



Gravar vid Fjuckby

Lena-Husby i Ärentuna

Gravar vid Fjuckby

Lena-Husby i Ärentuna

Arkeologisk förundersökning

L1941:4843
Lena-Husby 4:1
Uppsala kommun
Uppland

Hans Göthberg



Upplandsmuseets rapporter 2022:08

ISSN 1654-8280

BEARBETNING AV FOTON: Malin Lucas

BEARBETNING AV PLANER: Hans Göthberg

OMSLAGSBILD: I förgrunden ligger brandgropen A2000 medan bengropen A2028 kan anas i bakgrunden. Foto mot norr, Malin Lucas, Upplandsmuseet.

GRANSKNING: Anna Ölund

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

GRAFISK FORMGIVNING OCH PRODUKTION: Malin Lucas

DIGITALT TRYCK: Kph, Uppsala

© UPPLANDSMUSEET, 2022

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

Innehåll

Sammanfattning	6
Inledning	7
Bakgrund	8
Syfte och genomförande.....	8
Topografi och fornlämningsmiljö	8
Undersökningsresultat	10
Undersökt yta	10
Fynd.....	15
Analyser.....	16
Diskussion	17
Administrativa uppgifter	18
Referenser	18
Bilagor	19
Bilaga 1 – Lista över arkeologiska objekt.....	20
Bilaga 2 – Fyndlista.....	20
Bilaga 3 – Osteologisk analys	24
Bilaga 4 – ¹⁴ C-analys.....	40

Sammanfattning

Upplandsmuseets avdelning Arkeologi utförde under oktober 2021 en arkeologisk förundersökning av del av fornlämning L1941:4843 inom fastigheten Lena-Husby 4:1 i Ärentuna socken, Uppsala kommun. Anledningen till förundersökningen var ett planerat bygge av bostadshus. Syftet med den arkeologiska förundersökningen var att fastställa fornlämningens utbredning inom den aktuella ytan samt att fastställa vilken typ av fornlämningar som förekom och i vilken omfattning.

Förundersökningen omfattade grävning av schakt med grävmaskin. Eftersom lämningarna visade sig ha liten omfattning undersöktes och borttogs de

inom ramen för förundersökningen, i samråd med länsstyrelsen.

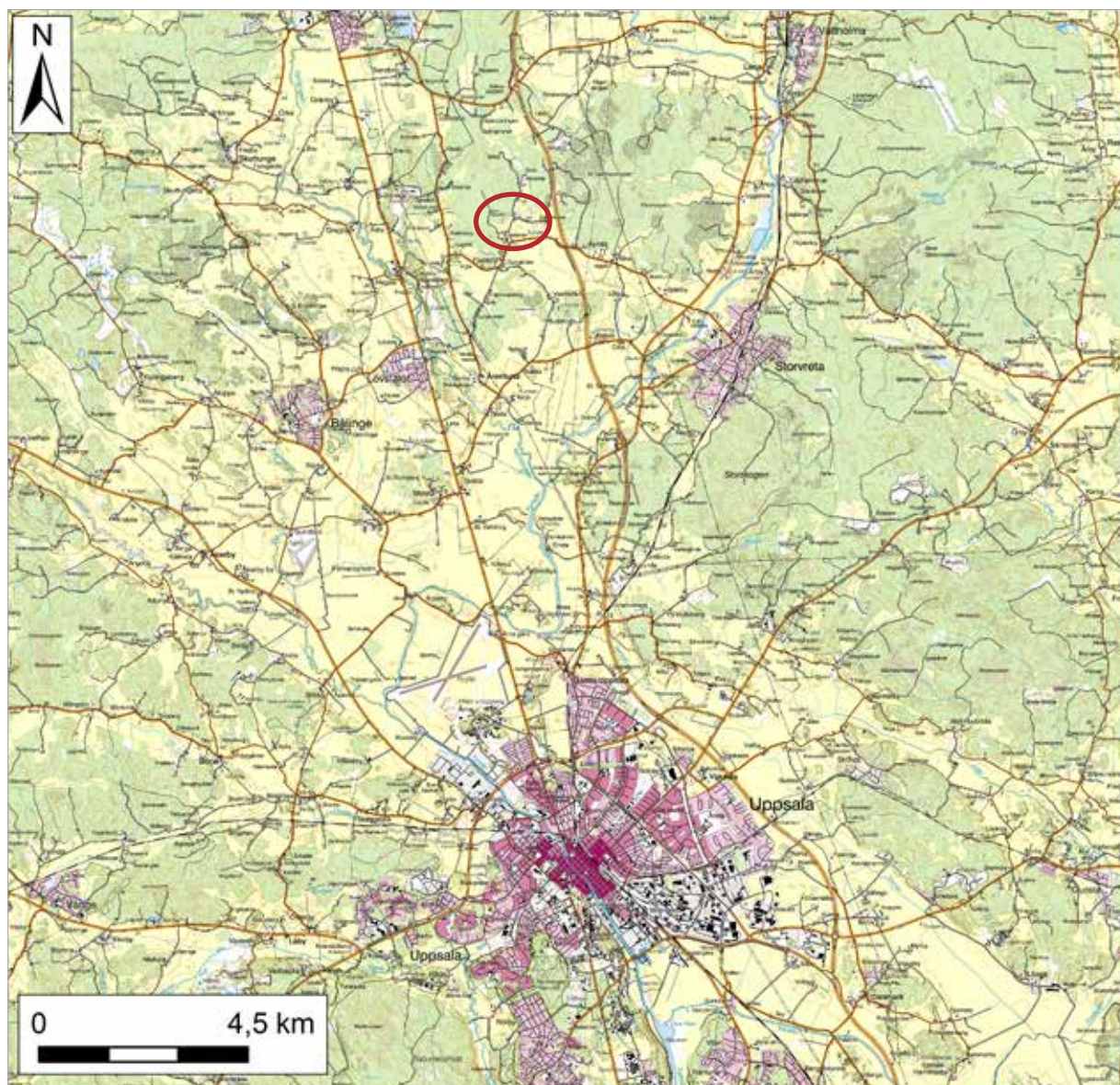
Inom den avschaktade ytan påträffades tre arkeologiska objekt, en bengrop, en brandgrop och ett stolphål. I bengropen och brandgropen fanns brända ben, varför de utgjorde gravar. En osteologisk analys av benen visade att de tillhörde en medelålders kvinna respektive en medelålders individ av obestämt kön. ¹⁴C-dateringar av ben från båda gravarna har gett dateringar till den yngre delen av förromersk järnålder, 340–0 BC. Det har en motsvarighet genom de resta stenarna inom L1941:4843, vilka brukar anses tillhöra förromersk och romersk järnålder.



