

Ultuna – två nyfunna brandgravar på Åsgravfältet

Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning

L1941:2249, L1941:2497, Ultuna 2:23,
Uppsala socken, Uppsala kommun,
Uppland, Uppsala län

SAU rapport 2025:5

Ann Lindkvist



SOCIETAS
ARCHAEOLOGICA
UPSALIENSIS

Ultuna – två nyfunna brandgravar på Åsgravfältet

Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning

L1941:2249, L1941:2497, Ultuna 2:23,
Uppsala socken, Uppsala kommun,
Uppland, Uppsala län

SAU rapport 2025:5

Ann Lindkvist



SOCIETAS
ARCHAEOLOGICA

UPSALIENSIS

SAU rapporter 2025:5
ISSN 1652-9448
©SAU 2025

UTGIVNING OCH DISTRIBUTION

Societas Archaeologica Upsaliensis
S:t Larsgatan 5, 753 11 Uppsala
post@sau.se
www.sau.se

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens dnr och datum för beslut:

5059-2023, 2024-04-02

Uppdragsnummer (KMR): 202400464

SAU:s projektbeteckning: 4194

Företagare: Akademiska Hus AB

Belägenhet

LANDSKAP: Uppland

LÄN: Uppsala

KOMMUN: Uppsala

SOCKEN: Uppsala

FASTIGHET: Ultuna 2:23

FORN LÄMNING: L1941:2249, L1941:2497

HÖJD: 11–36 m ö h

Undersökningen

TYP AV UNDERSÖKNING: Arkeologisk undersökning (schaktningsövervakning)

DATUM I FÄLT: 2024-04-12—2024-05-23

UNDERSÖKT YTA: 657 m²

KOORDINATSYSTEM: Sweref 99 TM

HÖJDSYSTEM: RH 2000

INMÄTNINGSSYSTEM: RTK-GPS

Personal: Ann Lindkvist (projektledare), Therese Ekholm, Lars Sundström

Fynd och arkivmaterial förvaras: Hos SAU i väntan på fyndfördelning

Omslagsbild: Fotomontage: Schakt 11 vid Stora logens östra gavel med delar av brandlagret A456 synligt (foto från nordväst) samt doppsko, F8, vilken påträffades i brandlagret. Foto: Ann Lindkvist och Max Jahrehorn.

Allmänt kartmaterial:

©Lantmäteriet Medgivande MS 2007/04080

Digitala planer: Ann Lindkvist

Lektor: Lars Sundström

Redaktör: Lars Sundström

Layout: SAU

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Antikvarisk bakgrund	6
Topografi och miljö.....	6
Fornlämningssmiljö	7
Tidigare undersökningar	9
Undersökningen	13
Metod och genomförande.....	13
Undersökningsresultat	15
Schakt	15
Kamrersvägen och Kronåsvägen.....	15
Förvaltarvägen.....	16
Planen.....	16
Hampus von Posts väg.....	17
Almas allé	17
Stora logen/Almas allé.....	17
Anläggningar	18
Brandlager i norr, inom L1941:2497	18
Brandlager i söder vid Logen, inom L1941:2249.....	20
Kulturlager i söder vid Logen, inom L1941:2249.....	22
Ramp vid Logen i söder, inom L1941:2249.....	22
Fynd	22
Analys	25
Osteologi	25
¹⁴ C-dateringar	26
Dateringar	27
Utvärdering och diskussion	28
Utvärdering av genomförande.....	28
Diskussion och slutsatser.....	28
Nya brandlager och andra lämningar.....	28
Gravfältet	29
Referenser	32
Litteratur	32
Arkiv och databaser	33
Muntliga uppgifter.....	33
Bilagor	34
Bilaga 1. Schakttabell	34
Bilaga 2. Anläggningstabell	36
Bilaga 3. Fyndtabell.....	37
Bilaga 4. Arkeologiska insatser i närområdet.....	38
Bilaga 5. Osteologisk analys, rapport.....	39
Bilaga 6. Konserveringsrapport.....	56
Bilaga 7. Protokoll ¹⁴ C-analys	62

Sammanfattning

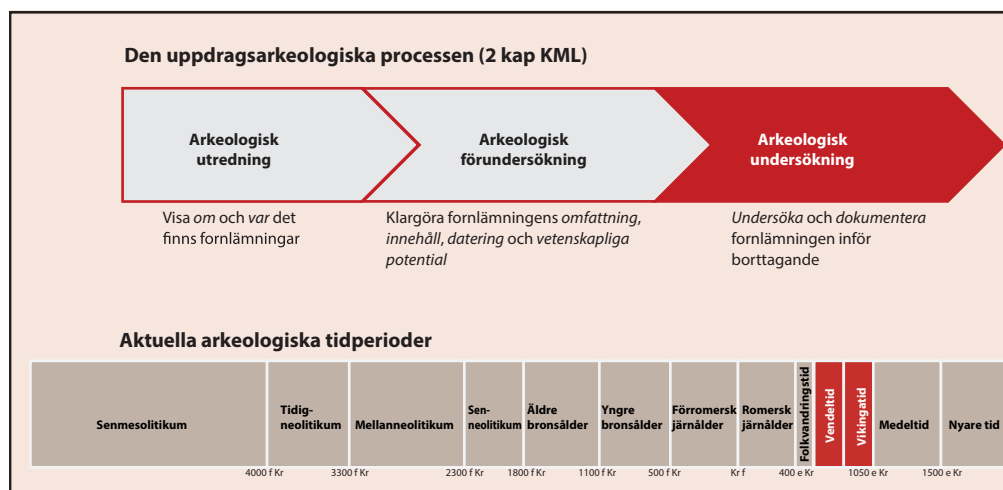
En arkeologisk schaktningsövervakning har utförts i Ultuna, i Uppsalas södra utkant. Området ligger i anslutning till Campus för Sveriges Lantbruksuniversitet. Anledningen till uppdraget var att jordkablar skulle läggas ner mellan några av fastigheterna i området. Ledningsschakten omfattade en sträcka av sammanlagt 723 meter och var i huvudsak omkring 0,8 meter breda och 0,6 meter djupa. De följde delar av Kamrersvägen, Kronåsvägen, Förvaltarvägen, Almas allé och Hampus von Posts väg samt anslöt även till den så kallade Stora logen.

De ytor som berördes av schaktningsarbetena ligger på Uppsalaåsen, i anslutning till bland annat de båda gravfälten L1941:2249 och L1941:2497. Dessa utgör resterna av ett starkt skadat tidigare mycket omfattande gravfält med dateringar till yngre järnålder. Vid Ultuna finns ett större fornlämningskomplex med dateringar från mellersta bronsålder fram till medeltid vilket även inkluderar högstatusfynd från vendel- och vikingatid.

Inom två områden framkom arkeologiska lämningar vid schaktningsövervakningen. I norr, i den östra kanten av gravfältet L1941:2497, påträffades ett skadat brandlager med brända ben från både människa och djur samt keramik. Ett ben har ¹⁴C-daterats till cirka 650-775 e Kr, det vill säga vendeltid-tidig vikingatid.

I söder, vid Stora logens östra gavel och inom gravfältet L1941:2249, påträffades ytterligare lämningar. Ett skadat brandlager innehöll brända ben från både människa och flera djurarter. Även några obrända djurben förekom i anslutning till brandlagret. Vidare gjordes fynd av bland annat en förgylld doppsko i CU-legering, en brodd samt fragment av spelpjäser i valben. En ¹⁴C-datering av ben placerar gravens mest troliga datering i slutet av vendeltid eller den första delen av vikingatid, cirka 670-870 e Kr. Doppskon förefaller att ha hört till en kniv och verkar vara ett ovanligt fynd men dess datering bör vara vendeltida. I anslutning till brandlagret fanns ett stort kulturlager som var cirka 0,25 meter tjockt. Detta i sin tur anslöt till en stenramp som hört samman med en port i logen (anlagd under 1860-talet).

Trots att förutsättningarna inte var goda då brandlagren och övriga lämningar var skadade av sentida verksamhet har schaktningsövervakningen kunnat bidra med ny kunskap för området om gravarnas och gravfältens utbredning, karaktärer, dateringar samt även bevaringsförhållanden. De undersökta gravarna i området är nu 54 till antalet.



Inledning

En arkeologisk undersökning i form av en schaktningsövervakning har under april och maj 2024 utförts av Societas Archaeologica Upsaliensis, SAU, i Ultuna, i Uppsalas södra utkant (figur 1). Uppdragsgivare har varit Akademiska Hus AB som lagt ner jordkablar mellan fastigheterna i området på en sträcka av sammanlagt 723 meter. De ytor som skulle beröras av de planerade schaktningsarbetena var bland annat belägna i anslutning till de båda gravfälten L1941:2249 och L1941:2497. Syftet med den arkeologiska undersökningen har varit att med ett vetenskapligt arbetssätt dokumentera eventuella kulturlager, fornlämningar och lösfynd som schaktningen kunde komma att beröra.



FIGUR 1. Utdrag ur Terrängkartan med undersökningsområdet markerat. ©Lantmäteriet Gävle. Medgivande MS2007/04080. Skala 1:50 000.

Antikvarisk bakgrund

Topografi och miljö

Ultunaområdet ligger på och i anslutning till Uppsalaåsen, i Uppsalas södra utkant. Området för schaktningsövervakningen är beläget direkt öster om Campus Ultuna vilket är en del av Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU. Ledningsschakten följde delar av Kamrersvägen, Kronåsvägen, Förvaltarvägen, Almas allé och Hampus von Posts väg. Samtliga byggnader i området har tidigare haft en mer direkt anknytning till SLU och dess föregångare. De aktuella husen ligger glest i parkmiljö och har varierande karaktär (figur 2). De har i huvudsak tillkommit under 1800-talets senare halva och början av 1900-talet. De byggnader som är belägna närmast de schaktade områdena har uppförts som bostäder, laboratorium, försöksstation och verkstäder. En central byggnad i detta sammanhang är också den så kallade Stora logen eller Logen, vilken för övrigt också berörts av ett par tidigare arkeologiska insatser (se nedan).

Den aktuella terrängen utgörs av en sydsluttning av Uppsalaåsen och Fyrisån är belägen just öster om åsen. Nivån på för åsen sjunker vid Ultuna och den täcks i ett parti i söder av post-glacial lera. Marknivåerna i det här berörda området varierar mellan cirka 11 och 36 meter över havet. Det naturliga underlaget består av sand, ställvis med inslag av rullstenar. Vegetationen utgörs i huvudsak av park med fullvuxna träd, i norr snarast med formen av en blandskog medan det i söder finns stora gräsytor med träd och buskar. Direkt i väster ligger också en damm.



FIGUR 2. Vy över delar av området för schaktningsövervakningen. Till vänster i bild schaktet längs med Almas allé (schakt 10), centralt gravfältet L1941:2249 med gula bikupor och till höger källare. Från söder. Foto: Ann Lindkvist.

TABELL 1. Sammanställning av registrerade lämningar i KMR i området kring Ultuna. Tidigare id-uppgifter i form av raä-nr finns med för att förenkla jämförelser med äldre rapporter.

KMR-id	Tidigare raä-nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning
L1939:1785	Uppsala 707	Flatmarksgrav	Ingen antikvarisk bedömning
L1939:4110	Uppsala 753	Färdväg	Ingen antikvarisk bedömning
L1939:4154	Uppsala 750	Härd	Ingen antikvarisk bedömning
L1939:4201	Uppsala 751	Husgrund, historisk tid	Ingen antikvarisk bedömning
L1940:2160	Uppsala 652	Boplotsområde	Ingen antikvarisk bedömning
L1940:2162	Uppsala 653	Boplotsområde	Fornlämning
L1940:2168	Uppsala 654	Härd	Fornlämning
L1940:2421	Uppsala 642	Boplats	Fornlämning
L1940:4411	Uppsala 662	Boplats	Fornlämning
L1940:5101	Uppsala 663	Boplatslämning övrig	Fornlämning
L1940:5102	Uppsala 664	Härd	Fornlämning
L1940:5310	Uppsala 679	Boplats	Möjlig fornlämning
L1941:2244	Uppsala 426:1	Gravfält	Fornlämning
L1941:2249	Uppsala 401:1	Gravfält	Fornlämning
L1941:2284	Uppsala 471:2	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2287	Uppsala 488:1	Bro	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2346	Uppsala 470:1	Flatmarksgrav	Ingen antikvarisk bedömning
L1941:2428	Uppsala 555:1	Boplats	Fornlämning
L1941:2496	Uppsala 402:2	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2497	Uppsala 402:1	Gravfält	Fornlämning
L1941:2520	Uppsala 404:1	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2576	Uppsala 561:1	Boplats	Ingen antikvarisk bedömning
L1941:2628	Uppsala 348:1	Fornlämningsliknande bildning	Ej kulturhistorisk lämning
L1941:2718	Uppsala 405:1	Minnesmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2719	Uppsala 406:1	Minnesmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2720	Uppsala 407:1	Gravfält	Fornlämning
L1941:2798	Uppsala 471:1	Fyndplats	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2799	Uppsala 471:3	Färdväg	Möjlig fornlämning
L1941:2800	Uppsala 472:1	Övrigt	Övrig kulturhistorisk lämning
L1941:2801	Uppsala 473:1	Stensättning	Ingen antikvarisk bedömning
L1941:2866	Uppsala 565:1	Boplotsområde	Fornlämning
L1941:2960	Uppsala 474:1	Hög	Ingen antikvarisk bedömning
L1941:3647	Uppsala 559:1	Stensättning	Möjlig fornlämning
L1941:3711	Uppsala 560:1	Gränsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:10550		Park-/trädgårdsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:7474		Park-/trädgårdsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning
L2020:7475		Park-/trädgårdsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning

I direkt anslutning till undersökningsområdet domineras fornlämningsmiljön av vad som ursprungligen varit ett och samma gravfält (L1941:2497, L1941:2249) (figur 3, tabell 1). Enstaka gravar (L1939:1785, L1941:2346, L1941:2960, L1941:3647) i omgivningarna tyder på att omfattande områden med gravar som har legat på Uppsalaåsen. Av gravarna har några varit exklusiva så kallade båtgravar från vendeltid (L1941:2960). Olof Rudbeck vittnar om gravfältets ursprungliga storlek när han skriver om de över 700 ”ättebackar” som fanns i Ultuna på 1600-talet (Ljungkvist 2000a:21). Idag finns cirka 60 registrerade gravar i området. I närområdet förekommer också några fyndplatser som kan representera förstörda gravar. Platserna för ett eldstålsformat hänge (L1941:2496), ett spänne (L1941:2798) samt en pincett (L1941:2284) utgör sådana.

Väster om gravfälten finns många förhistoriska boplatsspår av varierande omfattning. Några är daterade till bronsålder och äldre järnålder (t ex L1940:2160, L1940:5102), men den största härrör dock från yngre järnåldern (L1940:2162) (figur 3, tabell 1). En yta av rituellt karaktär, där fynd som bland annat amuletringar, vapen, vapenminiatyrer och djurben påträffats, ingår också i denna lämning. Ett flertal fynd av högstatuskaraktär från både boplatsskoner och gravar vittnar om platsens centrala betydelse under vendel- och vikingatid.

Även i södra Ultuna finns boplatsslämningar och gravar från yngre järnålder (L1940:4411, L1941:2244) (figur 3, tabell 1). I åkermarken i Ultunas allra sydvästligaste delar (L1941:2428) har spridda fynd som utgör boplatsskoner konstaterats vid inventering. Direkt norr om denna lämning (norr om Ultunaallén) har vid arkeologiska undersökningar bland annat ett reglerat system med 46 kokgropar anlagda i rad, från övergången mellan bronsålder och äldre järnålder, framkommit (Hulth 2013a). Vidare påträffades där ett stolpbyggt hus från vendeltid. På den moränhöjd som är belägen i anslutning till detta område finns också ett gravfält (L1941:2720) med ett tjugotal gravar.

Under medeltid var Ultuna en by bestående av tio gårdar och den var en av de större byarna i trakten (Dahlbäck et al 1984: 65). Kärnan i det medeltida byläget har antagits vara nuvarande Ultunas centrala delar. Hittills har de arkeologiska beläggen avseende medeltid dock varit fåtliga. Några medeltida nedslag har bland annat påträffats. I det ena fallet (L1941:2866) rör det sig om ett möjligt tidigmedeltida matoffer och i det andra fallet är det fråga om tidigmedeltida boplatsspår i form av ett litet antal anläggningar (L1940:5310) (Hulth 2010a, 2010b) (figur 3, tabell 1).

Tidigare undersökningar

Arkeologiska undersökningar har en lång tradition i Ultuna. Redan i mitten av 1800-talet undersöktes för första gången i Sverige vendeltida båtgravar i Ultuna (L1941:2960, SHM 2194) (figur 3). Från förra sekelskiftet fram till 1950-talet följde sporadiska undersökningar. I arkivhandlingarna från perioden förekommer många uppgifter om både lösfynd och räddningsgrävningar. Flera av fynden har påträffats i anslutning till grustäkt eftersom enorma mängder grus har schaktats bort från åsen. Från 1960 fram till slutet av 1990-talet förekom inga arkeologiska undersökningar överhuvudtaget. Detta stillestånd sammanföll olyckligtvis med lantbrukshögskolans omvandling till universitet, som innebar omfattande bygghänsyn i området. Under dessa år försvann säkert mycket arkeologisk information. Från 2000-talet har den antikvariska situationen förbättrats väsentligt och numera sker merparten av alla grävarbeten inom känsliga ytor med arkeologisk medverkan.

Den första och mest omfattande antikvariska utredningen över Ultunaområdet skedde i samband med arbetet för en ny detaljplan för delar av södra Uppsala (Ljungkvist 2000a). Flera nya boplatsslämningar identifierades, men eftersom avgränsningarna var osäkra innebar detta att stora delar av dagens bebyggda Ultuna blev klassat som riskområde för fornlämning. Detta fick till följd att merparten av schaktningar i mark efter utredningen blev kontrollerade genom arkeologiska schaktningsövervakningar. Hittills har drygt 60 schaktningsövervakningar skett inom Ultunaområdet. Under 2000-talet har också ett antal större arkeologiska undersökningar genomförts, framför allt i samband med skapande av lantbruksuniversitetets nya campusområ-

de. Cirka 15 utredningar och förundersökningar har utförts, samt sju arkeologiska undersökningar.

Även i anslutning till det aktuella arbetsområdet har olika arkeologiska schaktningsövervakningar och undersökningar genomförts. Många av dessa har givit ett magert antikvariskt resultat och det har mest kunnat konstateras hur stort området är av sentida markarbeten. De undersökningar som inte givit resultat av arkeologisk relevans omnämns inte i det följande men finns sammanställda i rapporten (figur 4, bilaga 4). Några av insatserna har dock förändrat kunskapen om fornlämningsmiljön väsentligt. Dessutom har, som tidigare nämnts, ett flertal undersökningar genomförts i äldre tid.

