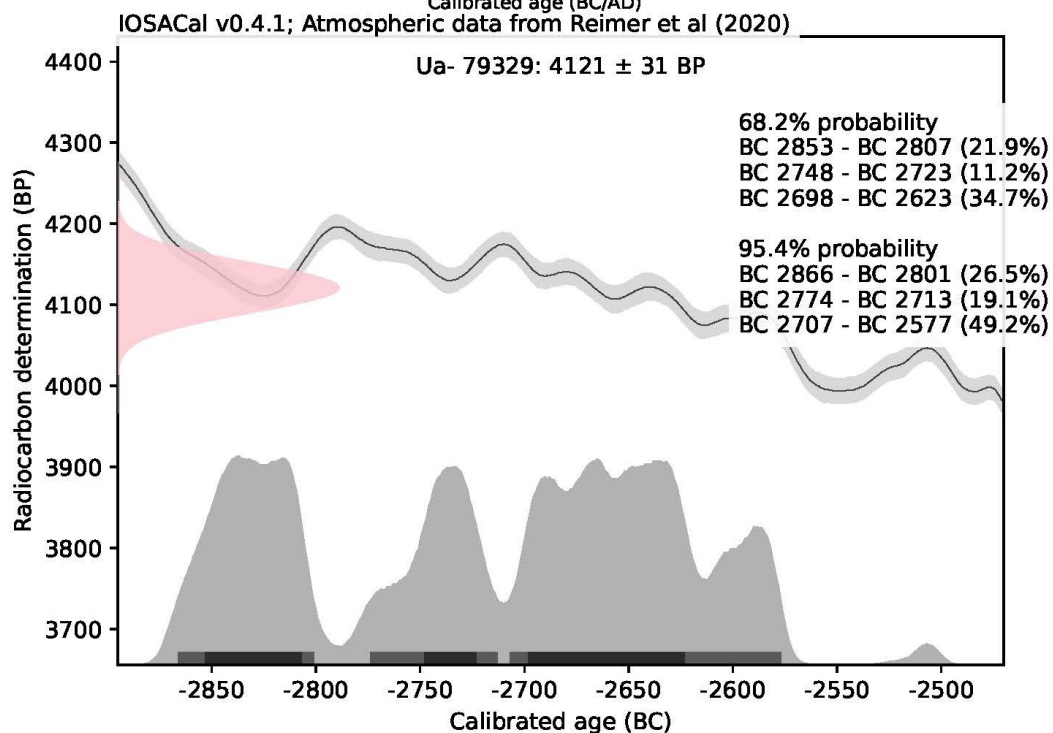
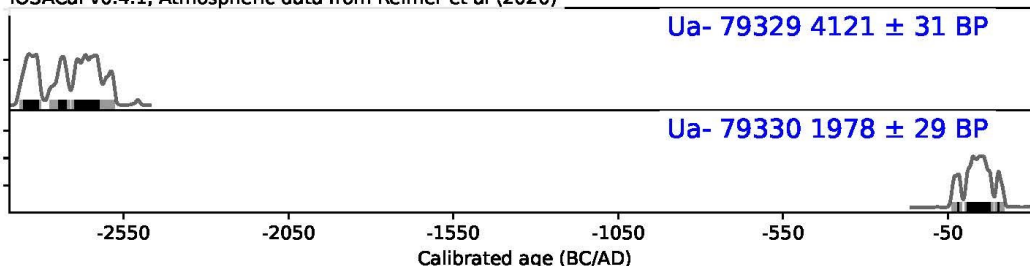
Med vänliga hälsningar

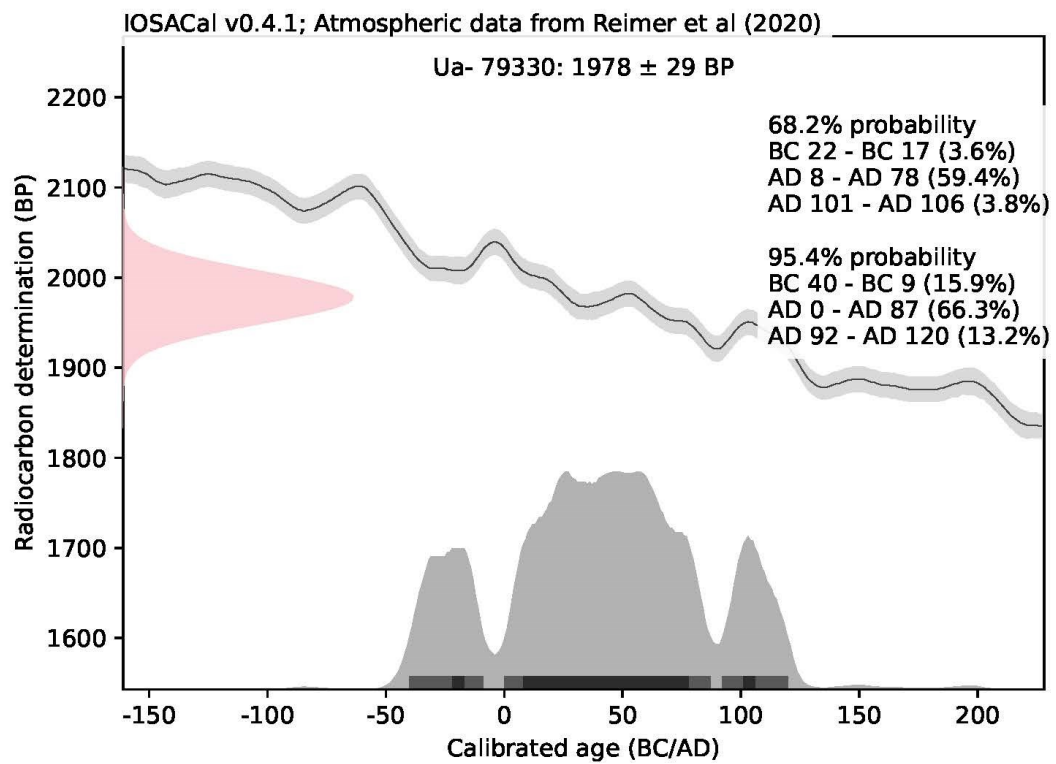
Melanie Melanie Mucke
2023.08.14
Mucke 15:55:46 +02'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofner

Kalibreringskurvor

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







UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-09-18

Madeleine Nilsson
Murberget Länsmuseum Västernorrland
Murbergsvägen 31
871 50 HÄRNÖSAND

Resultat av ^{14}C datering av brända ben från L1936:7835, Byberget, Haverö socken, Medelpad, Västernorrland. (p 5283)

Förbehandling av brända ben:

1. 1.5 % NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 h.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1 M HAc tillsatt till provet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 24 h.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl.
6. Den erhållna CO_2 -gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-79649	Pnr 2042	-17,6	7 586 $\pm$ 34
Ua-79650	Pnr 2214	-24,8	7 394 $\pm$ 36
Ua-79651	Pnr 2216	-23,6	7 245 $\pm$ 33
Ua-79652	Pnr 2473	-25,8	7 462 $\pm$ 34
Ua-79653	Pnr 2502	-18,5	7 475 $\pm$ 37

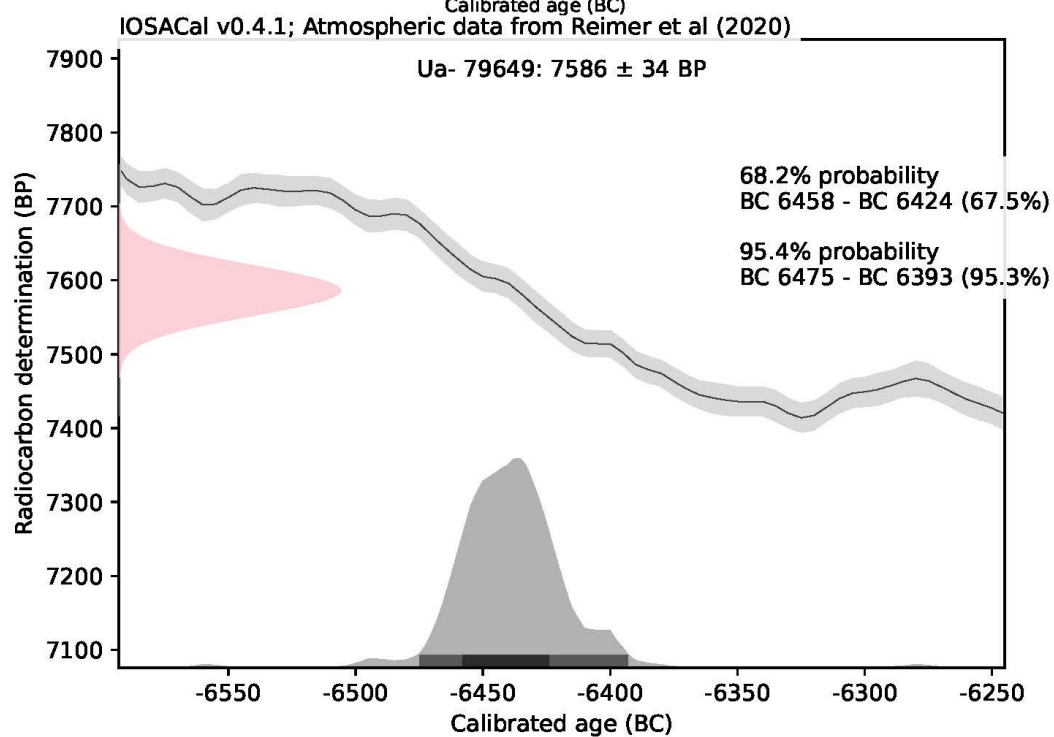
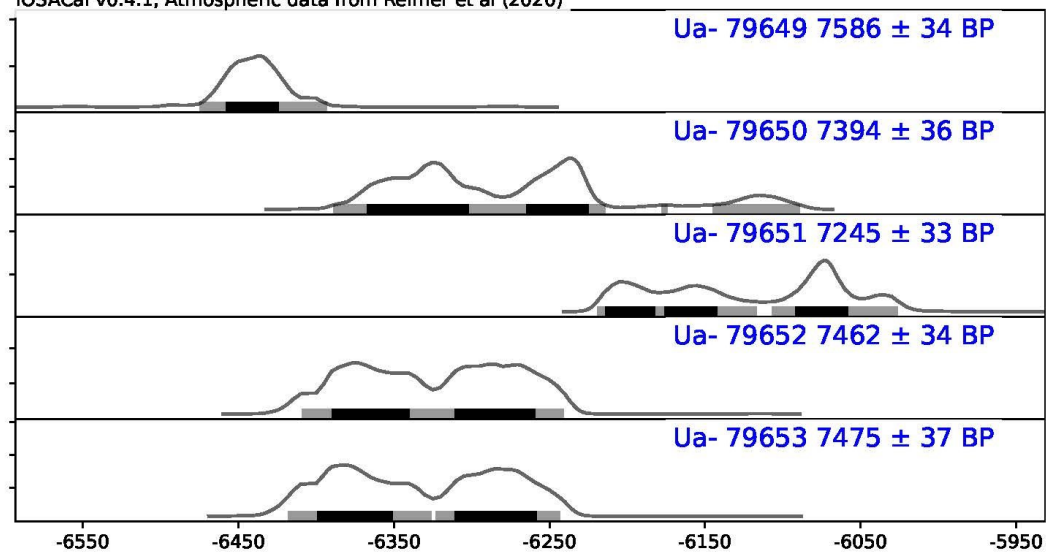
Med vänliga hälsningar

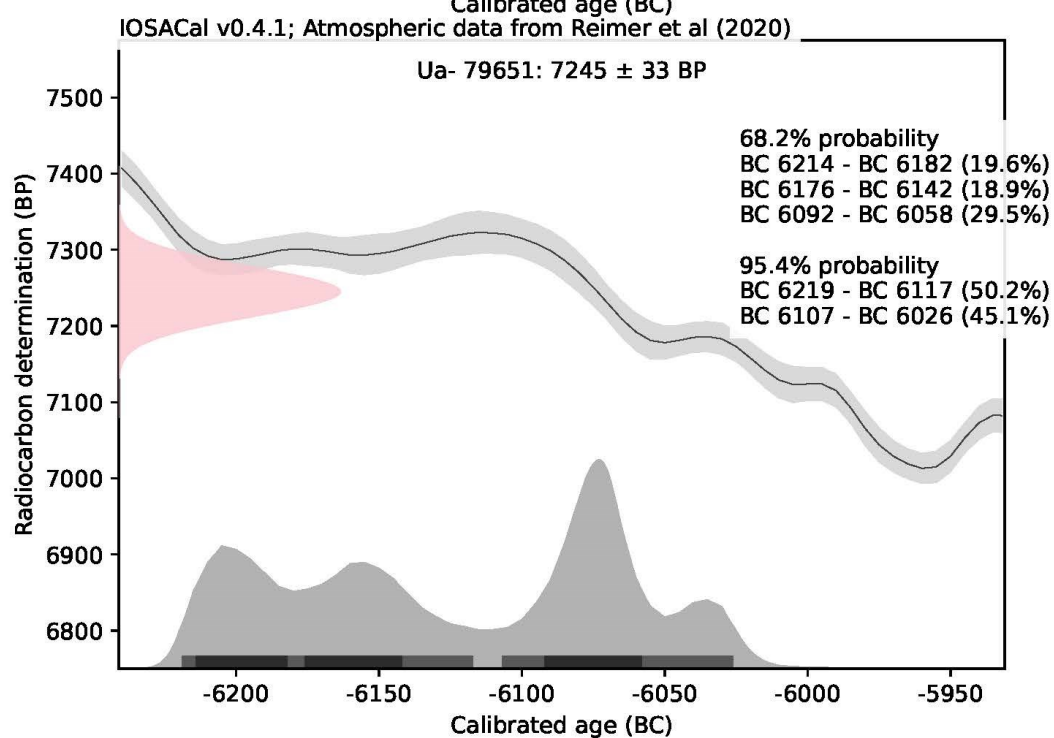
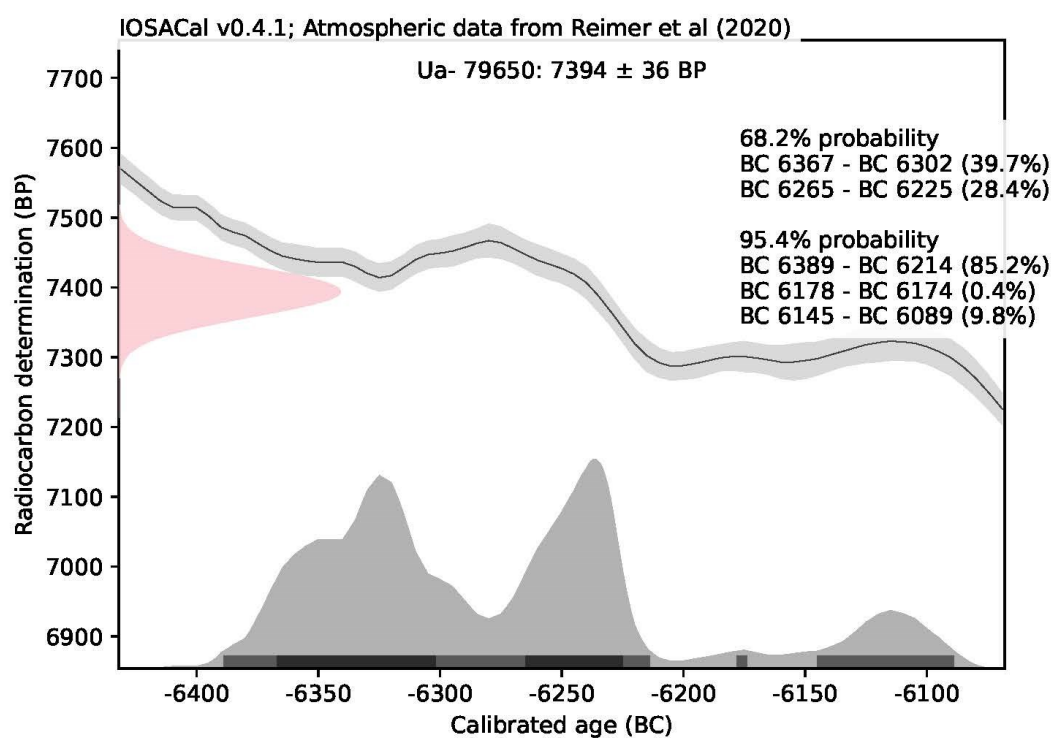
Melanie Mucke
2023.09.18
16:12:02 +02'00'

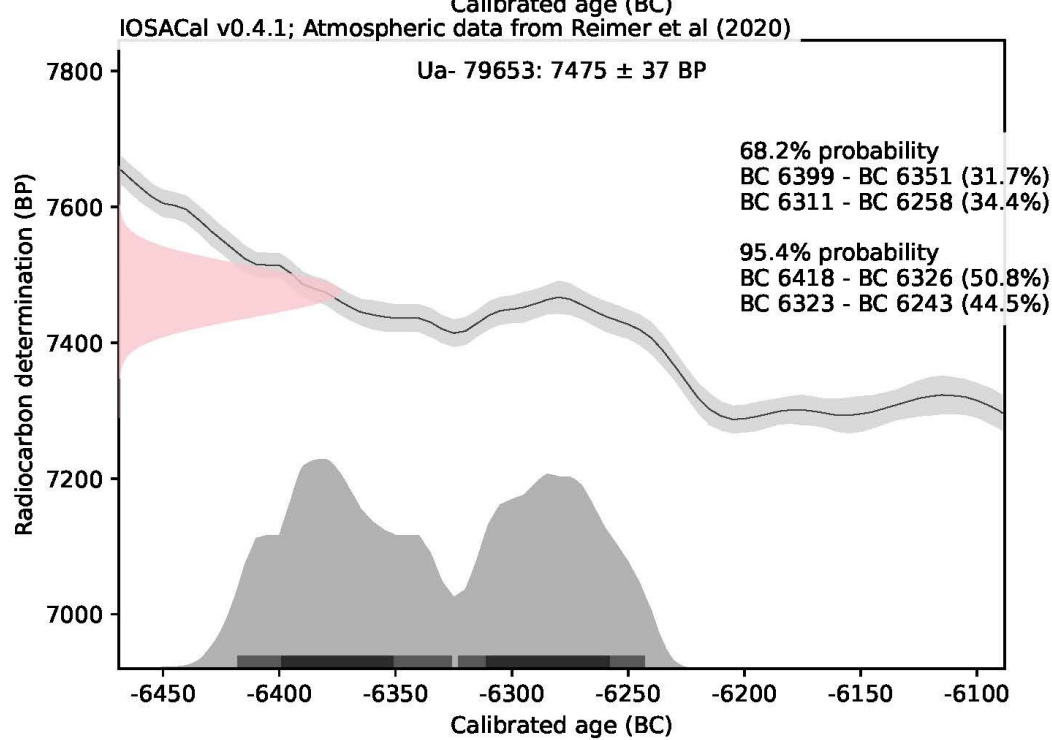
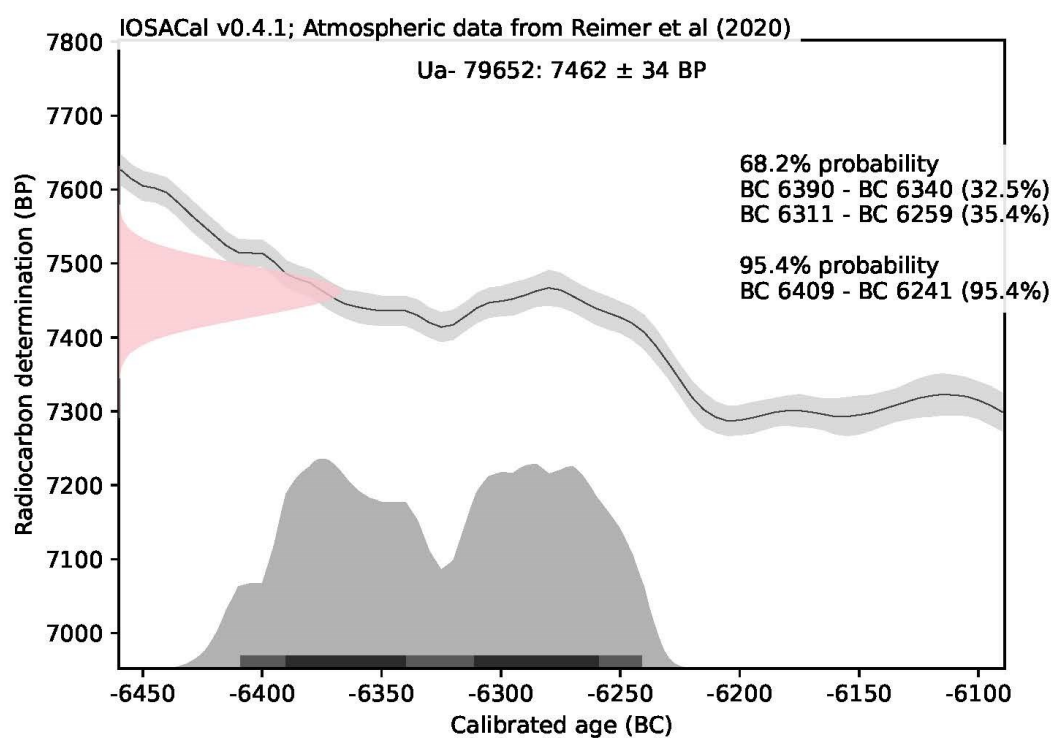
Melanie Mucke/Daniel Primetzhofner

Kalibreringskurvor

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







Bilaga 5. Osteologi

Osteologisk analys

Djurbensmaterial från framför allt stenåldern från Byberget, Haverö socken, fastigheten By 2:57, lämning L1936:7835, Ånge kommun, Medelpad, Västernorrlands län

SAU rapport 2023:4 O
Emma Sjöling

Osteologisk analys av ett djurbensmaterial från framför allt stenåldern från Byberget, Haverö socken, fastigheten By 2:57, lämning L1936:7835, Ånge kommun, Medelpad, Västernorrlands län

Emma Sjöling

SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis)

SAU rapport 2023:4 O

Inledning

I mars 2023 gjordes en osteologisk analys av ett huvudsakligen bränt benmaterial från Byberget, fornlämning L1982:8113, Haverö socken, Ånge kommun, Medelpad. Det analyserade benmaterialet framkom vid en arkeologisk undersökning invid strandkanten till Holmsjön. Syftet med undersökningen var framför allt att undersöka hur vattenkraften påverkar fornlämningen, framför allt hur mycket material som spolas bort eller svallats till oigenkännlighet på grund av erosionen och ursvallning. Syftet var även att avgränsa fornlämningen ovanför stranden och undersöka vad som fanns kvar i de delar som inte eroderat bort (muntl. Anton Uvelius, Västernorrlands museum). Benmaterialet består huvudsakligen av små brända fragment vilka tolkats härröra från stenålderslokalen samt ytterligare några obrända benfragment som troligen kommer från nyare tider. De flesta fragment påträffades i området närmast Holmsjön.

Vid undersökningen undersöktes först ploglagret och matjorden i varje schakt. Därunder rensades ett gruslager fram (s.k. ”grus, rens”). Ett rostrött gruslager påträffades precis på toppen av det grusiga lagret under matjorden i schaktet närmast stranden, schakt 1. Detta tolkas preliminärt som ett kulturpåverkat lager. I och under det roströda gruset framkom två anläggningar, en härd i ruta 7 (F10) samt en koncentration av fynd som tolkas som en anläggning, i botten av ruta 1 (nivå 3).

Metod

Den osteologiska analysen omfattar flera moment: identifiering av art, benslag/element, bendel och sida, om möjligt åldersbedömning, registrering av materialet i en databas (Microsoft Access, Excel) samt skriftlig rapportering. För identifiering har referenssamlingen på SAU i Uppsala använts.

Ett mindre antal av benen har kunnat identifieras till art. Där benen inte kunnat bestämmas till art har de om möjligt, förts till artgrupp. De artgrupper som har använts är till exempel däggdjur, fågel och fisk. Benen från däggdjur har när det varit möjligt, delats in i storleksklasser eller mer specificerade artgrupper. *Mellanstort däggdjur* innefattar t.ex. arter mellan ca 10 och 100 kg. *Stort däggdjur* innefattar arter som nötkreatur, häst och älg, men i vid den här analysen är det troligt att dessa ben kommer från älg eftersom detta var det enda stora däggdjuret som identifierades. Beteckningen *däggdjur* har använts när det inte gått att avgöra om benet härrör från någon av de storleksklasserna och ej heller kommer från fågel eller fisk. Sist i den osteologiska rapporten finns en benlista med bestämningarna.

Ålders- och könsbedömning

Bedömningen av djurarternas ålder har baserats på de olika benslagens utvecklingsstadium, framför allt graden av epifyssammanväxning, storlek och struktur samt tandutveckling. Epifyserna, d.v.s. ledändarna, har registrerats som f- fusionerade eller o- ofusionerade.

Förbränningsgrad

De brända benens färg och ytstruktur orsakas till stor del av förbränningstemperaturen. Andra faktorer som påverkar färgen är ex. syretillförseln, kroppens storlek, omgivande ämnen i jorden och hur länge benen utsatts för hetta (During 1998). Förbränningsgrad utifrån benens färg har angivits efter Stiner et al. (1995) (tabell 1).

Tabell 1. Förbränningsgrad enligt Stiner et al. 1995.

Färgkod	Beskrivning
0	Not burned (cream/tan)
1	Slightly burned; localized and <half carbonized
2	Lightly burned; >half carbonized
3	Fully carbonized (completely black)
4	Localized <half calcined (more black than white)
5	>half calcined (more white than black)
6	Fully calcined (completely white)

Resultat

Benmaterialet består av 154 fragment eller 99,68 gram (tabell 2). Av dessa består de brända benen av sammanlagt 147 fragment ben med en vikt på 28,68 gram medan de obrända benen endast består av 7 ben med en vikt på 71 gram. De ben som har färska brottytor och består av fler fragment har dock räknats som ett ursprungligt fragment.

Huvudparten av materialets vikt utgörs således av brända ben. Fördelningen mellan fyndposterna redovisas i tabell 3. Här visas även i vilket schakt, lager eller anläggning som de framkom samt eventuella nivå.

Tabell 2.

Bränt/Obränt	Antal fragm	Vikt (g)	Fragm.grad
Bränt	147	28,68	0,2
Obränt	7	71	10,14
Totalt	154	99,68	

Tabell 3. Fördelning av benmaterial per fyndnummer samt på obrända och brända fragment.