Inledning

Upplandsmuseets avdelning Arkeologi gjorde under oktober 2021 en arkeologisk förundersökning av del av fornlämning L1941:4843 inom fastigheten Lena-Husby 4:1 i Ärentuna socken i Uppsala kommun. Undersökningen utfördes inför planerat

bygge av bostadshus (Fig. 1, 2). Undersökningen gjordes på uppdrag av fastighetsägaren Sören Grandin i Lena-Husby efter beslut av länsstyrelsen i Uppsala län (lst dnr 431-3845-2021). Projektledare för Upplandsmuseet var Hans Göthberg.



Figur 1. Utsnitt ur Terrängkartan med undersökningen i Ärentuna markerad med röd ellips. Skala 1:150 000.

Bakgrund

Syfte och genomförande

Syftet med den arkeologiska förundersökningen var att fastställa fornlämningens utbredning inom den aktuella ytan samt att fastställa vilken typ av fornlämningar som förekom och i vilken omfattning. Förundersökningen skulle också ge Länsstyrelsen beslutsunderlag inför prövning om tillstånd till ingrepp i fornlämning.

Om påträffade lämningar var av mindre omfattning kunde det vara aktuellt att undersöka och ta bort dessa inom ramen för förundersökningen.

Förundersökningens huvudmoment var avbaning, rensning och dokumentation av arkeologiska objekt. Samtliga påträffade arkeologiska objekt undersöktes. Objekt som visade sig vara av gravtyp undersöktes i sin helhet, där tvärsnittet dokumenterades genom ritning. Av övriga objekt grävdes ena halvan och tvärsnittet dokumenterades.

All plandokumentation av schakt, arkeologiska och topografiska objekt samt lägesbestämning av fynd och prover gjordes med GPRS försedd med nätverks-RTK för vidare bearbetning i Intrasis. Fynd och prover dokumenterades utifrån kontextuell samhörighet med arkeologiska objekt. Dokumentation i form av beskrivningar och sektionsritningar gjordes på papper och ritfilm. Ingen metalldetektering gjordes avschaktningen, på grund av den sentida bebyggelsen och fyllnadsmassorna. Detektering gjordes däremot av de framrensade arkeologiska objekten.

Topografi och fornlämningsmiljö

Platsen för förundersökningen ligger i den inre delen av en sidodalgång till Fyrisåns dalgång (Fig. 2). Platsen ligger i odlingsmark, men i gränzonen mellan äldre odlingsmark och betesmark/utmark. I anslutning till förundersökningen finns bebyggelse, vilken går tillbaka på en gård som flyttade ut från Fjuckby efter laga skiftet 1851. Att fastigheten idag heter Lena-Husby 4:1 är följderna av sentida förändringar av fastigheterna.

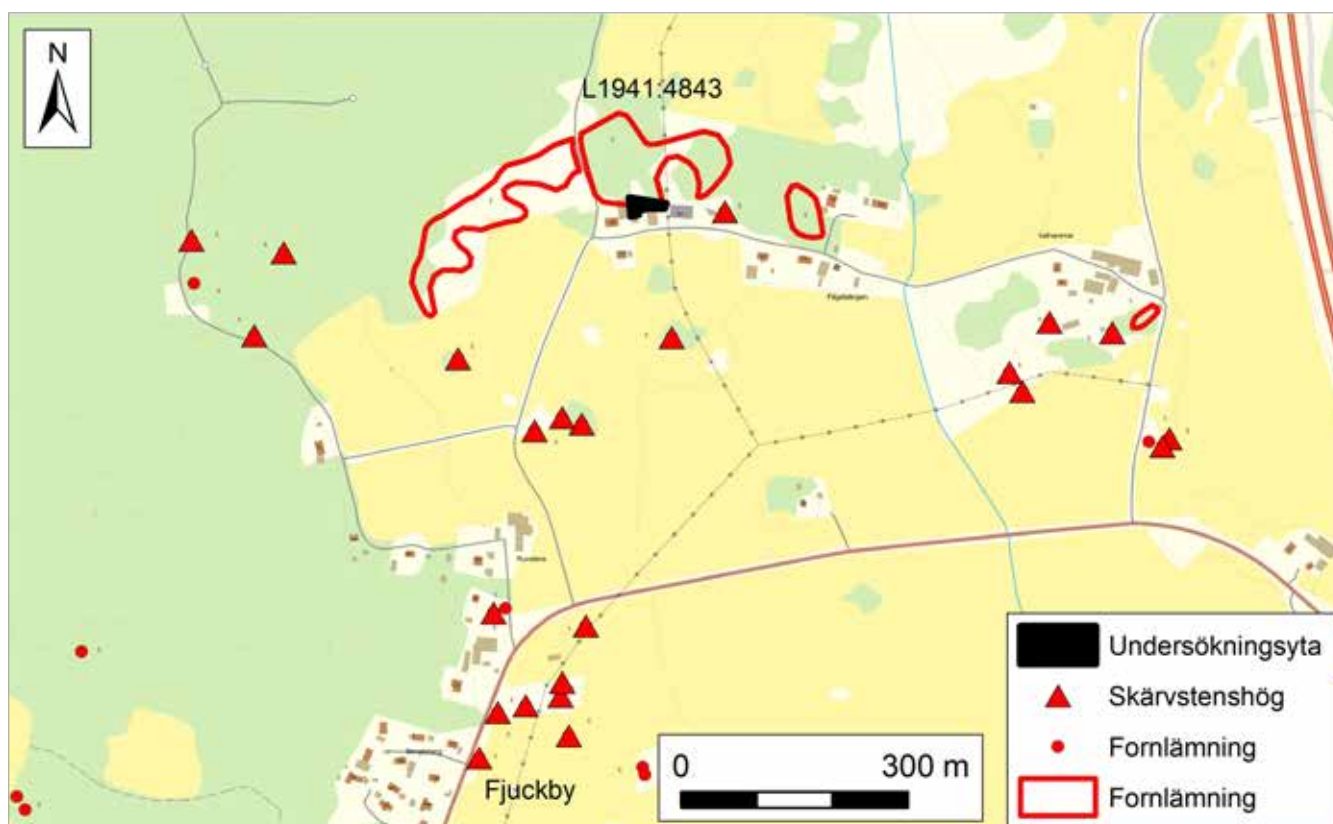
Fornlämningarna i närområdet utgörs av mycket talrika skärvtenshögar, spridda stensättningar, enstaka gravfält, grav- och boplatsområden, hållristningar och runristningar (Fig. 3). Skärvtenshögar, vilka både förekommer friliggande och inom grav- och boplatsområden, ingår i en av de stora koncentrationerna av sådana i Uppland (Apel m.fl. 2007). Fornlämningarna är generellt typiska för både bronsålder och järnålder.