I närheten av undersökningsområdet, inom gravfältet L1941:2497, undersöktes 1936 en gravhög med kärnröse och brandlager från 600-talet (SHM 21393, ATA 1703/36) (figur 4). Strax sydväst om L1941:2497 framkom vid en schaktningsövervakning 2012-2013 en brandgrop som tolkades som resterna av en skadad grav med datering till vendeltid (Andersson 2013) (bilaga 4, se 4106). Lämningen bör ha varit en del av det tidigare långt större gravfältet på platsen.

Inom gravfältet L1941:2249 har flera undersökningar gjorts, samtliga i äldre tid (figur 4). Ett antal gravar grävdes av Oscar Almgren år 1900. Då påträffades bland annat en guldgubbe och en till synes sönderslagen båt (SHM11107). Vidare ska det ha funnits en skadad hög cirka 15 meter öster om Logens gavel. Från 1800-talet och framåt finns uppgifter om att lösfynd framkommit vid grustäkt och åtminstone en del av dessa bör ha anknytning till den aktuella fornlämningen. Vid gravfältets södra begränsning upptäckte Greta Arvidsson 1934 sex brandlager i en grustagskant. Ett av dessa blev en undersökt och daterades till vikingatid (SHM 20701, ATA dnr 2231).

Vintern 2009-2010 utfördes för- och slutundersökningar inne i och intill Logen-ytor som gränsar till undersökningsområdet (Hulth 2014a) (bilaga 4, se 2129/3134). Lämningarna tillhör också L1941:2249. Byggnadens yttre skulle få stå kvar men man avsåg att ändra användningen helt varför golven skulle brytas upp och marken schaktas ur. Bevarade men skadade arkeologiska lämningar påträffades bland annat på lägre, övertäckta, nivåer. Ett mindre inslag av boplatzlämningar fick dateringar från järnålder in i nyare tid. 15 mer eller mindre skadade gravar, varav 14 kunde undersökas, knöts till vendel- och vikingatid. De yttre gravskicken var i regel inte möjliga att identifiera men såväl hög som stensättning förekom och i några fall fanns ett täckande förslutningslager. De inre gravskicken dominerades av brandlager varav några hade benbehållare och i ett eller två fall kunde det beläggas att kremeringen utförts på platsen för anläggningen. Benmaterialet var i det närmaste helt bränt och dominerades av människa, hund, häst men även får/get, svin, nöt samt mindre djur ingick. Fyndmaterialet visade på hög status och innefattade keramik, nitar, kammar, pärlor och smyckesdetaljer. Sex av gravarna bedömdes som tillhöriga kvinnor medan könstillhörigheten för åtta inte kunde avgöras.

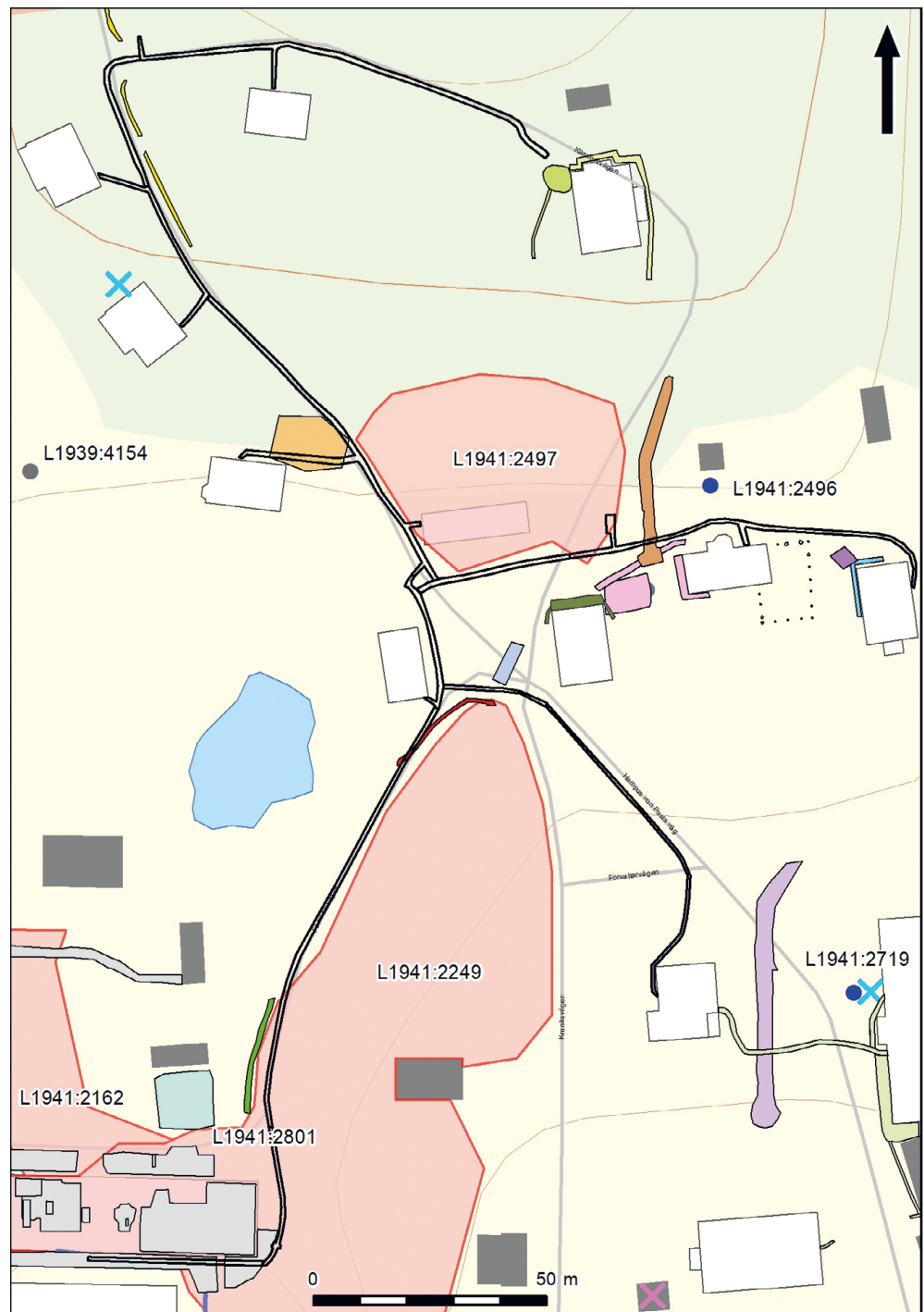
Strax norr om Logen genomförde Nils Sundquist på 1940-talet en undersökning av en flatmarksgrav med stenpackning och brandlager, L1941:2801 (SHM22673) (figur 4). Graven daterades till vendeltid och även denna förefaller att ha ingått i det stora gravfältet.

I övrigt har också tolv skelettgravar undersökts inom ett område i anslutning till byggnaderna i sydöst (figur 4) (UMF arkiv, SHM 21624). Gravarna var öst-västligt orienterade och har därför antagits vara tidigkristna. Det finns uppgifter om ytterligare tre undersökta skelettgravar i samma område men det saknas dokumentation för dessa. Sannolikt har skelettgravarna ingått i det stora gravfält som en gång fanns. (Skelettgravarna är relaterade till L1941:2800 som åtminstone delvis har en felaktig placering.)

Ytterligare några större undersökningar i området närmast mot väster, det vill säga de centrala delarna av Campus, bör nämnas i detta sammanhang. Den västra delen av L1940:2162, platsen för Rektorsvillan och nuvarande Biocentrum, var föremål för en arkeologisk undersökning 2009 (Hulth 2013b) (figur 4). De varierade resultaten innefattade bland annat en folkvandringstida ugn, åtminstone ett hus från vikingatid och en rituell plats från vendel- och vikingatid. Den sistnämnda utgjordes av ett kulturlager med ett rikligt fyndmaterial, delvis med tydlig högstatuskaraktär. Det var fråga om bland annat djurben, vapen och rituella föremål. Vidare påträffades efterreformatiska fynd och lämningar.

2011 gjordes en undersökning av vad som var ett boplatssområde inom det som nu kallas Kunskapsparken och utgör den norra delen av L1940:2162 (Hulth 2014b) (figur 4). Då framkom lämningar av några långhus, ett grophus samt kulturlager med fynd av bland annat många båtningar. De sistnämnda vittnar om platsens maritima anknytning. Dateringshorisonten för lämningarna låg mellan 500-tal och 1000-1100-tal.

Eftersom antalet är så stort har många undersökningar av olika typ i Ultuna inte nämnts här. Ytterligare sammanställningar av fornlämningsbilden och tidigare utförda undersökningar finns dock bland annat i de refererade rapporterna ovan.



- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| Schakt | 4088 |
| 2129/3134 | 4091 |
| 4015 | 4092 |
| 4029 | 4105 |
| 4031 ungefärlig placering | 4106 |
| 4044 | 4110 ungefärlig placering |
| 4046 | 4143 |
| 4061 | 4150 |
| 4074 | 4152 ungefärlig placering |
| 4075 | |
| 4075 | |

Lämning i KMR

- Övrig kulturhistorisk lämning
- Ingen antikvarisk bedömning
- Fornlämning

FIGUR 4. Karta med schaktet samt genomförda undersökningar i närområdet. En sammanställning med referenser till de tidigare genomförda arkeologiska insatserna finns i bilaga 4. Skala 1:1500.

Undersökningen

Metod och genomförande

I enlighet med förfrågningsunderlaget hade SAU som en förberedande insats i samband med att undersökningsplanen lämnades in till Länsstyrelsen gjort en forskningsplan för vilka delar av uppdraget som skulle ges eventuell högre eller lägre prioritet. Detta gjordes baserat på kunskapen om de tidigare utförda arkeologiska insatserna i området och de kända fornlämningarna vilka presenterats ovan. Planen kan enkelt sammanfattas som att schaktningsövervakning inte skulle behöva göras om sedan tidigare arkeologisk undersökta ytor vid Logens sydöstra hörn (inom L1941:2249) skulle beröras. Vidare angavs att den del av ledningsschaktet som löpte norr om gravfältet L1941:2497 hade något lägre potential för fornlämning. I övrigt bedömdes det att det fanns en hög fornlämningspotential. Det påtalades dock att denna kunde komma att revideras under arbetets gång om exempelvis marken bedömdes redan vara störd av tidigare markingrepp.

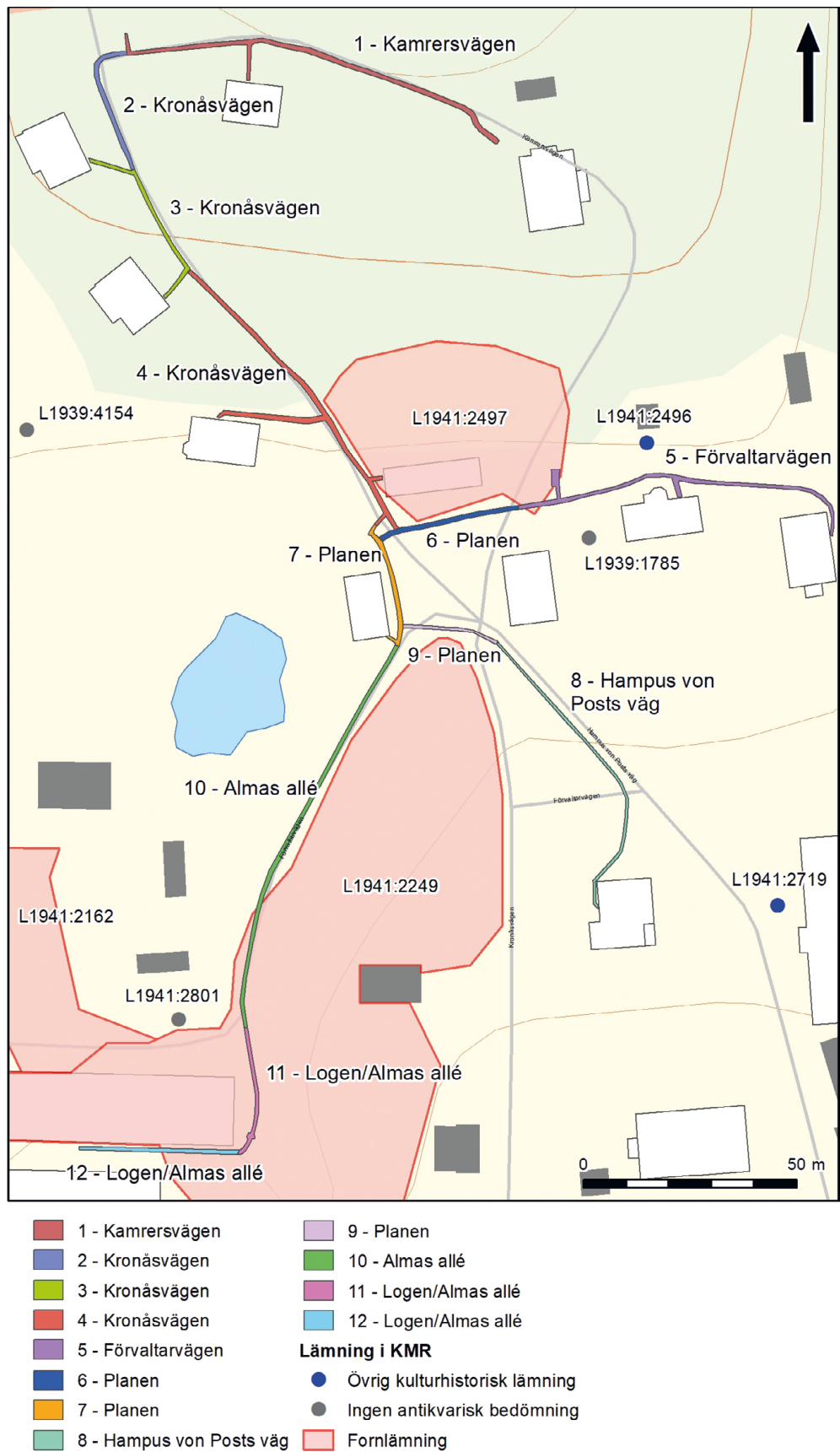
Schaktningen har fått lov att följa den arbetsprocess som nedläggningen av ledningarna förutsatt och gjorts i omgångar med avbrott för kabelnedläggningar och återställning av schakt. Arbetet har genomförts genom att nivån sänkts skiktvis med grävmaskin under arkeologisk övervakning. Det material som tagits bort har varit grus från täckande ytlager och bärlager, orört och omrört naturligt åsmaterial samt i viss mån även omrörda lager med kulturpåverkade inslag. Vid indikationer på avvikelser eller fynd som skulle kunna utgöra arkeologiska indikationer har arbetet saktats ned eller pausats för att möjliggöra handrensning. Anläggningar, fynd och schakt har mätts in med RTK-GPS och mätdata har förts över till Intrasis för vidare GIS-bearbetning. Dokumentation har gjorts med beskrivningar och delvis med ritning. Fotografering har skett fortlöpande av arbetet, miljön, schakt och framkomna lämningar. Fynd har insamlats genom handplockning. Den schaktade ytan har av praktiska skäl delats upp i olika enheter med egna id-nummer.

Brandlagret A403 påträffades i schaktkanten och sträckte sig alltså vidare utanför schaktet mot väster. Lagret rensades fram med skärlev och dokumenterades i schaktväggen. De fynd som tillvaratogs plockades för hand i samband med detta.

Tyvärr kunde inte undersökningen av brandlagret A456 och det underliggande lagret A199 utföras på ett helt tillfredställande sätt. Ett skäl var tidsbrist eftersom arbetet med kabelnedläggningen måste fortskrida. På grund av samma skäl fanns heller inte tid att utvidga schaktet tillräckligt mycket för att få fram en fullständig avgränsning i öst-västlig riktning. Vidare kom upptagningen av yta samt handgrävningen av anläggningen att göras i olika omgångar vilket heller inte gjorde förutsättningarna för att förstå sammanhangen bättre. Detta fick den konsekvensen för fyndinsamlingen att de flesta av de mindre fragmenten av brända ben inte insamlades. Då även större benbitar ofta var sköra och gick sönder blev ytterligare en del fyndmaterial inte möjligt att tillvarata. Av ovan angivna skäl kunde heller inte utbredningen av lagret A199 eller relationen mellan detta och brandlagret A456 klargöras.

Det bör alltså betonas att det finns brister i representativiteten i fyndmaterialet från undersökningen vilket framför allt inneburit att mindre fragment inte insamlats men även att fynden inte motsvarar fullständiga kontexter.

I ett schakt, 1, som följde Kamrersvägen, gjordes en särskild insats. Syftet var främst att hitta stenålderslämningar och fynd vilka möjligen kunde finnas på dessa marknivåer (omkring 35 meter över havet). Där torrsållades därför ett urval av de uppschaktade massorna.



FIGUR 5. Plan med samtliga schakt samt KMR-lämningarna i området. Skala 1:1500.

Undersökningsresultat

Inom den absoluta merparten av den schaktade ytan har det saknats fornlämningsindikationer. De fornlämningar som framkom var samlade till två ytor vilka låg inom begränsningen för de båda gravfälten L1941:2497 i norr respektive L1941:2249 i söder.

Schakt

Schakten sträckte sig ut i olika riktningar mot norr/öster, öster, sydöst och sydväst men löpte alla samman kring en grusad plan med parkeringsytor som fanns centralt (figur 5). Den sammanlagda längden för schakten blev 723 meter. Mestadels var schakten omkring 0,8 meter breda och 0,6 meter djupa.

Kamrersvägen och Kronåsvägen

Schakten i norr, 1, 2, 3 och 4, var belägna i skogsmiljö och var relativt lika varandra (figur 5, 6, bilaga 1). Det framkom inga indikationer på fornlämning i något av dem. I schakt 1 fanns endast åsmaterial i underlaget medan det i de övriga även framträdde ett påfört bärlager av grus under de ytor som utgjordes av väg.



FIGUR 6. Schakt 2 och 3 vid Kronåsvägen. Mot sydöst. Foto: Therese Ekholm.

Förvaltarvägen

Schakt 5 utgjorde det östligaste schaktet (figur 5, 7, bilaga 1). I dess östra del fanns åsmaterial som föreföll opåverkat men var mörkbrunt. Möjligen rörde det sig om en gammal markhorisont. I de sista 20-25 meterna mot väster framträdde under ett par olika påförda gruslager ställvis en inblandning av ett kulturpåverkat lager. Detta utgjordes av gråsvart sand med grus vilket hade inslag av sot och kol samt någon enstaka bit tegel och obränt fragment av djurben. Själva lagret bedöms vara spår av aktiviteter vilka förmodligen har samband med att de närbelägna husen byggts. Ett annat alternativ är att det rör sig om verksamhet vid de ”werkstäder” och det laboratorium och försöksstation som enligt en äldre karta legat där redan 1867. Det kulturpåverkade lagret har sedan blivit omrört vid senare schaktningsarbeten.