Fnr	Pnr	Ruta	Nivå	Anl/Lager	Schakt	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
7	24			Strandfynd		2	1,98	Br
10	1418	7	Nivå 1-2	Härd	1	88	17,46	Br
11	1125			Rostrött grus	1	5	0,86	Br
12	1157			Rostrött grus	1	2	0,46	Br
13	1047			Ploglager	3	1	4,32	Ob
14	1063			Ploglager	2	1	0,18	Br
15		2		Grus	3	1	0,03	Ob
16	1048			Ploglager	3	1	0,06	Br
17		2	Nivå 1	Ploglager	3	1	0,15	Br
18		2	Nivå 1	Ploglager	3	1	2,25	Ob
19	1064			Ploglager	2	1	1,57	Ob
21	1131			Rostrött grus	1	4	2,87	Br
22	1247			Grus rens	2	1	51,07	Ob
23	1404	1	Nivå 3	Trolig anläggning, Rostgrus ljusbrun	1	1	0,01	Br
24	1405	1	Nivå 3	Trolig anläggning, blekjord	1	22	1,47	Br
25	1231			Grus rens	5	1	0,19	Br
28	1045			Undre ploglager	3	1	0,11	Br
29	1046			Ploglager	3	1	0,29	Br
31		2	Nivå 2	Ploglager	3	1	0,18	Br
33	1236			Grus rens	2	1	11,11	Ob
34	1317	1	Nivå 2	Rostrött grus	1	1	0,05	Br
35	1226			Grus rens	4	1	0,65	Ob
37	1420	1	Nivå 3	Trolig anläggning; Blandad rosa/blekjord. Vattenfylt och mycket kvarts.	1	3	0,15	Br
38	1417	1	Nivå 3	Trolig anläggning; Djupare än vattenfylt.	1	2	0,25	Br
39	1214			Grus rens	3	1	0,14	Br
40	1210			Grus rens	3	3	0,09	Br
41	1215			Grus rens	3	1	0,01	Br
42	1216			Grus rens	3	3	0,09	Br
45	1228			Grus rens	4	1	1,57	Br
46	1127			Rostrött grus	1	1	0,06	Br
Tot.						154	99,68	

Artfördelning

Av de brända benen har endast tre benfragment kunnat artbestämmas. Av dessa identifierades två kotor till gädda och ett tåbensfragment till älg (tabell 4). I övrigt identifierades att antal fågelben av obestämd art, bland annat ett tåben och långa rörbensfragment från armbågsbenet, samt fisk av obestämd art. De artgrupper som påträffades var stort-, mellanstort- och liten däggdjursart och däggdjur. I övrigt identifierats bland annat revben

(från stort däggdjur och däggdjur), kraniefragment (från stort däggdjur) och långa rörben (från stort- och mellanstort däggdjur).

Bland de obrända benen identifierades fyra ben från älg och två ben från artgruppen stort däggdjur (tabell 4). Älgbenen bestod av ett benskaft från ett skenben, nedre delen av ett strålben, nedre benskaftet från ett armbågsben och en bakre kindtand från älgens överkäke. Strålbenet från älg (F33:1) har åldersbestämts till en individ äldre än 2 år (Knight 1966).

Tabell 4. Artfördelning fördelat på brända och obrända ben.

Art	Bränt		Obränt	
	Antal fragm	Vikt (g)	Antal fragm	Vikt (g)
Älg	1	1,08	4	68,75
Fågel	4	1,1		
Gädda	2	0,17		
Fisk	20	0,8		
Stort däggdjur	27	13,33	2	2,22
Mellanstort däggdjur	16	3,3		
Mellanstort däggdjur/ Litet däggdjur	3	0,18		
Litet däggdjur	1	0,03		
Däggdjur	52	7,35		
Obestämt	21	1,34	1	0,03
Totalt	147	28,68	7	71

Vittrings- och fragmenteringsgrad

Nedan följer en redogörelse för vittrings- och fragmenteringsgraden för benfragmenten. Vittringsgraden är angiven enligt Lyman 1994 (se nedan).

Vittringsgrad (Lyman 1994):

- 0 – Ingen vittring
- 1 – Lätt vittring, lätt sprickbildning
- 2 – Exfoliering av den yttre strukturen, sprickbildning
- 3 – Grav vittring med kraftig exfoliering

Brända ben

Vad gäller de brända benfragmenten har de en hög bevaringsgrad där ytstrukturen oftast är hård och s.k. porslinsaktig (vittringsgrad 0) (tabell 5). Även små fiskben har bevarats. Fragmenteringsgraden är dock hög och det genomsnittliga brända benfragmentet väger 0,2 gram (tabell 2). Detta gäller exempelvis ben från härden i ruta 7, men även ben från det roströda gruslagret i schakt 1 och ploglagret i schakt 2 och 3. Enstaka brända benfragment vägde dock lite mer, ex. rensfyndet F45 i gruslagret, schakt 4, direkt under matjorden. Två brända benfragment från strandkanten, F7, hade rundade kanter, vilket tolkats som att benen är vattensvallade. I övrigt var de brända benen från schakt 1 välbevarade. Vad gäller förbränningsgraden var den hög för det brända benmaterialet, där benen var vita eller gulvita, motsvarande förbränningsgrad 6 (tabell 1) (Stiner et al 1995).

Obrända ben

De fåtaliga obrända benfragmenten varierade i bevaringsgrad och vittringsgrad (tabell 5). De bäst och sämst bevarade benen kom både från gruslagret (rens) och ploglagret. De bäst bevarade benen med hård ytstruktur och avsaknad av vittring var ett skenbensfragment från älg, F22 från gruslagret i schakt 2, och en älgstand, F13 från ploglagret i schakt 3. De mest porösa och fragmenterade benen med uppluckrad ytstruktur (vittringsgrad 3) var ett benfragment från en stor däggdjursart, F19, från ploglagret och ett strålbensfragment från älg, F33, från gruslagret (rens), båda i schakt 2.

Tabell 5. Vittrings- och fragmenteringsgrad, redovisat per fyndpost.

Fnr	Pnr	Ruta	Kontext	Nivå	Schakt	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Vittringsgrad	Fragm.grad	Kommentar
7	24		Strandfynd			2	1,98	Br	1	0,99	Något vattensvallade
10	1418	7	Härd	Nivå 1-2	1	88	17,5	Br	0	0,2	
11	1125		Rostrött grus		1	5	0,86	Br	0	0,17	
12	1157		Rostrött grus		1	2	0,46	Br	0	0,23	
13	1047		Ploglager		3	1	4,32	Ob	0	4,32	Mycket välbevarad tand; består av fåtal fragment som sannolikt fragmenterats efter/vid upptagning eller tvätt.
14	1063		Ploglager		2	1	0,18	Br	0	0,18	
15		2	Grus		3	1	0,03	Ob	ev. 1	0,03	För litet för bedömning av ytstruktur
16	1048		Ploglager		3	1	0,06	Br	0	0,06	
17		2	Ploglager	Nivå 1	3	1	0,15	Br	0	0,15	
18		2	Ploglager	Nivå 1	3	1	2,25	Ob	1	2,25	Relativt välbevarat, något uppluckrad ytstruktur

Fnr	Pnr	Ruta	Kontext	Nivå	Schakt	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Vittringsgrad	Fragm.grad	Kommentar
19	1064		Ploglager		2	1	1,57	Ob	3	1,57	Uppluckrad, mycket porös benstruktur; består av ett större antal smuliga fragment, möjligtvis fragmenterade efter/vid upptagande och tvätt.
21	1131		Rostrött grus		1	4	2,87	Br	0	0,72	
22	1247		Grus rens		2	1	51,1	Ob	0	51,1	Mycket välbevarat, dock färsk brott vilka tillsammans bildar ett ben; fragmenterats efter/vid upptagande eller tvätt.
23	1404	1	Trolig anläggning, Rostgrus ljusbrun	Nivå 3	1	1	0,01	Br	0	0,01	
24	1405	1	Trolig anläggning, blekjord	Nivå 3	1	22	1,47	Br	0	0,07	
25	1231		Grus rens		5	1	0,19	Br	0	0,19	
28	1045		Undre ploglager		3	1	0,11	Br	0	0,11	
29	1046		Ploglager		3	1	0,29	Br	0	0,29	
31		2	Ploglager	Nivå 2	3	1	0,18	Br	0	0,18	
33	1236		Grus rens		2	1	11,1	Ob	3	11,1	Uppluckrad, porös benstruktur; bestående av 3 benfragment som möjligtvis fragmenteras efter/vid upptagande eller tvätt.
34	1317	1	Rostrött grus	Nivå 2	1	1	0,05	Br	0	0,05	
35	1226		Grus rens		4	1	0,65	Ob	2	0,65	Något vittrad ytstruktur
37	1420	1	Trolig anläggning (blandad rosa/blekjord. Vattenfyllt och mycket kvarts)	Nivå 3	1	3	0,15	Br	0	0,05	
38	1417	1	Trolig anläggning (djupare än vattenfyllt, makro för ben och avslag.)	Nivå 3	1	2	0,25	Br	0	0,13	

Fnr	Pnr	Ruta	Kontext	Nivå	Schakt	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Vittringsgrad	Fragm.grad	Kommentar
39	1214		Grus rens		3	1	0,14	Br	0	0,14	
40	1210		Grus rens		3	3	0,09	Br	1	0,01	
41	1215		Grus rens		3	1	0,01	Br	ev. 0	0,01	För litet för bedömning av vittring
42	1216		Grus rens		3	3	0,09	Br	0	0,03	
45	1228		Grus rens		4	1	1,57	Br	0	1,57	
46	1127		Rostrött grus		1	1	0,06	Br	0	0,06	
S:a						154	99,7				

En harpun- eller ljusterspets samt ett ben med huggspår

Bland benfragmenten identifierades en bearbetad, avbruten spets med en hulling på vardera sida om spetsen (F24:8, figur 1). Utifrån utseendet skulle det kunna röra sig om en harpun- eller ljusterspets, antingen tillverkad av ben eller horn. Fragmentet påträffades i den troliga anläggningen i schakt 1. Strax invid varje hulling och längs med sidorna syns tydliga spår efter bearbetning. Ett annat benfragment från härden i schakt 1 hade huggspår (F10:13). Benet identifierades endast till däggdjur av obestämt benslag.



Figur 1. Bearbetad fragment av ben/horn, eventuellt en ljusterspets från den troliga anläggningen i schakt 1 (F24:8). Foto: Emma Sjöling, SAU.

Referenser

During, E. 1998. Kremerat skelettmateriel. Kompendium i arkeosteologi (Otryckt). Stockholm.

Knight, R.R. 1966. Bone characteristics associated with aging in elk. *The Journal of Wildlife Management*, Apr., 1966, Vol. 30, No. 2 (Apr., 1966), s. 369-374. Wiley on behalf of the Wildlife Society.

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

Tabell 6. Benlista.

Fnr	undmr Ost	Pnr	Nivå	Lager /Anl	Ruta	Schakt	Art	Element	Del	Obränt /Bränt	fragm Antal	Vikt (g)	Förbr.grad	Vittring
7	1	24		Strandfynd		-	Mellanstort däggdjur	Os longum (långt rörben)	diafys (ev. tibia); rundade kanter (svallad)	Br	1	1	6	1
7	2	24		Strandfynd		-	Stort däggdjur	Obestämt benslag	rundade kanter (svallad)	Br	1	0,98	6	1
10	1	1418	1-2	Härd	7	1	Stort däggdjur	Costa (revben)		Br	1	0,41	6	0
10	2	1418	1-2	Härd	7	1	Stort däggdjur	Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben)		Br	7	2,3	6	0
10	3	1418	1-2	Härd	7	1	Stort däggdjur	Cranium		Br	5	3,11	6	0
10	4	1418	1-2	Härd	7	1	Stort däggdjur	Obestämt benslag		Br	9	3	6	0
10	5	1418	1-2	Härd	7	1	Mellanstort däggdjur	Os longum (långt rörben)		Br	6	1,31	6	0
10	6	1418	1-2	Härd	7	1	Mellanstort däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,14	6	0
10	7	1418	1-2	Härd	7	1	Litet däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,03	6	0
10	8	1418	1-2	Härd	7	1	Gädda	Vertebra (kota)	1 hel kota + en halv kota	Br	2	0,17	6	0
10	9	1418	1-2	Härd	7	1	Fisk	Obestämt benslag		Br	1	0,05	6	0
10	10	1418	1-2	Härd	7	1	Fågel	Digit III (4 phal.) (tåben)		Br	1	0,03	6	0
10	11	1418	1-2	Härd	7	1	Fågel	Ulna (armbågsben)	diafys (4 fragm. från ett och samma ben)	Br	1	0,97	6	0
10	12	1418	1-2	Härd	7	1	Fågel	Obestämt benslag		Br	2	0,1	6	0
10	13	1418	1-2	Härd	7	1	Däggdjur	Obestämt benslag	huggspår	Br	1	0,34	6	0
10	14	1418	1-2	Härd	7	1	Däggdjur	Obestämt benslag		Br	41	4,88	6	0
10	15	1418	1-2	Härd	7	1	Obestämt	Obestämt benslag		Br	9	0,62	6	0
11	1	1125		Rostrött grus		1	Mellanstort däggdjur	Obestämt benslag		Br	2	0,31	6	0
11	2	1125		Rostrött grus		1	Däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,31	6	0
11	3	1125		Rostrött grus		1	Obestämt	Obestämt benslag		Br	2	0,24	6	0
12	1	1157		Rostrött grus		1	Däggdjur	Obestämt benslag		Br	2	0,46	6	0

13	1	104 7		Ploglager		3	Älg	Dens (tand)	Molar (bakre permanent kindtand) från höger överkäke (maxilla); Lätt tandslitage; Adult	O b	1	4,3 2	0	0
14	1	106 3		Ploglager		2	Däggdjur	Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben)		Br	1	0,1 8	6	0
15	1			Grus	2	3	Obestämt	Obestämt benslag		O b	1	0,0 3	0	ev . 1
16	1	104 8		Ploglager		3	Mellanstort däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,0 6	6	0
17	1		1	Ploglager	2	3	Däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,1 5	6	0
18	1		1	Ploglager	2	3	Älg	Ulna (armbågsben)	distal diafys (vänster);	O b	1	2,2 5	0	1
19	1	106 4		Ploglager		2	Stort däggdjur	Obestämt benslag	sönderfragmenterat i stor antal fragment från ett och samma ben	O b	1	1,5 7	0	3
21	1	113 1		Rostrött grus		1	Älg	Phalanx 1 (tåben 1)	distal led	Br	1	1,0 8	6	0
21	2	113 1		Rostrött grus		1	Stort däggdjur	Os longum (långt rörben)		Br	2	1,6 4	6	0
21	3	113 1		Rostrött grus		1	Obestämt	Obestämt benslag		Br	1	0,1 5	6	0
22	1	124 7		Grus rens		2	Älg	Tibia (skenben)	distal diafys (vänster); brott i färskt ben; flertalet fragm. från ett och samma ben (recenta brott);	O b	1	51, 1	0	0
23	1	140 4	3	Trolig anläggning, Rostgrus ljusbrun	1	1	Fisk	Obestämt benslag		Br	1	0,0 1	6	0
24	1	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Mellanstort däggdjur	Obestämt benslag		Br	3	0,2 6	6	0
24	2	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Stort däggdjur	Costa (revben)		Br	1	0,3 2	6	0
24	3	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Fisk	Vertebra (kota)		Br	1	0,0 5	6	0
24	4	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Fisk	Vertebra (kota)		Br	2	0,0 7	6	0

24	5	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Fisk	Dentale/Premaxi llare		Br	1	0,0 2	6	0
24	6	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Fisk	Obestämt benslag		Br	12	0,5	6	0
24	7	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Obestämt	Obestämt benslag		Br	1	0,0 8	6	0
24	8	140 5	3	Trolig anläggning, blekjord	1	1	Däggdjur	Obestämt benslag	artefakt, bearbetad spets med antydan till två små hullingar; ev. ljuster? Horn/ben	Br	1	0,1 7	6	0
25	1	123 1		Grus rens		5	Däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,1 9	6	0
28	1	104 5		Undre ploglager		3	Mellanstor t däggdjur/ Litet däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,1 1	6	0
29	1	104 6		Ploglager		3	Däggdjur	Costa (revben)		Br	1	0,2 9	6	0
31	1		2	Ploglager	2	3	Däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,1 8	6	0
33	1	123 6		Grus rens		2	Älg	Radius (strålben)	distal (höger), fusionerad; äldre än 2 år; 3 fragment från ett och samma ben	O b	1	11, 1	0	3
34	1	131 7	2	Rostrött grus	1	1	Fisk	Obestämt benslag		Br	1	0,0 5	6	0
35	1	122 6		Grus rens		4	Stort däggdjur	Obestämt benslag		O b	1	0,6 5	0	2
37	1	142 0	3	Trolig anläggning, Blandad rosa/blekjo rd. Vattenfyllt och mycket kvarts.	1	1	Mellanstor t däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,0 8	6	0
37	2	142 0	3	Trolig anläggning, Blandad rosa/blekjo rd. Vattenfyllt och mycket kvarts.	1	1	Mellanstor t däggdjur/Li tet däggdjur	Obestämt benslag		Br	2	0,0 7	6	0

38	1	141 7	3	Trolig anläggning, Djupare än vattenfyllt	1	1	Däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,2	6	0
38	2	141 7	3	Trolig anläggning, Djupare än vattenfyllt	1	1	Fisk	Obestämt benslag		Br	1	0,0 5	6	0
39	1	121 4		Grus rens		3	Mellanstor t däggdjur	Obestämt benslag		Br	1	0,1 4	6	0
40	1	121 0		Grus rens		3	Obestämt	Obestämt benslag		Br	3	0,0 9	6	1
41	1	121 5		Grus rens		3	Obestämt	Obestämt benslag		Br	1	0,0 1	6	ev . 0
42	1	121 6		Grus rens		3	Obestämt	Obestämt benslag	svartvit färg (något sämre förbränningsgra d)	Br	3	0,0 9	5	0
45	1	122 8		Grus rens		4	Stort däggdjur	Metapodium/os longum (mellanhands- /mellanfotsben)	turkos & vit färg	Br	1	1,5 7	6	0
46	1	112 7		Rostrött grus		1	Obestämt	Obestämt benslag		Br	1	0,0 6	6	0

OSTEOLOGISK UNDERSÖKNING AV BRÄNDA BEN FRÅN LOKALEN BYBERGET, HAVERÖ SOCKEN, MEDELPAD, FORNLÄMNING L1976-3875.

Av FD Carina Olson

På uppdrag av antikvarie Madeleine Nilsson, Västernorrlands museum har en osteologisk undersökning av brända ben från Byberget, Haverö socken, Medelpad utförts. Benen i denna analys kommer från den arkeologiska undersökningen som utfördes 2023. En tidigare utgrävning av ett annat område inom samma lokal genomfördes 2022, då tillvaratogs ben som analyserades av Emma Sjöling (2023). Den del av lokalen som undersöktes 2023 och som denna rapport hänvisar till ligger närmast stranden invid Holmsjön, vilken reglerats under senare tid, med den påföljden att vattennivån fluktuerat och därför troligen påverkat det närliggande landområdet. Detta kan i sin tur vara en av orsakerna till att så få ben tillvaratagits inom detta område.

MATERIAL

Benmaterialet består av 21 brända fragment till en vikt av 4,5 gram. Alla benfragment är hårt brända, de flesta med något porös ytstruktur samt några få med hårdare yta. De flesta är små, under 1 cm i diameter. Den rumsliga spridningen av benen visar att de flesta hittades i gropar, några i hårdar/härdbottnar, stolphål, samt vid rensning av kulturlagret. Lokalens användnings-tid sträcker sig från mellanmesolitikum och eventuellt ända fram till tidig medeltid. Benen i den här analysen kommer från mellanneolitikum och romersk järnålder, men då ska tilläggas att svar på ¹⁴C-datering av ytterligare fragment från denna lokal väntas inom kort (se databas).

METOD

Den osteologiska analysen har genomförts med hjälp av undertecknads egna komparativa bensamling. Benen har om möjligt bestämts till art, grupp av arter (t ex gräsätare, karpfiskar, andfåglar), djurklass (däggdjur, fåglar och fiskar), och/eller benslag där så varit möjligt. Däggdjursbenen delas in i kategorierna litet däggdjur, mellanstort däggdjur och stort däggdjur. Litet däggdjur omfattar t ex smågnagare och mindre mårddjur. Till mellanstort däggdjur hör t ex får, get, svin, stora mårddjur, rådjur, säl, grävlings, utter. Bland de stora däggdjuren finns nötkreatur, häst, älg och björn. Förbränningsgraden har bedömts enl. Stiner et al. (1995). Fastställande av benstorlek/fragmenteringsgrad och anatomisk fördelning har tillämpats på materialet och den osteologiska analysen med alla undersökta parametrar har dokumenterats i en databas (Microsoft Excel), vilken bifogas rapporten. Benen i denna analys har p.g.a. sin starka fragmentering inte möjliggjort ytterligare osteologiska metoder, såsom t.ex. ålders-och könsbedömning.

RESULTAT

Bland de undersökta benen har två kunnat bestämmas till art (gädda och braxen), fem till djurklass (fisk och däggdjur). Resterande 13 fragment har inte kunnat identifieras till art, artgrupp eller benslag (tabell 1). Fragmentet av gädda (*Esox lucius*) kommer från underkäken (dentale) och det från braxen (*Abramis brama*) är en nästan hel kota (vertebra caudalis) från den nedre hälften av ryggraden. Både gädda och flera karpfiskar såsom braxen har robusta skelett i jämförelse med flera andra fiskarter, vilket resulterar i att ben från dessa arter ofta hittas vid arkeologiska undersökningar. De oidentifierade fragmenten av fisk är trasiga kotor och de två fragmenten av mellanstort/stort däggdjur kommer från rörben (tabell 3).

Djurart	Antal	Vikt i g
Gädda (<i>Esox lucius</i>)	1	0,08
Braxen (<i>Abramis brama</i>)	1	0,21
Fisk oidentifierad art (<i>Pisces indeterminata</i>)	2	0,23
Mellanstort däggdjur	1	0,09
Mellanstort/stort däggdjur	3	3,09
Oidentifierade (<i>Indeterminata</i>)	13	0,8
Totalt	21	4,5

Tabell 1. Artlista med antal och vikt i gram.

Fragmentering

Den övervägande delen av benen är starkt fragmenterade med en storlek under en cm. Endast två ben ligger i storleksklassen mellan en till två cm, och ett fragment har en storlek närmare fyra cm (fig. 1).

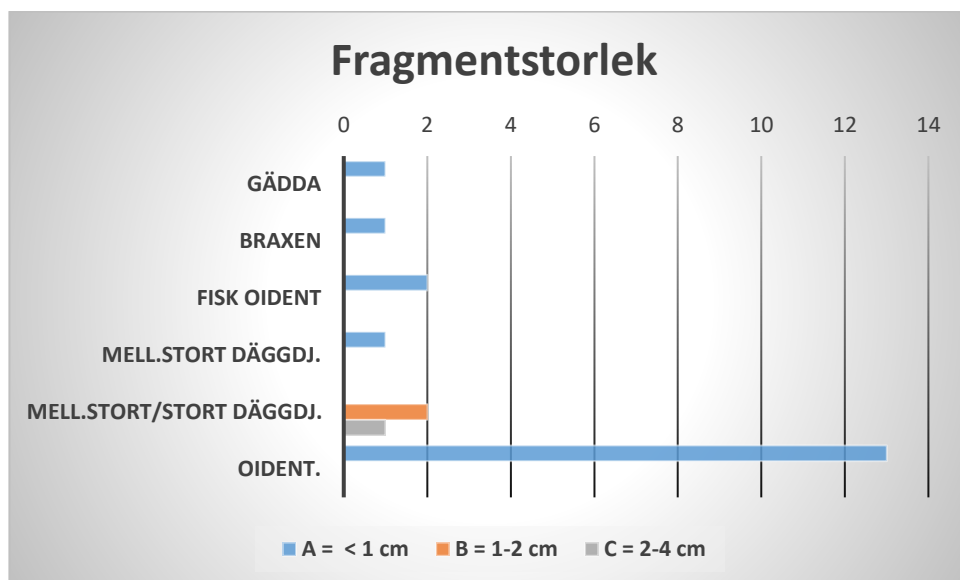


Fig. 1. Djurart och antal fragment per fragmentstorlek.

Förbränningsgrad

Alla de undersökta fragmenten från Byberget har en hög förbränningsgrad dvs. de är helt kalcinerade/vitbrända (6), vilket betyder att inget eller ytterst lite organiskt material har bevarats i benet. Detta har bidragit till att de bevarats bättre över tid än om de varit obrända eller bara delvis brända. Förbränningsgraden av benen av bedömda enligt Stiner et al. (1995) där siffran

- | | |
|---------------------------------|---|
| 0 = obränd | 3 = helt karboniserad (helt svartbränd) |
| 1 = < till hälften karboniserad | 4 = < till hälften kalcinerad |
| 2 = > till hälften karboniserad | 5 = > till hälften kalcinerad |
| | 6 = helt kalcinerad (helt vitbränd) |

Rumslig spridning

Benfragmentens är spridda över hela den undersökta ytan. Till de anläggningar som är undersökta hör hårdbottnar, gropar och stolphål. Gäddfragmentet hittades bland avslag i anläggning A3 som är en grop. Fragmentet av braxen återfanns i ett stolphål cirka sex meter från anläggningen där

gäddfyndet gjordes. Det ena av de fiskbensfragment som inte kunde artbestämmas hittades i en hårbotten, det andra under rensning av kulturlagret en meter från A3 där gäddfyndet gjordes. Däggdjurfragmenten påträffades i A3, A6 (hårbotten) och vid rensning en halvmeter öster om A12 (pnr 2495) som också är en hårbotten. Den största antalet av de oidentifierade benfragmenten hittades i anläggningen A5 som är en grop (tabell 3).

ANLÄGGNINGAR								
Djurart/Kontext/PNR	A3	A5	A6	A11	A12	A13	?	Summa
Gädda grop/anl.avslag 2140	1							1
Braxen stolphål 2052				1				1
Fisk oidentifierad art rensfynd 2146							1	1
hårbotten 2502						1		1
Mellanstort däggdjur grop 2214	1							1
Mell.stort/stort däggdjur hårbotten 2042			2					2
rensfynd 2495							1	1
Oidentifierade grop 2216		12						12
hårbotten 2473					1			1
Totalt	2	12	2	1	1	1	2	21

Tabell 2. Art och antal fragment per anläggning och pnr.

Anatomi

De få fragment som kunde bestämmas anatomiskt är ett underkäksfragment från kraniet av gädda och en nästan hel kota från den nedre hälften av ryggraden av braxen, två kotfragment av fisk av obestämd art, samt två rörbensfragment av ett mellanstort/stort däggdjur fanns också bland de undersökta fragmenten samt ett postkranialt fragment av ett mellanstort däggdjur, övriga 14 fragment har inte kunnat bestämmas anatomiskt, dock har ett fragment den karaktären i struktur och robusthet att den bedöms tillhöra ett mellanstort eller stort däggdjur (tabell 3).

Anatomi	Gädda	Braxen	Fisk oident.	Mellanstort däggdjur	Mell.stort/Stort däggdjur	Däggdjur ospec.	Däggdjur /fisk?	Summa
Kranium	1							1
Postkranialt				1				1
Ryggrad		1	2					4
Extremitet					2			2
Oidentifierade						13	1	14
Totalt	1	1	2	1	2	13	1	21

Tabell 3. Anatomisk fördelning av antal benfragment per djurart/djurklass.

Sammanfattning och några tankar kring tafonomi

Den osteologiska analysen av de 21 benfragmenten från Byberget visar på en relativt stor spridning över lokalen. Benen är starkt fragmenterade och hårt brända. De enda arter som identifierats är gädda och braxen. Därutöver hittades två kotfragment av oidentifierad fiskart. Ett postkranialt fragment av mellanstort däggdjur och två rörbensfragment av mellanstort/stort däggdjur fanns också i benmaterialet. Övriga fragment är oidentifierade till art och alla bedöms komma från däggdjur, utom möjligen ett av dessa som kan komma från däggdjur eller fisk.