Inför bygget av den nya sträckningen av väg E4 gjordes bland annat undersökningar vid det närbelägna Kyrsta (Fig. 2). Där påträffades boplatsslämningar från senneolitikum och framåt i tid, samt gravar från både äldre järnålder, yngre järnålder och tidig medeltid (Onsten-Molander & Wikborg 2006; Engström & Wikborg 2006).

Inom grav- och boplatsområdet L1941:4843 som förundersökningen till en mindre del berör, finns ett röse, runda, rektangulära, ovala och skeppsformiga stensättningar samt resta stenar och skärvtenshögar inom dess 450×140 m stora yta. Denna sammansättning pekar på att fornlämningen härrör från bronsålder och äldre järnålder. Inom den östra delen där förundersökningen gjordes fanns bland annat resta stenar, men inga skärvtenshögar.



Figur 2. Undersökningsplatsen (blå stjärna) låg nära Fjuckby i en sidodalgång till Fyrisån. Vid de närbelägna Kyrsta och Kättsta har gravfält undersökts (svart stjärna). Skala 1:30 000.



Figur 3. Bland fornlämningarna i omgivningen till undersökningsplatsen dominerar skärvstenshögar, men där finns även stensättningar och en runsten, samt grav- och boplatsoområden. Skala 1:10 000.