I en utstickare av schaktet mot norr, vilket gick fram till ett elskåp som stod inne bland träden, framkom fornlämning (figur 5, bilaga 1). Det var fråga om en rest av en grav i form av ett brandlager (A403) vilket framträdde i schaktkanten. Detta beskrivs närmare nedan under avsnittet om anläggningar.



FIGUR 7. Del av den östra delen av schakt 5 vid Förvaltarvägen. Mot väster. Foto: Ann Lindkvist.

Planen

Tre schakt kom att ligga i utkanterna av den tidigare nämnda centralt belägna grusplanen (figur 5, bilaga 1). I norr var det fråga om schakt 6, i väster schakt 7 och i söder schakt 9. Underlagen i samtliga dessa schakt var varierande men samtidigt likartade. Ett inslag av ett kulturpåverkat lager av samma karaktär som i schakt 5 förekom även i dessa schakt. Det som stack ut mest var att det i schakt 6 fanns en orörd sekvens av silt, rostfärgat grus, kalk- eller murbruk, lera samt ställvis gråbrun sand med sot och kol om sammanlagt 0,15 m. Detta vilade på ett underlag av åsmaterial. Även här görs samma tolkning av det kulturpåverkade inslaget som nämnts för schakt 5 ovan, med den skillnaden att det här delvis är orört.

Hampus von Posts väg

Schakt 8 låg i sydöst och gick i huvudsak genom en yta som täcktes av gräsmatta (figur 5, 8, bilaga 1). Därför bedömdes förutsättningarna för fornlämning möjligen vara något bättre men några sådana framkom inte. Huvudfyllningen utgjordes av åsmaterial som ställvis var mörkbrunt vilket antydde att det var en äldre markhorisont. Schaktet gick även genom två gropar med större rullstenar samt lite tegel.



FIGUR 8. Del av schakt 8 med byggnaderna kring "Planen" i bakgrunden och del av gravfältet L1941:2249 till vänster. Från sydöst. Foto: Ann Lindkvist.

Almas allé

I riktning mot söder, längs med den västra sidan av gravfältet L1941:2249 löpte schakt 10 (figur 5, bilaga 1). Överst fanns en påförd grusyta och ett bärlager som tillsammans var omkring 0,35 meter tjockt och mycket hårt. Under detta var underlaget varierat men i huvudsak omrört med en bas av åsmaterial och inslag av ett kulturpåverkat lager av samma karaktär som kring grusplanen. Längst i söder fanns dock ett parti med orört underlag av åsmaterial med sand, grus och sten samt också silt och lera. Här återkom dock även det kulturpåverkade lagret, också tillsammans med inslag av ljusare lera. Det kulturpåverkade lagret var här delvis närmast humöst med inslag av tegel och obränt ben. Några fornlämningsindikationer kunde inte noteras i schaktet.

Stora logen/Almas allé

Schakt 11 låg parallellt med Logens östra gavel och gick under den körbro som ansluter till en port i övervåningen (figur 5, 9, bilaga 1). Marken var asfalterad och även här fanns i norr ett kraftigt bärlager av grus följt av omrört åsmaterial och ett kulturpåverkat lager vilket var mörkbrunt-gråsvart och hade innehåll av sot och kol. I viss utsträckning var det också humöst (jämför A503). Där fanns även inslag av tegel och något yngre järnföremål.

Vid den norra delen av Logens gavel syntes en ramp av större stenar (A509) vilken anslöt till en tidigare port (figur 5, 9, bilaga 1). Det visade sig att rampen också korsade schaktet och sträckte sig vidare mot öster. Den beskrivs utförligare nedan i avsnittet om anläggningar.

Från körbron och mot söder var bärlagret något tunnare (figur 5, bilaga 1). Här framträdde två fornlämningar. En utgjordes av ett kulturlager (A503) av mörkbrun humös sand med inslag av sot och kol. Detta var omkring 0,25 meter tjockt. Dessutom framkom en skadad grav i form av ett brandlager (A456) direkt söder om kulturlagret. Båda dessa presenteras nedan i avsnittet



FIGUR 9. Logens östra gavel vid Almas allé efter att schakt 11 lagts igen och före det att schakt 12 grävts. Till höger syns delar av körbron och nere vid marken kan också den ramp (A509) som påträffades anas. Från öster. Foto: Ann Lindkvist.

om anläggningar. I den sista delen av schaktet var underlaget omrört med bland annat åsmaterial, grus och tegel.

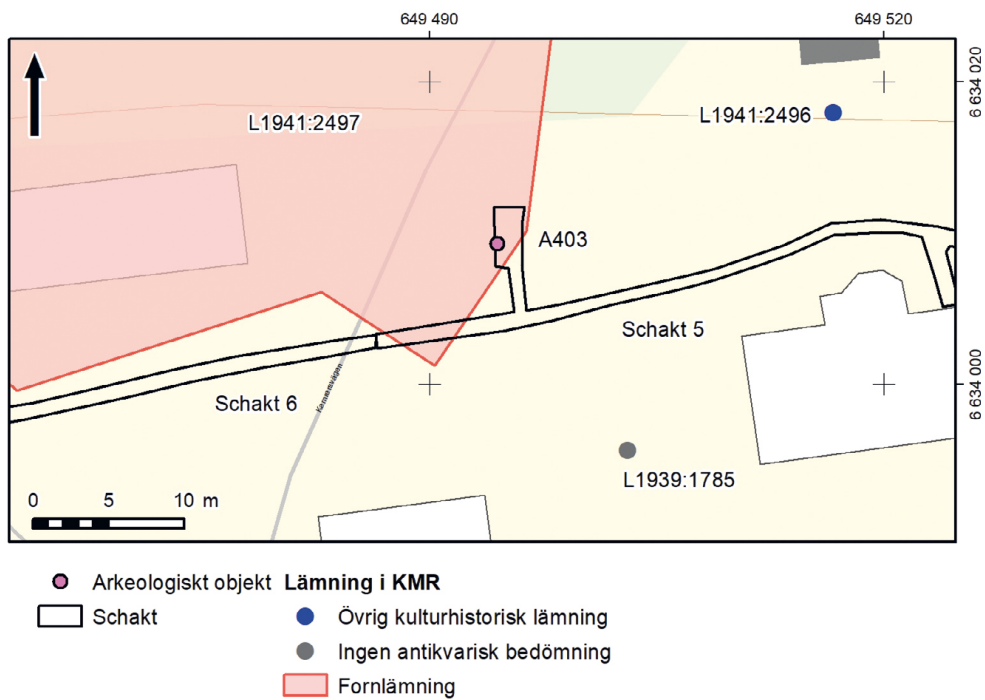
I anslutning till Logen finns som nämnts sedan tidigare arkeologiskt undersökta ytor (Hulth 2014a). Schakt 12, som följde Logens södra vägg, gick endast genom sådana ytor (figur 5, bilaga 1).

Anläggningar

Fem arkeologiska objekt har registrerats vid undersökningen varav tre (A199, A403 och A456) ingår i skadade brandgravar inom det ursprungliga gravfältet på platsen, nu fornlämningarna L1941:2497 respektive L1941:2249 (bilaga 2). Ett annat objekt är ett kulturlager (A503) med något oklar karaktär. En stenkantad ramp (A509) har bedömts vara från tiden efter 1850 och utgör inte fornlämning.

Brandlager i norr, inom L1941:2497

Vid schaktningen fram mot ett elskåp, i en utstickare till schakt 5, framträdde en del sot och kol, spritt och relativt högt upp i jordlagren (figur 10, 11). Schaktet berörde dock i huvudsak en sedan tidigare uppschaktad yta. När schaktet utvidgades något mot väster blev det dock tydligt att äldre schakt hade skurit ett brandlager, A403, i nord-sydlig riktning samt att ett ännu äldre schakt, täckt av tegelrör, grävts igenom dess sydöstra del i nordöstlig-sydvästlig riktning. Anläggningen kunde rensas fram i schaktets västra vägg och där också dokumenteras. I samband med detta kunde också fynd tillvaratas.

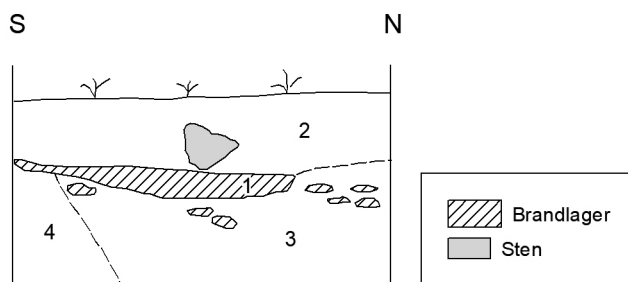


FIGUR 10. Plan över området med brandlagret A403 med schakt och omgivande KMR-lämningar. Skala 1:500.



FIGUR 11. Utstickande del mot norr av schakt 5. Ett skadat brandlager (A403) påträffades i den västra schaktkanten. Detta kan anas i det skuggiga partiet nedanför spaden, just där en hopfälld tumstock syns. Från söder. Foto: Ann Lindkvist.

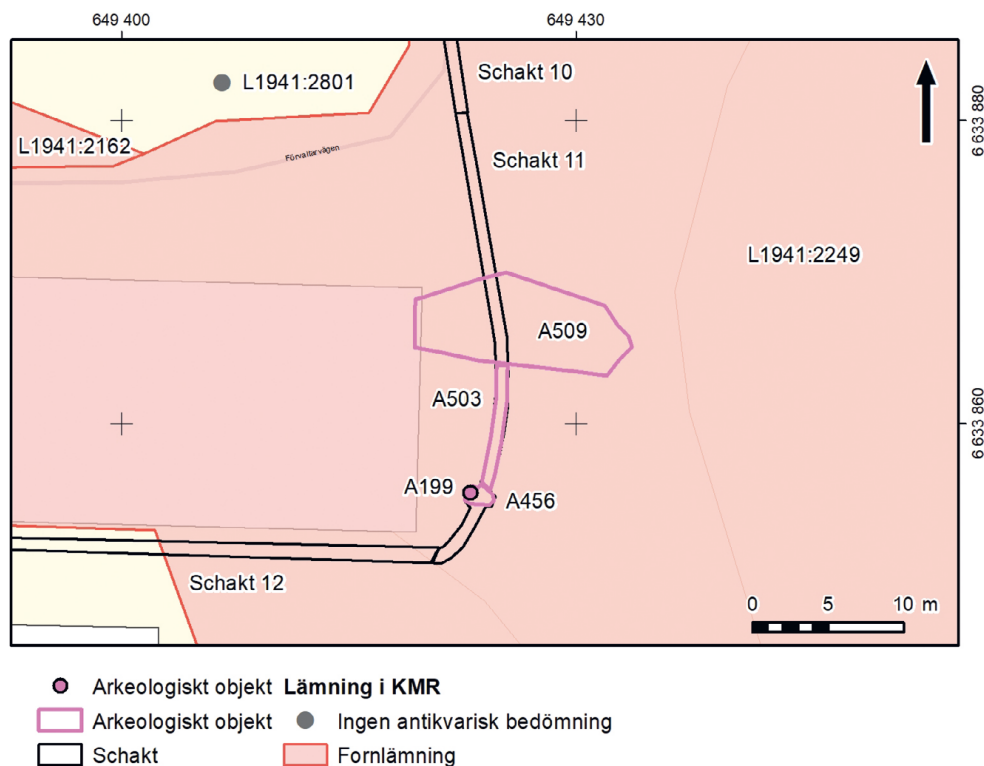
Brandlagret hade en flack form och var cirka 0,9 meter långt inräknat några fläckar vid sidan av. Tjockleken var upp till 0,18 meter (figur 12). Fyllningen utgjordes av gråsvart sand och grus med ett stort inslag av sot och kol. I denna gjordes fynd av brända ben (F1) samt bottenbitar till ett keramikkrärl (F2). Inslaget av ben föreföll att vara rikligare mot väster. Det var uppenbart att en del av brandlagret hade försvunnit i öster och även sydöst där det gick in i den dokumenterade profilen. Med största sannolikhet var brandlagret också skadat horisontellt. Detta antydde på karaktären på det ovanliggande lagret av humös sand och grus med inslag av lera som inte föreföll naturligt för platsen. Vidare indikerade förekomsten av just bottenbitar till keramikkrärl att dess övre del försvunnit. Det fanns inga spår av någon gravöverbyggnad.



FIGUR 12. Profilritning av brandlagret A403 som syntes i den västra schaktväggen. 1 – Sand och grus med mycket kol och sot. 2 – Sand och grus, lätt lerigt och humöst. 3 – Sand och grus. 4 – Sand och grus med lera – äldre ledningsschakt. Skala 1:20.

Brandlager i söder vid Logen, inom L1941:2249

Brandlagret A456 framkom under asfalt och ett påfört gruslager i schakt 11, direkt söder om kulturlagret A503 (figur 13). Som redan nämnts ovan har praktiska skäl gjort att brandlagret inte kunnat undersökas på ett helt tillfredsställande sätt.

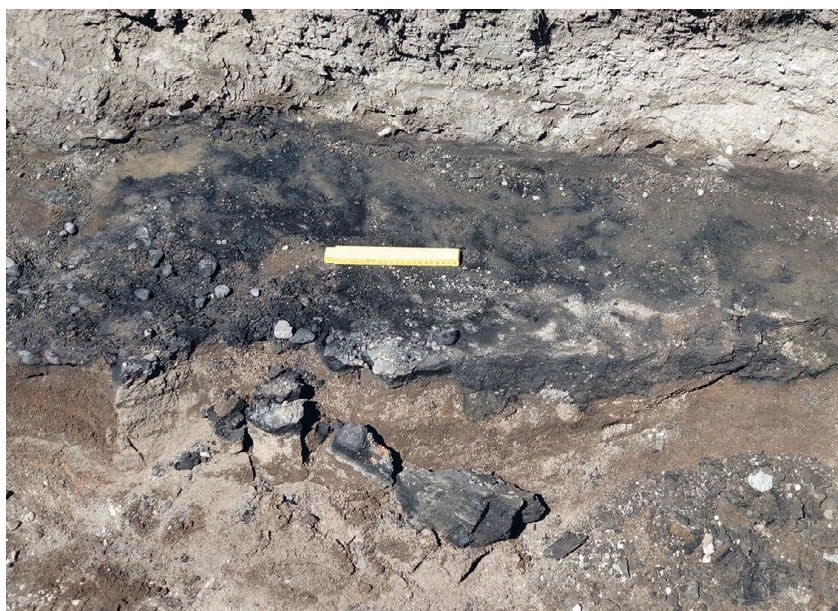


FIGUR 13. Plan över området med arkeologiska lämningar vid Logens östra gavel, brandlagret A456, kulturlagret A503 och rampen A509, samt schakt och omgivande KMR-lämningar. Skala 1:500.

I schaktets längdriktning, det vill säga nord-syd, kunde lagret A456 avgränsas och var där 1,46 meter. På den andra ledden fanns inte möjlighet att utvidga schaktet mer än till en viss gräns men lagret mätte här åtminstone 1,70 meter. Dess form i plan föreföll att ha varit oval. Profilformen var generellt flack men på ett par ställen centralt noterades närmast skålformade mindre fördjupningar (figur 14). Dessa lade ytterligare närmare en decimeter till lagret vilket därmed i huvudsak var 0,10-0,20 meter tjockt. Fyllningen utgjordes av sand, i söder med inslag av mindre rullstenar, varav vissa var eldpåverkade. Karaktären var mycket varierande, det vill säga flammig, skiktad och strimmig med olika färg samt mängd sot och kol (figur 15). Det förekom även större kolbitar i fyllningen. Mot öster var lagrets avgränsning diffus och det var även tunnare, omkring 0,05 meter. Den västra delen av lagret var djupare och det kunde konstateras att det inte nådde fram till den yta som tidigare blivit arkeologiskt undersökt.



FIGUR 14. Brandlagret A456 i en profil i schaktet då den nyligen framträtt. I profilen framträder en av de skålformade fördjupningar som förekom samt även lagrets varierande, flammiga och strimmiga, karaktär. Från norr. Foto: Ann Lindkvist.



FIGUR 15. Del av brandlagret A456 i samband med att schaktet utvidgades mot väster. Lagret var varierat till innehållet och framför allt i de södra delarna en del mindre rullstenar och även eldpåverkade stenar. Från öster. Foto: Ann Lindkvist.

I brandlagrets fyllning påträffades en hel del brända och några obrända ben (F3, F4) (bilaga 4). Det var fråga om mindre mängder i öster och väster och större volymer centralt. Benen var av varierande storlek men delvis rörde det sig om större men mycket sköra fragment. Resultatet av den osteologiska analysen presenteras nedan och i bilaga (4). Bland det övriga fyndmaterialet finns en doppsko (F8) och en brodd (F7) samt dessutom fragment av spelpjäser (F11), keramik (F5), bränd flinta (F10), en kam (F12) och ett bryne (F6). Till detta kan föras ett par helt sönderkorroderade mindre föremål av järn vilka inte kunde tillvaratas.

Under brandlagret kunde ytterligare ett kulturlager, A199, urskiljas. Det utgjordes av brun sand med någon svag tunn skiktning med ett inslag av sot. I detta framkom även två obrända käkben och två obrända tänder av får/get (F9) (bilaga 4). Lagret var omkring 0,25 meter tjockt. På grund av tidsbrist kunde inte dess utbredning eller relation till brandlagret klargöras.

Det gick inte att urskilja några spår av en gravöverbyggnad. Det förefaller som om merparten av brandlagret kommit fram i plan och att det inte var skadat i någon större utsträckning på denna ledd. Det går däremot bara att anta att en del av det försvunnit i vertikalled men inte hur mycket.

Kulturlager i söder vid Logen, inom L1941:2249

I schakt 11 vid Logens gavel, mellan körbron och fram till brandlagret, framkom ett stort kulturlager, A503 (figur 13). Det framträdde under ett bärlager av grus och var 0,25 meter tjockt. Färgen var mörkbrun och lagret utgjordes av humös sand med inslag av sot och kol. I lagret påträffades någon enstaka tegelbit. Det är troligt att det är fråga om ett förhistoriskt lager som har anknytning till den redan kända fornlämningen (L1941:2249) men det är också stort av sentida aktiviteter.

Ramp vid Logen i söder, inom L1941:2249

Vid den norra delen av Logens gavel var en stenkonstruktion, A509, synlig redan före grävningen av schakt 11 (figur 9, 13). Det visade sig att det var fråga om en ramp som förde fram till en tidigare port i Logen vilken numera är anpassad för ventilation av byggnaden. Rampen bestod av två divergerande stenrader av upp till meterstora kantiga stenar vilka även påträffades i schaktet. Mellan stenraderna fanns en utfyllnad av ljus gråbrun lera samt även lite sand. Hela konstruktionen är cirka 14,4 meter lång och 6 meter bred. I schaktet visade den sig också vara 0,65 meter djup. I öster slutar rampen relativt abrupt i en sluttning och det är troligt att den delvis tagits bort där.