Det ringa, starkt brända och hårt fragmenterade benmaterialet från Byberget, en lokal som visar en användningstid på flera tusen år, måste rimligtvis ha genererat ett mycket större antal ben. Spridningen av benen inom lokalens olika anläggningar och kulturlager visar på aktiviteter som troligen involverat större mängder ben över lång tid. Fosfatanalysen indikerar t.ex. i ett fall en mycket intensiv fosfatackumulerande aktivitet, som troligen är knuten till deposition av ben. Lämningar efter jaktbyten, fiske och senare också djurhållning av arter som nötkreatur, svin, får och get, får antas ha hanterats på platsen, där de slaktats, beretts, konsumerats och sedan deponerats som matavfall inom lokalen även om de inte bevarats till eftervärlden.

Förutom, som tidigare nämnts, har regleringen av den intilliggande sjön med säkerhet påverkat bevaringen av ben. Andra tänkta orsaker förutom väder- vind- och vattenpåverkan är t.ex. jordens kemiska komposition, där mikroorganismer, bakterier, svampangrepp samt slitage som mekanisk nötning (söndertrampning) ha påverkat bevaringen över tid. Markpåverkan i senare tid kan inte heller uteslutas haft en inverkan på bevaringen av ben.

Sigtuna 2023-08-31, Carina Olson

Referenser:

Sjöling E. 2023. SAU rapport 2023:4 O. Osteologisk analys. Djurbensmaterial från framförallt stenåldern från Byberget, Haverö socken, fastigheten By 2:57, lämning L1936:7835, Ånge kommun, Medelpad, Västernorrlands län.

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

Bilaga 6. Makrofossilanalys

VÄSTERNORRLANDS MUSEUM

Makrofossilanalys av tretton prover från Byberget, Haverö socken, Ånge kommun i Västernorrlands län

Arkeobotanisk rapport 2023:15

Ida Lundberg, Philip Westin

Bakgrund och provtagningsstrategi

Med anledning av att Länsstyrelsen Västernorrland beslutat om att avsätta medel till förmån för kunskapsunderlag gällande erosionsproblematiken i vattenmagasin för vattenkraft så genomförde Västernorrlands museum en arkeologisk undersökning under en vecka i september 2022 invid L1936:7835 och en vecka i maj månad 2023. Undersökningen gick ut på att undersöka hur långt från strandkanten det förekom boplatsslämningar och hur lämningarna påverkats av dämningarna. Vid undersökningen togs tretton prover från elva olika anläggningar in för makrofossilanalys. I analysen ingick följande frågeställningar:

Vilka funktioner har anläggningarna haft?

Hur har vattendämningen påverkat makrofossilerna?

Provbehandling

Provtagning genomfördes av fältpersonal från Västernorrlands museum. Proverna förvarades i öppen påse i rumstemperatur för att förhindra mögeltillväxt. Provernas volym mäts innan materialet vattensållas och floterar med sållar på 2 mm och 0,25 mm maskvidd. Det framtagna materialet genomsöks under stereomikroskop (Nikon SMZ800N) och artbestäms med hjälp av referenslitteratur (Cappers et al. 2012, Mossberg & Stenberg. 2018) samt Ida Lundbergs referenssamling av moderna frön och växtrester. Enbart förkolnat material analyseras arkeobotaniskt medan oförkolnat material noteras för att visa på eventuell kontaminering. Mängden minerogent material, övrigt makrofossil och fynd uppskattas efter en fyrgradig skala där X står för låg andel och XXXX innebär en dominerande andel av provet. Provernas innehåll listas i tabell 1, Arkeobotanisk resultattabell.

Resultat

Tabell 1: Arkeobotanisk resultattabell.

Makrofossilanalys - Byberget 2022/2023														
Kontext	Prov-ID	1412, 1/2	1412, 2/2											
	Schakt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
	Anläggning	A1	A1	A3	A3	A6	A5	A8	A7	A13	A12	A2		A10
	Anläggningstyp													
	Lager	1	1	2	4	1	3	3	2	1	1	2	1	1
Kronologi	Brukningsfaser	Äldre fas					Yngre fas							
	Tidsperiod													
	Undersökt årtal	2022	2022	2022	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2023	2022	2022	2023
Mängd	Volym innan (cl)	300	430	150	100	330	100	320	100	170	100	700	650	180
	Volym efter, 2 mm (cl)	85	105	5	30	70	15	31	30	11	20	255	270	12
	Volym efter, 0,25 mm (cl)	1,5	3,5	0,5	3	7,5	2	7,5	4	1	2	25	25	4
Teckenförklaring: X = Enstaka, XX = Vanligt, XXX = Rikligt, XXXX = Dominerande, * = förkolnat														
Minerogent	Sten	x	x	x	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x	xx	xxx
	Grus	xx	xx	xx	xx	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxxx	
	Sand	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xxx	xx	xx	xx	xxxx	xxx	xx
	Silt					xxx			x				x	
	Lera					x			x					
Organiskt	Kol	x	x	x	x	x	xx	x	xxxx	x	xxx	xxx	xxx	x
	Trä				xx	x		xx						
	Rötter	xxxx	xxxx	xx	xx	xx		xxx			xx	xxx	xxx	xxx
	Strå*					x		x?		x				
	Kvist-/grenfragment*							x	x	x				
	Chenococcum	x	x			x						x	x	
Animaliskt	Bränt ben*	x	xx											
Fynd	Avslag		xx											
Arkeobotaniskt resultat														
Gran/tall frag.	Picea abies/Pinus sylvestris			0,5		5,5							1	

Tolkning

Dateringarna visar att det primärt förekommit två brukningsfaser på platsen, en mesolitisk brukningsfas och mellanneolitisk till järnålder med en eventuell datering in i medeltid (Nilsson och Lindeberg in prep.). Det är ett väldigt långt tidsspänn och visar att platsen utgjort ett gynnsamt läge dit människor valt att återkomma genom historien.

Det minerogena materialet var relativt homogent över ytan och utgjordes främst av sand, grus och stenar förutom prov 2561 som innehöll en dominerande andel silt, sten och inslag av lera

och provet 2553 som innehöll ett mindre inslag av lera. I prov 1412 2/2 hittades fynd i form av ett avslag och bränt ben vilket diskuteras vidare i den arkeologiska rapporten. De makrofossiler som framkom från 1267, 2561 och 1329-59 var väldigt fragmenterade kottfjäll som tyvärr inte gick att bestämma till art.

Samtliga prover förutom 2553, 2560 och 2216 har måttligt till dominerande inslag av levande rottrådar vilket medför en något högre risk för kontaminering mellan jordlager när rötter tränger ner och luckrar upp jorden. Prov 2557 tolkas efter analys och observationer i fält som ett sentida stolphål och kommer därmed inte diskuteras vidare i analysen.

Mesolitikum

De tre anläggningarna som tolkats härröra från mesolitikum innehöll ett sparsamt fyndmaterial i form av enstaka stråfragment i prov 2561 och fragmenterade kottfjäll i prov 2561 och 1267. ??Det finns inte några större arkeobotaniska undersökningar genomförda på mesolitiskt material i norra Sverige vilket beror på uppfattningen att det inte går att hitta makrofossiler från de äldsta perioderna. Det resulterar dock i att provtagning inte genomförs och att resultat inte heller kan framkomma. Även i södra Sverige är de arkeobotaniska undersökningarna få men ett flertal av dem har goda resultat där arter som hassel, skogskornell, hägg, trubbhagtorn, blåhallon, nypon, hallon, svinmålla och gul näckros hittats (Regnell et al, 1995, Regnell 2012, Heimdahl 2014, Lagerås et al. 2021).

Avsaknad av provtagning i de mesolitiska kontexterna leder dessutom till ett stort kunskapsglapp över vad jägare och samlare faktiskt samlade in. Den arkeologiska forskningen kring vad människor ätit har hittills fokuserat på vad som jagats genom det osteologiska materialet men enligt etnologiska studier har insamling av vilda växter varit en primär del av födan (Lagerås et al. 2021). Det långa tidsspännat medför dock svårigheter angående bevaringsmöjligheterna för makrofossil och det krävs skyddade lägen, bra bevaringsförhållanden och god provtagningsmetodik för att i framtida studier kunna få fram ytterligare information och den mesolitiska växtanvändningen.

Materialet som daterades till mesolitikum var uteslutande brända ben medan makrofossildateringarna av kvistar och träkol som äldst daterades till mellaneneolitikum, yngre bronsålder och järnålder in i medeltid. Från exempelvis A12 (2558) och A13 (2560) skickades 2 dateringar från vardera anläggningen som resulterade i bendateringar till mesolitikum och kol/kvistdateringar till romersk järnålder. Benen på platsen är därmed troligas från en äldre brukningsfas och de enstaka ben som hittades i de yngre anläggningarna utgör rester från den mesolitiska fasen på platsen. Det leder fram till tolkningen att anläggningen A12 (2558) och A13 (2560) inte är mesolitisk utan från förromersk järnålder.

Detta kan styrkas av den låga andelen kol som förekom i anläggningarna som daterats till mesolitikum och en högre andel i de prover som daterades till den yngre fasen. Det går därmed inte att med säkerhet avgöra om strån i proverna 2561 och kottfjällen i prov 1267 och 2591 faktiskt representerar den äldre fasen eller om de rör sig om kontaminering från de senare aktiviteterna på platsen. Om kottfjällen verkligen härrör från anläggningen A6 (2561), och inte är sekundärt deponerade, kan det möjligen peka på användning av kottar som fnöske.

I de mesolitiska anläggningarna förekommer endast enstaka kolfragment. Med tanke på att ingen av dateringarna på kol eller kvistar hamnade i mesolitikum är en möjlig tolkning att det antingen endast bevarades mycket lite eller inte alls bevarats kol från den äldsta

brukningsfasen på platsen. För att förstärka tolkningen skulle det dock behövas ytterligare dateringar av träkol och möjligen kottfjäll från framförallt anläggningarna A1, A3 och A6 som var de tydligaste troligt mesolitiska anläggningarna. Vid tidigare undersökningar i Västernorrland och Västerbotten har det förekommit kol i sandiga väl dränerande anläggningar som daterats till mesolitikum (Forsberg & George 1997, Knutsson 1993, Lindeberg & Vinberg 2006, Loeffler 2006). Dessa exempel styrker att kol kan bevaras i sandiga kontexter från mesolitikum och visar att boplatsen i Byberget har dåliga bevaringsförhållanden.

De dåliga bevaringsförhållandena för kol och makrofossiler skulle därmed kunna kopplas till dämningen av sjön. Vid undersökningen hösten 2022 blev arkeologerna tvungna att avbryta undersökningen eftersom vatten steg i rutorna när de skulle undersökas. Våren 2023 var vattnet lägre och anläggningarna kunde undersökas färdigt vilket innebär att markens bevarande egenskaper förändras från torrt till blött varje år, trots att de ligger på land. Sköra förkolnade makrofossiler behöver en miljö som är så stabil som möjligt för att åstadkomma optimala bevaringsförhållanden (Viklund 1998, Larsson 2015). Detta innebär att eventuella makrofossiler och andra organiska fynd även på land vid dämnda vattendrag påverkas negativt och förstörs mer och mer för varje år som går.

Mellanneolitikum, yngre brons- och järnålder

Av det arkeobotaniska materialet i den yngre fasen påträffades måttligt med kol i majoriteten av proverna, en dominerande andel kol i proverna 2553, 2558, 1305, ett stråfragment i prov 2560 och kvistar i prov 2555, 2553 och 2560. Avsaknaden av makrofossil kan bero på den höga kolförekomsten som indikerar höga temperaturer. För att fröer och växtrester ska förkolnas optimalt krävs medelhöga temperaturer under en längre tid. Eftersom anläggningarna låg under ploglagret är det därtill möjligt att eventuella makrofossiler kan ha plöjts bort genom åren. Årerspår innehöll tyvärr inget daterbart makrofossil men de höjda fosfatvärdena i området och närheten till 1305 antyder att de kan hänga samman.

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.

Forsberg, L. & George, O. 1997. *Arkeologisk huvudundersökning, fornlämnning 65, fastighet: Ödsbyn 2:4, socken: Sidensjö, kommun: Örnsköldsvik, landskap: Ångermanland*. Rapport 1997:16. Härnösand: Länsmuseet Västernorrland och KMVA.

Knutsson, K. 1993. Garaselet-Lappviken-Rastklippan: Introduktion till en diskussion om Norrlands äldsta bebyggelse. *TOR*, Vol. 25(1993): 1-51.

Lagerås, P., Broström, A. & Svensson, N-O. 2021. Insamling av ätliga växter och ved under mesolitikum: En diskussion baserad på makrofossil och träkol från västra Blekinge. I: Rudebeck, E. & Anglert, M. (red.) *Att leva vid Vesan: Arkeologi längs nya väg E22 i västra Blekinge*. Karlskrona: Blekinge museum, s. 139-160.

Larsson, M. 2015. *Agrarian plant economy at Uppåkra and the surrounding area: archaeobotanical studies of an Iron Age regional center*. Diss. (sammanfattning) Lund: Lunds universitet.

Lindeberg, M. & Nilsson, M. (manus) *Arkeologiska undersökningar av boplatsen L1936:7835 (Haverö 37:1), Haverö sn, Ånge kommun, åren 2022-2023*. Härnösand: Länsmuseum Västernorrland.

Lindeberg, M. & Vinberg, A. 2006. *Långmyran: Arkeologisk för- och slutundersökning av en mesolitisk boplats och en härd från historisk tid i Säbrå socken*. Rapport 2006:3. Härnösand: Länsmuseum Västernorrland och Riksantikvarieämbetet.

Loeffler, D. 2006. *Arkeologisk undersökning av raä 133, Holms sn*. Rapport 2006:14. Härnösand: Länsmuseum Västernorrland.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2018. *Nordens flora*. Stockholm: Bonnier Fakta.

Persson, P. 2018. *Forntid i Västernorrlands län – En historik över arkeologiska undersökningar under drygt 330 år*. Härnösand: Västernorrlands museum, Länsstyrelsen Västernorrland.

Regnell, M., Gaillard, M.J., Bartholin, T.S. & Karsten, P. 1995. Reconstruction of environment and history of plant use during the late Mesolithic (Ertebølle culture) at the inland settlement of Bökeberg III, southern Sweden. *Vegetation History and Archaeobotany* 4, 67–91.

Regnell, M. 2012. Plant subsistence and environment at the Mesolithic site Tågerup, southern Sweden: New insights on the "Nut Age". *Vegetation History and Archaeobotany* 21, 1–16.

Heimdahl, J. 2014. Sedimentologisk, makroskopisk och arkeobotanisk analys av jordprover från Balltorp, Mölndal 182. I: Johansson, G. (red.), *En 10 000 år gammal boplats med organiskt material i Mölndal: Ytterligare en överlagrad Sandarnaboplats vid Balltorp. Västra Götalands län, Västergötland, Mölndal stad, Balltorp 1:124, Mölndal 182. Arkeologisk undersökning*. Riksantikvarieämbetet UV Rapport 2014:91, 37–45.

Viklund, K. 1998. *Cereals, weeds and crop processing in Iron Age Sweden: methodological and interpretive aspects of archaeobotanical evidence*. Diss. Umeå: Umeå universitet.

Bilaga 7. Vedartsanalys

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 22072

**Vedartsanalyser på material från Västernorrlands
län, Ånge kommun, Haverö.**

Adress:
Box 178
791 24 FALUN

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

Bankgiro:
5713-0460
www.vedlab.se

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 22072

2022-10-21

Vedartsanalyser på material från Västernorrlands län, Ånge kommun, Haverö.

Uppdragsgivare: Ida Lundberg/Västernorrlands museum

Arbetet omfattar ett kolprov från en undersökt härd

Kolet i provet kommer från tall. Årsringarna är mycket täta, ca 40 st på en centimeter. Så täta årsringar uppstår om trädet växer mycket magert eller vid hög ålder på trädet.

Vid datering får man räkna med att egenåldern kan vara hög.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
2	1305	Härd	1,3g	1,1g	Tall 12 bitar	Tall 121mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Box 178
791 24 FALUN
Tfn: 070 34 00 645
E-post: vedlab@vedlab.se
www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latín	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	600 år	Anspråklös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kår (ej för mat) takspån, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C- vitaminerna. Även som kreatursfoder

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

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

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 23045

**Vedartsanalyser på material från Västerbottens län,
Byberget L1936:7835**

Adress:
Box 178
791 24 FALUN

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

Bankgiro:
5713-0460
www.vedlab.se

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 23045

2023-06-08

Vedartsanalyser på material från Västerbottens län, Byberget L1936:7835

Uppdragsgivare: Madeleine Nilsson/Västernorrlands museum

Arbetet omfattar två prover från utgrävningar vid Byberget i Medelpad.

Båda proverna innehåller kol av tall. Eftersom tallen kan bli gammal i sig så kan den orsaka hög egenålder vilket får tas med vid bedömning av dateringsresultaten.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
	2216		0,2g	0,2g 2 bitar	Tall 2 bitar	Tall 49mg	
	2473		<0,1g	<0,1g 2 bitar	Tall 2 bitar	Tall 5mg	

Erik Danielsson/VEDLAB

Box 178

791 24 FALUN

Tfn: 070 34 00 645

E-post: vedlab@vedlab.se

www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	600 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärbloss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

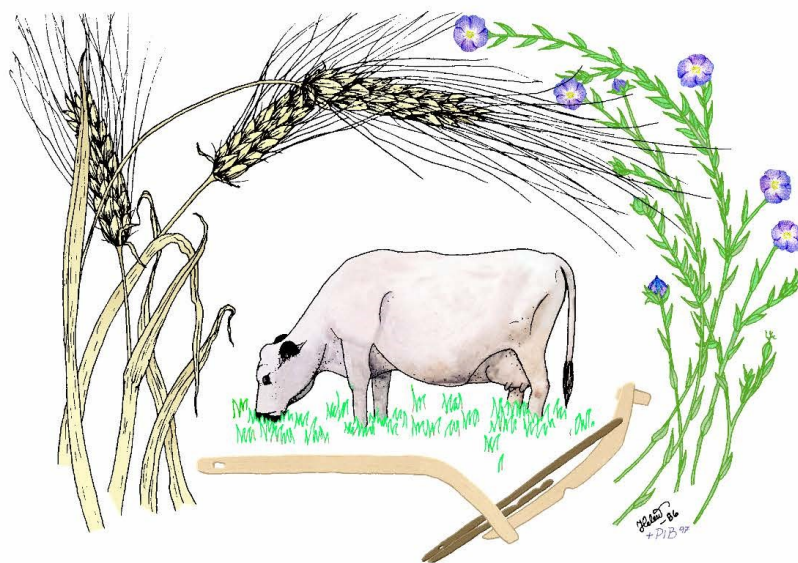
Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

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

Bilaga 8. Markkemisk analys

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2022-018



Markkemiska analyser av prover från
L1936:7835, Haverö socken, Ånge kommun,
Medelpad.

Samuel Eriksson



INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER

Markkemiska analyser av prover från L1936:7835, Haverö socken, Ånge kommun, Medelpad.

Samuel Eriksson, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet

Bakgrund

Provmaterialet är insamlat på en åker i anslutning till boplaten L1936:7835. Avsikten med denna del av analysarbetet är att ge information om eventuell kulturpåverkan inför en kommande arkeologisk undersökning. I ett senare skede skall analyserna kompletteras med ytterligare parametrar för att ge bättre förståelse för markanvändning och jordmånsbildning på platsen.

Vid denna bearbetning av analyserade data saknas fortfarande provpunkternas koordinater vilket gör rumsliga bearbetningar omöjliga, istället beskrivs resultaten utifrån provnummer.

Frågeställningar, information och provmaterial har tillhandahållits av Ida Lundberg, Västernorrlands museum.

Provtagning

Proverna är insamlade med jordsond över ytan. I vissa provpunkter samlades stratigrafier in. Vid provtagningen gjordes en okulär bedömning av provtagen markhorisont. Proverna är insamlade av personal från Västernorrlands museum.

Provbehandling

Markkemisk-fysikalisk analys

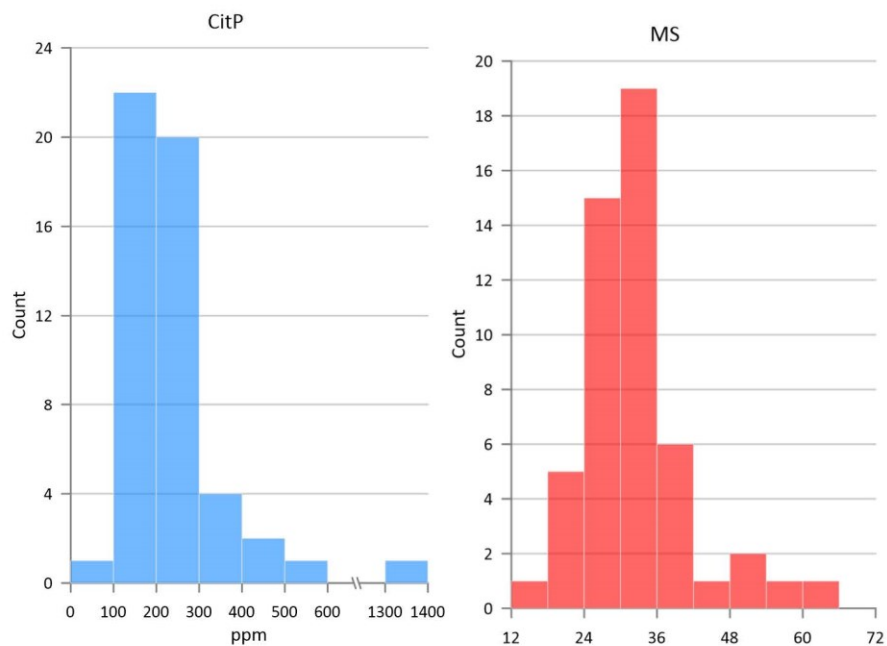
Innan analys torkas prover i 30°C, varefter det homogeniseras genom mortling och sällning genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd och kol och järnutfällningar noteras vid förekomst.

Proven analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar:

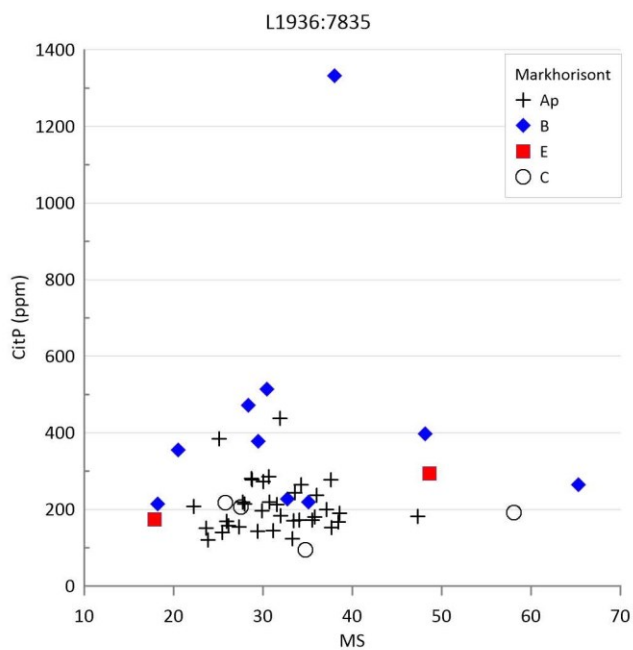
- Fosfatanalys, Cit-P enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som ppm P ($\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) torr vikt extraherad med citronsyra (2 %).
- Magnetisk susceptibilitet, MS (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som $\chi_f 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.

Resultat

Sammanlagt analyserades 51 prover med avseende på två parametrar. Fullständiga analysresultat återfinns i tabell 2.



Figur 1. Frekvensfördelningsdiagram för analyserad CitP och MS.



Figur 2. Hält CitP som funktion av MS

Resultaten för halt CitP är närmast log-normalt fördelade med typvärde i spannet 150-250ppm och ett avvikande högt värde på 1332ppm.

Värdena för MS har en svagt log-normal fördelning med typvärde spannet 30–36.

I figur 2 visas halt CitP som en funktion av MS där punkterna är klassificerade efter den bedömning av provtagen markhorisont som gjorde i samband med provtagningen.

Diskussion

Halterna CitP visar på måttlig till kraftig kulturpåverkan på delar av den provtagna ytan. I ett prov (22_0019_006) uppmättes en halt CitP på 1332ppm vilket indikerar mycket intensiv fosfatackumulerande aktivitet, sannolikt knuten till hantering av benmaterial. I brist på rumslig analys så görs en klassificering av proverna utifrån halt CitP (tabell 1).

Resultaten för MS indikerar sannolikt värmepåverkan i en del av proverna (MS>40). Utan information om provkoordinater är det dock svårt att närmare avgöra effekten av naturliga processer såsom våtmarkspåverkan, vittring etc.

Analysresultaten visar tillsammans med den i fält utförda markhorisontklassificeringen att delar av ytan innehåller intakta marklager (B-horisont) som inte påverkats av senare tidens plöjning. Troligen har delar av ytan täckts av kolluvium vilket bevarat mer eller mindre intakta markprofiler. Flera av proverna med höga halter CitP härrör ur B-horisont, det är möjligt att de markkemiska signalerna blivit något mer otydliga i delar av området där plöjning har blandat material från olika markhorisont.

Referenser

Arrhenius, O. (1934). Fosfathalten i skånska jordar. *Sveriges Geologiska Undersökningar*. Ser C, no 383. Årsbok 28, no 3.

Carter, M.R. (1993). *Soil Sampling and Methods of Analysis*. London.

Dearing, John. (1994). *Environmental Magnetic Susceptibility*. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

Engelmark, R & Linderholm, J. (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

Thompson, R. and Oldfield, F. (1986) *Environmental Magnetism*. Allen & Unwin: Springer, London

Tabeller

Tabell 1. Prover klassificerade efter grad av fosfatackumulation.