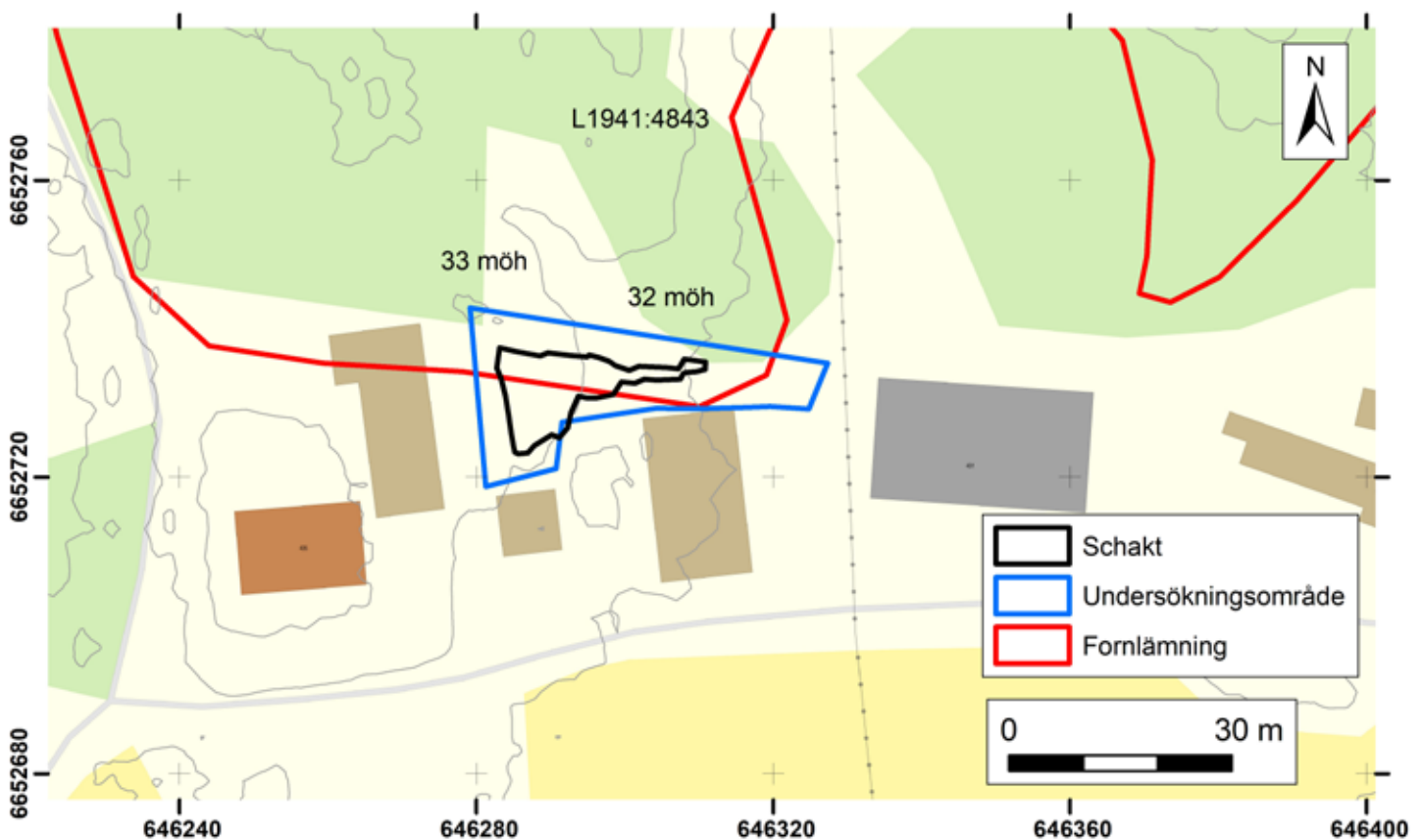
Undersökningsresultat

Undersökt yta

Undersökningsområdet var 560 m² stort och låg i den södra kanten av grav- och boplatsoområdet L1941:4843, vilket till övervägande delen ligger i en beteshage. Fornlämningens södra del låg invid bebyggelse (Fig. 4, 5). Det var i denna del som undersökningsområdet låg, mellan tre ekonomibyggnader. Intill dessa har ytterligare en ekonomibyggnad tidigare stått. Vid undersökningsområdets södra kant fanns en tydlig slänt, som är spår av schaktning kring ekonomibyggnaderna. Den västra delen av undersökningsområdet var påtagligt högre än den östra delen som var relativt flack. Nivåerna inom området ligger på 32–34 m ö.h. Den nordvästra delen av området var även något högre än terrängen inom grav- och boplatsoområdet, och avgränsades mot denna av en låg slänt. Längs områdets norra kant stod några träd och buskar,

medan området i övrigt var bevuxet med högt ogräs. Området avgränsades i norr mot hagmarken av ett stängsel.

Inom undersökningsområdet avbanades en 160 m² stor yta, med tyngdpunkt i den västra mer höglänta delen. Den avbanade ytan anslöt i söder till den tydliga släntkanten. Inom ytans sydvästra del fanns störningar med inslag av betong, armeringsjärn och byggplast. Även i öster i den lägst liggande delen fanns störningar i form av schakt för en elledning och ett igenfyllt dike. Längre österut strax utanför den avbanade ytan fanns en brunnstruma, vilket antydde ytterligare ledningar. På grund av dessa störningar och att marken var lågliggande avbanades inte områdets östligaste delar. En remsa längs områdets norra kant kunde inte avbanas på grund av träd och buskar.



Figur 4. Översikt av förundersökningen och dess närmaste omgivning, inklusive grav- och boplatsoområdet L1941:4843 och bebyggelse. Skala 1:1 000.



Figur 5. Undersökningsytan var bevuxet med högt gräs och ogräs. I bildens bakre del kan den högre terrängen anas. Till höger ligger grav- och boplatssområdet L1941.4843. Foto mot väster.

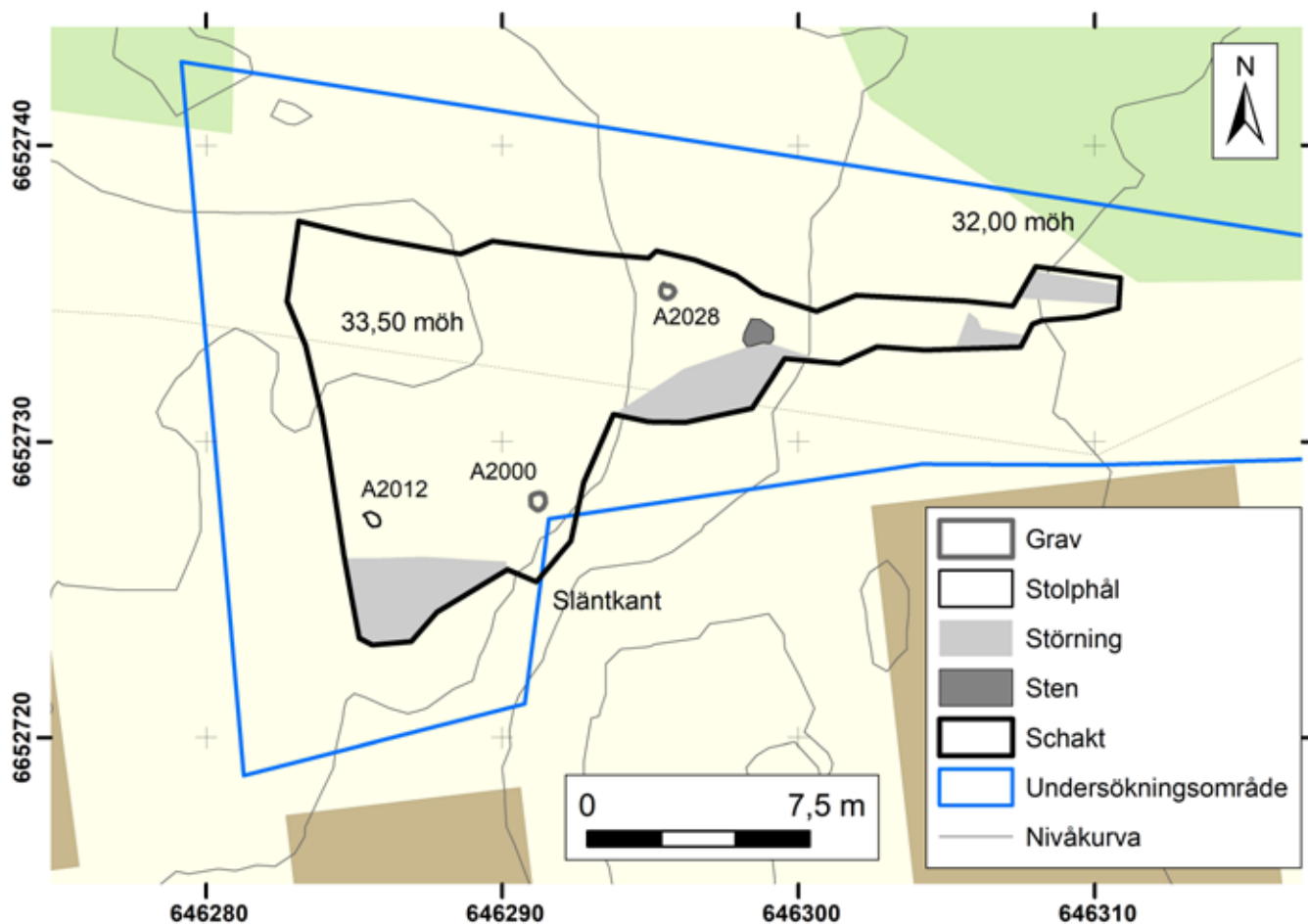
Vid avbaningen av den nordvästra och västra delen av ytan visade det sig finnas en upp till 0,5 m tjock fyllning bestående av träbjälkar, metallskrot, rockwool och plast, vilken närmast hade karaktär av en mindre soptipp, förmodligen upplagd under