Fynd

Fynd framkom i båda gravarna och dessa fördelar sig på tolv fyndposter vilka är av relativt skilda karaktärer men av typer som är vanliga i brandgravar från yngre järnålder (bilaga 3). Nästan allt fyndmaterial är eldpåverkat och har med andra ord varit med på de båda gravbålen. Det osteologiska materialet presenteras nedan under Analyser.

Förutom brända ben tillvaratogs i den norra graven, A403, keramik, F2 (figur 16). Det rör sig om 76,4 gram i huvudsak mycket spjälkad keramik som tycks tillhöra delar av en botten till ett kärl. Detta är bergartsmagrat och har bränts i en oxiderad miljö. Kärlet har en plan botten och en vinkelrät bottenprofil. Diametern för botten ligger omkring 22 cm.

Den södra graven, A456, hade ett rikare fyndinnehåll där ett par fynd indikerar högre social status för den begravda personen. Det mest intressanta fyndet är en förmodad doppsko, F8, i CU-legering med ornamentik vilken haft en utsida som ursprungligen troligen varit helt förgylld (figur 17 a och b, bilaga 5). Föremålet är V-format, drygt 20 mm högt och bredden i toppen är ungefär densamma. Tjockleken är cirka 6 mm. Doppskon har suttit i änden av vad som, med tanke på storleken, bör ha varit en skida till en kniv. Vid sökningar i fynddatabaser och litteratur har inga liknade föremål kunnat identifieras. Till storleken ligger den relativt nära en doppsko från ett gravfält vid Viken på Lovö (L2016:5568) men denna är dock U-formad och har en folk-



FIGUR 16. Keramiken, F2, från brandlagret A403. Längst fram syns två lite större bottenbitar. Foto: Ann Lindkvist.



FIGUR 17 a och b. Doppsko F8, från brandlagret A456, efter konservering. Foto: Max Jahrehorn.

vandringstida datering (Lamm 1972:38). Det verkar heller inte troligt att föremålet kan ha hört till skidan till en scramasax eftersom dessa metallbeslag, i förekommande fall, haft en helt annan form.

Ornamentiken på doppskon finns i två likadana uppsättningar på kortsidorna och har ansiktsliknande drag. Vissa associerar i stället mönstret till djur- eller fågelhuvuden. Denna ornamentik är mycket karaktäristisk för vendeltid. I något mer utvecklad form, är den framför allt framträdande på nässkyddet till de prakthjälmarna som hittats i båtgravarna i Vendel, Valsgärde och för den delen även Ultuna (figur 18, 19). Ett annat exempel på ornamentik där ansiktsformen ingår finns på svärdsskidan från båtgrav 7 från Valsgärde. Men slutsatsen är att doppskon möjligen utgör ett fynd som är så pass ovanligt att kända paralleller saknas (muntl. John Ljungkvist).



FIGUR 18. Rekonstruerad hjälm från en båtgrav vid Ultuna, daterad till 600-talet, påträffad 1854-55 (SHM 2194, L1941:2960). Upphov: Myrin, Ola, Historiska museet/SHM (CC BY 4.0).



FIGUR 19.DETALJ från samma rekonstruerade hjälm som ovan med den ansiktsliknande figuren på nässkyddet i fokus (SHM 2194, L1941:2960). Upphov: Eriksson, Thomas, Historiska museet/SHM (CC BY 4.0).

Fragment av vad som representerar tre spelpjäser av valben, F11, tillhör också det som kanske visar på högre social status (figur 20). Fragmentens utseende avslöjar att de varit runda med en välvd profil. Två av fragmenten har ett hål som uppkommit vid tillverkningen och ett utgör en avspjälkad utsida. Inget är dock tillräckligt välbevarat för att några ursprungliga mått ska kunna fastställas med större säkerhet. Spelpjäserna har artbestämts vid den osteologiska analysen (bilaga 4). Spelpjäser i valben anses vara resultatet av en omfattande valjakt och tillverkning i norra Norge som inleddes på 500-talet e Kr (Hennius et al 2018). Föremålen exporterades bland annat till östra Sverige. Från att inledningsvis ha varit exklusiva föremål kom de att med tiden spridas och bli mer allmänt förekommande. Den här aktuella spelpjäserna tillhör förmodligen den typ, A, som är vanligast under vendeltid.



FIGUR 20. Fynd från brandlagret A456. Överst från vänster bränd flinta, F10, fragment av spelpjäser, F11, i mitten keramik, F5, nederst till vänster kamfragment F12 och fragment av bryne F6. Övriga fynd från brandlagret, doppskon F8 och isbrodden F7, visas på andra bilder. Foto: Ann Lindkvist.

Övriga fynd är av en för gravar från perioden mer allmän karaktär. Ett av dem är en välbevarad sko- eller isbrodd av järn, F7 (figur 21). Två fragment av en mittskena till en sammansatt kam, F12, har i samband med den osteologiska analysen kunnat bestämmas som tillverkad av horn (figur 20, bilaga 4). En liten bit keramik, F5, skiljer sig helt från kärlet i den andra graven då det tycks vara fråga om ett tunnväggigt kärl som är finmagrat. Även två föremål i sten framkom. Det är fråga om en bit bränd flinta, F10 samt ett fragment av ett avlångt bryne i skiffer, F6.



FIGUR 21. Sko- eller isbrodd, F7, från brandlagret A456, efter konservering. Skala 2:1. Foto: Max Jahrehorn.

Analyser

Osteologi

Benmaterialen från den båda brandlagren A403 och A456 samt ett lager A199 har analyserats (bilaga 4). Eftersom, och som nämnts ovan, inget av de tillvaratagna benmaterialen omfattat hela benmängden i respektive brandlager eller kontext finns en brist i representativiteten då framför allt mindre benfragment inte tagits tillvara. I båda gravar har dock förekomst av brända ben från både människa och djur kunnat noteras vilket är typiskt för yngre järnålder.

I den norra graven, A403, påträffades sammanlagt 51 gram brända ben (F2) (bilaga 4). Av dessa kunde merparten bestämmas till människa. Dessa härrör från en medelålders-äldre vuxen person som dock inte kunnat könsbedömas. En sjuklig benförändring som visar på en inflammation eller en cysta noterades också. Dessutom konstaterades ett litet antal benfragment från ett mellanstort däggdjur av obestämd art och därutöver förekom också ben som inte gick att bestämma till art eller benslag.

Benmaterialet från den södra graven, A456 och det underliggande lagret A199, var mer omfattande och vägde totalt 261,2 (F3, F4) respektive 8,2 gram (F9) (bilaga 4). Det var brända ben (F3) i A456 och av dem utgjordes 40,3 gram av människoben. Dessa har bedömts tillhöra en medelålders-äldre vuxen individ, möjligen en man. Vidare framkom brända djurben. Det rör sig

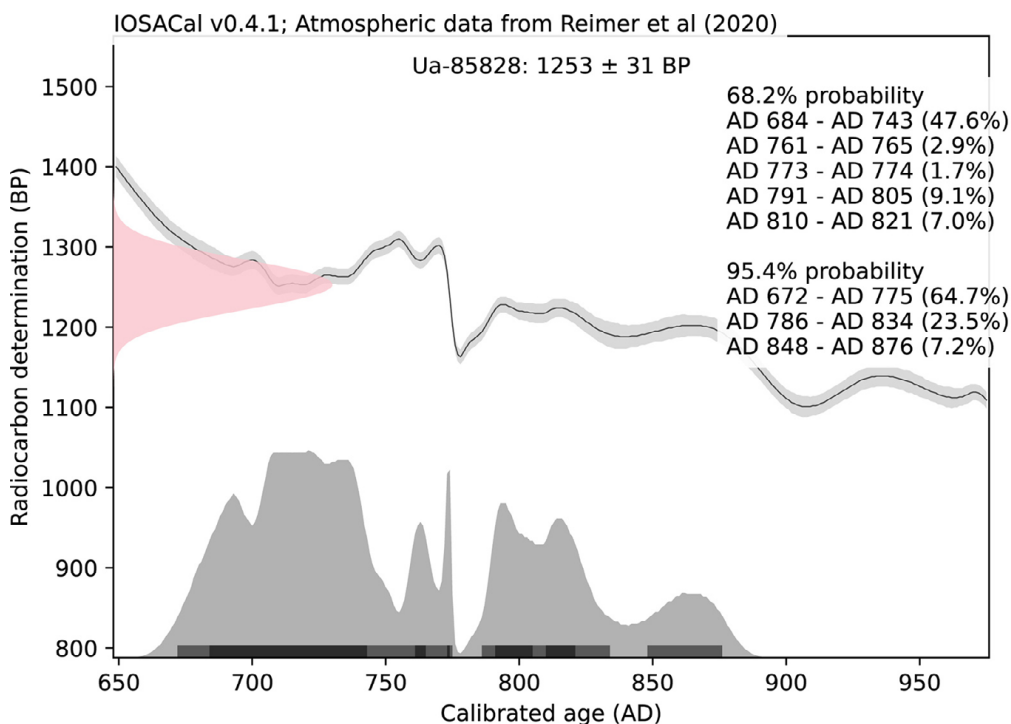
om en häst där en sjuklig ledförändring som sannolikt visar att den lidit av spatt noterades. Vidare var det fråga om en hund av mellanstor storlek och dessutom förekom ben från svin samt däggdjur av olika storlek. Två obestämbara djurben var obrända (F4). I det lager som fanns under brandlagret, A199, påträffades två obrända käkben av däggdjur samt två tänder av får/get (F9). Brända ben från häst och hund är bland de vanligast förekommande djuren i den yngre järnålderns brandgravar och det är inte ovanligt med ännu fler arter. Även obrända djurben tillhör det som är allmänt förekommande.

¹⁴C-dateringar

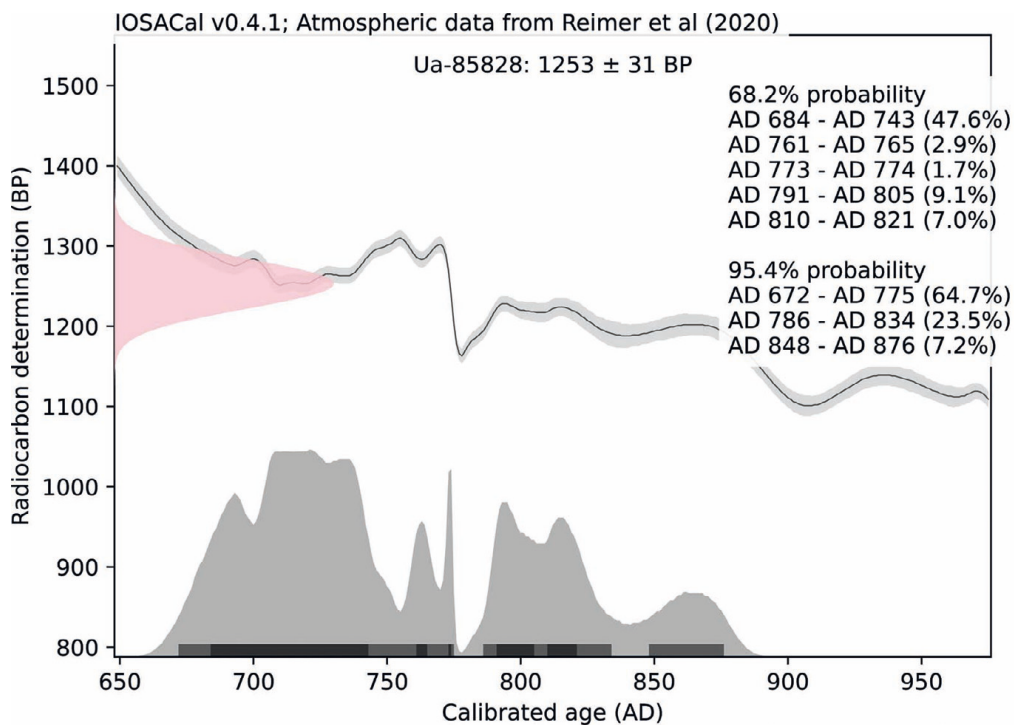
Brända människoben från de båda brandlagren har ¹⁴C-daterats (tabell 2, figur 22, 23, bilaga 7). Dateringarna placerar gravarna i huvudsak i den senare delen av vendeltid och sannolikhetsintervallen överlappar till stor del varandra. Den norra graven, A403, är dock möjligen yngre och har också ett snävare intervall som sträcker sig från cirka 653-773 e Kr (kal 2 σ). Dateringen för den södra graven, A456, motsvaras av en del av kalibreringskurvan där det finns ett hack och kurvan är för övrigt också relativt flack i detta avsnitt. Detta innebär att intervallet går från cirka 672-876 e Kr (kal 2 σ). Därmed går det utifrån ¹⁴C-dateringen inte att utesluta att anläggningen tillkommit även under inledningen av vikingatid – jämför dock det följande avsnittet om dateringar.

TABELL 2. Sammanställning av utförda ¹⁴C-dateringar.

Lab-nr	¹⁴ C-ålder BP	Kal 1 σ	Kal 2 σ	Fynd-/provnr	Material/art	Kontext	Typ
Ua-85827	1318±33	661 - 686 (30.6%), 699 - 701 (2.6%), 742 - 762 (24.4%), 764 - 772 (9.9%) calAD	653 - 708 (50.1%), 722 - 773 (44.3%) calAD	F1	Människa, tibia (skenben)	A403	Brandlager
Ua-85828	1253±31	684 - 743 (47.6%), 761 - 765 (2.9%), 773 - 774 (1.7%), 791 - 805 (9.1%), 810 - 821 (7.0%) calAD	672 - 775 (64.7%), 786 - 834 (23.5%), 848 - 876 (7.2%) calAD	F3	Människa, långt rörben (os longum)	A456	Brandlager



FIGUR 22. Graf över den kalibrerade ¹⁴C-dateringen för Ua-85827.



FIGUR 23. Graf över den kalibrerade ¹⁴C-dateringen för Ua-85828.

Dateringar

Som framgått ovan har det varit svårt att hitta paralleller till doppskon (F8) i det södra brandlagret, A456. Ornamentiken är dock typiskt vendeltida och finns representerad i båtgravarna i Mälardalen. Deras dateringar har diskuterats av många forskare. Förslag som delvis bygger på tidigare slutsatser har arbetats fram av Anne Nørgård Jørgensen (1999:140, 182ff, och där anf litt). Hon menar att spannet för de vendeltida båtgravarnas datering har sin början i folkvandringstidens slut, en fas mellan 520/30 och 560/570 e Kr. De yngsta dateringarna går fram till fasen 680-740/50 e Kr. Även om det definitivt är att göra bedömningen av åldern på brandlagret A456 och doppskon väl enkel är en jämförelse intressant. Sannolikhetsintervallen för den aktuella ¹⁴C-dateringen (Ua-85828) ligger till största delen, 64,7 %, i perioden 672 – 775 e Kr, vilket relativt väl motsvarar den nämnda sista fasen för båtgravarna. Därmed finns i alla fall ett visst stöd för att graven tillkommit under de sista årtiondena av 600-talet eller den första halvan av 700-talet. Som nämnts ovan bör spelpjäserna i samma grav också vara från vendeltid men i övrigt kan fynden inte bidra till dateringen.

Från det norra brandlagret, A403, finns inga daterbara fynd. ¹⁴C-dateringen (Ua-85827) visar dock på en datering till vendeltid eller tidigaste vikingatid, mer precist andra halvan av 600-talet eller de första två tredjedelarna av 700-talet.

Utvärdering och diskussion

Utvärdering av genomförande

Schaktningsövervakningen har kunnat genomföras enligt plan. Givetvis är det dock otillfredsställande att de påträffade lämningarna varit skadade och att dessutom undersökningen inte kunnat göras på bästa sätt. Men vid en jämförelse med utfallet från tidigare schaktningsövervakningar får dock resultatet ändå anses vara mycket gott då fornlämningar framkommit inom två ytor. De nya lämningarna utgör värdefulla komplement till kunskapen om de sedan tidigare kända lämningarna i området, de båda gravfälten L1941:2249 och L1941:2497. Trots att förutsättningarna inte varit optimala visar utfallet av schaktningsövervakningen på en framtida potential vad gäller att få en fördjupad kännedom om fornlämningarna i området. Uppenbarligen kan åtminstone delvis bevarade fornlämningar finnas direkt intill eller under ytor som tidigare schaktats och där kanske också sentida material påförts.

Diskussion och slutsatser

Nya brandlager och andra lämningar

Som beskrivits ovan var förutsättningarna för att dokumentera det norra brandlagret, A403, och den tidigare graven inte goda. Det yttre gravskicket har inte kunnat klargöras alls. Vad gäller det inre gravskicket förefaller det som om det rör sig om ett brandlager och det är möjligt att keramikkarlet utgjort en benbehållare för de brända benen. Sånär som på keramik och brända ben framkom inga fynd, men med tanke på omständigheterna går det inte att utesluta att fler fynd ursprungligen funnits i kontexten. I den ganska begränsade mängd benmaterial som kunde tillvaratas ingick människa, mellanstort däggdjur samt obestämda ben. Den begravda personen var medelålders vuxen-äldre vuxen av okänt kön. ¹⁴C-dateringen visar att graven anlagts under andra halvan av 600-talet eller de första två tredjedelarna av 700-talet, det vill säga slutet av vendeltid eller början av vikingatid.

Även det södra brandlagret, A456, och den tillhörande graven var mycket skadad men här kunde åtminstone en del av kontexterna undersökas. Dock fanns inte heller här någon gravöverbyggnad bevarad. Däremot föreligger knappast någon tveksamhet om att det inre gravskicket är just ett brandlager. Fyllningens flammiga, strimmiga och skiktade karaktär med inslag av större kolbitar och eldpåverkade stenar indikerar att brandlagret också utgör rester av själva bålplatsen. Vad de två mindre skålformade fördjupningarna representerar är mer oklart. De har inte gått att knyta till några särskilda fynd och fyllningarna hade samma varierade karaktär som resten av brandlagret.

Innehållet av fynd och ben i brandlagret A456 tillsammans med det underliggande lagret A199 var mer omfattande. Både tidigare skador och undersökningsmetoden har dock gjort att det fyndmaterialet begränsats i okänd omfattning. De brända benen i A456 tillhörde en medelålders-äldre vuxen individ, osteologiskt bedömd som en möjlig man. Dessutom förekom i materialet, förutom obestämda ben, häst, hund, svin, stort respektive mellanstort däggdjur och däggdjur. I såväl A456 som A199 framkom också små mängder obränt djurbensmaterial vilket i det sistnämnda fallet bland annat kom från får/get. Fynden tillhör ett flertal kategorier som fragment av skifferbryne, keramik, bränd flinta och sammansatt kam. Vidare påträffades en sko eller isbrodd. Tre fragment av spelpjäser i valben indikerar möjligen högre social status. Det gör än tydligare den förgyllda doppskon i CU-legering med ornamentik som framkom. Med tanke på doppskons lilla storlek kan den ha hört till en knivslida. Ornamentiken har ansiktsliknande drag och är av en typ som bland annat förekommer på vendeltidens prakthjälm.