Provpunkt	Horisont	Kraftig	Måttlig	Svag	Värmepåverkan
3	B	x			
4	B	x			
17	B	x			
37	Ap	x			
1	Ap		x		
1	B		x		
3	Ap		x		
4	Ap		x		
12	B		x		
14	E		x		x
14	B		x		x
17	Ap		x		
20	B		x		
38	Ap		x		
38	B		x		x
2	Ap		x		
5	Ap		x		
7	Ap		x		
24	Ap		x		
11	Ap			x	
12	C			x	
14	Ap			x	
20	Ap			x	
21	B			x	
25	C			x	
6	Ap			x	
8	Ap			x	
27	Ap			x	
25	B			x	
16	C				x
32	Ap				x

Tabell 2. Fullständiga analysresultat

MALNo	FieldNo	SoilHorizon	FieldNote	MS	CitP
22_0019_001	1:1	Ap	ap	38	277
22_0019_002	1:2	B	b	33	228
22_0019_003	2	Ap	ap	29	280
22_0019_004	3:1	Ap	ap	25	384
22_0019_005	3:2	E	e	18	173
22_0019_006	3:3	B	b	38	1332
22_0019_007	4:1	Ap	ap botten	34	264
22_0019_008	4:2	B	b	30	514
22_0019_009	5	Ap	ap	34	244
22_0019_010	6	Ap	ap	28	219
22_0019_011	7	Ap	ap	30	273
22_0019_012	8	Ap	ap	28	215
22_0019_013	9	Ap	ap	27	154
22_0019_014	10	Ap	ap	38	153
22_0019_015	11:1	Ap	ap	31	220
22_0019_016	12:2	Ap	understa ap	26	169
22_0019_017	12:3	B	b sandig	21	356
22_0019_018	12:4	C	c under rostjord siltig	26	218
22_0019_019	13:1	Ap	ap	39	190
22_0019_020	14:1	Ap	undre ap ljust siltig	22	208
22_0019_021	14:2	E	e?	49	293
22_0019_022	14:3	B	rostjord undre	48	397
22_0019_023	15:1	Ap	ap understa 5 cm	33	170
22_0019_024	15:2	C	c? rostjord? Under ap	35	95
22_0019_025	16:1	Ap	ap	38	167
22_0019_026	16:2	C	c? sand under ap	58	191
22_0019_027	17:1	Ap	ap	36	237
22_0019_028	17:2	B	b	28	472
22_0019_029	18	Ap	ap	30	197
22_0019_030	20:1	Ap	ap	37	200
22_0019_031	20:2	B	rostjord	29	377
22_0019_032	21:1	Ap	ap	29	143
22_0019_033	21:2	B	b rostjord	35	219
22_0019_034	22	Ap	ap	24	120
22_0019_035	23:1	Ap	ap	25	140
22_0019_036	24	Ap	ap	31	285
22_0019_037	25:1	Ap	torv blött ovan ap	24	150
22_0019_038	25:2b	B	under ap	18	214
22_0019_039	25:3	C	under rostjord 5cm C	27	205
22_0019_040	27	Ap	ap	32	213
22_0019_041	28	Ap	ap	31	144

22_0019_042	29	Ap	ap	26	157
22_0019_043	30	Ap	ap	34	172
22_0019_044	31	Ap	ap	33	124
22_0019_045	32:1	Ap	ap	47	182
22_0019_046	33	Ap	ap	32	184
22_0019_047	34	Ap	ap	36	173
22_0019_048	35	Ap	ap	36	180
22_0019_049	37	Ap	ap	32	439
22_0019_050	38:1	Ap	ap	29	278
22_0019_051	38:2	B	rostjord	65	265



MAL

Miljöarkeologiska laboratoriet

Umeå Universitet

901 87 UMEÅ

090-786 50 00

www.umu.se/envarchlab

mal@umu.se

Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet i Umeå AB

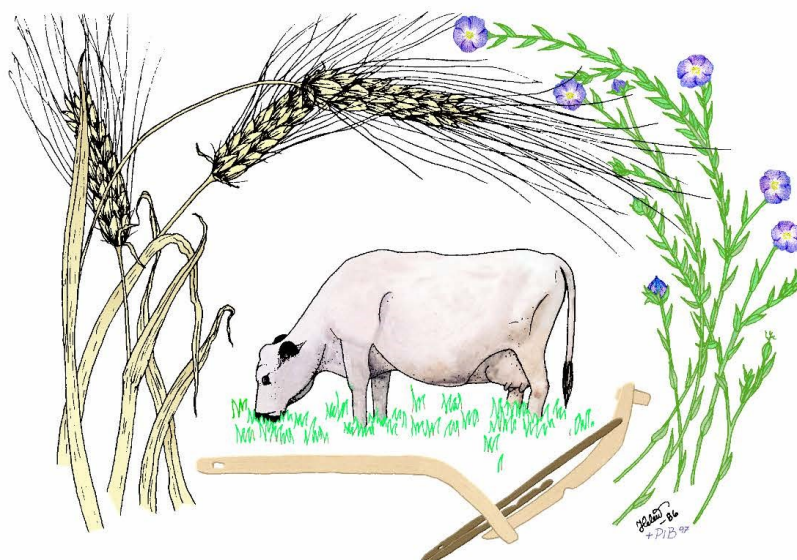
Sågställarvägen 2A, 907 42 Umeå

070-66 15 101

pollenlaboratoriet@ume.se

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2023-028



Utkade markkemiska analyser av prover
från L1936:7835, Haverö socken, Ånge
kommun, Medelpad.

Samuel Eriksson



INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER

Utökade markkemiska analyser av prover från L1936:7835, Haverö socken, Ånge kommun, Medelpad.

Samuel Eriksson, Miljöarkeologiska laboratoriet, Umeå universitet

Bakgrund

Provmaterialet är insamlat i anslutning till boplatsen L1936:7835. Avsikten med första delen av analysarbetet (MAL 2022–018) var att ge information om eventuell kulturpåverkan inför en kommande arkeologisk undersökning. I denna rapport kompletteras resultaten med ytterligare analyser för att ge bättre förståelse för markanvändning och jordmånsbildning på platsen.

Frågeställningar, information och provmaterial har tillhandahållits av Ida Lundberg, Västerorrlands museum.

Provtagning

Proverna är insamlade med jordsond över ytan. I vissa provpunkter samlades stratigrafier in. Vid provtagningen gjordes en okulär klassifikation av provtagen markhorisont. Proverna är insamlade av personal från Västerorrlands museum.

Provbehandling

Markkemisk-fysikalisk analys

Innan analys torkas prover i 30°C, varefter det homogeniseras genom mortling och sällning genom ett 1,25 mm säll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd och kol och järnutfällningar noteras vid förekomst.

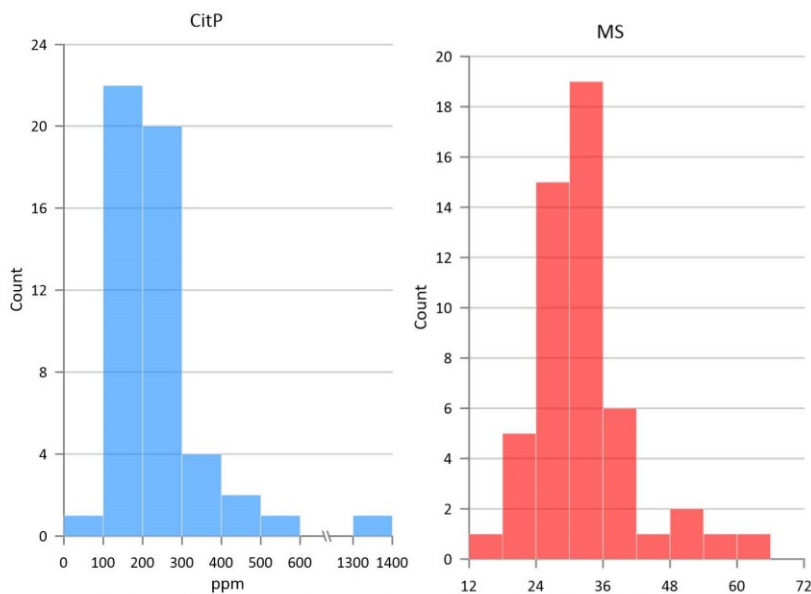
Proven analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar:

- Fosfatanalys, Cit-P enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som ppm P ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) torrsvikt extraherad med citronsyra (2 %).
- Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, Cit-POI. Fosfathalten anges som ppm P ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) torrsvikt, extraherad med citronsyra (2 %) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).
- Organisk halt, LOI (Loss on ignition, %) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.
- Magnetisk susceptibilitet, MS (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som $\chi_f \cdot 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.

- Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C, MS550 (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell) och anges som χ_{if} $10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

Resultat

Sammanlagt analyserades 51 prover med avseende på 5 parametrar. Fullständiga analysresultat återfinns i tabell 1.



Figur 1. Frekvensfördelningsdiagram för analyserad CitP och MS.

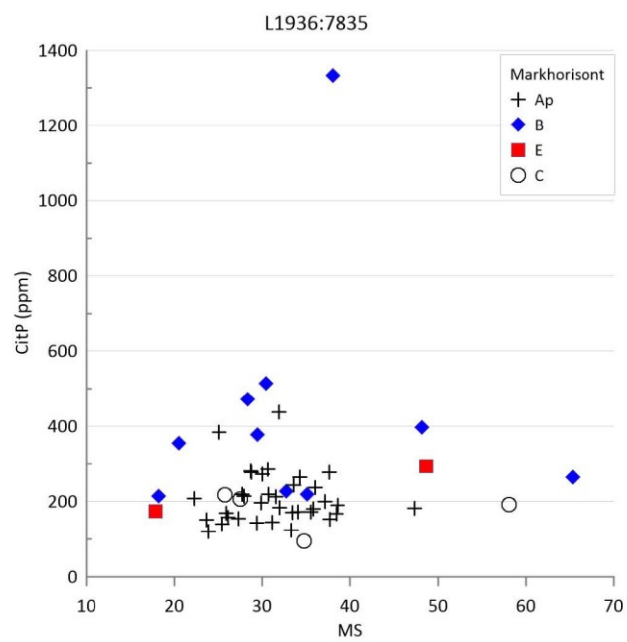
Resultaten för halt CitP är närmast log-normalt fördelade med typvärde i spannet 150-250ppm och ett avvikande högt värde på 1332ppm.

Värdena för MS har en svagt log-normal fördelning med typvärde spannet 30–36.

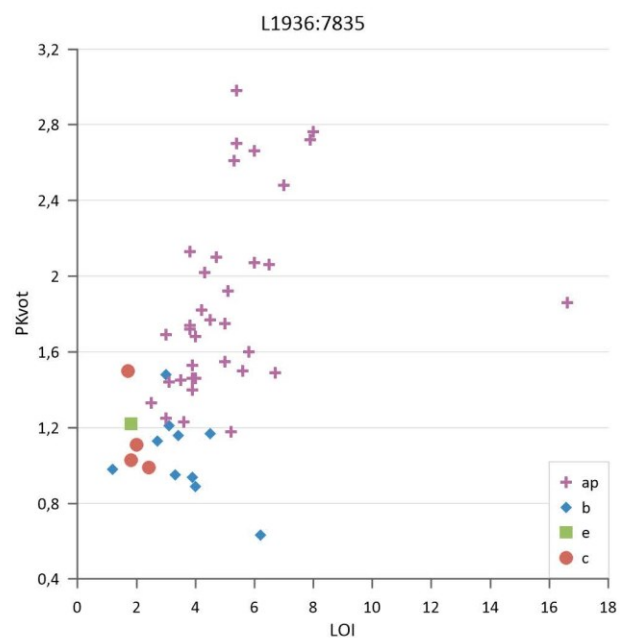
I figur 2 visas halt CitP som en funktion av MS där punkterna är klassificerade efter den bedömning av provtagen markhorisont som gjordes i samband med provtagningen.

I figur 3 visas PKvoten (förhållandet mellan organiska och oorganiska fosfater) som en funktion av den organiska halten. Detta är ett förhållande som belyser tidigare markanvändning på platsen

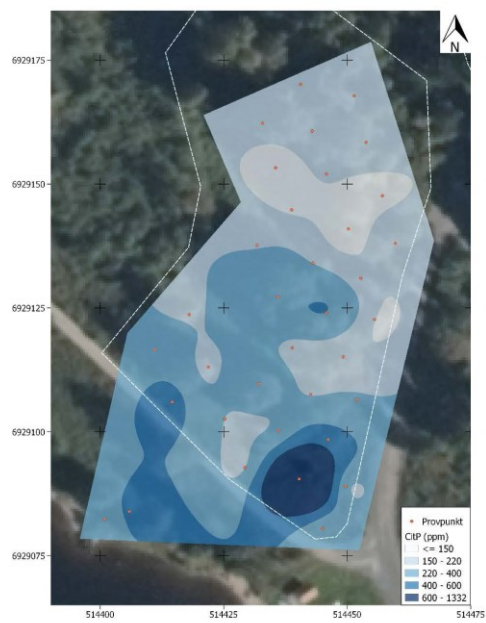
I figurerna 4–7 visas rumsliga representationer av resultaten i form av interpolerade kartor, interpoleringar bygger på prover ur B- och Ap-horisonterna.



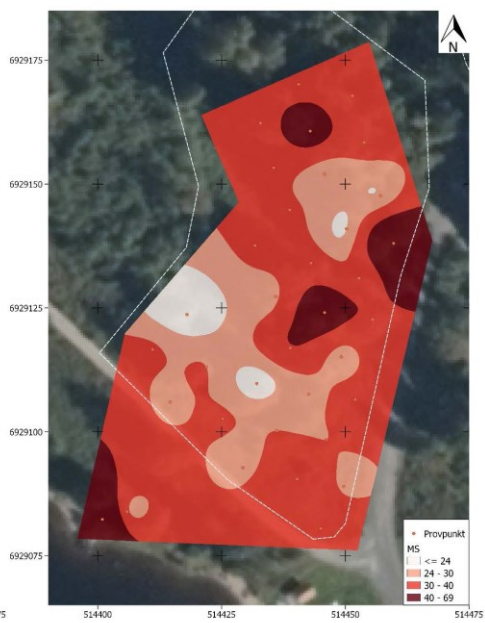
Figur 2. Halt CitP som funktion av MS



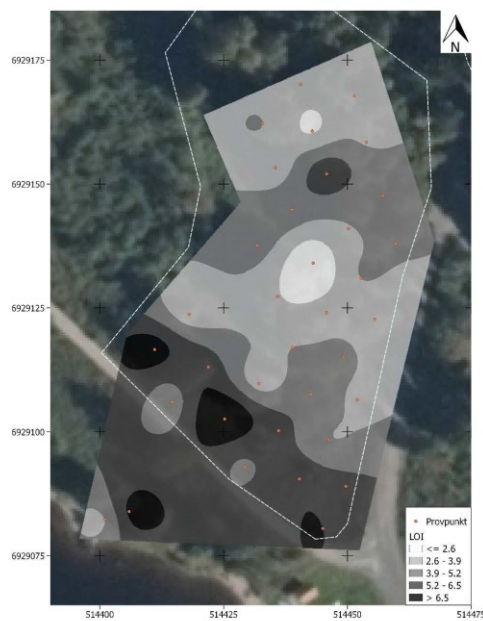
Figur 3. Pkvot som funktion av organisk halt.



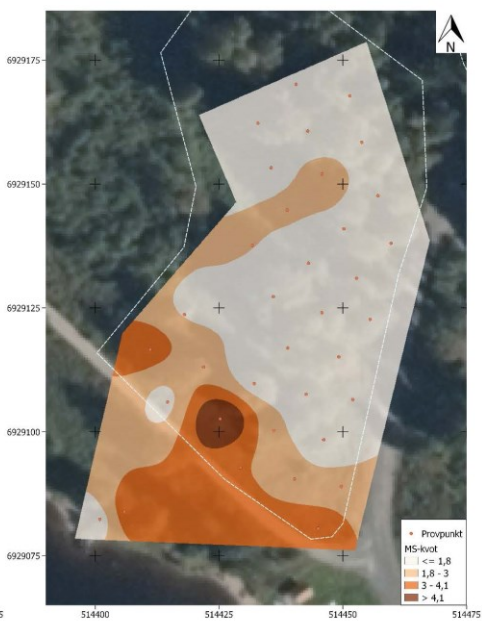
Figur 4. Analysresultat CitP.



Figur 5. Analysresultat MS.



Figur 6. Analysresultat organisk halt.



Figur 7. Analysresultat MS-Kvot (MS550/MS)

Diskussion

Resultaten från undersökningen visar på flera olika processer i undersökningsområdet såsom kulturpåverkan i form av fosfatackumulerande och värmealstrande aktiviteter, podsolerung, odling med stallgödsling, kolluviation och våtmarkspåverkan.

I fält observerades en plöjningshorisont över stora delar av ytan, detta bekräftas också i analysen (figur 3) i form av förhöjda halter organiska fosfater och organisk halt (indikativt för stallgödsling). Sannolikt har plöjning också resulterat i erosion av material ned mot dagens strand.

Halterna CitP (figurer 2 & 4) visar på måttlig till kraftig kulturpåverkan, främst i områdets södra del. Halterna indikerar intensiv och/eller långvarig påverkan i form av fosfatackumulation i flera punkter. Proverna med kraftigast fosfatackumulation härrör ur B-horisonter ur gamla marktytor, vilka täckts över av kolluviation i samband med senare plöjning. Det är möjligt att senare tiders odling gjort signalerna otydligare i områdets högre liggande delar då material från olika markhorisonter blandats, med tanke på den massiva ackumulationen i södra delen så dock bilden av denna yta som den mest intensivt utnyttjande troligen rättvisande

Resultaten för MS (figurer 2 & 5) visar sannolik värmepåverkan främst i områdets norra del. Att indikationerna för värmepåverkan i den södra delen av området inte är lika tydliga, vilket kan verka motsägelsefullt då fosfatackumulationen tyder på att denna del av området varit intensivt utnyttjat, kan vara en effekt av våtmarkspåverkan av sedimenten i den södra delen av området. Våtmarkspåverkan indikeras av den organiska halten (figur 6). Spridningen i MS är kommer sannolikt av en kombination av värmepåverkan, våtmarkspåverkan och naturlig variation i underlaget (figur 7).

Analyserna visar att den jordmånsbedömning som gjordes vid provtagningen i huvudsak stämmer. Provtagningsstrategin med en kombination av yttäckande provtagning och stratigrafier genom markhorisonterna ger en god möjlighet för en övergripande bild av jordmånsbildning och tidigare aktiviteter i området. För en mer detaljerad bild av aktiviteterna inom ett boplatssområde behöver man utföra provtagning i samband med anläggningsundersökningar/slutundersökning.

Referenser

Arrhenius, O. (1934). Fosfathalten i skånska jordar. *Sveriges Geologiska Undersökningar*. Ser C, no 383. Årsbok 28, no 3.

Carter, M.R. (1993). *Soil Sampling and Methods of Analysis*. London.

Dearing, John. (1994). *Environmental Magnetic Susceptibility*. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.

Engelmark, R & Linderholm, J. (2008). *Miljöarkeologi: människa och landskap - en komplicerad dynamik*. Malmö: Malmö kulturmiljö

Thompson, R. and Oldfield, F. (1986) *Environmental Magnetism*. Allen & Unwin: Springer, London

Tabeller

Tabell 1: Fullständiga analysresultat

MALNo	FieldNo	Northing	Easting	Z	SoilHorizon	FieldNote	MS	MS550	CitP	CitPOI	PQuota	LOI
22_0019_001	1_1	6929080,5	514445,02	246,69	ap	ap	38	130	277	570	2,06	6,5
22_0019_002	1_2	6929080,5	514445,02	246,69	b	b	33	42	228	336	1,48	3
22_0019_003	2	6929089,01	514449,69	246,44	ap	ap	29	69	280	447	1,6	5,8
22_0019_004	3_1	6929090,49	514440,28	246,17	ap	ap	25	44	384	453	1,18	5,2
22_0019_005	3_2	6929090,49	514440,28	246,17	e	e	18	14	173	212	1,22	1,8
22_0019_006	3_3	6929090,49	514440,28	246,17	b	b	38	91	1332	834	0,63	6,2
22_0019_007	4_1	6929098,43	514446,16	246,75	ap	ap botten	34	65	264	410	1,55	5
22_0019_008	4_2	6929098,43	514446,16	246,75	b	b	30	37	514	457	0,89	4
22_0019_009	5	6929106,51	514452,02	247,72	ap	ap	34	52	244	300	1,23	3,6
22_0019_010	6	6929092,8	514429,31	246,53	ap	ap	28	88	219	382	1,75	5
22_0019_011	7	6929100,24	514436,11	246,59	ap	ap	30	65	273	409	1,5	5,6
22_0019_012	8	6929107,59	514442,61	246,9	ap	ap	28	46	215	412	1,92	5,1
22_0019_013	9	6929115,12	514449,19	247,69	ap	ap	27	33	154	281	1,82	4,2
22_0019_014	10	6929122,68	514455,52	248,88	ap	ap	38	43	153	221	1,44	3,1
22_0019_015	11_1	6929102,6	514425,22	246,47	ap	ap	31	165	220	598	2,72	7,9
22_0019_016	12_2	6929109,74	514432,12	246,51	ap	understa ap	26	79	169	456	2,7	5,4
22_0019_017	12_3	6929109,74	514432,12	246,51	b	b sandig	21	21	356	412	1,16	3,4
22_0019_018	12_4	6929109,74	514432,12	246,51	c	c under rostjord slitig	26	16	218	242	1,11	2
22_0019_019	13_1	6929116,93	514438,88	246,78	ap	ap	39	49	190	291	1,53	3,9
22_0019_020	14_1	6929124,07	514445,8	247,71	ap	undre ap ljust slitig	22	37	208	356	1,72	3,8
22_0019_021	14_2	6929124,07	514445,8	247,71	e?	e?	49	36	293	273	0,93	2,5
22_0019_022	14_3	6929124,07	514445,8	247,71	b	rostjord undre	48	42	397	377	0,95	3,3
22_0019_023	15_1	6929131	514452,77	248,84	ap	ap understa 5 cm	33	44	170	248	1,46	3,9
22_0019_024	15_2	6929131	514452,77	248,84	c	c? rostjord? Under ap	35	21	95	143	1,5	1,7
22_0019_025	16_1	6929138,04	514459,75	249,68	ap	ap	38	41	167	243	1,46	4
22_0019_026	16_2	6929138,04	514459,75	249,68	c	c? sand under ap	58	33	191	197	1,03	1,8

22_0019_027	17_1	6929106,03	514414,61	246,21	ap	ap	36	148	237	652	2,76	8
22_0019_028	17_2	6929106,03	514414,61	246,21	b	b	28	41	472	551	1,17	4,5
22_0019_029	18	6929113,09	514421,91	246,15	ap	ap	30	74	197	525	2,66	6
22_0019_030	20_1	6929127,28	514435,97	246,86	ap	ap	37	48	200	336	1,68	4
22_0019_031	20_2	6929127,28	514435,97	246,86	b	rostjord	29	30	377	428	1,13	2,7
22_0019_032	21_1	6929134,05	514443,08	247,94	ap	ap	29	63	143	375	2,61	5,3
22_0019_033	21_2	6929134,05	514443,08	247,94	b	b rostjord	35	27	219	215	0,98	1,2
22_0019_034	22_2	6929140,96	514450,23	249	ap	ap	24	38	120	255	2,13	3,8
22_0019_035	23_1	6929147,65	514457,11	249,67	ap	ap	25	37	140	283	2,02	4,3
22_0019_036	24	6929116,61	514411,07	245,87	ap	ap	31	110	285	709	2,48	7
22_0019_037	25_1	6929123,67	514418,02	245,84	ap	torv blött ovan ap	24	75	150	448	2,98	5,4
22_0019_038	25_2	6929123,67	514418,02	245,84	b	under ap	18	31	214	258	1,21	3,1
22_0019_039	25_3	6929123,67	514418,02	245,84	c	under rostjord 5cm C	27	34	205	203	0,99	2,4
22_0019_040	27	6929137,6	514431,75	246,87	ap	ap	32	58	213	376	1,77	4,5
22_0019_041	28	6929144,8	514438,78	248,14	ap	ap	31	63	144	302	2,1	4,7
22_0019_042	29	6929152,04	514445,81	249,11	ap	ap	26	58	157	325	2,07	6
22_0019_043	30	6929158,43	514453,82	249,78	ap	ap	34	35	172	299	1,74	3,8
22_0019_044	31	6929153,28	514435,52	248,11	ap	ap	33	34	124	209	1,69	3
22_0019_045	32_1	6929160,69	514442,91	249,16	ap	ap	47	34	182	242	1,33	2,5
22_0019_046	33	6929167,8	514451,42	250,04	ap	ap	32	32	184	266	1,45	3,5
22_0019_047	34	6929162,29	514432,87	247,97	ap	ap	36	50	173	241	1,4	3,9
22_0019_048	35	6929170,12	514440,57	249,11	ap	ap	36	30	180	225	1,25	3
22_0019_049	37	6929083,92	514405,92	246	ap	ap	32	117	439	654	1,49	6,7
22_0019_050	38_1	6929082,35	514400,93	245,85	ap	ap	29	155	278	517	1,86	16,6
22_0019_051	38_2	6929082,35	514400,93	245,85	b	rostjord	65	80	265	248	0,94	3,9



MAL

Miljöarkeologiska laboratoriet

Umeå Universitet

901 87 UMEÅ

090-786 50 00

www.umu.se/envarchlab

mal@umu.se

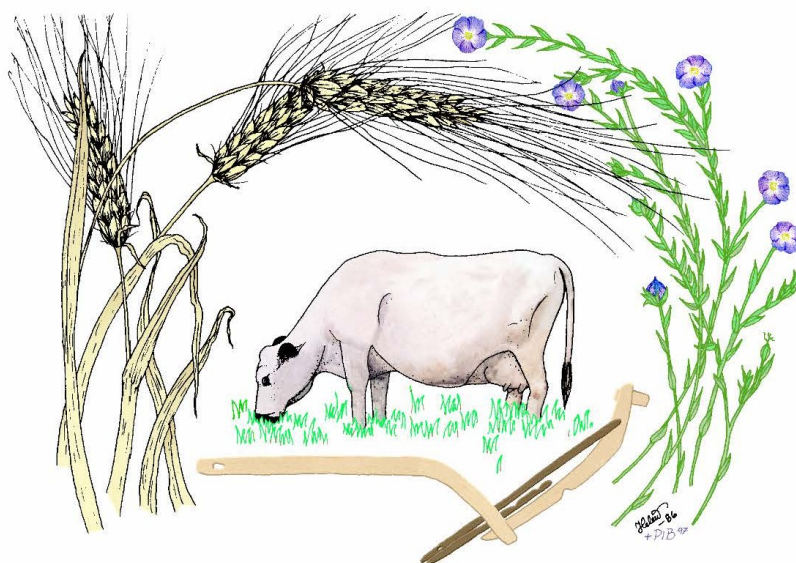
Jan-Erik Wallin, Pollenlaboratoriet i Umeå AB
Sågställarvägen 2A, 907 42 Umeå
070-66 15 101

pollenlaboratoriet@ume.se

Bilaga 9. Pollenanalys

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2022-025



Pollenanalys från L1936:7835, Haverö
socken, Ånge kommun, Medelpad

Jan-Erik Wallin, Sofi Östman

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER



Pollenanalys från L1936:7835, Haverö socken, Ånge kommun, Medelpad

Jan-Erik Wallin & Sofi Östman

Bakgrund

I samband med en forskningsundersökning vid stenåldersboplatsen L1936:7835 undersöktes och provtogs två härdar. Undersökningen är en del av ett större projekt som behandlar hur överdämda fornlämningar påverkats av vattenregleringen i Norrland. MAL har tidigare under året analyserat prover från samma fornlämning, 2022-018.

Målet med analysen är framförallt för att se om det går att få fram pollen från anläggningarna och därefter söka spår efter jordbruk som kan knytas till anläggningarnas nyttjande.

Uppdragsgivare är Murberget, Länsmuseum Västernorrland och kontaktperson har varit Ida Lundberg.

Pollenanalys

Proverna 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). Vid pollenanalys av jordprover finns en viss risk för att vissa växtarter med tjockskaliga pollenkorner får en överrepresentation i analysen (t. ex. korgblommiga växter). Att pollenkornen har ett tjockt skal minskar risken för nedbrytning jämfört med tunnskaliga pollenkorner.

Resultat

Mal 22_0054_0001, Härd 1412.

Härd nr 1412 innehöll brända ben av fisk, fågel och däggdjur, avslag (kvart, kvartsit, hälleflinta) och enstaka skörbrända stenar. Fyllningen var rödaktig och fet och tolkas vara äldre, möjligen neolitikum eller bronsålder baserat på lämningar i närområdet. Härden låg en bit ner i rostjorden med bevarad blekjord ovanför och överst var ett sentida påfört fyllnadslager med matjord.