den senare halvan av 1900-talet. Under denna fanns ett sporadiskt bevarat matjordslager, vilket innehöll tegelfragment. Det naturliga underlaget utgjordes av morän och silt, samt lera i de lägre delarna av schaktet i öster.

Arkeologiska objekt

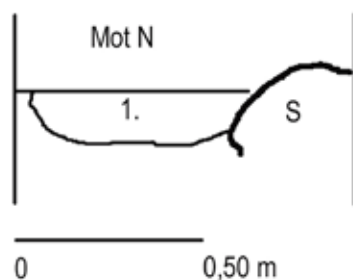
Under den sentida fyllningen och matjordslagret påträffades tre arkeologiska objekt (Fig. 6). De låg glest spridda på den högre belägna delen i väster. Vid första anblicken verkade de utgöras av en härd och två stolphål. Eftersom lämningarna var så pass fåtaliga grävdes, dokumenterades och borttogs de i enlighet med undersökningsplanen och riktlinjer från länsstyrelsen.

Långt i väster låg ett stolphål (A2012), vilket var 0,6 m stort och 0,14 m djupt med rikligt med stenar i fyllningen (Fig. 7). På den östra sidan anslöt det till en markfast sten. I stolphålet påträffades inga fynd.



Figur 6. Schaktplan med arkeologiska objekt, sten, störningar och nivåkurvor. Skala 1:250.

A2012



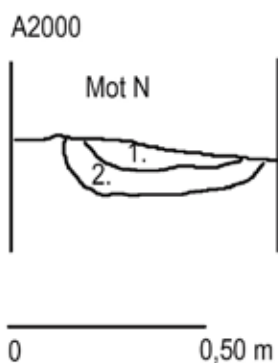
Figur 7. Sektion genom stolphålet A2012. 1= Mörk humös silt, rikligt med stenar 0,1-0,3 m st. Skala 1:20.

Vid grävningen framgick att två av objekten innehöll rikligt med brända ben, varför de kunde tolkas som brandgravar. Utifrån sin fyllning och karaktär kan de kategoriseras som en brandgrop (A2000) och en bengrop (A2020). Brandgropen A2000 var 0,60 m stor och 0,14 m djup (Fig. 8, 9). I fyllningen

kunde två skikt urskiljas. Det övre bestod av sotig myllblandad silt, med enstaka skärvstenar, samt brända ben. Det under skiktet bestod av sot, kolfragment och rikligt med brända ben. De brända benen förekom främst i den övre delen av detta skikt, medan kolfragmenten främst återfanns mot botten.



Figur 8. Brandgropen A2000 efter avbaningen. Foto mot norr.



Figur 9. Sektion genom brandgropen A2000. 1=sotblandad silt, enstaka skärvstenar, brända ben. 2=Sot/kol, rikligt med brända ben. Skala 1:20.

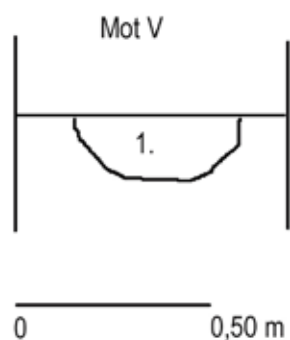
Bengropen A2028 var lätt oval 0,48x0,46 m stor och 0,16 m djup med skålformat tvärsnitt (Fig. 10, 11). Fyllningen bestod av sotig silt med enstaka kol och rikliga inslag av brända ben. Mot botten

hade fyllningen ett något större sotinslag och denna del innehöll den största mängden brända ben, vilka dessutom var de bäst bevarade.



Figur 10. Bengropen A2028 efter framrensning. Foto mot väster.

A2028



Figur 11. Sektion genom bengropen A2028. 1= sotig silt, lite kol, rikligt med ben. Skala 1:20.

Fynd

Fyndmaterialet i de två brandgravarna dominerades av brända ben. I bengropen A2028 fanns utöver brända ben även keramik och några små bronsfragment. I brandgropen A2000 fanns endast brända ben.

Keramiken utgjordes av 1 fyndpost med 38 fragment med en sammanlagd vikt av 94 g (F136). Bland fragmenten fanns ett som tillhört kärlets botten, vilket verkar ha haft flat botten. För de övriga fragmenten kunde det inte identifieras vilken del av kärlet de tillhört. De representerade en mindre del av kärlet och låg spridda i bengropens fyllning

I grav A2028 (bengropen) fanns tre tenar av kopparlegering, med en vikt på 5 g (F135). Två av tenarna var böjda och saknade spår av dekor. De två böjda tenarna påträffades tillsammans och på ett sådant sätt att de kan ha omslutit något (Fig. 12, 13). tenarna har inte konserverats, då kostnadsberäkningen för projektet inte omfattade någon konservering.