Fyndens karaktär, med framför allt den förgyllda doppskon och spelpjäser samt även förekomsten av flera djurarter, pekar på att A456 tillhört en man av något högre social position (jämför Petré 1984). Doppskon representerar möjligen också vad som kan vara åtminstone en del av en vapenuppsättning. Avsaknaden av vapen i graven, det vill säga beståndsdelar av järn som till exempel klingor, är något som är utmärkande för vapenbrandgravar (Ljungkvist 2000b). Att dessa delar saknas kan antingen bero på att de aldrig lagts ner på gravbålet eller att de har tagits bort senare. Bakgrunden till detta kan finnas i religiösa föreställningar eller traditioner. I det här fallet måste en reservation göras för att brandlagret dessutom inte är helt undersökt.

Det är svårt att avgöra hur dateringarna av de två brandlagren förhåller sig till varandra. Båda har en stor del av sina sannolikhetsintervall i andra halvan av 600-talet och huvudparten av 700-talet men för A456 löper delar av kurvan ända fram till mitten av 800-talet. Tar man ornamentiken på doppskon i beaktande finns dock en viss indikation på att det är en vendeltida datering som gäller. Därmed kan också brandlagren möjligen vara tillhöriga samma period. I övrigt visar en jämförelse av de båda brandlagren att vi förstås har mindre kunskap om A403 men att den kanske också inte tillhört en person av riktigt samma sociala status som den döde i A456.

Övriga kontexter som framkommit vid schaktningsövervakningen var belägna i anslutning till Logens östra gavel. Kulturlagret, A503, som fanns norr om brandlagret A456, var omrört men har troligen ett förhistoriskt ursprung. Rumsligt an knyter det delvis till ett kulturlager (A1878) som framkom vid undersökningen av Logen 2010 och som var beläget vid Logens sydöstra hörn (Hulth 2014a:27). Direkt koppling till Logen har den stenramp som korsade schaktet, A509, och som anslöt till en tidigare port i denna. Det är troligt att rampen uppfördes i samband med att Logen anlades 1862-1864.

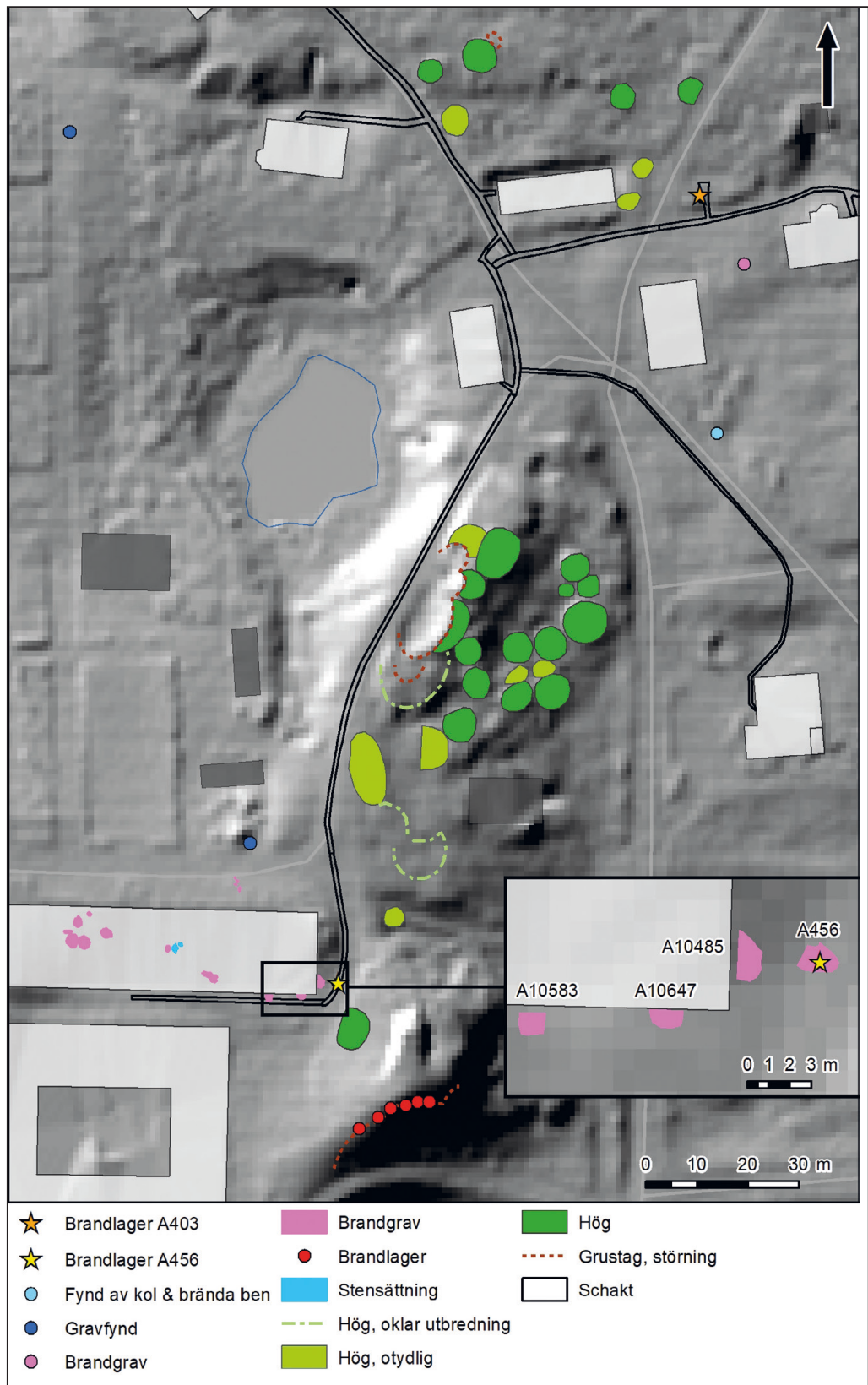
Gravfältet

De äldsta uppgifterna om antalet gravar vid Ultuna nämner, som sagt, omkring 700 gravar som skulle ha varit synliga ovan mark och det är oklart hur pass väl denna siffra stämmer. Tidigare bedömningar nämner omkring 1300 gravar (Hulth 2014a:102). De undersökta gravarna inom och i anslutning till de båda här aktuella gravfälten har genom den utförda insatsen ökat till 54 (jämför Hulth 2014a:98f). Bedömningar av dessa gravars karaktärer och dateringar är dock problematiska. Det är fråga om undersökningar, men även ej sakkunnigt genomförda sådana, som har skett vid tidpunkter med början redan vid 1800-talets mitt. Vidare är inte allt material analyserat, till exempel huvudparten av det osteologiska.

Sammanfattningsvis har de tidigare resultaten visat att högar och stensättningar tycks ha dominerat men även flatmarksgravar har förekommit. De inre gravskicken har innefattat brandgravar av olika typ, skelettgravar och även båtgravar. Som tidigare framgått är det ursprungliga antalet gravar svårbedömt och därmed också gravområdets utbredning (figur 24). Den norra av de båda här påträffade gravarna, A403, utgör ett litet komplement i detta avseende. I miljön kring Logen, är A456, ännu ett exempel på att gravarna i detta område ursprungligen legat mer eller mindre tätt. Det har varit mindre än 2 meter i avstånd mellan A456 och det närmaste brandlagret från Logen-undersökningen (A10485).

Kronologiskt sträcker sig de gravar inom gravfältet som är undersökta eller i någon mån är undersökta från folkvandringstid-vendeltid fram till vikingatidens slut eller inledningen av medeltid (Hulth 2014a:97ff, 150). Möjligen tillhör också ett svärdshjaltsbeslag (F322) med trolig datering till 500-talet en gravkontext. Som nämnts ovan saknas dock i flera fall mer detaljerad bedömning av datering. De 14 brandgravar som undersöktes i Logen 2009-2010 visade sig komplettera de äldre med dateringar till sent 600-tal och 700-tal (Hulth 2014a:98ff). De nu undersökta brandgravarna ansluter till detta även om det inte går att helt utesluta att den södra, A456, också kan ha tillkommit något senare. Vad gäller de mest närbelägna brandlagren från Logen-undersökningen har två inte kunnat ringas in särskilt väl medan en, vid södra långväggen (A10647), har daterats till 710-750 e Kr.

Vissa vidare jämförelser med resultaten från undersökningen av Logen kan kort nämnas (Hulth 2014a). I de 14 brandgravarna förekom brandlager i tio, vilka i tre fall också komplettera-



FIGUR 24. Plan över delar av det berörda området med nya och gamla kända gravar inom den centrala delen av det ursprungliga gravfältet, mot bakgrund av terrängmodell. Infälld förstoring av området vid Logens hörn. Kartan bygger på delvis digitaliserat äldre kartmaterial. Källor: Kartering av Erik Floderus 1936-40 (ATA dnr 3364/40), Andersson 2013, Hulth 2014a, KMR, muntlig uppgift. Skala 1:1250/1:300.

des av benbehållare i keramik. Spridda brända ben konstaterades i en grav medan en möjlig brandgrop fanns i en annan. Dessa resultat speglar relativt väl de två här aktuella gravarna.

Ett flertal av gravarna i Logen har mer omfattande fyndmaterial, framför allt genom att de bland annat innehöll glaspärlor och andra smyckesdetaljer (Hulth 2014a). Sammanvägda med de osteologiska resultaten har dessa bedömts som kvinnogravar. Flera av de övriga gravarna har inte kunnat ges någon könstillhörighet. De fyndrika brandlagren har tolkats som tillhöriga personer med högre social status. Av schaktningsövervakningens två brandlager är det det till Logen närbelägna A456 som är intressant att jämföra i detta avseende. Även detta bör knytas till en något mer välbeställd person men till skillnad från flera av Logens brandlager har det sannolikt tillhört en man.

Placeringen för gravarna diskuteras i Logen-rapporten (Hulth 2014a:101). Slutsatsen blir att det i materialet inte gått att urskilja något rumsligt mönster, vare sig vad gäller de gravlagdas sociala status eller kronologiskt. De här aktuella gravarna tillför inte mycket i dessa avseenden men öppnar upp för att det möjligen skulle kunna finnas en spridning kopplat till kön. Ett större underlag skulle dock behövas för att kunna göra en god bedömning av detta.

Ett annat jämförelseobjekt, den brandgrop som undersöktes vid en schaktningsövervakning 2012-2013, var belägen mot norr, strax sydöst om A403 (Andersson 2013). Anläggningen var tyvärr mycket skadad. Benen kunde bestämmas till bland annat människa av okänt kön, samt hund, men endast enstaka fynd framkom. Gravens läge visar dock, tillsammans med A403 på att gravfältet bör ha sträckt sig vidare mot öster.

Referenser

Litteratur

- Andersson, F. 2013. En undersökt brandgrav i Ultuna. Arkeologisk schaktningsövervakning intill hus C4:115, Ultuna. Fornlämning Uppsala 402:1-2, Ultuna 2:23, Uppsala kommun, Uppland. Med bidrag av Emma Sjöling. SAU rapport 2013:2.
- Dahlbäck, G., Ferm, O. & Rahmqvist, S. 1984. Det medeltida Sverige 1:2. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.
- Hennius, A., Ljungkvist, J., Gustavsson, R. & Spindler, L. 2018. Whalebone Gaming Pieces. Aspects of Marine Mammal Exploitation in Vendel and Viking Age Scandinavia. *European Journal of Archaeology*, 2018. Tillgänglig på Internet: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-352847>
- Hulth, H., 2010a. Nedslag i bronsålder och medeltid på Ultuna. Arkeologisk undersökning inför uppförande av studentbostäder. Bondkyrko sn, Uppland. SAU rapport 2010:3.
- Hulth, H. 2010b. Ultuna. Tidig medeltid vid Undervisningsplan. Arkeologisk förundersökning vid boplatslämning Uppsala 679, Ultuna 2:23 Uppsala stad, Uppsala kommun, Uppsala län, Uppland. SAU Rapport 2010:14.
- Hulth, H. 2013a. Att återvända. Arkeologi i olika skeden från Södra Gärdet i Ultuna. Arkeologiska för- och slutundersökningar. Fornlämning Uppsala 555, Ultuna 2:1, Uppsala stad (f d Bondkyrko sn), Uppland. SAU Rapport 2013:6.
- Hulth, H. 2013b. Ultuna by – i händelsernas centrum. Boplatser och rit. Bronsålder, yngre järnålder och efterreformatorisk tid. Arkeologiska slutundersökningar. Fornlämningarna Uppsala 652 och 653, Ultuna 2:23, Uppsala stad (f d Bondkyrko sn), Uppland. SAU Rapport 2013:5.
- Hulth, H. 2014a. Den skyddande logen. Brandgravar från yngre järnålder samt en och annan medeltida och efterreformatorisk grop på Ultuna. Arkeologisk för- och slutundersökning. Fornlämningarna Uppsala 401 & 653, Ultuna 2:23 Uppsala stad (fd Bondkyrko sn), Uppland. Med bidrag av Y. Bäckström, E. Sjöling, J. Ljungkvist & E. Pettersson. SAU rapport 2014:1.
- Hulth, H. 2014b. Ultuna Kunskapspark. Boplatser och rituella spår. Arkeologisk undersökning i Ultuna Kunskapspark, fornlämning Uppsala 653, 665 och 667, Ultuna 2:23, Uppsala stad (f d Bondkyrko socken), Uppland. SAU rapport 2014:10.
- Lamm, J. P. 1972. Undersökningar på Lovö 1958-1966. Arkeologiska rapporter och meddelanden från institutionen för arkeologi, särskilt nordeuropeisk vid Stockholms universitet, No 1.
- Ljungkvist, J. 2000a. Arkeologisk utredning. Ultuna, Ulleråker och Rosendal, Uppsala stad och Bondkyrko socken, Uppland. SAU Rapport 2004:4.
- Ljungkvist, J. 2000b. Vapen och brandgravskick under Vendeltid. Tor, 1998-1999.
- Nørgård Jørgensen, A. 1999. Waffen und Gräber. Typologische und chronologische Studien zu skandinavischen Waffengräbern 520/30 bis 900 n.Chr. Det Kongelige Nordiske Oldskriftselskab.
- Petré, B. 1984. Arkeologiska undersökningar på Lovö, del 4. Bebyggelsearkeologisk analys. Acta Universitatis Stockholmiensis. Studies in North-European Archaeology 10.
- Vikstrand, P 2001. Gudarnas platser. Förkristna sakrala ortnamn i Mälardalen. Acta Academiae Regiae Gustavi Adolphi LXXVII. Studier till en svensk ortnamnsatlas, 17. Diss. Uppsala : Univ.

Arkiv och databaser

Riksantikvarieämbetet, Antikvarisk-topografiska arkivet - ATA

Riksantikvarieämbetet - Kulturmiljöregistret, KMR - <https://app.raa.se/id/secure/fornreg/>

Statens historiska museer - SHM

Uppsala universitet, Gustavianum, Historiska samlingar (tidigare Uppsala universitets museum för nordiska fornsaker – UMF)

Muntliga uppgifter

John Ljungkvist, docent, Institutionen för arkeologi, antik historia och kulturvård, Uppsala universitet

Bilagor

Bilaga 1. Schakttabell

Schakt-nr	Delområde	Längd m	Bredd m	Djup m	Area m ²	Fornlämn.-indikation	Arkeol. kontexter	Beskrivning
1	Kamrersvägen	106	0,80	0,70	109,7	-		Grus 0,05 m. Underlag av åsgrus med stenar, sand närmast huset.
2	Kronåsvägen	34	0,60-0,80	0,60-0,70	34,7	-		Bärlager av sand under väg. I V vid sidan av väg underlag av åsgrus med stenar. Tre korsande ledningar.
3	Kronåsvägen	46	0,70	0,60-0,70	38,6	-		Bärlager av sand under väg. Underlag av åsgrus i utsticken mot husen V om vägen. Enstaka störningar vid husen.
4	Kronåsvägen	110	0,70	0,60-0,70	116,8	-		Bärlager av sand under väg. Underlag av åsgrus i utsticken mot husen V om vägen. Enstaka störningar vid husen.
5	Förvaltarvägen	95	0,70	0,50	83,0	X	403	I Ö änden grus 0,1 m samt underlag av åsmaterial av sand, överst mörkrun (gammal markhorisont?). Omrört nära husen. I de sista 20-25 m mot V överst grus 0,1 m. Bärlager av grus 0,1-0,2 m. Ställvis inblandning av kulturpåverkat lager. Detta bestod av gråsvart sand med grus, inslag av sot och kol samt någon enstaka bit tegel och obränt djurben. I utstickare mot N (mot elskåp) brandlager (A403) i V schaktkanten.
6	Planen	34	0,70-0,80	0,60-0,70	35,0	-		Grus och sten 0,1 m, grus gråbrunt 0,1 m. Därunder kulturpåverkad lagersekvens av silt, rostfärgat grus, kalk- eller murbruk, lera samt ställvis gråbrun sand med sot och kol, sammanlagt 0,15 m. Underlag av åsmaterial av sand. Korsande ledningar i Ö och V änden, parallellt löpande ledning direkt N om schakt.
7	Planen	31	0,70-0,80	0,60-0,70	32,7	-		Grus 0,1 m. Huvudsakligen bärlager av grus. Ställvis inslag av kulturpåverkat lager, brunsvart med inslag av sot och kol, förekommer även tillsammans med lera. Även inslag av rostbrun åssand. Underlag av åssand.
8	Hampus von Posts väg	77	0,50-0,70	0,40-0,50	45,1	-		I S överst grus 0,1 m, i övrigt gråstovv 0,15 m samt vid väg asfalt + grus 0,15 m. Underlag av åsmaterial, huvudsakligen grus, som ställvis är inblandat med mörkrunt och något humöst material ända ner till schaktkanten. Enstaka tegel- och porslinsbitar. Störning N om korsande asfaltsväg med större åsstenar samt någon tegelbit. Dito nära planen i N men där mer tegel och mindre sten. Här även synlig korsande ledning.