Inga pollen förekom i provet. Ved och kolpartiklar förekom.

Mal 22_0054_0002, Härd 1305.

Härd nr 1305 bestod av skörbränd sten och kol med uppskattad datering till järnålder. Invid härden fanns möjliga åderspår. Härden låg under ett ploglager i rostjorden.

Inga pollen förekom i provet. Ved och kolpartiklar förekom.

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.



MAL
Miljöarkeologiska laboratoriet
Umeå Universitet
901 87 UMEÅ
090-786 50 00
<https://www.umu.se/mal/>
mal@umu.se

Pollenlaboratoriet i Umeå AB
Jan-Erik Wallin
Sågställarvägen 2A, 907 42, Umeå
070-66 15 101
pollenlaboratoriet@ume.se

Bilaga 10. Litisk analys

Stoneslab rapport nr 1:2023

Rapport från genomgång fyndmaterial från stenåldersboplatsen L 1936:7853 - en kommentar till en teknologisk analys av den slagna flintan

av

Kjel Knutsson
Helena Knutsson
StoneSlab
Säves väg 40
75263 Uppsala

Abstract

A lithic technological analysis of a lithic assemblage from Haverö is presented in this report. The material is dominated by flakes and fragmentary flakes. Few formal tools were identified; a few scrapers, retouched pieces, one micro-blade, one micro-blade core and some other fragments of cores. A few whole and fragmentary road prismatic blades and debitage from its production were also identified.

Introduktion

Våren 2023 fick Stoneslab i uppdrag av Stiftelsen Länsmuseum Västernorrland i Härnösand genom arkeolog Ida Lundberg, att genomföra en analys av det slagna stenmaterialet från en fyndplats från stenålder, (L 1936:7853) i Haverö sn och Ånge kommun. Önskemålet var en teknologisk genomgång av det slagna stenmaterialet.

Mot bakgrund av frågeställningarna och projektets ekonomiska ramar lades initialt fokus på att skapa en grunddatabas med "grundtyper" och baserat på denna, en något fördjupad teknologisk analys av utvalda delar av materialet. Det skall sägas att grundtyperna är erfarenhetsbaserade typer som grovt grupperar fynden i kategorier som hänförs till både kända teknologiska typer inom arkeologisk forskning och sådana som kan kopplas till materialets metodiska och därmed kulturella hemvist. Den fördjupade analysen ger en något mer detaljerad information om detta.

Teoretisk, metodisk introduktion till analysen

Föremålen placerades (som i Stoneslabs alla projekt) först in i ett dokumentationssystem som skall säkra att deras källvärde inte förloras genom t ex hopblandning. Som första steget i att skapa denna databas och även som ett första steg i analysen, avfotograferades dessa därför tillsammans med dokumentationen från fyndpåsen eller fyndnumret (figur 1).



Figur 1. Exempel på den grundläggande dokumentation alla föremål som Stoneslab analyserar genomgår för att säkerställa proveniens.

I samband med fotodokumentationen gjordes vissa initiala observationer om fyndmaterialets teknologiska och

kronologiska hemvist.

Därefter genomgås föremålen och beskrivs med fokus på teknologiska karaktärer och typ av råmaterial. Vissa föremål fotades därefter särskilt för att tydliggöra vissa teknologiska typer och för att kunna skapa en bild av materialets *Chaîne Opératoire*. Med det senare menas föremålets livshistoria, från råmaterial till färdigt föremål och alla de processer som genererat restprodukter från en tillverkningsprocess (Eriksen (red.) 2000).

Här måste vi införa några centrala begrepp som teknik och metod. Dessa är viktiga eftersom valet av teknik och metod pekar ut kulturella praktiker och kan även fungera som kronologiska instrument. I det här faller ville vi ge den allmänna bilden av teknologiska strategier som de pekas ut av kärnor, kärnfragment etc en tydligare definition.

Med teknik menas helt enkelt vilket instrument som använts vid tillverkningen av avslagen och på vilket sätt kraften överförs från detta till kärnan. Med direkt teknik menas att en hård knacksten slås direkt på kärnans kant och på så sätt löses avslaget, med indirekt teknik menas att en puns av sten eller ben placeras mot kanten på kärnan och genom att slå med en hammare på den så löses avslaget från kärnan. Man kan även trycka avslag med en tryckstock, vanligt vid tillverkning av mikrospan) och man kan använda bipolär teknik genom att placera kärnan på ett hårt underlag och genom att slå på kärnan får en avslagslösande kraft från två håll.

Med metod menas det sätt på vilket arbetet organiseras, t ex kärnornas form och geometri, storleken på avslag och span, anslagsvinklarna när avslag och span avlöses, vilken form ett föremål ges etc. Metod finns ofta inom och bestäms av starka kulturella ramverk och är det som gör att stenbruket i arkeologisk forskning kunnat användas för att identifiera till exempel arkeologiska "kulturtraditioner".

Genom simuleringar av förhistoriskt stenbruk har spår av dessa teknik- och metodstrategier kunnat definieras (till exempel ett antal översiktliga artiklar i Valentin Eriksen (red.) 2000). Vi använde resultaten från denna typ av simuleringar för att identifiera stenbruket i fyndmaterialet från Haverö.

Teknologisk rekonstruktion av en tillverkningsprocess

Den fördjupade analysen av grundtyperna består enkelt uttryckt av undersökningen av ett föremåls livshistoria, processen från råämne till färdiga föremål, deras användning och deras kassering. Eftersom tillverkning av stenredskap är en sönderdelande process och då stenen bevaras väl, utgör allt avfall (avslag, fragment och splitter) från tillverkningen ett detaljerat arkiv över de handgrepp som skapat föremålen. Varje steg i tillformningsprocessen resulterar i karaktäristiska avslag, span, mikrosplan etc. som baserat på experimentella erfarenheter och analyser kan identifieras mot bakgrund av ett flertal attribut.

Handgreppen och valet av teknik och metod är kulturspecifika vilket är det som gör att arkeologen kan identifiera kulturtraditioner. Redskapsteknologier ärvs mellan generationer och mellan individer och fungerar i arkeologiska tolkningar ofta som ombud för en grupptillhörighet. Den säger i många fall därför något om kulturell identitet i en mer övergripande bemärkelse även om likheter i redskapsteknologier inte nödvändigtvis är synonymt med den etniska gruppen en människa anser sig tillhöra. En "gropkeramik" eller en "tidigneolitisk" teknologi kan således överskrida förhistoriska sociala grupperingar och delas mellan skilda identiteter.

I idealfallet genomför forskarna rekonstruktionen av en stenteknologisk tillverkningsprocess genom att sammanfoga avslagen till det ursprungliga kärnstycket (Knutsson 1988 och 1993 är tidiga exempel på detta inom svensk arkeologi). I de flesta fall är detta inte möjligt både av tidsskäl och beroende på att stora delar av avfallsmaterialet genom olika kulturella och naturliga processer avlägsnats/försvunnit från platsen där materialet deponerats och sedan påträffats vid en arkeologisk undersökning. I stället brukar man tala om mental sammanfogning (Pelegrin 1990: 23) där forskaren med den experimentella modellen i åtanke, till en helhetsbild tolkar in i det rekonstruerade råämnet liksom de avslag som saknas.

Om avsaknaden av rester av tillverkningen försvårar en detaljerad förståelse för totaliteten av de kulturspecifika handlingsmönstren i en teknologisk process, är detta å andra sidan en källa till en vidare förståelse av platsens "funktion" (Schild 1980; Madsen 1992; Inizian et. al. 1999; Eriksen 2000; Sörensen 2006; Eigeland 2015). Rekonstruktionen av tillverkning och användning där insikter om vad som återstår av en reduktion, säger nämligen något väsentligt om platsens handlingsssammanhang. Man talar om den formativa processen (Madsen 1986). Förutom boplatsens rumsliga organisation ger analysen bakgrundsdata för att tolka platsens funktion som en del av ett system av platser med olika användningsområde, detta gäller särskilt platser använda av rörliga fångstfolk. Här har Lewis Binford's boplatssklassifikationer fungerat som ett ramverk i många studier (se Kellys översiktsverk från 2007).

Funktionsanalys

Föremålen placeras först in i ett dokumentationssystem som skall säkra att deras källvärde inte förloras genom t ex hopblandning i samband med rengöring och mikroskopisk analys. Alla föremål fotograferas på både avspaltningsoch ryggsidorna. Denna dokumentation utgör samtidigt underlag för projekt där registrering av teknologiska attribut förväntas. En registrering av eventuella makroskador (ursplittningar, krosskador) från användning och/eller tillverkning görs normalt men i denna kursoriska stickprovsanalys utförs inte detta annat än tillfälligtvis. Den makroskopiska analysen utförs okulärt och med hjälp av ett lågförstorande stereomikroskop Nikon SMZ800 (förstorningar mellan 1-65 ggr) försedd med en DS-U2 digital kamerautrustning och mjukvaruprogrammet NIS-Elements 3.2 från Nikon. Föremålen lämplighet som redskap föreslås utifrån registrering av eggar och spetsar, naturligt formade eller tillverkade/formade genom retuscher.

En högförstorande mikroskopisk analys av slitspår/bruksskador (HPA) utförs av Stoneslab i ett inverterat ljusmikroskop av märket Nikon Epiphot med förstorningar mellan 50x och 400x. Dokumentationen görs även här med hjälp av DS-U2 digital kamerautrustning och programmet NIS-Elements 3.2 från Nikon. Programmet möjliggör sammanfogningar av flera skiktffoton (image stacking), så att skärpedjupet förbättras avsevärt. Det gör det möjligt att dokumentera även skador på mycket ojämna ytor.

Föremålen måste rengöras noggrant innan den högförstorande analysen. Rengöringen görs i flera steg. Först lakas artefakterna i svagt sur lösning (HCL och vatten) i minst 24 timmar, för att lösgöra eventuella rester av oorganiska ämnen som fastnat på ytorna under deponering i jorden. Efter lakningen sköljs föremålen och behandlas i ett ultraljudsbad i destillerat vatten i 10 minuter. Därefter måste även organiska ämnen som fastnat på föremålen under lagringen i jorden tas bort. Det görs genom att de lakas i svagt basisk lösning (NaOH och vatten eller diskmedel och vatten) under ca 5 minuter. Därefter behandlas artefakterna en gång till i destillerat vatten och torkas. Rengöringen är nödvändig därför att de mikroskopiska bruksskadorna göms under pålagringarna av fett och mineralpartiklar.

Rengöringsprocedurerna har utarbetats och testats av den gruppforskare som arbetat med bruksskadeanalys under 1980 - 90-talen. Tiderna har anpassats efter att man upptäckt att de basiska lösningarna har en viss inverkan på bruksskadornas utseende. För vidare fördjupning kring problemen med hanteringen analysobjekten se t ex Knutsson 1988; Plisson & Mauger 1988; Knutsson & Lindé 1989; Rodon Borrás 1990. Under analyserna behövs bara avtorkning med aceton då och då för att hålla artefakterna rena.

Stenverktyg kan med hjälp av slitspårsanalys normalt hittas i alla teknologiskt klassificerade kategorier. Slitage på mikronivå kan upptäckas och tolkas med hjälp av en metod baserad i materialvetenskaplig teoribildning. Det är en relativt robust metod som har som grund i ett jämförelsematerial från experiment med moderna verktyg och repliker av stenåldersredskap (Keeley 1979). Stoneslab förfogar över ett referensmaterial bestående av flera hundra experimentellt använda verktyg samlade under ett flertal vetenskapliga projekt med början i våra doktorsavhandlingar (Knutsson, K. 1988; Knutsson, H. 1995). Vi är medvetna om att flera olika tillstånd och processer påverkar slitspårens utseende. Ett problem och därmed en begränsning ligger förstås i materialets höga ålder. Den lägger till en nivå för analys av stenåldersverktyg som inte behövs i modern materialvetenskap. Redskapens höga ålder medför ibland slitage och/eller vittring av ytor med ursprungliga arbetsskador eller bruksskador.

Vi går inte in på vårt experimentella referensmaterial när skadorna diskuteras, utan de generella referenserna får gälla. Detta kan försvaras med att alla skador som vi definierat som tillkomna av bruk i denna analys, är starkt vittrade och kan svårigen specifikt refereras till de experimentellt framställda skadorna.

Postdepositionella processer har således under årtusenden påverkat föremålens yta och förstört eller ändrat de spår man kan identifiera. Olika kemiska inslag i sedimenten, men också olika grad av vattengenomsläpplighet och högenergetiska områden på platsen, t ex i en svallzon vid strandkanten, inverkar på de skador som uppstått vid användning under redskapens livstid. Trampning genom aktiviteter på boplatserna både under och efter den förhistoriska bosättningsperioden är ytterligare en faktor som måste tas med i beräkningen, inte minst vid studiet av makroskador.

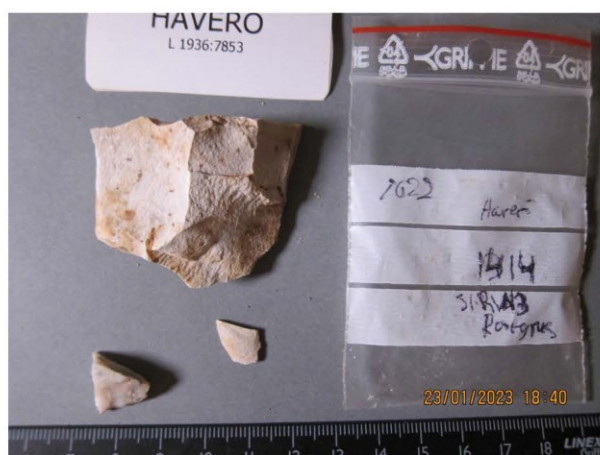
Forskning om råmaterialegenskaper och postdepositionella processers inverkan på stenarnas ytor bedrivs både i arkeologins slitspårsfält och inom naturgeografin och ger en viss möjlighet till igenkänning och tolkning av skador från sådana (Plisson & Mauger 1988; Knutsson & Lindé 1989; Levi-Sala 1996).

Okulär bestämning av råmaterialtyper är erfarenhetsmässigt oprecis, material från Sverige har Stoneslab fått rätt bra koll på. Våra bestämningarna av fynden i skilda råmaterialtyper från Afrika som i detta projekt, är kanske inte fullt så tillförlitliga. Vi har heller inga experimentella modeller i de afrikanska råmaterialen. Kanske spelar det mindre roll, de är alla dominerande uppbyggda av kristallin och amorf kisel så förutsättningarna för en slitspårsanalys är bra och samma för alla material. Mikrokrystallina och makrokrystallina varieteter liknar är flinta som vi är vana vid, kvartsen är likadan

över hela jorden. Analysen bygger på detta förhållande. Klart är att hela materialet är starkt vittrat och sedimentrester är omfattande och sitter hårt fast och motstår till en del våra rengöringsrutiner. Detta har skärmat eventuell nötning och i många fall förändrat dem till oigenkännlighet eller helt enkelt avlägsnat dem. Detta är förutsättningen för de observationer som redovisas nedan.

Inledande observationer av det slagna stenmaterialet från fornlämning L 1936: 7853 i Haverö socken i Ånge kommun

I samband med den genomgående fotograferingen av fynden från Haverö gjordes även vissa inledande observationer som kom att styra det senare, mer detaljerade arbetet. Materialet domineras till synes av avslag och avslagsfragment av en grå, mellan- till finkorning sten med små svarta prickar. Kan vara en asktuff eller hälleflinta. Dominerar gör avslag avlösta med plattformsmetod från släta plattformar. Förutom metriska avslag finns breda "spånliknande" avslag. Avspaltningssytor från dessa återfinns på ryggsidan av större avslag samt en kärna i samma material. Analysen inriktar sig på att mer precist definiera denna teknologi och särskilja material från övriga fynd baserat även på en värdering av råmaterialkvalité. Viktigt att notera är att skillnaderna mellan enskilda avslag vad gäller material och färg, kan vara beroende graden av vittring.



Figur 2. En del av en plattformskärna med spår av avspaltningar av spånliknande avslag. Detta tyder på en seriell, systematisk produktion av sådana "spån". Bilden illustrerar Stoneslabs säkerhetsdokumentation före analys.

En andra, mindre grupp av avslag är mörkgrå till brun, finkornigt material, möjligen en asktuff. Kan delvis kopplas till en mikrospånsproduktion. Det senare illustreras av som vad som måste vara en teknologisk korrekt mikrospånkärna och enstaka mikrospånsliknande avslag. Denna bedömning är tentativ då beläggen är få.



Figur 3. Mikrospånskärna i två delar i ett brunt råmaterial, sannolikt vulkaniskt ursprung, en asktuff.

Ett kvartsmaterial finns även bland fynden. Kvartsen är genomgående av fin kvalitet och tycks vara slagen med plattformsmetod och bipolär metod. Flera kvartssorter kunde identifieras i materialet.

Fyndmaterialet innehåller på en översiktlig nivå således spår av tämligen distinkta teknologiska strategier. Det mesta verkar mot bakgrund av stark fragmentering dock vara mindre kvarvarande delar av större reduktioner. Ett fåtal retuscherade föremål identifierades. Nedan presenteras en mindre slitspårsanalys av dessa för att pröva kontexten i vilket fynden har gjorts, avfall från tillverkning eller avfall med spår av redskap som kasserats efter bruk.

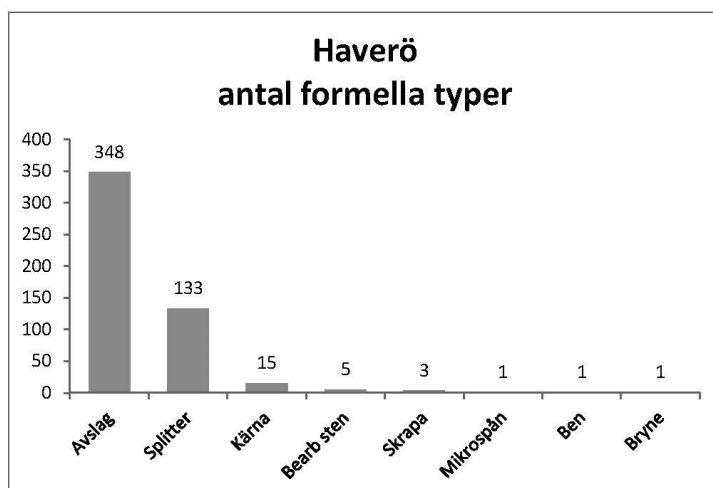
Två eller tre makroprover visar att splitterfraktionen finns med i materialet vilket tyder på att allt restmaterial från reduktionen finns kvar på platsen. Hur detta skall tolkas i termer av aktivitetstyper, dumpar med avfall, beror på var makroproverna tagits.

Den enda kronologiska markören så här långt är handtagskärnan som i Norrland tillhör senmesolitisk tid (Knutsson 1993; Manninen & Knutsson 2014)

Klassificering av fynden i grundtyper, hela materialet

Totalt 381 enskilda fyndposter genomgicks i detta stadium av undersökningen och sorterades i grundtyper som kärnor, skrapor, avslag, etc (se fyndförteckning i bifogad excel-fil). I samband med detta noterades råmaterialtyp (17 st) okulärt (appendix 1). Vittrad asktuff och kvarts av tre varieteter dominerade helt. Vi inledde således analysen med en gruppering av fynden i 8 huvudkategorier (figur 4). Vi har då uteslutit ett fåtal skärvstenar och naturbildningar.

Avslag dominerar som väntat. Splitter är också många men de är insamlade på ett annat sätt genom riktad provtagning i samband med rutgrävningen. Här saknas sannolikt tusentals splitter från det undersökta området. Men de få proven visar ändå att stensmidet försiggått på plats, en viktig upplysning, fynden, främst avslagen, är således att betrakta som "de facto" avfall (Schiffer 1976).

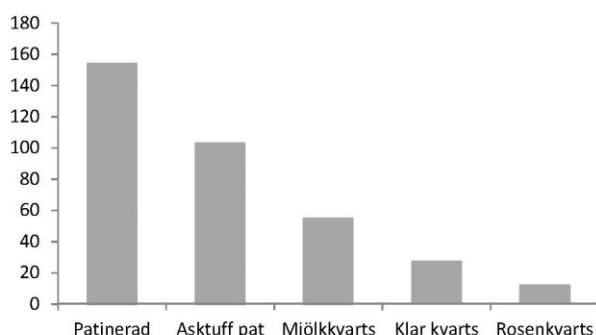


Figur 4. Antalet formella typer på fyndlokalen Haverö

Några skrapor påvisar bruk av platsen för en typ av aktivitet, oklart vilken. En slitspårsanalys av redskapen kan visa om de representerar bruk på plats, reparation av skrapor eller bara tillverkning. Det säger något om platsens allmänna funktion. Kärnorna och alla avslagen tyder på samma sak, tillverkning, men här måste en närmare undersökning genomföras. Vi kan börja med avslagens utgångspunkt, kärnorna.

Två råmaterial dominerar i materialet (90 % av allt material), svagt vittrad asktuff, starkt vittrad asktuff och kvarts (figur 5), det senare av tre typer; mjölkkvarts, rosenkvarts och en klar kvarts. Eftersom inga unika föremål som bryter den allmänna bilden förekommer i de 10 % övriga material, kommer undersökningen i huvudsak koncentrera sig på de två dominerande. Vi utgår från att typ A och F i appendix 1 (asktuff) är samma material men där typ F är helt vittrad så man ej kan se den grå asktuffen under den.

Haverö dominerande råmaterial



Figur 5. Absolut antal fynd av de fem skilda materialtyper som ingår i undersökningen.

Materialet är tunt och svårtytt men 10 stycken av vittrad asktuff uppvisar avslagsnegativ som gör dem möjliga att ses som avslagskärnor (figur 4). Endast en kärna av en unik, brun, tät bergart är ett exempel på en formellt välkänd typ av kärna, en handtagskärna för produktion av mikrospån (figur 3). Det som här betecknas som kärnor i asktuff kan antingen förstås som förarbeten till föremål, tex kärnor, eller som uttjänta kärnor för avslagsproduktion. Det är uppenbart att stensmeden har brottats med ett tufft material fullt av stick och naturliga sprickor. Det kan betyda att dessa kärnor är mer eller mindre misslyckade rester efter en riktad produktion, oklart vilken. Ett teknologisk fulländat mikrospån som uppfyller alla kriterier för ett mikrospån i seriell produktion (figur 6) i vittrad asktuff, betyder att detta material ingått i den senmesolitiska teknologiska repertoar som även påvisas av kärnan i figur 3. Ur detta perspektiv kan en fungerande hypotes bli att en del av de tämligen grova kärnorna i figur 7 är misslyckade/ej slutförda förstadier till handtagskärnor.



Figur 6. Mikrospån av vittrad tuff F 1413.



Figur 7. Kärnor av vittrad tuff. Vänster spalt, topp till botten: F 1164, F 1225 och F 1209. Höger spalt, topp till botten: F 1182 och F 1201.



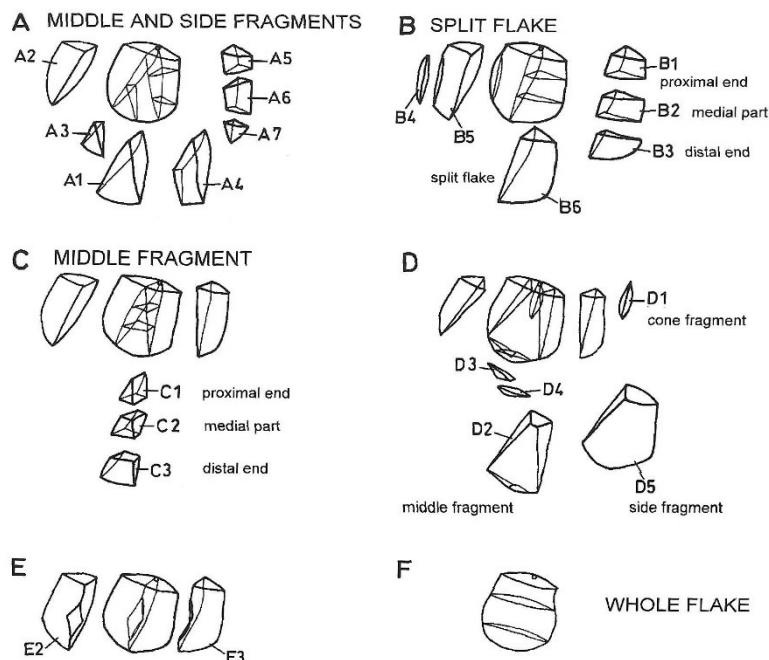
Figur 8 a-d. Kärnfronter i vittrad tuff. Alla är rester från plattformstillslagning. Vänster spalt F 2, F 5 och F 1168. Höger spalt F 1048 och F 1414.



Figur 9. Bipolära kärnor av Kvarts tv F 1319 och F 1413 och th F 1142.

Kärnorna i kvarts är i praktiken kärnrester efter en bipolar reduktion (figur 9). Den här typen av smala kärnrester uppstår

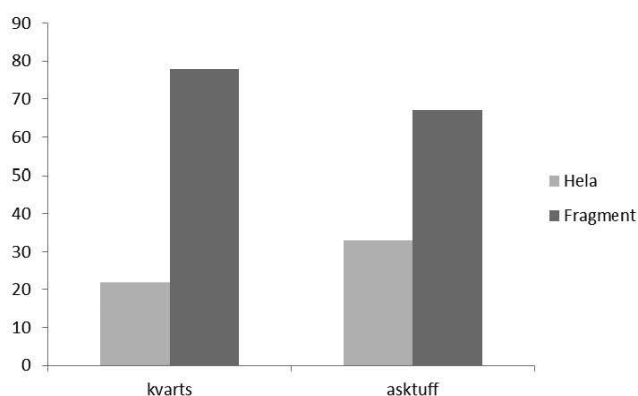
i slutet av en bipolär reduktion när kärnans slutligen faller sönder. Någon plattformskärna i kvarts har inte påträffats trots närvaron av både bipolära (23 st identifierade.) och plattformsavslag (25 st. identifierade) i materialet. Det är inte ovanligt, ofta övergår bruket av en plattformskärna i slutfasen av användningen till en bipolär reduktion.



Figur 10. Sönderfallsmodell för avslagstillverkning. Efter Tallavaara et al 2010 och Callahan et. al 1993.

Avslag är diagnostiska för den teknik och metod som brukats i reduktionen. Dels handlar det om spår av det verktyg som nyttjats vid sönderdelningen, dels om hur avslagen organiseras. Det är skillnad på spån och avslag, men det kan också vara skillnad hur tex. ett spån skapas med olika teknik. Ofta uppstår inte bara hela avslag eller spån (1996). Graden av sönderfall har med råmaterialkvalité att göra men även på vilket sätt sönderdelningen skett (tryck, slag, indirekt slag) och med vilket verktyg (benklubba, knacksten, puns, tryckstock). Kommentarer till detta längre fram.