Figur 12. I A2028 framkom tre tenar av brons (F135), varav två påträffades tillsammans. Malin Lucas, Upplandsmuseet.



Figur13. De tre tenarna av brons (F135) från A2028. Olle Norling, Upplandsmuseet.

Sammanlagt fanns ca 1110 g brända ben i de två gravarna som utgjorde 134 fyndposter (F1-134). Av benen påträffades ca 261 g i brandgropen A2000 och 749 g i bengropen A2028. En osteologisk analys av benmaterialet har gjorts av Emma Sjöling, SAU (Bilaga 3).

Analyser

¹⁴C-analys

För att få en uppfattning om lämningarnas kronologiska förhållanden genomfördes ¹⁴C-analys. Två prover analyserades vid Ångströmlaboratoriet, Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet (Fig. 14, Bilaga 4). Båda proverna utgjordes av brända ben.

Dateringarna från både brandgropen A2000 och bengropen A2028 ligger i den senare delen av förromersk järnålder, 337 BC–4 AD kalibrerat med 2 sigma. Kalibreringen med 1 sigma visar att det är stor sannolikhet att gravarna är samtida, med en datering till 160–49 BC.

Lab-nr	Ark obj	Material	¹⁴ C-datering	1 sigma kal (68,2%)	2 sigma kal (95,4%)
Ua-72257	A2000	Brända ben	2089±32 BP	149–130 BC (14,0%) 120–49 BC (54,2%)	195–183 BC (1,8%) 177–36 BC (89,6%) 12 BC – 4 AD (3,6%)
Ua-72258	A2028	Brända ben	2102±32 BP	160–92 BC (50,3%) 75–54 BC (16,1%)	337–326 BC (2,0%) 197–42 BC (92,6%) 6–2 BC (0,7%)

Figur 14. Lista över ¹⁴C-analys. ¹⁴C-värden med kalibrering efter IOSACal v0.4.1.

Osteologi

En osteologisk analys av de brända benen har gjorts av Emma Sjöling, Societas Archaeologica Upsaliensis (SAU) (Bilaga 3). Enbart ben av mänskliga kunde identifieras, men inga djurarter. I A2000 identifierades en yngre eller medelålders vuxen av obestämt kön. I A2028 identifierades en medelålders kvinna. I båda gravarna identifierades benfragment från alla kroppsregioner.

Diskussion

De gemensamma för de två brandgravarna var att de låg i väl avgränsade gropar anlagda i det naturliga underlaget. Inga tecken på eldning, d.v.s. spår av gravbål, påträffades. Skillnader i groparnas fyllning tyder på att olika hantering av gravbålets rester förekommit. I A2028 fanns enbart ringa inslag av träkol och sot i fyllningen, vilket talar för ett medvetet urval av benen vid gravläggningen. Bland fynden i A2028 representerade keramiken enbart en mindre del av ett kärl, vilket också talar för att delar av gravbålet deponerats i bengropen. I A2000 ingick däremot rikligt med kol och sot i fyllningen, vilket visar att ingen sortering av gravbålets rester gjorts. Att bennängden i A2000 var mindre än i A2028 talar samtidigt för att endast delar av gravbålet deponerats i brandgropen.

De två påträffade och undersökta arkeologiska objekten kan utifrån att de innehöll brända ben av människa tolkas som brandgravar. Det inbördes avståndet var 7,8 m, varför det fanns plats för överbyggnader till gravarna. Inga rester av sådana kunde dock identifieras. Det beror sannolikt på att de förstörts under senare tid. Ett tecken är att matjordslagret bara var sporadiskt bevarat och har sannolikt skadats i samband med att den sentida soptippen tillkom. Då kan också eventuella överbyggnader ha försvunnit. En annan möjlig tolkning är att gravarna anlades utan någon överbyggnad.

Båda gravarna har kunnat dateras till den senare delen av förromersk järnålder, ca. 340 BC–0. Inom grav- och boplatsoområdet L1941:4843, finns ett röse, runda, rektangulära, ovala och skeppsformiga stensättningar samt resta stenar och skärvestenshögar. Denna sammansättning pekar allmänt på att det tillhör bronsålder och äldre järnålder. Noterbart är att resta stenar finns inom den östra delen av gravfältet, men inga skärvestenshögar eller röse. Särskilt förekomsten av resta stenar pekar på en tillhörighet i förromersk och romersk järnålder.

I omgivningen har gravar undersökts på två platser vid Kyrsta. Vid L1941:5454 undersöktes gravar från förromersk järnålder på ett blockrikt impediment. Gravarna saknade tydliga yttre markeringar som stensättningar och utgjordes av bengömmor med

brända ben i skärvestenspackningar, varav en med sot och kol. Det inre gravskicket kan karaktäriseras som benlager, bengrop och brandlager (Engström & Wikborg 2006 s. 26ff). Gravarna inom gravfältet L1941:5526 tillhörde perioden från romersk järnålder till tidig medeltid. Det bestod av både brandgravar och skelettgravar. De var belägna i åkermark och gravformerna var därför skadade av odling, men rester av högar kunde identifieras. (Engström & Wikborg 2006 s. 67ff).

Vid Kättsta har också gravfältet L1941:8809 undersökts. Där talar dateringarna för en lång användningstid, från yngsta bronsålder till övergången mellan folkvandringstid och vendeltid. Den mest vanliga yttre gravformen var blockgravar, men stensättningar av olika typer och högar förekom också. I blockgravarna var stenpackningar av skärvig sten upplagda mot markfasta block. Det inre gravskicket var mycket varierat, varav brandgropar, brandlager och bengropar var de mest vanliga. Gravarna daterades till förromersk järnålder utgjordes av blockgravar (Gustafsson m.fl. 2006 s. 178ff).