Schakt- nr	Delområde	Längd m	Bredd m	Djup m	Area m ²	Fornlämn.- indikation	Arkeol. kontex- ter	Beskrivning
9	Planen	23	0,45-0,70	0,40-0,45	16,0	-		Grus 0,1 m. Åsmaterial av sand och grus. Kulturpåverkad, delvis omört, lager (upp till 0,2 m tjockt) i centrala och V delarna av schaktet. I huvudsak gråsvart med inslag av sot och kol, enstaka tegelbitar, bränd lera och träfragment. I schaktets V ände nedgrävning med mycket tegelstenar, även någon gul och modern.
10	Almas allé	98	0,80	0,60	85,8	-		Grusyta/bärlager av hårt grus 0,35 m. Under detta räknat cirka 30-35 m från N omschaktat åsmaterial med ställvis inslag av kulturpåverkat lager. Detta innehöll sot samt enstaka tegelbitar, på något ställe fanns även en hel del korroderat järn. Därefter endast omschaktat åsmaterial. Cirka 15 m från S framkom orört underlag med åsmaterial av sand, grus och sten samt även silt och lera. Här återkom även inslaget av det kulturpåverkade lagret, också tillsammans med inslag av ljusare lera. Det kulturpåverkade lagret var delvis närmast humöst med inslag av tegel och obränt ben
11	Logen/Almas allé	31	0,80	0,60	26,5	X	199, 456, 503, 509	Från N och fram till logens gavel överst 0,35 m tjockt bärlager av grus. Under detta omört åsmaterial och kulturpåverkat lager, mörkbrunt-gråsvart, med sot och kol, ställvis humöst (jämför A503). Inslag av tegel och något yngre järnföremål. Vid N delen av logens gavel finns en ramp av större stenar (A509). I schaktet framträdde denna som två divergerande linjer av stora kantiga stenblock vilka låg på ett avstånd om cirka 6 m (stenarna togs bort). Mellan stenraderna fanns ljusst gråbrun lera samt även lite sand. Från körbron mot S överst bärlager av grus 0,3 m. Därunder kulturlager (A503), mörkbrunt av humös sand med inslag av sot och kol, ca 0,25 m tjockt. I schaktbotten åssand. S om brandlager (A456) bärlager av grus 0,15 m. Därunder omört åsmaterial, grus samt kulturpåverkat lager med sot, kol, tegel och korroderade yngre järnföremål.
12	Logen/Almas allé	38	0,80	0,60	33,1	<input checked="" type="checkbox"/>		Omblandad lera med inslag av sand och även tegel. Tidigare arkeologiskt undersökt yta.

Bilaga 2. Anläggningstabell

Anläggn.-nr	Anläggn.-typ	Tolkning	Undersökt/delundersökt	Längd m	Bredd m	Djup m	Fynd	I schaktnr	Beskrivning
199	Kulturlager	Övrigt lager	X			0,25	9	11	Lager av brun sand med någon svag tunn skiktning med ett litet inslag av sot, ca 0,25 m tjockt. Fynd av obrända tänder och käkar från får/get. Utbredning och samband med brandlagret A456 har inte kunnat klargöras.
403	Brandlager	Brandlager i skadad grav	X	0,9		0,18	1, 2	5	Brandlager påträffat i schaktkant. Gråsvart fyllning av grus och sand med stort inslag av kol och sot. Brända ben, rikligare mot V. Där framkom även en del bottenbitar av ett keramikärl. I schaktväggen syntes förutom det centrala brandlagret även några mindre fläckar av detta. Graven skadad på flera sätt. Förmodligen har lagrets övre del försvunnit tillsammans med den gravöverbyggnad som bör ha täckt anläggningen. En äldre ledningsnedgrävning täckt av tegelrör har grävts ned så att den skurit genom brandlagret i ungefär NÖ-SV. Vidare har brandlagrets Ö del tagits bort i samband med att schaktningar i N-S-riktning gjorts fram till ett elskåp.
456	Brandlager	Brandlager i skadad grav	X	1,7	1,46	0,10-0,20	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12	11	Brandlager med fyllning av sand, i S med större naturligt inslag av rullstenar, varav några eldpåverkade. Fyllningen var mycket omväxlande; flammig, strimmig och skiktad i bruna, brungrå och svarta färger, dvs inslaget av sot och kol varierade mycket. Lagret föreföll att i huvudsak ha en flack form i profil men i det område där schaktet gick fram, vilket också tycktes vara den centrala delen, fanns även några djupare, skålformade, partier. Mängden brända ben varierande med mindre inslag i Ö och V samt större volymer i det som föreföll att vara den centrala delen. Fynd: doppsko, isbrodd, fragm. speljäser, kamfragm., bränd flinta, fragm. bryne, keramikfrag. Brandlagrets övre del har sannolikt försvunnit tillsammans med den gravöverbyggnad som ursprungligen bör ha funnits. Under brandlagret noterades ett cirka 0,25 m tjockt skikt brun sand. Detta bedömdes inledningsvis som ett lager som blivit infiltrerat av brandlagret. Dock gjordes här fynd av två obrända tänder och käkfragment. Det är oklart om detta lager har ett samband med brandlagret eller aktiviteter som föregått detta. Undersökningen gjordes under tidspress och inte i ett sammanhängande förlopp. På grund av tidsbristen kunde dessutom endast de större fyndfragmenten insamlas. Dessutom kunde inte brandlagrets begränsningar mot Ö respektive V klargöras helt på grund av att lednings-schaktet inte kunde göras bredare.
503	Kulturlager	Övrigt lager	X	8		0,25		11	Mörkbrun humös sand med inslag av sot och kol, ca 0,25 m tjockt. Någon enstaka tegelbit.
509	Stenkonstruktion	Ramp	X	14,4	6	0,65		11	Ramp fram till port i logens gavel. Sidor av två divergerande rader av stora kantiga stenar (0,3 x 0,3 x 0,3 till 1,1 x 0,6 x 0,6 m stora). Delvis synlig i markytan men ej inom den yta där schaktet gick fram. Mellan stenraderna fyllning av ljus gråbrun lera och även lite sand. Rampen sträcker sig vidare mot Ö där den upphör i en sluttning. Sannolikt har en del av rampen tagits bort i Ö eftersom den slutar relativt abrupt. Stenarna som låg i schaktet borttagna.

Bilaga 3. Fyndtabell

Fyndnr	Material	Sakord	Antal artef	Antal fragm	Vikt g	Notering	Arkeol. objekt	Gallrat	Konserverat
1	Bränt ben	Ben		51			403	–	–
2	Keramik	Kärl	1	53	76,4		403	–	–
3	Bränt ben	Ben		623			456	–	–
4	Obränt ben	Ben		5			456	–	–
5	Keramik	Föremål	1	1	0,9		456	–	–
6	Skiffer	Bryne	1	1	2,0	Fragm	456	–	–
7	Järn	Brodd	1	1	5,0	Skobrodd/ isbrodd	456	–	X
8	Cu-legering	Doppsko	1	1	2,6	Förgylld. Till kniv?	456	–	X
9	Obränt ben	Ben		5			199	–	–
10	Flinta	Avslagsfragment	1	1	2,1	Bränd	456	–	–
11	Valben	Spelpjäs	3	4	5,7	Fragm	456	–	–
12	Horn	Kam	1	2	1,6	Fragm mittskena. Bränt	456	–	–

Bilaga 4. Arkeologiska insatser i närområdet

SAU projektnr	Arkeologiska indikationer	Länsstyrelsens diariernr	Rapport
2129/3124	Ja	431-8699-09, 431-397-10	Hulth, H. 2014. Den skyddande logen. Brandgravar från yngre järnålder samt en och annan medeltida och efterreformatorisk grop på Ultuna. Arkeologisk för- och slutundersökning. Fornlämningarna Uppsala 401 & 653, Ultuna 2:23, Uppsala stad (f d Bondkyrko sn), Uppland. SAU rapport 2014:1.
4015	Nej	220-6049-99	Bäckström, Y. 1999. Antikvarisk kontroll. Byggnad C4:17, Ultuna, Bondkyrko socken, Uppland. Lst dnr (220-6049-99). SAU rapport 1999:4.
4029	Nej	220-6968-00	Andersson, F. 2000. Schaktningsövervakning. Ultuna, Ultuna platserna 1, 2, 3, 5, 6, 7, Bondkyrko socken, Uppland. Lst dnr (220-6968-00). SAU rapport 2000:7.
4031	Nej	220-7247-00	Bäckström, Y. 2000. Schaktningsövervakning. Ultuna, SLU byggnad C4:14, fastighet Ultuna 2:1, Bondkyrko socken, Uppland. Lst dnr (220-7247-00). SAU rapport 2000:3.
4044	Nej	220-1781-01	Bäckström, Y. 2021. Schaktarbeten i fast fornlämning för dränering invid hus C4:112 i Ultuna. Antikvarisk kontroll. Hus C4:112 i Ultuna, Bondkyrko socken, Uppsala kommun. SAU rapport 2021:1.
4046	Nej	220-6950-01	Hulth, H. & Lindström, J. 2004. Ultuna. Antikvarisk kontroll med anledning av schaktningsarbete för anläggning av radonbrunn. SAU rapport 2004:11.
4061	Nej	220-5596-02	Hulth, H. & Lindström, J. 2004. Ultuna. Antikvarisk kontroll i samband med schaktningsarbete för nedläggning av bredbandskabel vid Stiftelsen Ultuna studentbostäder. Ultuna 1:17 och 2:3, Bondkyrko socken, Uppsala. SAU rapport 2004:22.
4074	Nej	431-6811-05	Hulth, H. 2005. Antikvarisk kontroll vid schaktningsarbete inför byte av dagvattenbrunn och rörledningar. Fastighet Ultuna 2:23, hus C4:29, Bondkyrko sn, Uppland. SAU rapport 2005:7.
4075	Nej	431-10885-05	Falkenström, P. & Hulth, H. 2005. Antikvarisk kontroll, schaktningsarbete för radonbrunn invid hus C4:117 i Ultuna, fastighet Ultuna 2:23, Bondkyrko socken, Uppland. Lst dnr 431-10885-052005. SAU rapport 2005:8.
4088	Nej	431-3447-10	Lindkvist, A. 2010. Ultuna, hus C4:24. Antikvarisk kontroll. Ultuna 2:23, Uppsala stad, Uppsala kommun, Uppland. SAU rapport 2010:17.
4091	Nej	431-3972-10	Andersson, F. 2010. Ultuna, hus C4:16. Antikvarisk kontroll i anslutning till fornlämning Uppsala 401:1 oc 472:1, fastighet Ultuna 2:23, Uppsala stad (fd Bondkyrko sn), Uppsala kommun, Uppland. SAU rapport 2010:25.
4092	Nej	431-81-11	Svensson Hennius, J. 2011. Ultuna, hus C4:115. Antikvarisk kontroll vid reparation av avlopp inom gravfältet Uppsala 402:1 (fd Bondkyrko socken). Fastighet Ultuna 2:23, Uppsala kommun, Uppland. SAU rapport 2011:1.
4105	Nej	431-6313-12	PM till Länsstyrelsen 2012-10-19
4106	Ja	431-3570-12	Andersson, F. 2013. En undersökt brandgrav i Ultuna. Arkeologisk schaktningsövervakning intill hus C4:115, Ultuna. Fornlämning Uppsala 402:1-2, Ultuna 2:23, Uppsala kommun, Uppland. Med bidrag av Emma Sjöling. SAU rapport 2013:2.
4110	Nej	431-414-13, 431-2049-13	PM till Länsstyrelsen
4143	Nej	431-5965-18	Andersson, F. 2019. Schaktningsövervakning intill gravhögar i Ultuna. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. L1941:2249, Ultuna 2:23, Uppsala socken och kommun, Uppland, Uppsala län. SAU rapport 2019:29.
4150	Nej	431-8513-2019	Eklund, S. 2020. Ultuna. Schaktövervakning på åsen. L1941:2249 (Ultuna 401:1), Ultuna 2:23, Uppsala socken, Uppsala kommun, Uppland, Uppsala län. SAU rapport 2020:13.
4152	Nej	431-7791-2020	PM till Länsstyrelsen

Bilaga 5. Osteologisk analys, rapport

Osteologisk analys

Brandgravar från en schaktningsövervakning i Ultuna, L1941:2249 och L1941:2497,
Uppsala kommun, Uppsala län, Uppland

SAU rapport 2024:12 O
Emma Sjöling



Osteologisk analys av brandgravar från en schaktningsövervakning i Ultuna, L1941:2249 och L1941:2497, Uppsala kommun, Uppsala län, Uppland

Emma Sjöling

SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis)

SAU rapport 2024:12 O

emma.sjoling@sau.se

Inledning

Under november 2024 gjordes en osteologisk analys av ett benmaterial från en schaktningsövervakning inom fornlämning L1941:2249 och L1941:2497 i Ultuna, Uppsala kommun. Det analyserade benmaterialet kommer från två brandgravar, grav A403 och grav A456, samt ett lager under A456. Båda gravarna bestod av brandlager (PM, Ann Lindkvist, SAU).

Metod

Den osteologiska analysen omfattar flera moment: identifiering av art, benslag/element, bendel och sida, bedömning av förbrännings- och fragmenteringsgrad hos de brända benen, om möjligt ålders- och könsbedömning, kvantifiering av minsta individantal (MNI), registrering av materialet i en databas (Microsoft Access, Excel) samt skriftlig rapportering. För identifiering har referenssamlingen på SAU i Uppsala använts. Benmaterialet redovisas dels nedan, dels i bilaga 1 *Osteologibeskrivningar*. Benslagens namn på latin förklaras i figur 2.

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) men med tilläggen 6a och 6b av Jan Storå, OFL Stockholms universitet (tabell 1). A och b klasserna är en precisering av de vitbrända fragmenten där a markerar en mjuk mjölig yta och b markerar en kristalliserad struktur, karaktäriserad av ett klingande ljud och ett porslinsaktigt material.

Tabell 1. Förbränningsgrad enligt Stiner et al. 1995.

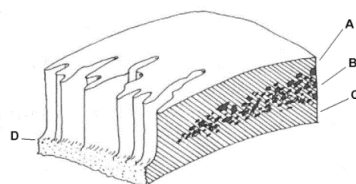
Färgkod	Beskrivning
0	Not burned (cream/tan)
1	Slightly burned; localized and <half carbonized
2	Lightly burned; >half carbonized
3	Fully carbonized (completely black)
4	Localized <half calcined (more black than white)
5	>half calcined (more white than black)
6a	Fully calcined (completely white with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

Åldersbedömning av djur

Bedömningen av djurarternas ålder har baserats på de olika benslagens utvecklingsstadium, framför allt graden av epifyssammanväxning, om möjligt käkarnas tanduppsättning och tandslitage, samt storlek och struktur. Epifyserna, d.v.s. ledändarna, har registrerats som f- fusionerade eller o- ofusionerade. Uppgifterna om de olika åldersfaserna har tagits ur Silver (1969), Habermehl (1975) och för svin har Zedar et. al. (2015) använts.

Åldersbedömning av människa

De morfologiska iakttagelser (form och storlek) som gjorts när det gäller åldersbedömning utgår främst från skalltakets tjocklek och utseende, samt kraniesömmarnas sammanväxningsgrad. Skalltakets (*calvarium*) utseende förändras även det med åldern. Det består av ett inre och yttre kompakt skikt (*tabula interna* och *tabula externa*) plus ett mellanskikt som är mer spongiöst (*diploë*). Barn har generellt sett släta och tunna *tabulae* och ett tunt, finporigt mellanskikt. Tjocka *tabulae* i förhållande till *diploë* ser man hos vuxna individer medan tjock *diploë* mellan tunnare *tabulae* finns hos gamla individer. Ytter- och innerskikten blir även skrovligare och muskelfästen mer markanta med åldern (Gejvall 1948:151ff). Graden av sammanväxning eller slutning (*synostos*) av skallsömmar (*suturer*) har noterats utifrån Holcks metod (1986:95ff) (figur 1).



Figur 1. Skalltak med A- *tabula externa*, B- *diploë*, C- *tabula interna* och D- gräns för sammanväxning (*synostoser*) av sömmar (*suturer*). Detta fragment är sammanväxt till knappt 25 % (Modifierad efter Holck 1986:69, figur 12).

Vid bedömningen av de gravlagda individernas ålder har en indelning i åtta åldersgrupper efter Arcini (1999) och Buikstra & Ubelaker (1994) använts (tabell 2). En vuxen individ som inte har kunnat placeras i någon specifik åldersgrupp har samlats under gruppen *Adult* (> 20 år).

Tabell 2. Åldersgrupper (modifierade åldersgrupper enligt gruppindelningar i Buikstra & Ubelaker 1994:36 och Arcini 1999:52).

Åldersgrupp	Åldersgrupp	Ålder
Foster	Fetus	< 0 år
Spädbarn (1 år)	Infant	0-1 år
Yngre barn	Infans I	1-7 år
Äldre barn	Infans II	7-14 år
Ungdom	Juvenilis	14-20 år
Yngre vuxen	Adultus (Ad)	20-35 år
Medelålders vuxen	Maturus	35-50 år
Äldre vuxen	Senilis	> 50 år
Vuxen	Adult (AD)	> 20 år

Könsbedömning av människa

Vissa källkritiska aspekter bör tas upp när det gäller den osteologiska könsbedömningen av kremerade människoben. De mest tillförlitliga könskaraktärerna finns på bäckenet. Denna del bevaras sällan tillräckligt bra vid en kremering för att könsbedömning ska kunna genomföras. De sekundära könskaraktärerna på kraniet, som sämre motsvarar individens biologiska kön, påverkas även de negativt av den fragmentering som sker vid kremeringen. Eftersom metoderna för osteologisk bedömning bygger på ett normativt system kan individer med avvikelser från ålders- och könsnormen bli felbedömda. För tidigt åldrade skelett, män med "feminina" drag och kvinnor med "maskulina", kan alltså feltolkas. Det har visat sig att en överrepresentation av män i vissa material kan bero på att en del äldre kvinnor har könsbedömts som män p.g.a. kraniets robustitet (Cox & Mays 2000:125). Skelettets utseende beror på en kombination av många olika faktorer som inte direkt är ålder- och könsrelaterade. Människans sociala, genetiska, hormonella och patologiska förhållanden påverkar skeletten och försvårar bedömningen (Kjellström 2003:62).

En femgradig skala har använts för varje könsindikerande drag. Dessa är "Man", "Man?" (d v s möjlig man), "Allophys" (varken typiskt manliga eller kvinnliga könskaraktärer), "Kvinna?" (d v s möjlig kvinna) och "Kvinna". För den sammanlagda könsbedömningen som görs utifrån samtliga närvarande könskaraktärer används samma skala, med tillägg för "?". Då en individ har en blandning av både manliga och kvinnliga könskaraktärer bedöms individen som obestämt kön vilket anges med "?". Då fragment med könsindikerande karaktärer saknas eller är alltför skadade för bedömning anges inget kön.

Referenser som använts för ålders- och könsbedömningen är framför allt "Standards for data collection from human skeletal remains" av Buikstra & Ubelaker från 1994, "Guidelines to the Standards for Recording Human Remains" av IFA (The Institute of Field Archaeologists) och BABAQ (British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology) med redaktörerna Brickley & McKinley 2004, men även Gejvall (1948), Krogman & İşcan (1962), Acsádi & Nemeskéri (1970), Ferembach m.fl. (1980), Brothwell (1981), Bass (1987) och Graw (2001).