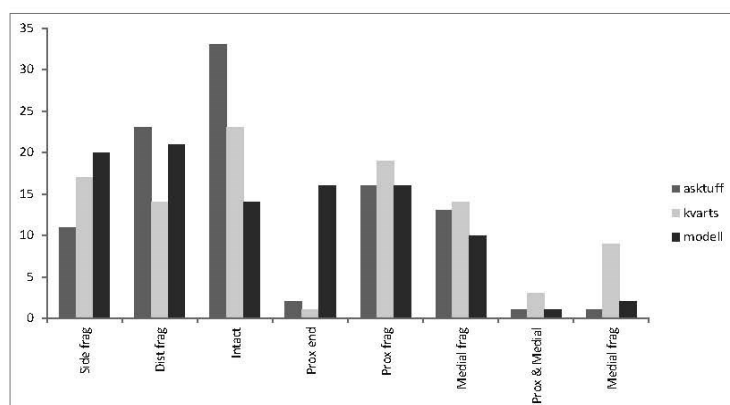
Man har försökt visa att avslagens sönderfall är typiskt för olika tekniker genom att skapa experimentella modeller (Callahan et al 1993). I modellen identifieras ett stort antal typiska fragment (figur 10). Det man visat är att proportionen mellan avslag och fragment av olika typ i en okänd population (som en arkeologisk fyndplats) kan säga något om till exempel om vissa avslag eller fragment plockats ur för bruk på annan plats, eller om materialet är ett redan utplockat material som förts in till platsen (Sandén 1998). Den här idén har granskats kritiskt (Tallavaara et al 2010) där det föreslås, (genom en experimentell modell) att skilda stensmeder får olika frekvensen av skilda fragmenttyper. Det är sant, men det visar sig också att med lång erfarenhet tenderar detta sönderfall att alltmer likna varandra. Vi menar att detta gällde under förhistorisk tid. Resultatet av vår analys av fynden från Haverö redovisas som en grundtabell varefter den förenklas något och analyseras. (antalet observationer stämmer inte helt, några avslag kunde ej klassificeras) (se grunddatabasen).



Figur 11. Avslag av kvarts och asktuff på Haverölokalen. Fragmenteringsgrad.

Vi grupperar nu materialtyperna A, D, E, F, och H (se appendix 1) i två grupper: 1, asktuff, 2 kvarts för att titta lite närmare på de olika materialens sönderfallsmönster och föreslå en tolkning kopplat till den diskussion som förts ovan. Som väntat är en betydligt större del av avlagsmaterialet i kvarts fragmenterat (figur 11). Men även asktuffen uppvisar en stark fragmenteringsgrad. Den fråga som det här lyfter fram är hur det här kan kopplas till aktiviteter på platsen. Kärnorna är onekligen belägg för en produktion på plats, det gäller även mängden splitter. Men det vi vill veta är om det som slagits på plats finns kvar eller har det forslats bort som föremål, förarbeten, ämnen etc till en annan plats. Här får man återigen titta på och jämföra med de experimentella modellerna (figur 12).

I diagrammet figur 11 jämförs proportionen av hela avslag och fragment i asktuff och kvarts jämfört med en experimentell modell. De senare varierar naturligtvis beroende på stensmed men den här modellen är utförd av en erfaren smed som bör vara det närmaste vi kan komma en förhistorisk smed. På ett allmänt plan finner vi att alla fragment som skapas experimentellt även finns i materialet från Haverö. Det bör visa att materialet producerats på plats. En skillnad sticker ut, andelen hela avslag är större i materialet från Haverö jämfört med det från modellen.



Figur 12. Avslag av kvarts och asktuff på Haverölokalen jämfört med den experimentella modellen. Fragmenteringsgrad och typ av fragment.

Ur ett handlingsperspektiv kan vi jämföra med liknande analyser från två boplatser i Sverige (Mjåla i Västerbotten: 34,6 %; Smällan i Södermanland: 54,1 %; Callahan et al 1992; Sandén 1998). Förenklat kan det förklaras som att hela avslag (om det var det föredragna resultatet) förts in till platsen. Nu vet vi genom funktionsanalyser att många förhistoriska industrier karaktäriseras av att vissa typer av fragment nyttjades som skrapor, knivar, stiklar etc. (Knutsson, H. & Knutsson, K. 2019). Även råmaterial har skilda fragmenteringsmönster (Knutsson 1998), kvarts fragmenteras mest, flinta

minst. Bergarter som asktuff ligger däremellan. Eftersom den experimentella modellen som vi jämför i i figur 12 är gjord i kvarts förklarar det ett högre värde för asktuffen i vår analys.

Men den mest sannolika tolkningen är att detta är en produktionsplats snarare än en plats där avslagen tillverkats för framtida användning. Avslagen ligger kvar och representerar för kvartsen och asktuffen deras "naturliga" fragmentering och att de är en restprodukt. Närvaron av splitterfraktionen i de jordprov som tagits inom området stödjer dessutom en sådan tolkning. Vår inledande hypotes att det stora avslagsmaterialet på platsen är resultatet av produktion av något som sedan tagits från platsen. Det gäller alla händelser det rikaste materialet asktuffen.



Figur 13. Plattformsavslag och spånlika avslag av vittrad tuff: första raden F 1142, F 1263 (med rygging) och F 6 (med retusch och rundat av vittring); andra raden F 1 (retuscherat), F2 (retuscherat) och av kvartsit: F 1254; tredje raden F 1190, F 1184, F 1142 och F 1174.

Reduktionen av asktuff är genomgående genomförd med plattformsmetod. Plattformresternas utseende, slät plattformrest, läppbildning där plattformresten övergår i avspaltningssida samt avsaknad av krosspunkt eller ringspricka på plattformresten (figur 13) tyder på en reduktion genomförd med direkt slagteknik med en mjuk hammare, sannolikt en hornhammare. Material är patinerat vilket gör detaljanalyser svåra men detta är den övergripande bilden. Avspaltningarnas regelbundenhet tyder på god kontroll och att reduktionen genomförts med en tydlig målbild

Enligt avslagsmaterialet har reduktionen av kvarts materialet genomförts både med plattformsmetod och bipolär metod. Trots detta kunde bara kärnor från bipolär reduktion identifieras (se ovan för en förklaring till detta) .

De kärnor (figur 8 och 13) som identifieras i asktuff kan i ljuset av detta ses, sannolikt beroende på ett motsträvt råmaterial, som mindre framgångsrika försök att tillverka ämnen för ett föremål t.ex. kärnor, således inte som slutanvända kärnor för avslagsproduktion.

Det finns nu anledning att se närmare på retuscherade delar av materialet. Många retuscherade avslag och avslagsfragment kan tyda på att avslagen faktiskt utgjorde en önskad produkt, inte bara ett avfall. Bortsett från två formella skrapor (figur 14), påträffades 12 retuscherade avslag, (figur 13, 15 och 17). Jämfört med andelen avslag i hela materialet är detta ett jämförelsevis litet antal för platser vi benämner "boplatser", vilket återigen mer pekar mot att Haverö var en plats där man utfört ensartade verksamheter. Den här typen av platser kallas normal för extraktionsplatser vars placering och aktiviteter styrts av en speciell tillgång på råmaterial och eller bytesdjur. Tanken är att man här tillverkat förarbeten till eller färdiga föremål av ett material som finns på platsen för senare användning och/eller att man här arbetat med hantverk i väntan på bytesdjur.



Figur 14. Skrapor av kvarts med de använda eggarna markerade: F 1180 använd längs större delen av den retuscherade eggen, F 1264 oanvänd och F 1292 använd på ett litet utstickande parti av den retuscherade eggen.

Två större avslag av kvarts är identiska och "skrapliknande" med en lång, böjd, fint utförd retusch. Ett av avslagen är tillverkat av den vanliga kvartsen på platsen, typ E en klar kvarts med sprickbildningar. Den andra är tillverkad av en för platsen unik typ av kvarts, typ Q en opak gråstrimmig typ. De liknar i hög grad en av "skraporna" och dessa tre kvartsföremål bör således betraktas som samma typ (jmf figur 14 och 15) Detta betyder att redskap tagits med till platsen för användning eller som ett ämne för tillformning av ett redskap. En slitspårsanalys kan avgöra om föremålen är kasserade som förbrukade eller som tillformade och inte använda, alternativt inte använda efter en uppskärpning. Det senare betyder i en jägare samlare terminologi en sk. "retooling" i analyser av boplatsernas aktivitetsanalys (Keeley 1980). Precis som triangeldiagrammet ovan visat, kan detta förstås mer som en tillfällig plats med specialiserade aktiviteter. Dvs en plats där redskap lagas och tillverkas inför flytt till nästa plats.

Två av de retuscherade avslagen öppnar upp för en problematisering av den tolkning av dateringen av platsen som tidigare framförts baserat på kärnorna i materialet. Ett stort kvartsavslag med till synes bifacial tryckretusch (F 1184; figur 13) indikerar en närvaro av en bronsålderstradition på platsen. Retuschen är "invasiv" d.v.s. sträcker sig långt in på avslaget, typiskt för tryckretuscherade föremål. Detsamma gäller ett av de retuscherade avslagen av asktuff. Här har ett rombiskt avslagsfragment retuscherats på två sidor genom att roteras med ett bifacialt, teknologiskt manér (F 1190; figur 13). De kärnor som vi tidigare föreslagit som ämnen för handtagskärnor kan därför bara vara en delförklaring till dateringen. Vi skall här genomföra en slitspårsanalys av det bifacialt retuscherade avslaget för undersöka om retuschererna i stället handlar om spår av användning alternativt tillformning av en knivliknande egg.



Figur 15. Skrapliknande retuscherade verktyg, F 1184 av kvarts och F 6 av vittrad tuff.

Tre tjocka avslagsfragment bär på en av sidokanterna en tät retusch (figur 16). Dessa liknar inget föremål i den klassiska stenåldersforskningens repertoar av formella föremål. De är sannolikt fragment av större föremål som gått sönder vid tillverkning, alltså produktionsrester. Det passar bra i den allmänna bilden av asktuffen på platsen.



Figur 16. Delar/fragment av större verktyg. De större bilderna: F 1188 och F 1048 med förstoringar av de retuscherade partierna. De mindre bilderna: F 1142 proximaldel av ett spån med skadad sidoegg och F 1263 fragment med retusch.



Figur 17. Fragment av verktyg, förslagsvis borrar. F 5 från alla fyra sidor och F 1188 med förstord retuschegg.

Två av de retuscherade avslagsfragmenten av asktuff har en form som ger dem ett "borrliknande" utseende (F 1188; figur 16 och 17 och F 5; figur 17). De starkt vittrade föremålen är grova och det är svårt att se dem som verktyg eller påbörjade sådana.



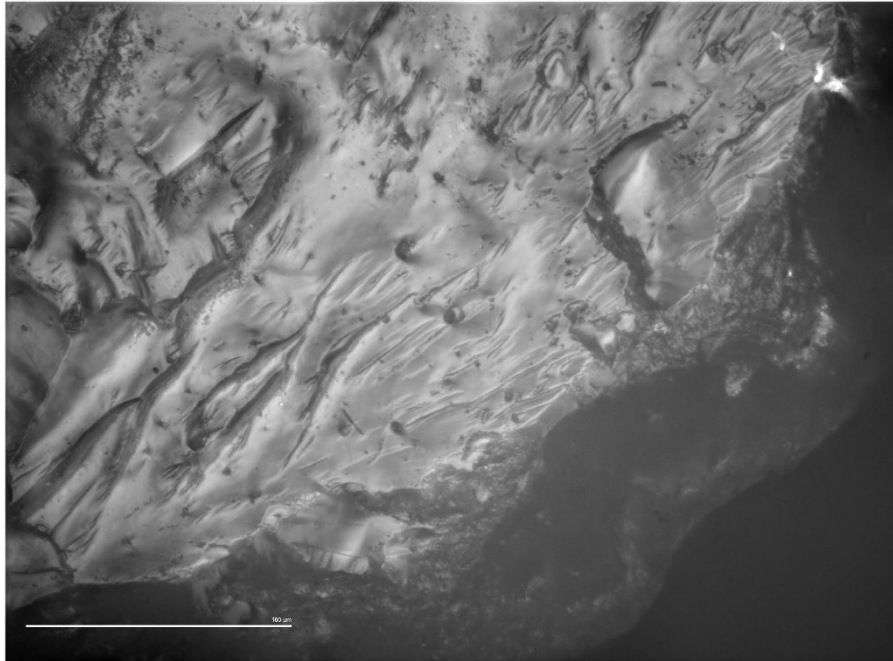
Figur 18. Proximaldel av spån i asktuff med reuscherad höger sidoegg, F 1232.

En proximaldel av ett symmetriskt, spånliknande avslag med sidoretusch (fig 18; F1232) liknar tre av de kvartsavslag med retusch som skall studeras i mikroskop. Även om detta avslag av asktuff är välbevarat med endast lite vittringshud, kan man inte genomföra slitspårsanalys på det. I undantagsfall är detta möjligt men då skall ingen vittring av ytan finnas.

Slitspårsanalys av fyra retuscherade föremål

Analysen genomfördes enligt det protokoll som redovisades i inledningen.

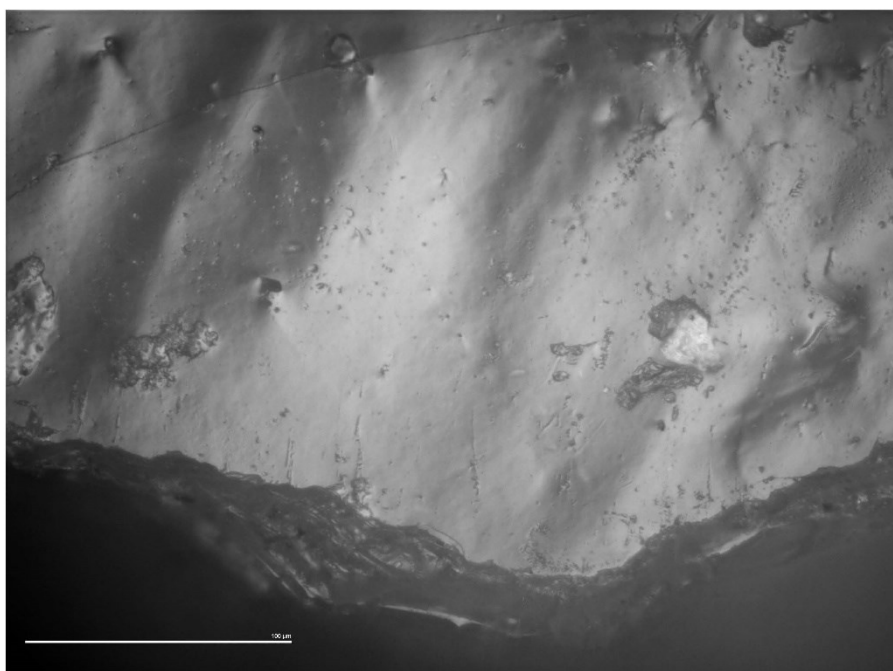
F 1264. Med en lång krökt retusch uppvisar efter scanning i 400 gångers förstoring, en helt ren egg, således inga skador som kan knytas till användning (figur 19). Föremålet kan givetvis vara omretuscherat men inga spår av tidigare användning är identifierbara.



Figur 19. Den helt oskadade, retuscherade eggen på F 1264

F 1292. Även detta retuscherade avslag med en lång, krökt egg uppvisar efter mikroskopering inga skador sånär som på ett litet parti mitt på eggen (figur 21). Där observerade ett antal tunna repor i 90° till en i övrigt onött eggrand. Vi tolkar det som att eggen tidigare använts som skrapa och att dessa repor tillhör den användning som skedde före en omretuschering.

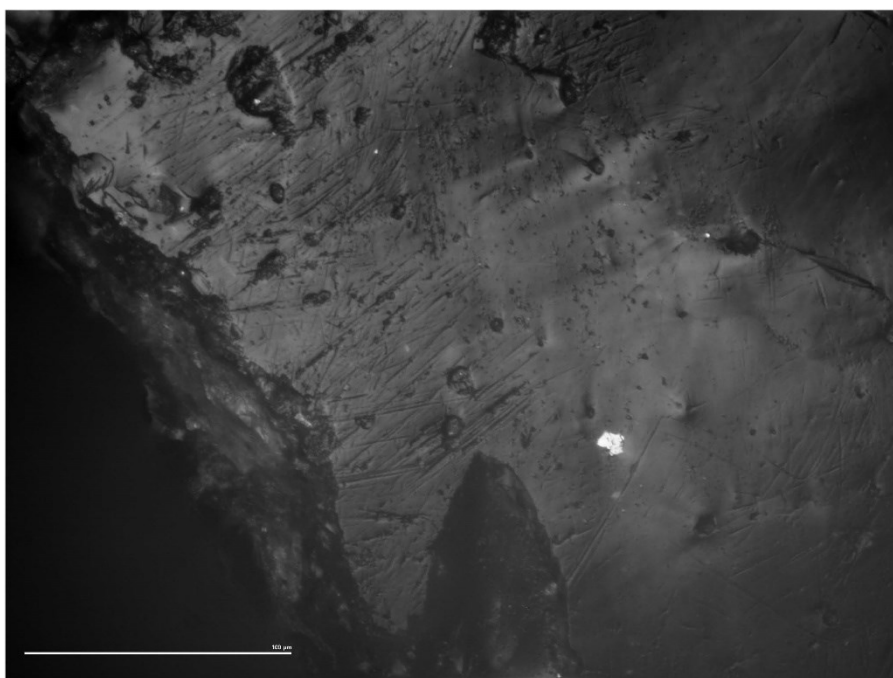
F 1180. En skrapa med retusch på tre sidor av ett avslag. Här observerades och dokumenterades en starkt nött eggrand och bakom denna, stora mängder repor och smala plastiska deformationer i skilda riktningar (figur 21). Skador av den här typen kan knytas till beredning av hudar. De smala, plastiska deformationerna är typiska för den slutliga fasen i en beredning av djurhudar, tunnskrapningen eller mjukskrapningen. F 1184. Ett tunt avslag av klar kvarts med retuscher längs båda sidoeggarna. På ena sidoeggen i form av en invasiv bifacial retusch. Båda eggarna var helt utan skador relaterade till användning.



Figur 20. Den i övrigt onötta eggen på den retuscherade eggen på avslag F 1292, bar spår av en aktivitet som lämnat tunna repor i 90° mot eggen.

Slutsatsen av undersökningen är att ett antal större, avslag av kvarts har producerats på en annan plats och som fältutrustning fraktats mellan platser i det mobila samhälle som avsatt fynden och hamnat på Haverö L1936:7853. De kommer sannolikt till platsen som färdiga redskap men kan ha blivit retuscherade på plats, det går inte avgöra. Några är använda, andra inte använda, alternativt omretuscherade. De har en identisk form och har därför sannolikt haft samma funktion. Ett förslag är att de nyttjats som hudskrapor. Ett avslag med identisk form men tillverkat av asktuff (figur 18), hör sannolikt till samma utrustning.

Tolkningen av platsen som helhet berör förståelsen av dessa skrapor och deras plats i det kulturella system som lämnat spår av aktiviteter på Haverö. För att få en övergripande bild i vilket skraporna ingår, måste det dominerande materialet på platsen, den starkt vittrade asktuffen, ges en närmare analys. Här blir begreppet *Chaîne Opératoire* centralt.



Figur 21. F 1180. En formell skrapa bar spår efter bearbetning av torr hud.

Chaîne Opératoire analys av den vittrade asktuffen

Endast det dominerande materialet vittrade asktuff erbjuder en vettig möjlighet till en CO analys. Kvarsten är starkt fragmenterad och med få teknologiska typer, enbart de bipolära rester av kärnor ovan samt de ovan analyserade skraporna. Dessa ger bara information om att här reducerats kvarts som avslutats i en typisk kärnkollaps. En reduktion som påbörjats med en större bit kvarts som bearbetades med plattformsmetod för att i slutskedet övergå i en bipolär reduktion. Den ringa mängden avslag av ofta begränsad storlek tyder dessutom på en begränsad produktion.



Figur 22. Hela avslag/spån från asktuffbearbetningen.



Figur 23. Så kallade F1-fragment (se figur 10) som brutits av möjligen vid tillverkningen.



F 24. Kärna med negativ av sådana avbrutna avslag som visas i figur 23. F 1225.



Figur 25. Fragment från bearbetningen som kan passas in i fragmenteringsschemat i figur 10. Bokstav och siffra anger deras plats i reduktionen. De kan ha tillverkats avsiktligt i behov av speciella former eller eggar, eller har gått av på grund av sprickor i det bearbetade materialet.

Det allmänna intrycket av den vittrade asktuffen är en större produktion på plats. Utgångspunkten är större block som delats i mindre stycken. På flera av avslagen och de större kärnorna och bearbetade bitarna har spår av naturlig utsida i form av släta ytor, spår av den ursprungliga nodul som utgjort ämnet. Ämnet har sönderdelats genom, stora, kraftiga avslag som sedan bearbetas vidare. Kärnorna eller kärnresterna F 1201 och F 1170 är exempel på sådana avslag. Det verkar dessutom som de större ämnena fallit sönder till mindre bitar längs sprickor i materialet. De mindre styckena har sedan tillformats till kärnor med en plattform, antingen tillslagen sådan eller så har man nyttjat en naturlig sprickzon som plattform. Råmaterialet varierar och de rester som finns kvar på platsen tycks vara bitar av grov, svåransvänd typ. Några få avslag av fin kvalitet och där man kommit in i en god zon i materialet, är typiskt. I den här typen av material får man leta sig fram till den del av materialet som är mest finkorning. I vissa fall är materialet av mycket dålig kvalitet och avslagen har gått av och det har skapats stopp (figur 24 och 25). I andra fall kan man se att en bättre del av ursprungsämnet nåtts och mycket regelbundna, spånliknande avslag har avlösts (figur 13 och 23).

Motivet till reduktionen är sannolikt kärnor för avslag eller mikrospån. På några kärnor har man gjort försök att slå över smal front (figur 16) men misslyckats. Det är sannolikt också orsaken till att man övergett kärnan på plats. De fungerande kärnorna har tagits med när man lämnade. Allt detta tillsammans gör att vi ser detta om en extraktionsplats för ämnen till kärnor. Förslagsvis, baserat på fyndet av ett fint teknologiskt korrekt mikrospån (figur 6) i vittrad asktuff samt handtagskärnan (figur 3), för tillverkning av mikrospån.

Efterlämnade, fungerande skrapor och retuscherade avslag bör kunna förstås inom begreppet platsmöblemang (*site gear*) som helt enkelt betyder att man lämnade redskap på platser som man tänkte återvända till. Slutsatsen blir att Haverö L 1936:7853 var en plats som besöktes i akt och mening att använda råmaterial från området för tillverkning av

redskap/kärnor. Dessa har sedan ingått i den besökande gruppens ekonomi som redskapsmaterial att bära med sig under vandringarna i den mobila tillvaron. Andra redskap som kom in till platsen under dessa vandringar mellan bosättningar i landskapet, lämnades på platsen som avfall eller mer troligt som användbara föremål för framtida bruk då platsen besöktes vid ett senare tillfälle. En långtgående tolkning, men ur ett fångstfolks perspektiv är detta flöde av föremål till och från platser det normala (Kelly 2007).

Referenser

- Callahan, E., Forsberg, L., Knutsson, K & C. Lindgren. 1992. Frakturebilder. Kulturhistoriska kommentarer till kvarts säregna sönderfall vid bearbetning. Tor 24. Uppsala
- Eigeland, L., 2015. Maskinemennesket i Steinalderen. Endring og kontinuitet i steinteknologi fram mot neolitiseringsen av Östnorge. Unpublished thesis (PhD). University of Oslo.
- Eriksen, B., 2000. "Chaîne Opératoire" - den operative process og kunsten at taenke som en flinthugger. In: B. V. Eriksen (Ed.) Flintstudier. En håndbog i systematiske analyser av flintinventarier. Aarhus, Aarhus universitetsforlag: 75-101.
- Inizian, M. L., Reduron-Ballinger, M. Roche, H. Tixier, J., 1999. Technology and terminology of knapped stone. Nanterre: CREP.
- Holm, J. & Knutsson, K. (eds.) 1998. Third flint alternatives conference at Uppsala. OPIA 16, Department of archaeology and ancient history, Uppsala
- Knutsson, K., 1988. Making and using stone tools. The analysis of the lithic assemblages from Middle Neolithic sites with flint in Västerbotten, northern Sweden. Aun 11. Uppsala.
- Knutsson, K., 1993. Garaselet-Lappviken-Rastklippan. Inledning till en diskussion av Norrlands äldsta bebyggelse. Tor 25. Uppsala..
- Knutsson, H., 1995. Slutvandrat? Aspekter på övergången från rörlig till bofast tillvaro. Aun 20. Doktorsavhandling i arkeologi. Uppsala
- Knutsson, K. & Lindé, K., 1989. Post-depositional alterations of wear marks on tools of quartz. Preliminary observations on an experiment with aeolian abrasion. Proceedings of the 5th international flint symposium. Bordeaux.
- Knutsson, K., Knutsson, H. Glörstad, H. & Apel, J. (Eds.). 2018. The Technology of Early Settlement of Northern Europe. Transmission of Knowledge and Culture (Volume 2). Equinox.
- Knutsson, H. & Knutsson K., 2019. Functional analyses of lithic assemblages from Scandinavian Late glacial and Holocene hunter-gatherer societies. In: Gibaja, J. Clemente, I. Mazzucco, N & Marreiros, J., (Eds.) Hunter.gatherers tool-kit: a functional perspective. Cambridge Scholars
- Kelly, R. L., 2007. The Foraging Spectrum. Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways. Perheron Press. New-York.
- Madsen, B., 1986. Nogle taxonomiske og nomenklatoriske bemaerkninger til studiet af flintteknologi-Experimentell og Arkeologisk. Fjölnir no. 5:1: 328. Uppsala.
- Madsen, B., 1992. Hamburgculturens flinttekonologi i Jels. In: J. Holm and F. Rieck (eds.). Istidsjaegere ved Jelssöerne. Skrifter fra Museumsrådet for Sønderjyllands Amt 5. Haderslev: Haderslev Museum
- Manninen, M. & Knutsson, K., 2014. Lithic raw material diversification as an adaptive strategy - technology, mobility, and site structure in Late Mesolithic northernmost Europe. Journal of Anthropological Archaeology, 33: 1-84-98
- Plisson, H., Mauger, M., 1988. Chemical and Mechanical Alteration of Microwear Polishes: An Experimental Approach. Helinium XXVIII. Referenser Rodon Borrás 1990
- Sandén, E., 1998. Using Quartz Fractures in Interpreting a Stone Age Site. OPIA 16: 141-154. Department of archaeology and ancient history, Uppsala University.
- Schiffer, M. B., 1976. Behavioural Archaeology. Academic Press. New York.

Schild, R., 1980. Introduction to Dynamic technological Analysis of chipped stone assemblages. In: K. Plater (ed.) *Unconventional archaeology: new approaches and goals in Polish archaeology*. Wrocław. Instytut Historii Kultury Materialnej (Polska Akademia Nauk), Zakład Narodowy im. Ossolińskich: 57 - 58.

Sörensen, M., 2006. Rethinking the Lithic Blade Definition - Towards a Dynamic Understanding. In: J. Apel and K. Knutsson (eds.). *Skilled production and Social reproduction - Aspects on Traditional Stone Tool technologies*. Uppsala. Societas Archaeologica Upsaliensis: 277-299.

Sörensen, M., Knutsson, K., Knutsson, H., Rankama, T., Kankapää, J., Glörsd, H. & Valentin Eriksen, B. 2013. Eastern migrations of people and knowledge into Scandinavia during the 9+8 millennium BC. *Norwegian Archaeological Review* 2013: 1-38.