Utifrån de tre undersökta gravfälten som varit i bruk under förromersk järnålder har gravarnas yttre form varierat. De har bestått av gravar som legat i blockrik mark och men saknat yttre markering (Kyrsta) eller varit anlagda invid markfasta block (Kättsta). Det kontrasterar mot den nu undersökta platsen nära Fjuckby, eftersom gravfältet inte var anlagt i blockrik mark, samtidigt som det bestod av resta stenar och stensättningar. Gemensamt för både Kyrsta och Kättsta var att bengömmorna var anlagda i packningar med skärvesten. Vid de undersökta gravarna på gravfältet nära Fjuckby fanns enbart små inslag av skärvesten i A2000, samtidigt som båda gravarna var nedgrävda i naturligt avsatta lager. Taget tillsammans uppvisar därmed de undersökta gravarna nära Fjuckby stora skillnader gentemot tidigare undersökta gravar på gravfält i närheten, trots att de tillhör förromersk järnålder. Det tyder på att det fanns stora lokala skillnader i gravskicket.

Administrativa uppgifter

Uppdragsnummer Fornreg: 202101255

Plats: Lena-Husby 4:1, Ärentuna socken, Uppsala kommun, Uppsala län

Fornlämningsnummer: L1941:4843

Fornlämningstyp: Grav- och boplatssområde

Typ av undersökning: Arkeologisk förundersökning

Orsak till undersökning: Planer på bostadsbygge

Uppdragsgivare: Sören Grandin, Lena-Husby

Fältarbetsperiod: 12 oktober 2021

Upplandsmuseets projektledare: Hans Göthberg

Upplandsmuseets personal: Malin Lucas

Upplandsmuseets diarienummer: 460–2021

Upplandsmuseets projektnummer: 8841

Länsstyrelsens diarienummer och beslutsdatum: 431-3845-2021 (2021-09-20)

Koordinatsystem: Sweref 99TM

Höjdsystem: RH 2000

Dokumentationsmaterial: Förvaras i Upplandsmuseets arkiv

Fynd: 136 fyndposter, varav 1 gallrad, förvaras i Upplandsmuseets magasin i väntan på fyndfördelning

Referenser

Litteratur

Apel, Jan, Darmark, Kim & Victor, Helena. 2007. Norra Mälardalen under senneolitikum och bronsålder. I: Hjärthner-Holdar, Eva, Ranheden, Håkan & Seiler, Anton (red.). Land och samhälle i förändring. Uppländska bygder i ett långtidsperspektiv. Arkeologi E4 Uppland – Studier Volym 4. Uppsala.

Engström, Tony & Wikborg, Jonas. 2006. Kyrsta. Del 1. Gravar från järnålder och medeltid. Undersökningar för E4. SAU skrifter 16. Uppsala.

Gustafsson, Malin, Dutra Leivas, Ivonne, Mattsson, Örjan & Olsson, Robin. 2006. Kättsta – Boplatser och gravar under 2 000 år. Undersökningar för E4. Upplandsmuseet. Rapport 2006:7. Uppsala.

Onsten-Molander, Anna & Wikborg, Jonas. 2006. Kyrsta, del 2. Förhistoriska boplatsslämningar. Undersökningar för E4. SAU skrifter 17. Uppsala.

Bilagor

Bilaga 1 – Lista över arkeologiska objekt

Bilaga 2 – Fyndlista

Bilaga 3 – Osteologisk analys

Bilaga 4 – ¹⁴C-analys

Bilaga 1 – Lista över arkeologiska objekt



Id A-nr	Typ	Storlek (m)	Djup (m)	Beskrivning
A2000	Brandgrop	0,60×0,60	0,14	Fyllning i övre skikt av sotblandad myllblandad silt, enstaka skärvstenar, brända ben. Undre skikt med sot/kol, kol mot botten, brända ben högre upp.
A2012	Stolphål	0,60×0,60	0,14	Fyllning mörk humös silt. Rikligt med 0,1–0,3 m st stenar. Svagt rundad botten.
A2020	Bengrop	0,48×0,46	0,16	Fyllning av något sotig silt, riligt med brända ben, lite kol, keramik, metall. Den största mängden brända ben mot botten, där fyllningen också var något mer sotig. Skålförmad.

Bilaga 2 – Fyndlista

Fynd-nr	A-Id	Material	Sakord	Antal fragment	Vikt (g)	Anmärkning
1	2028	Brända ben	Ben	1	2	¹⁴ C-analys
2	2000	Brända ben	Ben	1	2	¹⁴ C-analys
3	2000	Brända ben	Ben	2	4	
4	2000	Brända ben	Ben	1	0,1	
5	2000	Brända ben	Ben	1	0,3	
6	2000	Brända ben	Ben	2	1	
7	2000	Brända ben	Ben	1	0,1	
8	2000	Brända ben	Ben	1	0,1	
9	2000	Brända ben	Ben	1	0,3	
10	2000	Brända ben	Ben	44	20	
11	2000	Brända ben	Ben	13	24	
12	2000	Brända ben	Ben	12	16	
13	2000	Brända ben	Ben	4	8	
14	2000	Brända ben	Ben	2	3	
15	2000	Brända ben	Ben	10	9	
16	2000	Brända ben	Ben	20	53	
17	2000	Brända ben	Ben	1	2	
18	2000	Brända ben	Ben	1	2	
19	2000	Brända ben	Ben	20	13	
20	2000	Brända ben	Ben	81	59	
21	2000	Brända ben	Ben	1	2	
22	2000	Brända ben	Ben	5	2	
23	2000	Brända ben	Ben	1	0,1	
24	2000	Brända ben	Ben	1	0,1	
25	2000	Brända ben	Ben	2	1	
26	2000	Brända ben	Ben	1	3	
27	2000	Brända ben	Ben	1	1	
28	2000	Brända ben	Ben	1	1	