Patologier och skelettförändringar

I gynnsamma fall kan patologiska (sjukliga) förändringar, trauman och andra typer av förändringar registreras på kremerat skelettmaterial. Eftersom kremerat benmaterial av naturen är fragmentariskt och förvridet och stora delar av skelettet inte kan identifieras eller saknas, minskar förutsättningarna både att kunna identifiera skelettförändringarna, men också att se orsaker och samband relaterade till dem. Möjligheterna ökar ju fler hela skelettelement som finns att tillgå från den drabbade individen. De patologier, skelett- och tandrelaterade förändringar som registrerats i denna analys är sådana som framkommit vid okulär undersökning. En översiktlig beskrivning redovisas i avsnittet *Patologier och skelettförändringar* under resultat. En mer utförlig beskrivning av de förändringar som framkommit återfinns i beskrivningen av beninnehållet i *Osteologibeskrivningar*.

Resultat

Sammanlagt har nästan 400 gram brända ben eller minst 674 fragment påträffats i de två brandgravarna (tabell 3). Gravarna har inte undersökts i sin helhet vilket betyder att de brända ben som framkom sannolikt endast utgör en del av den totala benmängden i gravarna. Mängden ben skiljer sig mellan de två gravarna där A403 innehöll ca 138 gram, medan A456 innehöll nästan den

dubbla mängden, ca 260 gram ben. Båda brandgravarna innehöll ben från både människa och djur. Förbränningsgraden hos benen var hög hos majoriteten av benen från de båda gravarna, motsvarande grad 6 (tabell 1) (Stiner et al 1995). Benen var sotiga, gråvita eller vita till färgen och hade en hård ytstruktur (förbränningsgrad 6b). I grav 403 fanns dock ett fåtal ben med mjuk eller kritig ytstruktur (förbränningsgrad 6a). En mindre andel i båda gravarna, ca 10 %, hade en lägre förbränningsgrad med svart, brun, gråblå färg (grad 3-5). Dessa ben kan ha legat längre ut på bålet eller att de legat mer skyddade från elden. Det kan också bero på storleken på kroppen, där hästens kropp bör ta längre tid att kremers än exempelvis en hund.

Utöver de brända benen påträffades även ett fåtal obrända ben i grav A456 (F4:1-2) samt två obrända tänder från får eller get (F9:1-2), samt obrända käkben i lager A199 (F9:3), strax under A456.

Tabell 3. Sammanställning av benmaterialet från de två brandgravarna A403 och A456 samt lager A199.

Anl.	Fnr	Lämning	Kontext	Bränt Antal fragm.	Bränt Vikt (g)	Obränt Antal fragm.	Obränt Vikt (g)
403	1	L1941:2497	Brandlager	51	138		
456	3	L1941:2249	Brandlager	623	260,8		
456	4	L1941:2249	Brandlager			5	0,4
Tot. 456		L1941:2249	Brandlager	623	260,8	5	0,4
199	9	L1941:2249	Lager			5	8,2
Tot.				674	398,8	10	8,6

Spelpjäser av valben samt kamfragment av hjorthorn

Vid den osteologiska analysen identifierades även två kamfragment från en mittskena (F12) samt fyra fragment från spelpjäser (varav två fragment som har passning med varandra) (F11), samtliga från samma brandlager (A456). Spelpjäsafragmenten har en spongios, trådig och "luftig" struktur förutom hos ett fragment som var något kompaktare på den konvexa sidan (figur 2). Benfragmenten har jämförts med ben från referenssamlingen av både hjortdjur (horn) och val vilket resulterat i en bestämning till valben.



Figur 2. Spelpjäsafragment av valben från A456. Foto: Emma Sjöling, SAU.

Arter och anatomisk fördelning

Människa identifierades i båda gravarna och MNI (minsta antalet individer) uppgick till 1 i vardera grav (tabell 4). Båda människorna bedömdes vara medelålders- eller äldre vuxna (*Maturus/Senilis*), där den gravlagde i A456 bedömdes vara en möjlig man (*Man?*). Den andra gravlagde (i A403) saknade könskaraktäristiska benfragment.

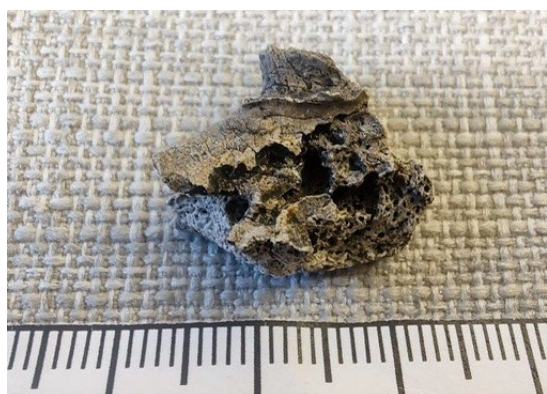
De djurarter som identifierats i A456 var häst, hund och svin (tabell 4 samt Osteologibeskrivningar, tabell 57 och 8). I grav A403 dominerade människobenen, men graven innehöll även enstaka ben från mellanstort däggdjur av obestämd art.

Tabell 4. Artförekomsten i de två gravarna.

Grav	Människa	Ålder	Kön	Hund	Häst	Svin	Mellanstort däggdjur	Totalt
403	1	Maturus/Senilis	-				1	2
456	1	Maturus/Senilis	Man?	1	1	1		4
Totalt	2			1	1	1	1	6



Figur 3. Den gravlagde i A403 hade en sjuklig förändring i form av en hålighet i spongiosan på den övre delen av höger skenben (tibia). Foto: Emma Sjöling, SAU.



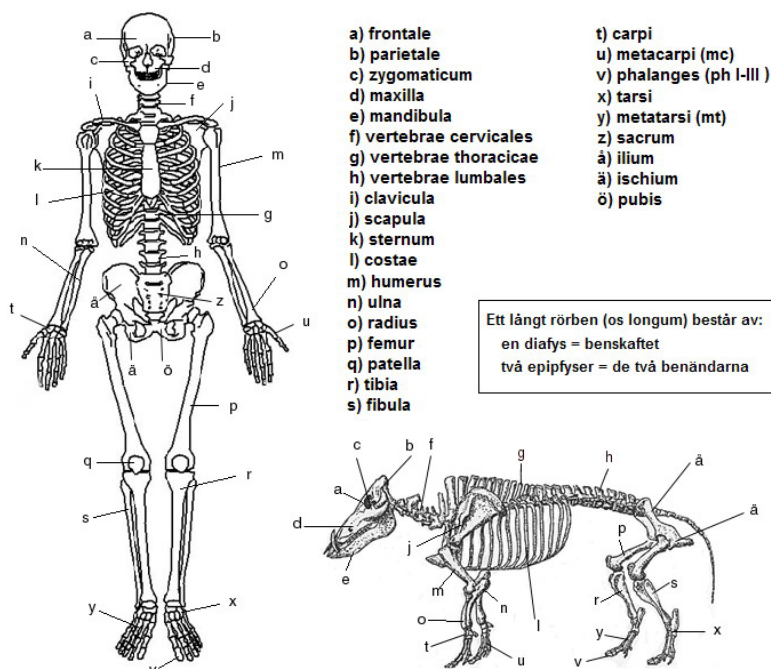
Figur 4. Fotrotsbenet Tc med en ledförändring i form av håligheter och benutväxter hos hästen i A456. Foto: Emma Sjöling, SAU.

Patologier och skelettförändringar

Två sjukliga skelettförändringar identifierades i benmaterialet, dels hos den gravlagde människan i A403, dels hos hästen i A456. På människans högra skenben noterades en hålighet strax under övre ledytan (figur 3). Det har inte gått att avgöra om det är en abscess eller en cysta. En abscess är fylld med var och är ett tecken på *osteomyelitis* (eller icke-specifik benreaktion), d.v.s. inflammation i benmärgen. En cysta kan vara fylld med var (eller annan halvflytande substans) eller luft och bildas i benet bredvid en led med artros, d.v.s. kraftig ledförändring i knäleden (se vidare under *Osteologibeskrivningar*, A403).

Den sjukliga förändringen hos hästen sitter på ett av fotrotsbenen och visar sig genom håligheter och benutväxter (figur 4). Sannolikt är ledförändringen ett tecken på spatt, där hasens glidleder är utsatta för en kronisk inflammation (se vidare under *Osteologibeskrivningar*, A456).

Människoskelett och grisskelett



Figur 2. Skelettets anatomi. Modifierad från Iregren, E. *Bildkompendium Historisk Osteologi*, 2002, s. 5, och från Petrén, T. *Anatomi. Del 1. Rörelseapparaten*, 1984, s 38, fig. 17.

Referenser

Acsádi, G. & Nemeskéri, J. 1970. *History of Human Life Span and Mortality*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Arcini, C. 1999. *Health and Disease in early Lund*. Archaeologica Lundensia VIII. Lund.

Bass, W.M. 1987. *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual*. Missouri Archaeological Society, Columbus, Missouri.

Brickley, M. & McKinley, J. (red.). 2004. *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*. IFA Paper No. 7. IFA (The Institute of Field Archaeologists) and BABA (British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology).

- Brothwell, D.R. 1981. *Digging up Bones. The Excavation, Treatment and Study of Human Skeletal Remains*. British Museum Natural History. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Buikstra, J.E. & Ubelaker, D.H. (red.). 1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Archaeological Survey Research Studies No. 44. Arkansas.
- Cox, M. & Mays, S. 2000. *Sex Determination in Skeletal Remains*. I: Human Osteology in Archaeology and Forensic Science, s. 117-130. London.
- During, E., 1998. *Kremerat skelettmateriel. Kompendium i arkeosteologi. AOFL*. Stockholms universitet.
- Ferembach, D., Schwidetsky, I. & Stloukal, M. von, 1980. Recommendations for Age and Sex Diagnoses on Skeletons. Workshop of European Anthropologists. I: *Journal of Human Evolution* (9). No. 7, s. 517-538.
- Gejvall, N-G. 1948. Bestämningar av de brända benen från gravarna i Horn. I: Sahlström, K.E. & Gejvall, N-G. (red.). *Gravfältet på Kyrkbacken i Horns socken, Västergötland*. KVHAAs handlingar. Del 60:2, s. 153-199. Stockholm.
- Graw, M. 2001. Significance of the Classical Morphological Criteria for Identifying Gender Using Recent Skulls. Papers presented at the 9th Biennial Meeting of the International Association for Craniofacial Identification, FBI, Washington, DC, July 24, 2000. I: *Forensic Science Communications*, January 2001. Volume 3. Number 1.
- Habermehl, K.-H. 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Verlag Paul Parey. Berlin.
- Holck, P. 1986. *Cremated Bones. A Medical-Anthropological Study of an Archaeological Material in Cremation Burials*. Antropologiska skrifter 1, Anatomiske institutt, Oslo Universitet. Oslo.
- Iregren, E. 2002. *Bildkompendium Historisk Osteologi*. University of Lund, Dep. Of Archaeology and Ancient Studies. Report Series No. 85. Lund.
- Kjellström, A. 2003. Människorna i slaget – vad benen berättar. I: Syse, B. (red.). *Långfredagslaget. En arkeologisk historia*. Upplandsmuseets skriftserie Nr 3. Uppsala.
- Krogman, W.M. & İşcan, M.Y. 1962. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, Illinois.
- Petrén, T. 1984. *Lärobok i anatomi. Del 1, Rörelseapparaten*. Stockholm.
- Silver, I.A. 1969. The Ageing of Domestic Animals. I: Brothwell, D.R. & Higgs, E. (red.). *Science in Archaeology*. London.
- Stiner, M.C., Kuhn, S.L., Weiner, S. & Bar-Yosef, O. 1995. Differential Burning, Recrystallization and Fragmentation of Archaeological Bone. I: *Journal of Archaeological Science* 22, s. 223–237.
- Zedar, M., Lemoine, X., Payne, S. 2015. A new system for computing long-bone fusion age profiles in *Sus scrofa*. I: *Journal of Archaeological Science* 55 (2015) s. 135-150.

Bilaga 1, Osteologibeskrivningar

Emma Sjöling, SAU rapport 2024:12 O

A403

Brandlager

Fnr: F1:1-13

Total benvikt (gram): 51 gram

Färg: ca 85 % är vita eller gråvita till färgen med hård ytstruktur (förbränningsgrad 6b), ca 5 % är gråvita-vita med mjuk, kritig ytstruktur (förbränningsgrad 6a) och ca 10 % är svart-brun-vita, vilket är en lägre förbränningsgrad (förbränningsgrad 3–5).

Sotighet: Ja

TOLKNING: Grav A403 har inte undersökts i sin helhet vilket betyder att de brända ben som framkom sannolikt endast utgör en del av den totala benmängden i graven. En mindre mängd brända ben, 51 gram, framkom i graven. Av dessa kunde ca 41,9 gram bestämmas till människa (tabell 5). Även om mängden människoben är liten, kunde ändå flera kroppsregioner från individen identifieras, exempelvis nedre extremiteter såsom lårben (*femur*) och skenben (*tibia*), fotrotsben som hälben (*calcaneus*), och skalltak (*calvarium*) (tabell 6). Individen har åldersbedömts till en medelålders-äldre vuxen (*Maturus/Senilis*) utifrån skalltakens morfologi och sammanväxnings-grad av skallsömmar. Inga könsindikerande fragment identifierades. En sjuklig benförändring har noterats på den övre delen av höger skenben (*tibia*) där en hålighet med ny benbildning noterades, vilken antingen är en abscess eller en cysta. Abscessen kan vara ett tecken på benmärgsinflammation, s.k. *osteomyelitis* (eller *icke-specifik benreaktion*). Om det i stället är en cysta kan den ha bildats p.g.a. en kronisk ledförändring, s.k. artros i knäleden.

Ett mindre antal benfragment bestämdes till mellanstort däggdjur av obestämd art där fragmenten kom från kranium och långa rörben.

Tabell 5. Art, ålder, kön och MNI i A403.

Art	Antal fragm.	Vikt (g)	Hel/ Del	Ålder	Specifik ålder	Kön	MNI	Kommentar
Människa	59	41,9	Del	Maturus/ Senilis	-	-	1	
Mellanstort däggdjur	13	3					1	
Obestämt	66	6,1						
Totalt	138	51					2	

Tabell 6. Anatomisk fördelning i A403.

Art	Huvud	Bål	Främre extremitet	Bakre extremitet	Extremitet	Hand	Hand/fot	Fot	Svans	Obestämd	Totalt
Människa	27			11	10		1			10	59
Mellanstort däggdjur	5				8						13
Obestämt										66	66
Totalt	32			11	18		1			76	138

BEDÖMNINGAR:

Människa:

MNI: 1

Ålder: Medelålders vuxen/Äldre vuxen (*Maturus/Senilis*)

Åldersbedömning: skalltak (*calvarium*): något skrovlig yta på *tabulae* (yttre skiktet), tunna-medeltjocka *tabulae* (yttre skikten), tunn-medeltjock *diploë* (inre skiktet), småporig *diploë*, sammanväxta suturer invändigt (endocranialt) och pågående sammanväxning (till ca 75%) eller sammanväxta suturer utvändigt (ectocranialt) (100 %).

Kön: - (Inga könsindikerande fragment har identifierats.)

Könsbedömning:

Sjukliga förändringar: Strax under högra skenbenets övre ledyta (proximalt, *area intercondylaris posterior*) noterades en hålighet med ny benbildning i kanterna (figur 3). Håligheten kan antingen vara en abscess eller en cysta. En abscess är fylld med var och är ett tecken på *osteomyelitis* (eller icke-specifik benreaktion), d.v.s. inflammation i benmärgen. En cysta kan vara fylld med var (eller annan halvflytande substans) eller luft och bildas i benet bredvid en led med artros, d.v.s. kraftig ledförändring i knäleden.

Totalt djur:

Vikt (gram): 3

Mellanstort däggdjur:

MNI: 1

A456

Brandlager

Fnr: F3:1-69

Total benvikt (gram): 261,2 gram

Färg: ca 90 % är vita eller gråvita till färgen med hård ytstruktur (förbränningsgrad 6b), ca 1 % är gråvita-vita med mjuk, kritig ytstruktur (förbränningsgrad 6a) och ca 9 % är svart-brun-vita, vilket är en lägre förbränningsgrad (förbränningsgrad 3–5).

Sotighet: Ja

TOLKNING: Grav A456 har inte heller undersökts i sin helhet vilket även här betyder att de brända ben som framkom sannolikt endast utgör en del av den totala benmängden i graven. Sammanlagt framkom 261,2 gram ben, varav 0,4 gram var obrända djurben. Drygt 40 gram identifierades till människa vilken bedömdes vara en medelålders vuxen/äldre vuxen individ (*Maturus/Senilis*) (tabell 7). Åldersbedömningen utgår från skalltakens morfologi och sammanväxningsgrad av skullsömmar. De kroppsregioner som finns representerade är huvud, bål, övre ("främre") och nedre ("bakre") extremiteter och hand/fot, d.v.s. majoriteten av alla kroppsregioner (tabell 8). Individens könsbedömts till möjlig man, d.v.s. *M?*. Bedömningen bör betraktas som något osäker då endast en könskaraktär har påträffats, vilket är från kraniet och därmed av sekundär art.

När det gäller djur har ben från en häst, en hund och ett svin identifierats i graven. Från hästen kommer benfragment från kraniet, tåben (*phalanx*), mellanfots/hands- (*metapodium*), fot- och handrotsben (*carpi/tarsi*) och armbågsben (*ulna*). Benen som bedömts till stort däggdjur är med stor sannolikhet häst eftersom alla artbestämda ben från den gruppen är häst. Hästen har ett fotrotsben som har en sjuklig ledförändring och som sannolikt är spatt (se nedan).

Hunden som är av mellanstor storlek (med storleken av en spets) har ben från kraniet, skuldergördeln med de främre extremiteterna, tåben (*phalanx* 2), mellanhandsben och handrotsben.

Två svinben har identifierats – dels från skenbenets (*tibia*) övre del, dels från klippdelen i innerörat på tinningbenet (*temporale*).

I benmaterialet identifierades även två kamfragment av hjortdjurshorn från en mittskena (F12) samt fyra benfragment från spelpjäser (F11 och figur 2). Spelpjäsafragmenten har en spongiös, trådig och "luftig" struktur förutom hos ett fragment som var något kompaktare på den konvexa sidan.

Benfragmenten har jämförts med ben från referenssamlingen av både hjortdjur (horn) och val vilket resulterat i en bestämning till valben.

Tabell 7. Art, ålder, kön och MNI i A456.

Art	Antal fragm.	Vikt (g)	Hel/Del	Ålder	Specifik ålder	Kön	MNI	Kommentar
Människa	51	40,3	Del	Maturus/Senilis	-	M?	1	
Häst	20	33,4	Del	Juvenilis/Adult			1	patologi, sannolikt spatt
Hund	22	15,3	Del	Subadult/Adult	> 6 mån.		1	
Svin	2	1,4	Del		< 5 år		1	
Stort däggdjur	101	87,9						
Mellanstort däggdjur	108	24,9						
Däggdjur	85*	22,4*						
Obestämt	239	35,6						
Totalt	628	261,2					4	

*varav 5 fragm eller 0,4 gram obrända.

Tabell 8. Anatomisk fördelning i A456.