Tallavaara, M., Manninen, M.A., Hertell, E., Rankama, T., 2010. How flakes shatter. A critical evaluation of fracture analysis. *Journal of Archaeological Science*, 37 (10), 2442–2448.

(Appendix 1) Råmaterial A-Q, okulärt bedömda

A: Grå grundmassa men med gulbrunt till vitt vittrat ytskikt. Mellan-grovkorning där kornigheten kan variera inom en artefakt. Sannolikt en vittrad asktuff eller inimgbrit.

B: Brun grundmassa, endast begränsad patina. Fin-mellankornig. Sannolikt en variant av asktuff

C: Gråvit, flammig grundmassa med ljusa stråk. Vit/gul patina med små mörka prickar

D: Rosenkvarter, transparent, glasig

E: Kvarts, klar med vitare återkristalliserade sprickor

F: Helt vit/gul patineral material. Bör vara typ A men där den ursprungliga, grå, täta grundmassan täckts av vittrad yta.

G: Grå skiffer

H: Mjölkkvarts, vit, opak

I: Bergart med glimmer

J: Ljusgrå, tät bergart med små bruna fläckar. Liknar grundmassan i typ A

K: Mörkgrå, finkorning bergart delvis täckt av rostfärgat sediment. Sannolikt asktuff

L: Samma som typ F men även täckt av rostfärgat sediment

M: Grå, tät, medelkorning kvartsit

N: Grå, medelkorning porfyr med vita fenokryster

O: Samma som typ L men med fläckvis rostfläckar

P: Gråbrun, finkorning, bandad asktuff utan patinering

Q: Kvarts, vit men flammig av bruna stråk.

R: Bandad, grågul, grovkorning till mellankorning bergart. Sannolikt vittrad

S. Vit tät kvartsit.

Schakt	Fnr	Artefakt	Fraktur	Råmaterial	Antal	Typ	Modifiering	Modifiering
	1128a	avslag	F3	A	1			
	1418 2a	avslag	B5	D	1	Bip	2 kv 3 bergart	
	1196	stycke		L	1		bearbetat	
	1254m	stycke	stycke	M	1		bearbetat	
	1182	stycke		F	1		brotttytor stick	
	1187	avslag	F	A	1	PF	brotttytor stick	
	1234	avslag	F	A	1	PF	brotttytor stick	
S 2	1234	avslag	F	A	1	PF	brotttytor stick	
	1159a	avslag	?	A	1		brotttytor stick	
S1 grus	1201a	kärna		A		nodul	brotttytor stick	
	1253a	avslag	C3	F	1		brotttytor stick	
strand	8	bryne		G	1		brutet	
	1260b	avslag	B6	A	1	PF	cortex	
	1252b	avslag	F1	F	1	PF	cortex 50%	
	1252a	avslag	C2	F	1		cortex ryggs	
	1416 1a	splitter		A	2		ej vittring	
	1175	avslag	F1	A	1	PF	facetter	
	1174a	avslag	F2	A	1		Facetter	
	1281a	kärna		A	1		förarb handtg	
	1254h	avslag					Förkommet ??	
	1404 2q	avslag	A1	?	1	?	grå kornig vittr	
	1191a	kärna		K	1		handtagskärna	
	1413 2a	kärna		E	1	Bip	hel fotas	
	1212	avslag	F	A	1	PF	krossad pf	
	1404 1c	avslag	F1	F	1	?	kvartsit?	
	1183a	avslag	D2	D	1	Bip	kärna ?	
	1281c	kärna		H	1	Bip	kärnrest	
GRUPP B SLUT	1197	avslag	F	A	1	PF	långt	
grustag	1121	avslag	F	A	1	PF	mikrospånli kn	
	1255ad	avslag	F3	F	1		mikrospånli kn	

	1255u	avslag	F3	F	1		mikrospånli kn	
	1255v	avslag	F	F	1		mikrospånli kn	
	1257g	avslag	F	F	1	PF	mikrospånli kn	
	1320g	avslag	F	B	1	PF	mikrospånli kn	
	1404 1d	avslag	F	E	1		mikrospånli kn	
	1416 1b	avslag	F3	A	1		mikrospånli kn	
	1170	avslag	F	H	1		nodul uts	
	1184b	avslag	F2	F	1		nodul uts	
	1204b	splitter		H	40		några E	
	1191b	kärna		K	1		passar 1191a	
	1190	skrapa		H			påbörjad	
strand	2	avslag	F	A	1	PF	retusch	
	1048	avslag	F1	F	1	PF	retusch	
	1048	avslag	F1	F	1	PF	retusch	
	1142b	avslag	A3	F	1		retusch	
	1174b	avslag	?	A	1		retusch	
	1184a	avslag	A2	H	1	PF	retusch	
	1420 2g	avslag	F	A	1	PF	retusch	
strand	5a	avslag		F	1	spets	retusch	
	1188	avslag	C2	J	1		retusch spets	
	1185	kärna?	?	J	1		retuscherad	
	1264	avslag		H			retuscherat	
	1292	avslag	F	Q	1	PF	retuscherat	
	1263c	avslag	A3	A	1		retuscherat	
	1278a	avslag	?	A	1	?	Ryggat	
	1417 1	splitter		H	9		Skärvsten?	
	1167	sten			1		skörbränd	
	1171	sten			1		skörbränd	
	1143a	sten		granit			skörbränd	
	1257c	avslag	F	J	1	PF	släta stickytor	
	1414 1a	kärna		F	1		smalfront	
S1 grus SLUT	1204c	avslag		H	10		småavslag	
	1254a	avslag	F1	H	1	PF	snyggt	
	1141	skrapa		H	1		spräckt	
	1151	avslag	F1	A	1	PF	spånli kn	
	1178	avslag	F2	A	1		spånli kn	

	1136a	avslag	F3	F	1		spånlikn	
	1142a	avslag	F	A	1	PF	spånlikn	
	1315a	avslag	F	A	1	PF	spånlikn	
	1232	avslag	F1	A	1	PF	spånliknande	
S5 BÖRJAN	1232	avslag	F1	A	1	PF	spånliknande	
	1254I	avslag	F	N	1	PF	spånliknande	
	1255I	avslag	F1	F	1	PF	spånliknande	
	1263a	avslag	F1	F	1	PF	spånliknande	
	1266c	avslag	F2	F	1		spånliknande	
	1278b	avslag	F2	A	1		spånliknande	
	1263b	skiva		LF	1		stickytor	
	1161	avslag	F	H	1	PF	stort	
	1144a	avslag	F	A	1	PF	stort	
S 2	1235A	avslag	F	A	1	PF	stort	
	1254c	avslag	F	A	1	PF	stort	
	1257a	avslag	C1	O	1		stort	
	1413 3a	avslag	D2	E	1	Bip	stötkant	
	1208	avslag	F	F	1	PF	svallad	
	1257i	avslag	D7	H	1		triangulär	
strand	1	avslag	F	F	1	PF		
strand	3	kärna		F	1	avslagskärna		
strand	4	avslag	F	F	1	PF		
GRUPP A BÖRJAN	1122	avslag	F	B	1	PF		
	1126	avslag	B3	H	1			
	1129	avslag	F3	A	1	tunt		
	1130	avslag	B6	G	1	PF		
	1131	avslag	F	A	1	PF		
	1132	avslag	F1	A	1	PF		
	1133	avslag	B3	A	1			
	1135	avslag	B1	A	1	PF		
	1137	avslag	F3	F	1			
	1138	avslag	F	F	1	PF		
	1139	avslag	C2	F	1			
	1145	avslag	F1	A	1	PF		
	1147	avslag	C2	F	1			
	1150	avslag	F	B	1	PF		
	1152	naturb						

	1158	avslag	C2	F	1			
	1160	avslag	F1	F	1	??		
	1162	avslag	B6	A	1	PF		
	1163	avslag	B2	F	1			
	1164	naturb						
	1166	naturb			1			
	1168	kärna		A	1			
	1169	kärna		F	1			
	1172	avslag	F3	F	1			
	1172	avslag	F3	F	1			
	1173	avslag	F3	F	1			
	1177	avslag	B6	H	1	PF		
	1179	avslag	F	A	1	PF		
	1180	skrapa		E	1			
	1181	avslag	A3	L	1			
	1189	avslag	A3	F	1			
	1192	avslag	F1	H	1	PF		
	1198	avslag	??	F				
	1202	avslag	F2	D	1			
Grupp A SLUT	1203	avslag	F3	L	1			
S3 BÖRJAN	1206	avslag	F1	A	1	PF		
	1207	avslag	A1	H	1			
S3 SLUT	1217	avslag	F	A	1	PF		
S1 grus BÖRJAN	1223	avslag	A1	H	1			
	1224	splitter		H	1			
	1225	kärna		A	1	rund		
S4 BÖRJAN	1227	naturb						
	1227	naturb						
	1229	avslag	F1	D	1	bip		
S4 SLUT	1230	avslag	F1	F	1	PF		
	1233	avslag	F1	H	1	Bip		
S5 SLUT	1233	avslag	F1	H	1	Bip		
S 2	1237	avslag	F	F	1	PF		
S 2	1238	avslag	D2	E	1	PF		
	1239	avslag	F	F	1	PF		
	1240	avslag	F2	F	1			
	1241	avslag	F	A	1	PF		
	1242	avslag	F2	B	1			
	1243	avslag	F1	B	1	PF		
schaktgrävning	1251	avslag	C2	F	1			
	1262	avslag	D5	F	1	PF		
	1279	avslag	F	F	1	PF		
	1282	avslag	D5	A	1	PF		

	1318	naturbil d						
	1322	avslag	D5	A	1	PF		
	1323	avslag	B6	L	1	PF		
	1324	avslag	B6	A	1	PF		
	1435	avslag	F	C	1	PF		
	1253c	avslag	C2	A	1			
S1 grus	?????	avslag	F3	F	1			
	1127a	avslag		I	1	tunt		
	1128b	avslag	F	E	1	PF		
	1128c	avslag	F1	D	1	bip		
	1134a	avslag	Fe	F	1			
	1134b	avslag	F	H	1	PF		
	1134c	avslag	A2	H	1	PF		
	1134d	avslag	A5	H	1	PF		
	1134e	avslag	F	H	1	F		
	1134f	naturb						
	1134g	avslag	F2	H	1			
	1134h	avslag	C2	H	1			
	1134i	splitter		H	1			
	1136b	avslag	F1	F	1	PF		
	1140a	avslag	F	F	1	PF		
	1140b	avslag	F1	H	1	Bip		
	1142c	avslag	F	F	1	PF		
	1142d	avslag	F1	F	1	PF		
	1142e	kärna		H	1	centrumpin ne		
	1143b	avslag	B6	H	1	bip		
	1143c	avslag	F	F	1			
	1143d	avslag	C2	F	1			
	1144b	avslag	B6	F	1	PF		
	1144c	avslag	F3	F	1			
	1147a	avslag	F	F	1	PF		
	1147b	avslag	B6	E	1	PF		
	1147c	avslag	F	E	1	PF		
	1147d	avslag	C2	H	1			
	1147e	splitter		H	1			
	1149a	avslag	B2	A	1			
	1149b	avslag	B3	A	1			
	1153a	avslag	B2	F	1			
	1153b	naturb						
	1156a	avslag	??	F	1			
	1156b	avslag	F1	F	1	PF		
	1159b	avslag	F3	F	1			
	1159c	avslag	F	F	1	PF		

	1183b	avslag	D2	D	1	Bip		
	1186a	avslag	A2	H	1	PF		
	1186b	avslag	B1	F	1			
	1199a	avslag	F2	L	1			
	1199b	avslag	B2	L	1			
	1201b	naturb						
	1204a	splitter		F	6			
	1209a	kärna		A	1	Plattform		
	1209b	avslag	F	A	1	PF		
	1209c	avslag	F1	A	1	PF		
	1214a	avslag	F3	A	1			
	1214b	avslag	B6	A	1	PF		
S 2	1235B	avslag	F1	F	1	PF		
	1253b	avslag	F1	F	1	krossad pf		
	1254b	avslag	splitte r	H	3			
	1254d	avslag	F	A	1	PF		
	1254e	avslag	F1	A	1	PF		
	1254f	avslag	F	A	1	PF		
	1254g	avslag	F	A	1	PF		
	1254i	avslag	F2	A	1			
	1254j	avslag	F	A	1	PF		
	1254k	avslag	C2	F	1			
	1255a	avslag	D2	E	1	Bip		
	1255a	avslag	F3	E	1	PF		
	1255aa	avslag	F3	F	1			
	1255ab	avslag	F2	F	1			
	1255ac	avslag	F	F	1	krossad pf		
	1255ae	avslag	F2	F	1			
	1255af	avslag	F	F	1	?		
	1255ag	avslag	B6	F	1	?		
	1255ah	avslag	C3	J	1			
	1255ai	avslag	F	F	1	PF		
	1255aj	avslag	A1	C	1			
	1255b	avslag	F	H	1	PF		
	1255b	avslag	F1	J	1	PF		
	1255c	avslag	F3	H	1			
	1255d	avslag	C1	E	1			
	1255e	avslag	B6	E	1	?		
	1255f	avslag	F1	D	1	Bip		
	1255g	avslag	F2	H	1			
	1255h	avslag	F3	H	1			
	1255i	avslag	B4	E	1			
	1255j	avslag	F3	M	1			
	1255k	splitter		F	7			

	1255m	avslag	F	F	1	PF		
	1255n	avslag	F3	A	1			
	1255o	avslag	F3	F	1			
	1255p	avslag	F	F	1	PF		
	1255q	avslag	F	F	1	PF		
	1255r	avslag	F3	F	1	PF		
	1255s	avslag	B3	F	1			
	1255t	avslag	A3	F	1			
	1255x	avslag	F3	F	1			
	1255y	avslag	F3	F	1			
	1255z	avslag	F	F	1	PF		
	1255å	avslag	F3	F	1			
	1255ä	avslag	F1	F	1	PF		
	1255ö	avslag	F2	A	1			
	1257b	avslag	F	P	1	PF		
	1257d	avslag	F1	F	1	PF		
	1257e	avslag	F	F	1	PF		
	1257f	avslag	F1	F	1	PF		
	1257h	avslag	B6	K	1	PF		
	1258a	avslag	F3	A	1			
	1258b	avslag	F	F	1	PF		
	1258c	avslag	F	F	1	PF		
	1258d	avslag	F	F	1	PF		
	1258e	avslag	F3	A	1			
	1258f	avslag	F3	F	1			
	1258g	avslag	F2	H	1			
	1258h	avslag	D2	H	1			
	1258i	splitter		F	4			
	1259a	splitter		F	21			
	1259b	splitter		E	10			
	1259c	avslag	F	P	1	PF		
	1259d	avslag	A1	granit	1	?		
	1259e	avslag	B3	H	1			
	1259f	avslag	F	F	1	PF		
	1259g	avslag	F3	F	1			
	1259h	avslag	F	F	1	krossad pf		
	1259i	avslag	F3	F	1			
	1259j	avslag	F	F	1	PF		
	1259k	avslag	B2	F	1			
	1260a	avslag	B6	E	1	Bip		
	1260c	avslag	F	F	1	PF		
	1260d	avslag	F	F	1	PF		
	1260e	avslag	B6	F	1	PF		
	1260f	avslag	F	A	1	PF		
	1261a	splitter		F	2			

	1261b	avslag	F1	F	1	PF		
	1261c	avslag	B6	F	1	?		
	1261d	stycke		F	1			
	1266a	avslag	B1	A	1	PF		
	1266b	avslag	F3	F	1			
	1266d	avslag	E1	E	1			
	1266e	splitter		E	2			
	1267a	avslag	F1	A	1	PF		
	1267b	avslag	F1	F		PF		
	1267c	avslag	F3	F	1			
	1267d	avslag	B6	F	1	PF		
	1267e	avslag	F	F	1	PF		
	1267f	avslag	F2	F	1			
	1267g	avslag	F2	F	1			
	127b	avslag	F	H	1	PF		
	1280a	avslag	B1	F	1	PF		
	1280b	avslag	F1	H	1	PF		
	1281b	avslag	F2	H	1			
	1315b	avslag	A2	A	1	PF		
	1315c	avslag	F	A	1	PF		
	1315d	avslag	F1	D	1	Bip		
	1315e	avslag	F	H	1	PF		
	1316a	avslag	F	A	1	PF		
	1316b	avslag	F3	F	1			
	1316c	avslag	F	F	1	PF		
	1316d	avslag	f1	A	1	PF		
	1319a	kärna	F	D	1	centrumpinne		
	1319b	avslag	B6	F	1	PF		
	1319c	avslag	F3	L	1			
	1319d	avslag	F	A	1	PF		
	1320a	avslag	B6	A	1	PF		
	1320b	avslag	D5	A	1	PF		
	1320c	avslag	F	F	1	PF		
	1320d	avslag	F1	N	1	PF		
	1320e	avslag	F1	F	1	PF		
	1320f	avslag	F1	F	1	PF		
	1320h	avslag	F2	F	1			
	1320i	avslag	A3	F	1			
	1320j	avslag	B2	F	1			
	1320k	avslag	F1	F	1	PF		
	1320l	avslag	F	F	1	PF		
	1320m	avslag	F	K	1	PF		
	1320n	avslag	F3	F	1			
	1320o	avslag	F3	D	1			

	1320p	avslag	A3	D	1			
	1320q	kärna		H	1	centrumpinne		
	1320r	avslag	F1	E	1	Bip		
	1320s	avslag	F1	D	1	Bip		
	1320t	avslag	F2	E	1			
	1320u	avslag	F	H	1	PF		
	1320v	avslag	F3	H	1			
	1320x	avslag	f2	H	1			
	1404 1b	avslag	F3	E	1			
	1404 1e	splitter		E	7			
	1404 2a	avslag	F	A	1	PF		
	1404 2b	avslag	F	A	1	PF		
	1404 2c	avslag	A3	A	1			
	1404 2d	avslag	B2	A	1			
	1404 2e	avslag	B2	B	1			
	1404 2f	avslag	A2	A	1	?		
	1404 2g	avslag	F	A	1	PF		
	1404 2h	avslag	F	A	1	?		
	1404 2i	avslag	A3	F	1			
	1404 2j	avslag	F	F	1	krossad pf		
	1404 2k	avslag	F3	L	1			
	1404 2l	avslag	B5	F	1	PF		
	1404 2m	avslag	B4	F	1			
	1404 2n	avslag	A1	A	1			
	1404 2o	avslag	F	A	1	krossad pf		
	1404 2p	splitter		A	7			
	14041a	avslag	A2	H	1	P?		
	1405 1a	avslag	F	H	1	PF		
	1405 1b	avslag	F1	E	1	PF		
	1405 1c	avslag	F	H	1	PF		

	1405 1d	avslag	C1	E	1			
	1405 1e	avslag	A1	E	1	PF		
	1405 1f	avslag	D5	Q	1	PF		
	1405 1g	splitter		H	2			
	1405 2a	avslag	F		1	PF		
	1405 2b	avslag	C1	A	1			
	1405 2c	avslag	B3	A	1			
	1405 2d	avslag	C2	A	1			
	1405 2e	avslag	F3	A	1			
	1405 2f	avslag	F	F	1	PF		
	1405 2g	avslag	F3	A	1			
	1405 2h	avslag	F3	A	1	krossad pf		
	1405 2i	avslag	F1	M	1	krossad pf		
	1405 2j	avslag	F3	M	1			
	1405 2k	splitter		F	2			
	1413 2e	avslag	C1	F	1	F		
	1413 1a	naturbil d						
	1413 2b	mikrosp ån	F	F	1	PF		
	1413 2c	avslag	F1	A	1	PF		
	1413 2d	avslag	F1	F	1	PF		
	1413 2f	avslag	B2	A	1	A		
	1413 2g	avslag	F	A	1	PF		
	1413 2h	avslag	C3	A	1	PF		
	1413 2i	splitter		L	1			
	1413 3b	avslag	C3	A	1	PF		
	1413 3c	splitter		L	1			

	1414 1b	avslag	F3	F	1			
	1414 1c	avslag	B1	Q	1			
	1415 1a	avslag	F	H	1	krossad pf		
	1415 2a	avslag	D5	F	1	PF		
	1415 2b	avslag	A2	F	1	PF		
	1415 2d	skärvste n						
	1415 3a	avslag	F3	F		PF		
	1415 3b	avslag	F	F1	1	PF		
	1416 1c	avslag	F	A	1	PF		
	1416 1d	avslag	F	B	1	PF		
	1416 1e	avslag	A1	K	1			
	1416 2a	avslag	F3	E	1			
	1416 2b	avslag	F2	E	1			
	1416 2c	splitter		E	2			
	1417 2	naturbil d			6			
	1417 3a	avslag	F3	F	1			
	1417 3b	avslag	F3	R	1			
	1417 3c	avslag	F3	A	2			
	1417 4a	ben			5			
	1418 1a	avslag	B6	A	1	PF		
	1418 1b	avslag	A2	A	1	PF		
	1418 2b	avslag	F	H	1	PF		
	1420 1a	splitter			5			
	1420 1b	avslag	B6	E	1	Bip		
	1420 1c	avslag	A2	E	1	Bip		

	1420 2a	avslag	F	A	1	PF		
	1420 2b	avslag	F	A	1	PF		
	1420 2c	avslag	A2	A	1	PF		
	1420 2d	avslag	F1	A	1	PF		
	1420 2e	avslag	F	A	1	PF		
	1420 2f	avslag	A3	F	1			
	1420 2h	avslag	B5	F	1	PF		
strand	5b	avslag	F1	F	1			
strand	6a	stycke		F	1	bearbetat		
strand	6b	avslag	F	F	1	PF		
	Grupp D							
	GRUPP E							
GRUPP B BÖRJAN								
GRUPP C BÖRJAN								
S2 BÖRJAN								
S1 Nr 2 BÖRJAN								

Bilaga 11. Schaktbeskrivning

Schakt	Lager	Bottenlager	Yta (m2)	Djup (m)	Anl.	Fynd	Övrigt
1	Överst fanns ett påfört lager, ca 0,1-0,15 m tj. Därefter mörkbrun, grusig matjord, ca 0,1-0,15 m tj. Direkt under matjorden fanns ett rostrött fyndförande och kulturpåverkat lager av rödbrun grusig sand, med inslag av blekjord och sotfläckar. Delvis uppblandat med småsten, främst i SO och SV delen.	Grågult smågrus	156	ca 0,35-0,4	Härd A1 samt A3, en koncentration av brända ben och avslag/splitter	Slaget stenmaterial, tre skrapor, brända ben, keramik, 1 kritpipa	Anläggningar och rutor kunde inte grävas i botten 2022 då vatten tryckte upp underifrån, så undersökningen fortsatte 2023. Svagt mönster efter eventuella årderspår i schaktets västra del.
2	Ploglager bestående av matjord, ca 0,2-0,35 m tj. Grå-gråbrun färg. Därefter rödaktig- gul-gulbrun sand. I matjorden fanns i södra delen av schaktet ganska mycket kol.	Rödaktig - gul-gulbrun/gråbrun sand.	72	0,25-0,35	Härd A2	Avslag, brända och obrända ben. Enstaka recenta fynd.	Schaktet togs upp i anslutning till platsen för de högsta värdena i fosfatkarteringen.
3	Ploglager bestående av matjord, ca 0,2-0,35 m tj. Därefter gul-gulbrun/grå sand.	Rödaktig - gul-gulbrun/gråbrun sand.	122	0,25-0,35		Ben, enstaka avslag och skärvig sten	I sydvästra delen fanns rester av årderspår.
4	Ploglager bestående av matjord, ca 0,2-0,35 m tj. Därefter rödaktig- gul-gulbrun sand.	Rödaktig - gul-gulbrun/gråbrun sand.	169	0,2-0,3	Ev. stolphål, A4	Spridda skärviga stenar, enstaka avslag och ben	I sydvästra delen fanns rester av årderspår.
5	Ploglager bestående av sandig/grusig matjord, ca 0,2 m tj. Därefter rödaktig- gul-gulbrun sand.	Rödbrun grusig sand. Fläckvis blekjord.	37	0,15-0,2		Enstaka skärviga stenar, avslag och ben	
6	Matjordslagret var mycket tunt och jordarten sand.	Grå sand/grus	34	0,1-0,15			Matjordsavbanat/stört
7	Tunt matjordslager	Grågul mjäla	14	0,2			Matjordsavbanat/stört, en grop har grävts intill
8	Tunt matjordslager	Grågul mjäla	11	0,2			

Bilaga 12. Fotolista 2022

Bildnr	Motiv	Sett från
6070	Översikt undersökningsyta	NO
6071	Översikt undersökningsyta	S
6072	Översikt undersökningsyta	NNO
6073	Översikt undersökningsyta	O
6074	Översikt undersökningsyta	O
6075	Översikt undersökningsyta	SO
6076	Peter Persson tittar i vägslänten uppmot skogen, ungefär vid fyndplatsen för L1936:8770 (lårbensformad slipsten)	S
6077	Översikt undersökningsyta	NNO
6078	Översikt undersökningsyta	NNO
6079	Översikt undersökningsyta	O
6080	Översikt undersökningsyta	O
6081	Vy från höjden/åsen öster om boplatsen och mot myren bakom	SV
6082	Körväg på höjden/åsen öster om boplatsen	SO
6083	Körväg/stig på höjden/åsen öster om boplatsen	NV
6084	Körväg/stig på höjden/åsen öster om boplatsen	O
6885	Arbetsbild, schaktning påbörjad nedsidan vägen	SO
6886	Översikt undersökningsyta ovasidan vägen	S
6887	Översikt undersökningsyta ovasidan vägen	SO
6888	Översikt från korsningen vid bastun	O
6889	Bastu och brygga	NO
6891	Anton rensar i schakt 2	S
6893	Härd A2 i schakt 2	SV
6896-98	Årderspår i schakt 2	SV
6899	Härd A2 i schakt 2	SV
6901	Schaktet nedsidan om vägen, rensad yta. Fynd markerade med pinnar och i påsar	NV
6902	Schaktet nedsidan om vägen, rensad yta. Härden till höger. Fynd markerade med pinnar och i påsar	NO
6903	Schaktet nedsidan om vägen, rensad yta. Fynd markerade med pinnar och i påsar	SO
6904	Övre delen schakt 3	V
6906	Västra delen av schakt 1, nedsidan om vägen, rensad yta. Anton och Madeleine	SO
6907	Schakt 1 mittendelen rensad yta	NO
6908	Schakt 1 översikt	NV
6909	Schakt 2 översikt rensad yta	SV
6910	Schakt 2 SV delen, rensad yta	SO
6911	Härd A2 i schakt 2	SV
6912-13	Möjliga anläggningar i schakt 4	NV

6914	Härd A2 i schakt 2	SV
6915	Yta med avslag och ben, schakt 2	SV
6916	Översikt schakt 3	SV
6917	Schakt 3, S halvan	NO
6918	Schakt 3, N halvan	SV
6920	Schakt 4 översikt	SV
6922	Schakt 4, SV del	SO
6923-24	Årderspår, schakt 4, SV del	NV-SO
6925	Schakt 4 övre del (NO), störning vattenledning närmast i bild	SV
6926	Schakt 4 S halvan översikt	NO
6927	Schakt 5 översikt	S
6932	Schakt 1, arbetsbilder Anton och Madeleine	NO
6934	Schakt 8	SV
6937	Schakt 4 översikt	NO
6939	Översikt, (schakt 3-4)	NO
6943	Översikt,vy mot sjön (schakt 4)	NO
6945	Rutgrävning schakt 1	SO
6946-64	Stolphål plan och profil	SV
6965-66	Kolfläck, plan och profil	SV
6967-69	Härd schakt 2	SV
6970	Rutgrävning schakt 1, arbetsbild Ida	NO
6971	Rutgrävning schakt 1	NV
6973	Rutgrävning schakt 2	NV
6974	Rutgrävning schakt 3	NV
6975	Härd profil, schakt 2	SV
6976	A1 schakt 1	SO
6979	Vattenfylld anläggning (A3) schakt 1	SV
6980	Vattenfylld anläggning (A3) schakt 1	SO
6981	A1 schakt 1	SO
6983	A1 schakt 1	SO
6984-85	Vattenfylld anläggning (A3) schakt 1	SO
6986-90	Arbetsbilder schakt 1 Anton och Madeleine	SO
6991-94	A1 färdiggrävd, schakt 1	SO-NV
Mobilbilder		
135725	Avslag	
164453	Översikt schakt 1	SO
165508	Översikt schakt 2-3	SV
165419	Skrapa	
2729	Schakt 8 grävt djupare	N

2730	Arbetsbild schakt 1	NV
2731	Arbetsbild schakt 1	NV
4144	Undersökningsområdet	N
4145	Exkursion för att granska tips om tjärdal, Ida	
4146	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4147	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4148	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4149	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4150	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4151	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4152	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4153	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4154	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4155	Exkursion för att granska tips om tjärdal	
4156	Bysjön	O
4157	Bysjön	NO
4158	Arbetsbild, schakt 1	N
4159	Bysjön	SO
4160	Bysjön	N
4161	Lunch	NO
4162	Årderspår	SV
4163	Årderspår	NV
4164	Årderspår	NV
4165	Möjliga årderspår	SO
4166	Schakt 1	NV
4167	Del av schakt 1	NO
4168	Schakt 1	O
4169	Arbetsbild, schakt 3	SV
Drönbilder		
0346	Bysjön vid lågvatten	
0347	Bysjön vid lågvatten	
0348	Bysjön vid lågvatten	
0349	Bysjön vid lågvatten	
0350	Bysjön vid lågvatten	
0351	Bysjön vid lågvatten	
0352	Bysjön vid lågvatten	
0353	Bysjön vid lågvatten	
0355	Bysjön vid lågvatten	SO
0356	Bysjön vid lågvatten	
0357	Bysjön vid lågvatten	
0358	Bysjön vid lågvatten	
0359	Bysjön vid lågvatten	
0360	Bysjön vid lågvatten	NV
0361	Bysjön vid lågvatten	NV
0362	Bysjön vid lågvatten	NV

0592	Undersökningsområdet	S
0593	Undersökningsområdet	SV
0594	Undersökningsområdet	
0595	Vy över Bysjön	N
0596	Vy över Bysjön	N
0597	Vy över Bysjön	N
0598	Vy över Bysjön	N
0607	Arbetsbild, årderspår, schakt 2	
0608	Arbetsbild, årderspår, schakt 2	
0610	Schakt 1	
0612	Lunch	SO
0613	Lunch	S
0614	Schakten ovanför vägen	
0616	Årderspår och hård A2	
0618	Schakten ovanför vägen	
0619	Schakt 1	
0620	Schakt 1	NO
0621	Schakt 1 rensat	
0622	Schakt 1 rensat	
0623	Årderspår	
0624	Årderspår	
0625	Årderspår	
0626	Alla schakten	
0628	Schakt ovanför vägen	
0629	Schakt 2 Med årderspår och A2	
0633	Schakt 5	
0634	Schakt 3	
0636	Undersökningsområdet och schakten	SV
0637	Undersökningsområdet och schakten	



DSC_6070.JPG

DSC_6071.JPG

DSC_6072.JPG

DSC_6073.JPG

DSC_6074.JPG



DSC_6075.JPG

DSC_6076.JPG

DSC_6077.JPG

DSC_6078.JPG

DSC_6079.JPG



DSC_6080.JPG

DSC_6081.JPG

DSC_6082.JPG

DSC_6083.JPG

DSC_6084.JPG



DSC_6885.JPG

DSC_6886.JPG

DSC_6887.JPG

DSC_6889.JPG

DSC_6890.JPG



DSC_6891.JPG

DSC_6893.JPG

DSC_6896.JPG

DSC_6897.JPG

DSC_6898.JPG



DSC_6899.JPG

DSC_6901.JPG

DSC_6902.JPG

DSC_6903.JPG

DSC_6904.JPG



DSC_6906.JPG

DSC_6907.JPG

DSC_6908.JPG

DSC_6909.JPG

DSC_6910.JPG



DSC_6911.JPG

DSC_6912.JPG

DSC_6913.JPG

DSC_6914.JPG

DSC_6915.JPG



DSC_6916.JPG

DSC_6917.JPG

DSC_6918.JPG

DSC_6920.JPG

DSC_6922.JPG



DSC_6923.JPG

DSC_6924.JPG

DSC_6925.JPG

DSC_6926.JPG

DSC_6927.JPG



DSC_6928.JPG

DSC_6929.JPG

DSC_6930.JPG

DSC_6931.JPG

DSC_6932.JPG



DSC_6934.JPG

DSC_6937.JPG

DSC_6939.JPG

DSC_6943.JPG

DSC_6945.JPG



DSC_6946.JPG

DSC_6947.JPG

DSC_6952.JPG

DSC_6956.JPG

DSC_6958.JPG



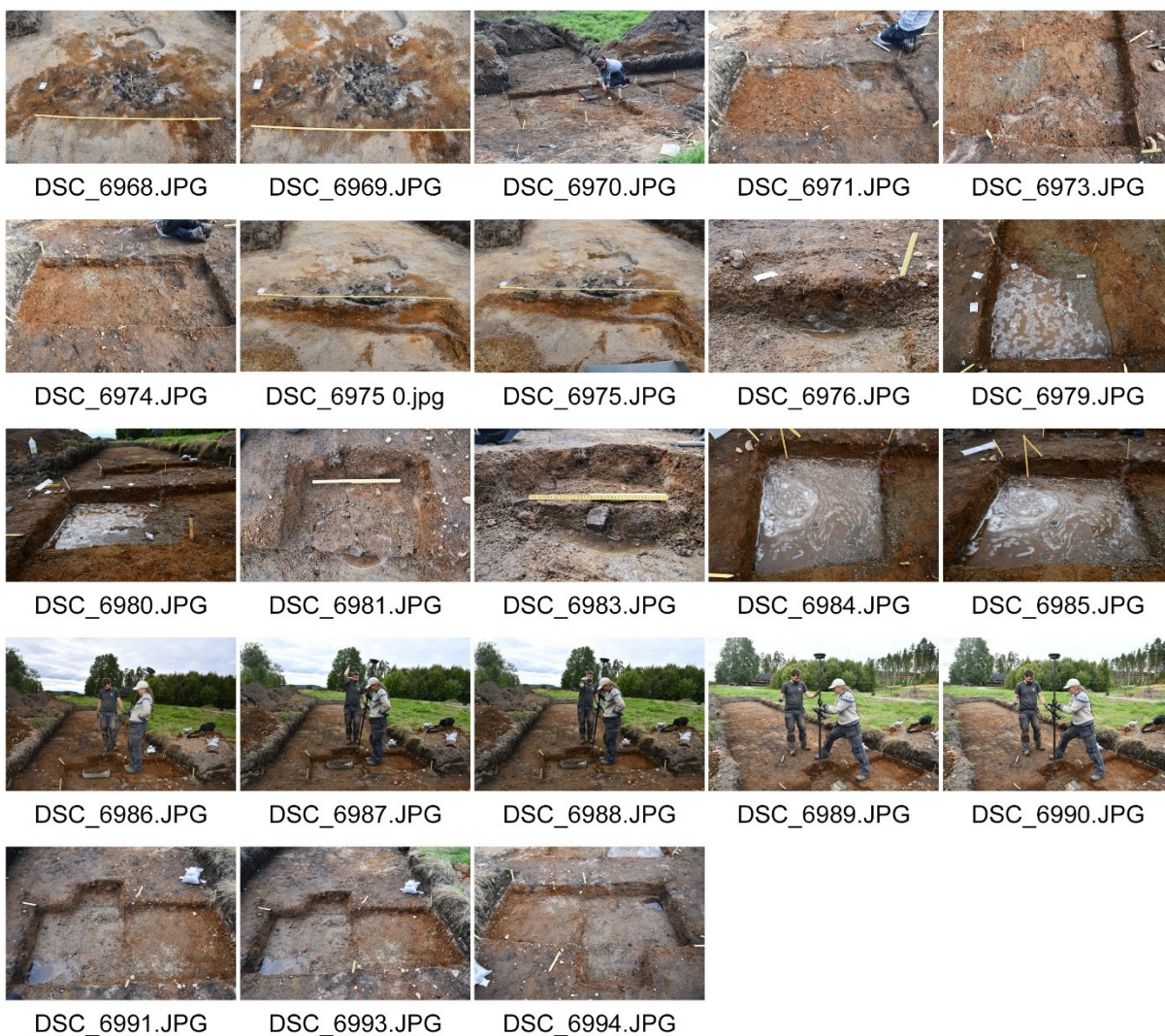
DSC_6961.JPG

DSC_6964.JPG

DSC_6965.JPG

DSC_6966.JPG

DSC_6967.JPG





20220905_165419.jpg



20220905_165508.jpg



20220907_164453.jpg



20220909_135725.jpg



IMG_2729.JPG



IMG_2730.JPG



IMG_2731.JPG



IMG_4144.JPG



IMG_4145.JPG



IMG_4146.JPG



IMG_4147.JPG



IMG_4148.JPG



IMG_4149.JPG



IMG_4150.JPG



IMG_4151.JPG



IMG_4152.JPG



IMG_4153.JPG



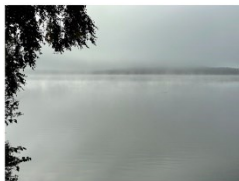
IMG_4154.JPG



IMG_4155.JPG



IMG_4156.JPG



IMG_4157.JPG



IMG_4158.JPG



IMG_4159.JPG



IMG_4160.JPG



IMG_4161.JPG



IMG_4162.JPG



IMG_4163.JPG



IMG_4164.JPG



IMG_4165.JPG



IMG_4166.JPG



IMG_4167.JPG



IMG_4168.JPG



IMG_4169.JPG





DJI_0623.JPG



DJI_0624.JPG



DJI_0625.JPG



DJI_0626.JPG



DJI_0628.JPG



DJI_0629.JPG



DJI_0633.JPG



DJI_0634.JPG



DJI_0636.JPG



DJI_0637.JPG

Bilaga 13. Fotolista 2023

Bildnr	Motiv	Sett från
89	A3 i R1-9	SV
90	A3 i R1-9	NO
91	A3 i R1-9	NO
92	A3 i R1-9	NO
93	A3 i R1-9	SV
94	A3 i R1-9	SV
96	A3 i R1-9	NO
97	A3 i R1-9	NO
98	Arbetsbild, schakt 1	SO
99	Arbetsbild, Ida	SO
100	Arbetsbild Ida och Maria	SO
102	Arbetsbild Maria	N
103	Arbetsbild Maria	SO
104	Arbetsbild Ida	SO
105	Avslag	
107	A3 i profil	SO
108	A3 i profil	SO
109	A3 i profil	SO
110	A5	NO
111	Arbetsbild, schakt 1	O
112	A6, pnr 2042	SV
113	A6, pnr 2042	SV
114	A11, pnr 2052	SV
116	A3 i profil	SO
117	Arbetsbild	SO
118	A3 i profil	O
119	Stenpackning i A6	SV
120	Stenpackning i A6	SV
121	A3 i profil	SV
125	A6 i profil	SV
126	A6 i profil	SV
127	A6 i profil	SV
128	A11 i profil	SV
129	A11 i profil	SV
130	A8 i plan	SO
131	A5 i plan	V
134	A10 i plan	SV
136	A10 i profil	SV
139	A8 i profil	SO
140	A7 i plan	SO

142	A9 i plan	SV
143	Tjärdal, träuppbyggnad	
144	Tjärdal	
145	Tjärdal	
146	A8 i profil	SO
147	A3 i profil	SO
148	A5 i profil	V
149	Pnr 2439 i plan	SV
150	A7 i plan	SO
151	A3 i profil	SO
153	A9 i profil	SV
154	A14 i plan	SV
155	Pilspets inlämnad av upphittare, L2023:3703	
158	A14 i profil	SV
160	A12 i plan	SV
161	A5 i profil	NV
162	A5 i profil	SV
163	A 12 i profil	SV
164	A13 i plan	SV
165	A5 i profil	V
166	Arbetsbild, Madeleine	NV
167	A5 i profil	NV
168	A5 i profil	NV
169	A5 i profil	NV
170	A5 i profil	NV
171	A5 i profil	NV
Mobilbilder		
1	Bysjön	V
2	Schaktning	SO
3	Arbetsbild, Philip och Ida	NV
4	Arbetsbild, Philip och Ida	NV
5	Schakt 1 framrensad	SO
6	Bysjön	O
7	A8 i plan	NO
8	A7 i plan	SO
9	A3 i profil	SO
10	Arbetsbild, schakt 1	SO
11	Arbetsbild, schakt 1	SO
12	A3 i profil	SO
13	A6, delvis grävd	SV
14	A6, delvis grävd	
15	A8 i plan	SO
16	A6 i profil	SV
17	A7 i plan	SO
18	A8 i profil	SO

19	A7 i plan	SO
20	Arbetsbild, schakt 1	SO
21	A7 i plan	SO
22	A7 i profil	SO
23	Fyndplats för pilspets L2023:3703	NV
24	Fyndplats för pilspets L2023:3703	O
25	Fyndplats för pilspets L2023:3703	NV
26	A12 i profil	SV
27	A13 i plan	SV
28	Maria gräver A5	SV
29	A13, delvis grävd	SV
30	Maria i grop (A5)	S
31	Maria och sten med harts?	SV
32	Sten med harts?	
33	A13 i profil	SV
34	A5 i profil	V
35	A5 i profil	V
2891	Arbetsbild	SO
2892	A3 i profil	SO
2893	Rutor i schakt 1	NO
2896	A3 i profil	SO
2916	Rensning	SV
2919	Rensning	V
2920	A3 i profil	S
2921	A3 i profil	V
2922	A3 i profil	V
2923	A3 i profil	S
2924	A3 i profil	V
2925	A3 i profil	V
2927	Arbetsbild, Madeleine	NV
2929	Arbetsbild, Madeleine	NV
2930	A3 i profil	V
E2917	Pilspets inlämnad av upphittare, L2023:3703	
E2924	A3 i profil	V
E2925	A3 i profil	V
E2926	Arbetsbild, Madeleine	NV
Drönbilder		
653	Schaktning	NV
654	Schaktning	NV
655	Schaktning	NV
656	Schaktning	N
658	Landskap runtomkring	V
659	Bysjön	NV
660	Bysjön	NV
661	Bysjön	O

662	Bysjön	SO
663	Bysjön	SO
664	Schakt 1	
665	Schakt 1	
666	Schakt 1	
667	Schakt 1	
668	Schakt 1	
672	Schakt 1	
673	Schakt 1	
674	Schakt 1	
675	Rutor i schakt 1	
676	Rutor i schakt 1	
677	Schakt 1	
679	Schakt 1	
680	Schakt 1	
681	Rutor i schakt 1	
682	Schakt 1	
683	Schakt 1	
684	Bysjön	NV
685	Schakt 1	
686	Schakt 1	
687	Rutor i schakt 1	
688	Schakt 1	



DSC00089.JPG



DSC00090.JPG



DSC00091.JPG



DSC00092.JPG



DSC00093.JPG



DSC00094.JPG



DSC00096.JPG



DSC00097.JPG



DSC00098.JPG



DSC00099.JPG



DSC00100.JPG



DSC00102.JPG



DSC00103.JPG



DSC00104.JPG



DSC00105.JPG



DSC00107.JPG



DSC00108.JPG



DSC00109.JPG



DSC00110.JPG



DSC00111.JPG



DSC00112.JPG



DSC00113.JPG



DSC00114.JPG



DSC00116.JPG



DSC00117.JPG



DSC00118.JPG



DSC00119.JPG



DSC00120.JPG



DSC00121.JPG



DSC00125.JPG



DSC00126.JPG



DSC00127.JPG



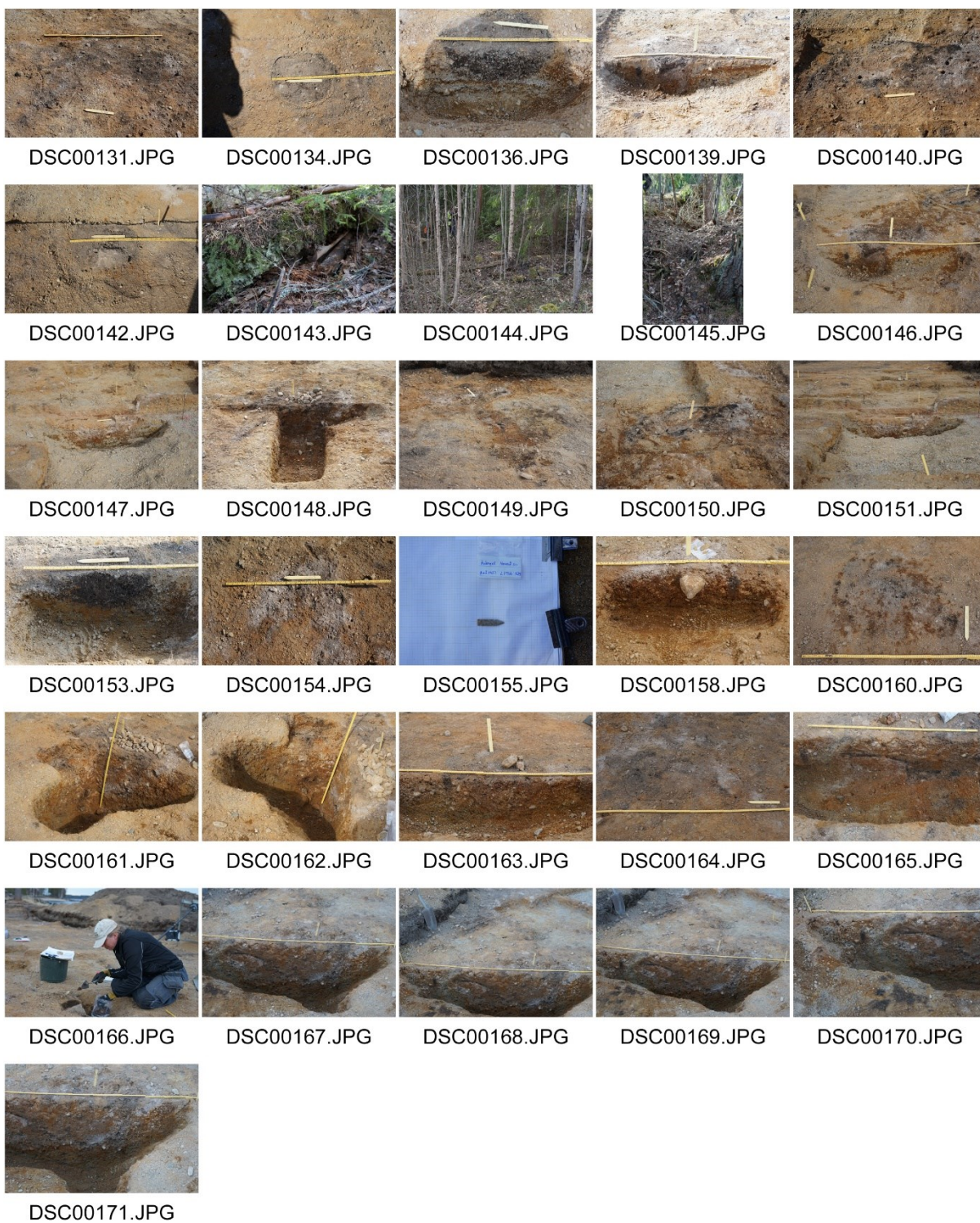
DSC00128.JPG



DSC00129.JPG



DSC00130.JPG





Byberget (1).JPG



Byberget (2).JPG



Byberget (3).JPG



Byberget (4).JPG



Byberget (5).JPG



Byberget (6).JPG



Byberget (7).JPG



Byberget (8).JPG



Byberget (9).JPG



Byberget (10).JPG



Byberget (11).JPG



Byberget (12).JPG



Byberget (13).JPG



Byberget (14).JPG



Byberget (15).JPG



Byberget (16).JPG



Byberget (17).JPG



Byberget (18).JPG



Byberget (19).JPG



Byberget (20).JPG



Byberget (21).JPG



Byberget (22).JPG



Byberget (23).JPG



Byberget (24).JPG



Byberget (25).JPG



Byberget (26).JPG



Byberget (27).JPG



Byberget (28).JPG



Byberget (29).JPG



Byberget (30).JPG



Byberget (31).JPG



Byberget (32).JPG



Byberget (33).JPG



Byberget (34).JPG



Byberget (35).JPG



IMG_2891.JPG



IMG_2892.JPG



IMG_2893.JPG



IMG_2896.JPG



IMG_2916.JPG



IMG_2919.JPG



IMG_2920.JPG



IMG_2921.JPG



IMG_2922.JPG



IMG_2923.JPG



IMG_2924.JPG



IMG_2925.JPG



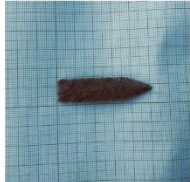
IMG_2927.JPG



IMG_2929.JPG



IMG_2930.JPG



IMG_E2917.JPG



IMG_E2924.JPG



IMG_E2925.JPG



IMG_E2926.JPG



DJI_0653.JPG



DJI_0654.JPG



DJI_0655.JPG



DJI_0656.JPG



DJI_0658.JPG



DJI_0659.JPG



DJI_0660.JPG



DJI_0661.JPG



DJI_0662.JPG



DJI_0663.JPG



DJI_0664.JPG



DJI_0665.JPG



DJI_0666.JPG



DJI_0667.JPG



DJI_0668.JPG



DJI_0672.JPG



DJI_0673.JPG



DJI_0674.JPG



DJI_0675.JPG



DJI_0676.JPG



DJI_0677.JPG



DJI_0679.JPG



DJI_0680.JPG



DJI_0681.JPG



DJI_0682.JPG



DJI_0683.JPG



DJI_0684.JPG



DJI_0685.JPG



DJI_0686.JPG



DJI_0687.JPG



DJI_0688.JPG

Bilaga 14. Dagbok 2022-2023

5/9-22

Vi ägnade hela dagen åt att ta upp totalt sju schakt för att täcka in så stor yta som möjligt. Ett av schakten lade vi mellan sjön och grusvägen. Fynd av avslag, brända ben och en skrapa i kvarts. I det sista schaktet dök det upp en eventuell hårdbotten. Vi började även rensa för hand. Fint höstväder.

6/9-22

Rensade för hand i tre av schakten. Mellan vägen och sjön kom fler avslag. Avslag påträffades även på andra sidan vägen, men inte lika mycket. I det sista schaktet rensades den eventuella anläggningen fram ytterligare samt vad som möjligen skulle kunna vara årderspår. Det var i detta schakt som det var högre fosfatvärden – kanske rör det sig om järnålderslämningar. Fint väder även idag, något mer blåsig.

7/9-22

Vi koncentrerade oss på att rensa klart första vändan i schaktet närmast sjön, där det framkom ganska mycket avslag, bland annat ett i rosenkvarts. Vi rensade även klart vid de potentiella årderspårerna samt rensade klart hälften av ett av de längre schakten. Det kommer lite avslag och brända ben även en bit upp, men inte alls så mycket som nere vid sjön. Vi hade besök av en man från kommunen och vädret var fint, varmaste dagen hittills.

8/9-22

Vi rensade klart schakten ovanför vägen för att kunna koncentrera oss på det närmast sjön nästa dag. Lite fler brända ben och avslag påträffades. Kyligt och mulet. Inga anläggningar framkom.

9/9-22

Grävde djupare ner i schaktet närmast sjön vilket resulterade i stora mängder små avslag och mikrospån och i en ruta framkom en samling skörbrända stenar tillsammans med brända ben – troligtvis en härd. Brända ben från både fisk och fågel i rutorna. Vattnet steg dock i den ena rutan och det bestämdes att endast provta härden och sedan lägga igen schakten. Alla schakt dokumenterades och tre anläggningar snittades (ett eventuellt stolphål, en hårdbotten och en som utgick), dokumenterades och provtogs.

8/5-23

Började kl. 11:00. Erik schaktade upp hela ytan från förra året inklusive lite till ner mot vattnet. Rensade med fyllhammare och några enstaka avslag påträffades samt två eventuella anläggningar varav den ena innehöll brända ben. Rensade fram de tidigare till hälften grävda meterrutorna och började gräva ned i dem. Fint väder. Vattnet oväntat högt. Mätte in och beskrev schaktet och rensfynden. Fotade schaktet med drönare.

9/5-23

Vi fortsatte gräva ned i befintliga rutor och ta upp nya rutor. Fynd av avslag, en skrapa och brända ben. Anläggningen i ruta 8, 9 och 5 blev större. En sotfläck dök upp i ruta 10. Mätte in fynd, anläggningar och rutor. Beskrev färdiggrävda rutor. Fint väder, men blåsig och lite kallt. Vattnet hade ökat med en halvmeter.

10/5-23

Vi fortsatte att gräva rutor, men började även rensa de nyupptagna ytorna varpå några eventuella anläggningar framkom samt fler avslag och enstaka skörbränd sten. Närmast vägen och närmast vattnet var det mest bara småsten. Rensade även allra längst ner vid vattnet på den yta som översvämmades vid schaktningen 2022. Anläggningen som grävdes klart till hälften 2022 (A3) kunde nu nästan hela avgränsas och den snittades nu. Den visade sig innehålla en del större stenar, möjligen rör det sig om en kokgrop? Dock ej skörbrända. Två makrofossilprover togs i denna anläggning. Vi har nu cirka 5-6 potentiella anläggningar. Fynd mättes in och Rutor beskrevs. Fint väder och 19 grader, dock tidvis lite blåsig.

11/5-23

Började snitta och dokumentera anläggningar samt fick gjort viss provtagning. Philip grävde ett till synes modernt stolphål, men sedan hittade Maria två till likadana. En fiskkota i det ena, annars relativt lika i storlek. Känns nyare. Anläggningen längst åt väster visade sig vara en hård- eller kokgropsbotten. Dåligt bevarad, men med mycket skörbränd sten. En anläggning längst i öster såg stolphålsliknande ut. Maria grävde ned i en grop som blev djupare och bredare ju längre ner hon kom. Avslag och skörbränd sten. Hela ytan där runtom verkar det finnas färgningar på. Ytterligare några färgningar mättes in. Mätte in några strandfynd och tog tillvara. Fint väder och varmt. Besök av Länsstyrelsen.

12/5-23

Vi fortsatte att gräva och dokumentera anläggningar. Marias grop blev 0,6 meter djup och kunde till slut avgränsas. Alla anläggningar provtogs och kvarvarande fynd och anläggningar och profiler mättes in. Utvalda anläggningar ritades även i profil. Fynd från stranden mättes in. Vi kunde konstatera att det troligtvis varit en boplats. Fynd av brända ben och avslag. En närboende som hittat en pilspets i närheten kom och lämnade in den och visade var han hittat den.