Art	Huvud	Bål	Framre extremitet	Bakre extremitet	Extremitet	Hand	Hand/fot	Fot	Svans	Obestämd	Totalt
Människa	18	6	1	1	15		4			6	51
Häst	9		1			2	5	3			20
Hund	7		11			2	2				22
Svin	1			1							2
Stort däggdjur		1		1	52		7			40	101
Mellanstort däggdjur	31	15		1	26		3			32	108
Däggdjur										85	85
Obestämt										239	239
Totalt	66	22	13	4	93	4	21	3		402	628

BEDÖMNINGAR:

Människa:

MNI: 1

Ålder: Medelålders vuxen/Äldre vuxen (*Maturus/Senilis*)

Åldersbedömning: skalltak (*calvarium*): något skrovlig yta på *tabulae* (yttre skiktet), medeltjocka-tjocka *tabulae* (yttre skikten), medeltjock-tjock *diploë* (inre skiktet), småporig *diploë*, sammanväxta

suturer invändigt (endocranialt) och pågående sammanväxning (till ca 75%) eller sammanväxta suturer utvändigt (ectocranialt) (100 %).

Kön: Möjlig man (M?)

Könsbedömning: övre ögonhålsranden (*margo supra-orbitalis*): rundad (grad 5 av 5) (M).

Totalt djur:

Vikt (gram): 185,3

Hund:

MNI: 1

Ålder: äldre än 6 månader.

Åldersbedömning: strålben (*radius*) (sin + dx): proximal och distal *metafys* fusionerad (äldre än 6 månader); tåben 2 (*phalanx 2*): proximal fusionerad (äldre än 4 månader).

Anmärkning: Hunden förefaller ha varit av medelstorlek.

Häst:

MNI: 1

Ålder: sannolikt *Juvenilis* eller *Adult*

Åldersbedömning: Inga ledändar eller tillväxtzoner identifierades vilket resulterat i att ingen åldersbedömning har kunnat göras. Dock tyder käkfragmenten, hand- och fotrotsbenen tillsammans med ett sjukligt ben att hästen inte är ett föl.

Sjukliga ledförändringar: Höger fotrotsben, Tc (*naviculare/tarsi centrale*) (F2:21), har en ledförändring på den övre leden som vätter mot ett annat fotrotsben, T4 (*cuboideum/tarsi quatum*).

Den här leden är en del av hasens glidleder. Leden har flera kraftiga håligheter och benutväxter (osteofyter), vilket tyder på kronisk artros (figur 4). En sannolik tolkning är att hästen led av spatt.

Om en häst har spatt innebär det att den har en kronisk inflammation i hasens glidleder. Spatt bryter ner ledbrosket i lederna, vilket gör att den oftast upplever smärta och visar hälla.

Svin:

MNI: 1

Ålder: yngre än 5 år

Åldersbedömning: Fusionering: överarmsben (*humerus*) (sin): proximal, lös epifys (yngre än 5 år)

TABELL 9. Benlista.

Fnr	Ost. underrn	Lämning	Anl.	Art	Element/Benslag	Del/Kommentar	Sida	Antal fragm.	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Förbr. grad
1	1	L1941:2497	403	Människa	Calvarium (skalltak)	något skrovlig yta på tabulae (yttre skiktet), tunna-medeltjocka tabulae, tunn-medeltjock diploë, småporig diploë, sammanväxta suturer invändigt (endocranialt) och pågående sammanväxning (till ca 75%) eller sammanväxta suturer ectocranialt (100 %) (Maturus/Senilis).		27	11	Br	6b
1	2	L1941:2497	403	Människa	Tibia (skenben)	diafys; varav 1 fragm. till C14-datering		4	3,6	Br	6b
1	3	L1941:2497	403	Människa	Tibia (skenben)	proximal led	D	1	0,6	Br	6b
1	4	L1941:2497	403	Människa	Femur (lårben)	diafys		5	18	Br	4
1	5	L1941:2497	403	Människa	Calcaneus (hälsen)			1	0,4	Br	6b
1	6	L1941:2497	403	Människa	Carpitarsi, os (handrots-/fotrotsben)			1	0,2	Br	6b
1	7	L1941:2497	403	Människa	Os longum (långt rörben)	diafys		8	6,1	Br	6b
1	8	L1941:2497	403	Människa	Os longum (långt rörben)	diafys		2	0,6	Br	5
1	9	L1941:2497	403	Människa	Obestämt benslag			10	1,3	Br	6b
1	10	L1941:2497	403	Mellanstort däggdjur	Cranium			5	1,1	Br	6b
1	11	L1941:2497	403	Mellanstort däggdjur	Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfotsben/ långt rörben)	diafys; förbränningsgrad 6a-6b		8	1,9	Br	6
1	12	L1941:2497	403	Obestämt	Obestämt benslag	förbränningsgrad 6a-6b		56	4,9	Br	6
1	13	L1941:2497	403	Obestämt	Obestämt benslag			10	1,2	Br	4
3	1	L1941:2249	456	Människa	Calvarium (skalltak)	något skrovlig yta på tabulae, medeltjocka tabulae, medeltjock-tjock diploë, småporig diploë, sammanväxta suturer endocranialt och pågående sammanväxning (till ca 75%) eller sammanväxta suturer ectocranialt (100 %) (Maturus/Senilis).		14	13	Br	6b
3	2	L1941:2249	456	Människa	Temporale, os (tinningben)	sutura parietomastoidea	D	1	0,9	Br	6b

Fnr	Ost. undernr	Lämning	Anl.	Art	Element/Benslag	Del/Kommentar	Sida	Antal fragm.	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Förbr. grad
3	3	L1941:2249	456	Människa	Maxilla (överkäke)	sulcus lacrimalis, crista ethmoidalis, proc frontalis; passningar (ett och samma ben)	D	2	1,1	Br	6b
3	4	L1941:2249	456	Människa	Frontale, os (pannben)	margo supra-orbitalis; övre ögonhålsranden (margo supra-orbitalis); rundad (grad 5 av 5) (M).	S	1	0,4	Br	6b
3	5	L1941:2249	456	Människa	Calcaneus (hälsen)		S	1	2,3	Br	6b
3	6	L1941:2249	456	Människa	Carpi/tarsi, os (handrots-/fotrotsben)			4	0,8	Br	6b
3	7	L1941:2249	456	Människa	Vertebra cervicalis (halskota)	facies art sup + proc art sup		1	0,1	Br	6b
3	8	L1941:2249	456	Människa	Costa (revben)	corpus		5	2,9	Br	6b
3	9	L1941:2249	456	Människa	Humerus (överarmsben)	diafys		1	2,3	Br	6b
3	10	L1941:2249	456	Människa	Os longum (långt rörben)	diafys; varav 1 fragm. Utplockat till C14-datering (1,6 gram)		15	14	Br	6b
3	11	L1941:2249	456	Människa	Obestämt benslag			6	2,1	Br	6b
3	12	L1941:2249	456	Häst	Maxilla/ Mandibula (överkäke/underkäke)	med alveoler för premolarer/molarer		6	14	Br	6b
3	13	L1941:2249	456	Häst	Mandibula (underkäke)	condylus mand.	S	1	1,6	Br	6b
3	14	L1941:2249	456	Häst	Occipitale, os (nackben)	condylus occ.	S	1	3,3	Br	6b
3	15	L1941:2249	456	Häst	Dens (tand)			1	0,2	Br	6b
3	16	L1941:2249	456	Häst	Phalanx 2 (tåben 2)	corpus		1	2,2	Br	6b
3	17	L1941:2249	456	Häst	Metapodium (mellanhands-/mellanfotsben)	II/IV		4	3	Br	6b
3	18	L1941:2249	456	Häst	Talus (språngben)		D	1	2,4	Br	6b
3	19	L1941:2249	456	Häst	T4 (fotrotsben-cuboideum)			1	0,5	Br	6b
3	20	L1941:2249	456	Häst	C4 (handrotsben-hamatum)	passningar (ett och samma ben)	D	2	3,1	Br	6b
3	21	L1941:2249	456	Häst	Tc (fotrotsben-naviculare)	sjuklig ledförändring; sannolikt spätt	D	1	2,1	Br	6b
3	22	L1941:2249	456	Häst	Ulna (armbågsben)	proximal-lateral led	D	1	0,9	Br	4
3	23	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Tibia (skenben)	diafys		1	1,2	Br	6b
3	24	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Coxae, os (höftben)	acetabulum-pubis		1	2,2	Br	6b
3	25	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Carpi/tarsi, os (handrots-/fotrotsben)			6	3,9	Br	6b
3	26	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Phalanges manus/pedis (tåben)			1	0,9	Br	6b

Fnr	Ost. undernr	Lämning	Anl.	Art	Element/Benslag	Del/Kommentar	Sida	Antal fragm.	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Förbr. grad
3	27	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Os longum (långt rörben)	diafys		38	44	Br	6b
3	28	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Os longum (långt rörben)	diafys		14	8,4	Br	4
3	29	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Obestämt benslag			38	25	Br	6b
3	30	L1941:2249	456	Stort däggdjur	Obestämt benslag			2	1,9	Br	4
3	31	L1941:2249	456	Hund	Humerus (överarmsben)	diafys + distal-lateral diafys	D	1	3	Br	6b
3	32	L1941:2249	456	Hund	Radius (strålben)	proximal; fusionerad (>5-8 mån.)	D	1	0,8	Br	6b
3	33	L1941:2249	456	Hund	Radius (strålben)	proximal; fusionerad (>5-8 mån.)	S	1	0,8	Br	6b
3	34	L1941:2249	456	Hund	Radius (strålben)	diafys		2	2,6	Br	6b
3	35	L1941:2249	456	Hund	Radius (strålben)	distal; fusionerad	D	1	0,9	Br	6b
3	36	L1941:2249	456	Hund	Radius (strålben)	distal; fusionerad (passningar - ett och samma ben)	S	2	0,9	Br	6b
3	37	L1941:2249	456	Hund	Ulna (armbågsben)	proximal-medial led	D	1	0,6	Br	6b
3	38	L1941:2249	456	Hund	Scapula (skulderblad)	proximal (cavitas glenoidalis); fusionerad	D	1	0,6	Br	5
3	39	L1941:2249	456	Hund	Scapula (skulderblad)	proximal (cavitas glenoidalis); fusionerad	S	1	0,4	Br	6b
3	40	L1941:2249	456	Hund	C3 (handrotsben-capitatum)		D	1	0,2	Br	5
3	41	L1941:2249	456	Hund	Metacarpale III, os (mellan-handsben III)	proximal; fusionerad	S	1	1	Br	6b
3	42	L1941:2249	456	Hund	Phalanx 2 (täben 2)	fusionerad (>4-5 mån.)		1	0,4	Br	3
3	43	L1941:2249	456	Hund	Phalanx 2 (täben 2)	proximal + corpus; fusionerad		1	0,2	Br	6b
3	44	L1941:2249	456	Hund	Occipitale, os (hackben)	condylus occ.	D	1	0,5	Br	6b
3	45	L1941:2249	456	Hund	Maxilla (överkäke)	med alveoler		1	0,6	Br	6b
3	46	L1941:2249	456	Hund	Mandibula (underkäke)	med alveoler för M1		1	0,3	Br	6b
3	47	L1941:2249	456	Hund	Mandibula (underkäke)	med alveoler för C & P1	S	1	0,2	Br	6b
3	48	L1941:2249	456	Hund	Mandibula (underkäke)	condylus mand. (medial)	S	1	1	Br	6b

Fnr	Ost. underrn	Lämning	Anl.	Art	Element/Benslag	Del/Kommentar	Sida	Antal fragm.	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Förbr. grad
3	49	L1941:2249	456	Hund	Mandibula (underkäke)	condylus mand.		1	0,2	Br	6b
3	50	L1941:2249	456	Hund	Dens (tand)	incisiv (radix/rot)		1	0,1	Br	6b
3	51	L1941:2249	456	Svin	Temporale, os (tinningben)	pars petrosafragm.	S	1	0,2	Br	6b
3	52	L1941:2249	456	Svin	Tibia (skenben)	proximal, lös epifys, ofusionerad;	S	1	1,2	Br	6b
3	53	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Costa (revben)			11	1,6	Br	6b
3	54	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Vertebra lumbalis (ländkota)	corpus + epifys, ofusionerad (lös epifysplat- ta); passning; sannolikt hund		2	1,4	Br	6b
3	55	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Vertebra (kota)	proc art sup/inf		1	0,1	Br	6b
3	56	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Vertebra (kota)	corpus; fusionerad		1	0,1	Br	6b
3	57	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Metapodium (mellanhands-/ mellanfotsben)	diafys		3	0,5	Br	6a
3	58	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Os longum (långt rörben)	diafys		10	4,2	Br	6b
3	59	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Metapodium/os longum (mellanhands-/mellanfots- ben/långt rörben)	diafys		12	4,6	Br	6b
3	60	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Cranium			26	4,9	Br	6b
3	61	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Temporale, os (tinningben)	pars petrosafragm.		1	0,2	Br	6b
3	62	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Dens (tand)			4	0,3	Br	6b
3	63	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Femur (lårben)	proximal, löst epifysfragm., ofusionerad; sannolikt svin		1	0,4	Br	6b
3	64	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Os longum (långt rörben)	metafysytor		4	1	Br	6b
3	65	L1941:2249	456	Mellanstort däggdjur	Obestämt benslag			32	5,6	Br	6b
3	66	L1941:2249	456	Däggdjur	Obestämt benslag			66	18	Br	6b
3	67	L1941:2249	456	Däggdjur	Obestämt benslag			14	4	Br	4
3	68	L1941:2249	456	Obestämt	Obestämt benslag			208	30	Br	6b
3	69	L1941:2249	456	Obestämt	Obestämt benslag			31	6,1	Br	4

Fnr	Ost. underrn	Lämning	Anl.	Art	Element/Benslag	Del/Kommentar	Sida	Antal fragm.	Vikt (g)	Bränt/ Obränt	Förbr. grad
4	1	L1941:2249	456	Däggdjur	Obestämt benslag	passningar - ett och samma ben		4	0,2	Ob	0
4	2	L1941:2249	456	Däggdjur	Obestämt benslag			1	0,2	Ob	0
9	1	L1941:2249	199	Får/get	Dens (tand)	fragmenterad i ett 20-tal fragment		1	4,1	Ob	0
9	2	L1941:2249	199	Får/get	Dens (tand)			1	2,3	Ob	0
9	3	L1941:2249	199	Däggdjur	Mandibula (underkäke)			3	1,8	Ob	0

OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



Konserveringsrapporter gällande föremål från Ultuna Uppsala län

Max Jahrehorn
Rapport oktober 2024
K24-526
OXIDER

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K24-526

Ort/Anläggning: Ultuna, Uppland**Fynd nr:** 7**Kontaktperson:** Ann Lindkvist, SAU**Kons nr:****Datum in:** 2024-06-10**Datum ut:** 2024-10-02**Föremål:** Brodd**Material:** Järn**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 8,57g **Vikt ut:** 5,02g**Foto:** Ja**Behandling:**

Brodden är helt innesluten i kraftiga krustbildningar innehållande fastkorroderade sandkorn. Föremålet bedöms vara i det närmaste helt utkorroderat.



Brodden innan konservering.

Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K24-526

Föremålet bearbetades under mikroskop med skalpell och dentalverktyg. Efter denna grövre rengöring så blåstrades ytorna med aluminiumoxid, där korrosionsprodukter av hårdare och tätare karaktär avlägsnas. Vidare urlakning med natriumhydroxid (NaOH) kring en nivå av pH 11, till dess att kloridhalten är obefintlig i lakvätskan. NaOH avlägsnas genom lakning i ljummet avjoniserat vatten. Vidare dehydrering med 95%-ig etanol samt torkas.

För att avlägsna och jämna ytorna ytterligare från föroreningar, blåstras ytorna återigen, då med glaspärlor. Dehydrering i etanol samt en kontrollerad torkning. Behandlingen avslutas med att en ytbehandling läggs i form av Dinitrolpasta som penslas över ytorna, senare appliceras mikrokristallint vax i pastaform.



Brodden efter behandling.

Hanteras varsamt

Konsveringsrapport

MJ

Rapport id: K24-526

Ort/Anläggning: Ultuna, Uppland**Fynd nr:** 8**Kontaktperson:** Ann Lindkvist, SAU**Kons nr:****Datum in:** 2024-06-10**Datum ut:** 2024-10-02**Föremål:** Doppsko**Material:** Cu-legering, förgyllning**Antal:** 1**Vikt in:** 3,89g **Vikt ut:** 2,62g**Foto:** Ja**Behandling:**

Föremålets ytor täcks av föroreningar och under dessa skymtas spridda lägre krustor. I centrum på bägge sidor syns en svag spalt samt mindre inslag av koppar(II)klorid).



Föremålet innan behandling.

Föremålet rengörs mekaniskt under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. Spalten öppnas och i dess innehåll noteras en mängd mindre kolfragment. Materialet placeras i burk märkt :A. De ytor som nås är hårt vittrade och saknar ursprunglig yta och på dess utsida nära metallen noteras mindre kolfragment. På utsidorna vid mynningen frigörs föroreningar och exponerar en underliggande ornamentik, områdena omkring är ytterst känsliga och saknar support. I ornamentikens fördjupningar syns förgyllda områden, även

Konsveringsrapport

MJ

Rapport id: K24-526

indikationer på detta utanför ornamentiken, troligen så har hela utsidan varit förgylld. Vid de plana sidorna kring öppningen finns på insidan spår efter hål, ett hål i varje läpp som sitter diagonalt mot varandra. Dessa områden har inslag av järnsalter, troligen är detta spår efter en spik av järn. Då föremålets ytor är ytterst ömtåliga och har instabila krustbildningar avslutas det mekaniska arbetet. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 0,5-1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Hanteras varsamt

Föremålet efter konservering.



OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



OXIDER AB
Bragegatan 1
392 45 Kalmar

www.oxider.se

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: max.jahrehorn@oxider.se

Bilaga 7. Protokoll ¹⁴C-analys

Uppsala 2025-01-16



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Hemsida:
www.uu.se/centrum/tandemlab

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Ann Lindkvist
Societas Archaeologica Upsaliensis (SAU)
S:t Larsgatan 5
753 11 UPPSALA

Resultat av ¹⁴C datering av brända ben från Ultuna SÖ 4194, Uppsala kommun och län. (p 6249)

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 CO₂-gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före mätningen av ¹⁴C-innehållet i acceleratorn.

RESULTAT

Labbnummer	Prov	δ ¹³ C‰ V-PDB	¹⁴ C ålder BP
Ua-85827	Ultuna SÖ 4194, F1, A403	-22,5	1 318 ± 33
Ua-85828	Ultuna SÖ 4194, F3, A456	-19,7	1 253 ± 31

Med vänliga hälsningar

Karl

Håkansson

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2025.01.16
13:32:07 +01'00'

Karl Håkansson/Daniel Primetzhofer



SOCIETAS
ARCHAEOLOGICA

UPSALIENSIS