Fynd-nr	A-Id	Material	Sakord	Antal fragment	Vikt (g)	Anmärkning
29	2000	Brända ben	Ben	1	3	
30	2000	Brända ben	Ben	1	0,5	
31	2000	Brända ben	Ben	1	0,2	
32	2000	Brända ben	Ben	4	1	
33	2000	Brända ben	Ben	3	2	
34	2000	Brända ben	Ben	2	1	
35	2000	Brända ben	Ben	3	1	
36	2000	Brända ben	Ben	58	15	
37	2000	Brända ben	Ben	133	5	
38	2000	Brända ben	Ben		2	
39	2028	Brända ben	Ben	264	109	
40	2028	Brända ben	Ben	2	0,4	
41	2028	Brända ben	Ben	3	0,4	
42	2028	Brända ben	Ben	5	2	
43	2028	Brända ben	Ben	1	0,2	
44	2028	Brända ben	Ben	2	3	
45	2028	Brända ben	Ben	1	1	
46	2028	Brända ben	Ben	2	7	
47	2028	Brända ben	Ben	1	0,6	
48	2028	Brända ben	Ben	1	2	
49	2028	Brända ben	Ben	1	1	
50	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
51	2028	Brända ben	Ben	1	1	
52	2028	Brända ben	Ben	1	0,6	
53	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
54	2028	Brända ben	Ben	1	1	
55	2028	Brända ben	Ben	2	3	
56	2028	Brända ben	Ben	4	6	
57	2028	Brända ben	Ben	1	1	
58	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
59	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
60	2028	Brända ben	Ben	2	2	
61	2028	Brända ben	Ben	1	1	
62	2028	Brända ben	Ben	1	0,2	
63	2028	Brända ben	Ben	1	2	
64	2028	Brända ben	Ben	2	2	
65	2028	Brända ben	Ben	1	1	
66	2028	Brända ben	Ben	1	1	
67	2028	Brända ben	Ben	1	0,4	
68	2028	Brända ben	Ben	1	1	

Fynd-nr	A-Id	Material	Sakord	Antal fragment	Vikt (g)	Anmärkning
69	2028	Brända ben	Ben	18	7	
70	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
71	2028	Brända ben	Ben	1	1	
72	2028	Brända ben	Ben	1	0,4	
73	2028	Brända ben	Ben	3	2	
74	2028	Brända ben	Ben	2	4	
75	2028	Brända ben	Ben	1	4	
76	2028	Brända ben	Ben	4	11	
77	2028	Brända ben	Ben	1	0,2	
78	2028	Brända ben	Ben	59	17	
79	2028	Brända ben	Ben	1	1	
80	2028	Brända ben	Ben	9	1	
81	2028	Brända ben	Ben	8	2	
82	2028	Brända ben	Ben	7	4	
83	2028	Brända ben	Ben	69	11	
84	2028	Brända ben	Ben	117	19	
85	2028	Brända ben	Ben	2	0,3	
86	2028	Brända ben	Ben	1	0,4	
87	2028	Brända ben	Ben	1	0,1	
88	2028	Brända ben	Ben	1	2	
89	2028	Brända ben	Ben	2	2	
90	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
91	2028	Brända ben	Ben	9	2	
92	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
93	2028	Brända ben	Ben	3	1	
94	2028	Brända ben	Ben	3	2	
95	2028	Brända ben	Ben	14	6	
96	2028	Brända ben	Ben	1	0,3	
97	2028	Brända ben	Ben	1	0,2	
98	2028	Brända ben	Ben	1	0,1	
99	2028	Brända ben	Ben	1	0,2	
100	2028	Brända ben	Ben	8	1	
101	2028	Brända ben	Ben	1	1	
102	2028	Brända ben	Ben	1	2	
103	2028	Brända ben	Ben	1	3	
104	2028	Brända ben	Ben	1	1	
105	2028	Brända ben	Ben	3	8	
106	2028	Brända ben	Ben	1	4	
107	2028	Brända ben	Ben	1	1	
108	2028	Brända ben	Ben	1	3	

Fynd-nr	A-Id	Material	Sakord	Antal fragment	Vikt (g)	Anmärkning
109	2028	Brända ben	Ben	1	3	
110	2028	Brända ben	Ben	1	1	
111	2028	Brända ben	Ben	1	1	
112	2028	Brända ben	Ben	1	0,4	
113	2028	Brända ben	Ben	4	8	
114	2028	Brända ben	Ben	2	6	
115	2028	Brända ben	Ben	1	1	
116	2028	Brända ben	Ben	1	1	
117	2028	Brända ben	Ben	1	0,4	
118	2028	Brända ben	Ben	2	1	
119	2028	Brända ben	Ben	13	20	
120	2028	Brända ben	Ben	1	7	
121	2028	Brända ben	Ben	1	5	
122	2028	Brända ben	Ben	1	4	
123	2028	Brända ben	Ben	2	4	
124	2028	Brända ben	Ben	2	3	
125	2028	Brända ben	Ben	23	61	
126	2028	Brända ben	Ben	13	28	
127	2028	Brända ben	Ben	1	2	
128	2028	Brända ben	Ben	23	52	
129	2028	Brända ben	Ben	49	43	
130	2028	Brända ben	Ben	175	105	
131	2028	Brända ben	Ben	284	87	
132	2028	Brända ben	Ben	904	85	
133	2028	Brända ben	Ben	700	20	
134	2028	Brända ben	Ben		19	
135	2028	Brons	Tenar	3	5	32×20×3 mm, 30×11×4 mm, 23×5×3 mm. Gallrad
136	2028	Keramik	Kärl	38	94	

Bilaga 3 – Osteologisk analys

Osteologisk analys

**Två brandgravar från en arkeologisk förundersökning inom fornlämning L1941:4843,
fastigheten Lena-Husby 4:1, Ärentuna socken, Uppsala kommun, Uppsala län, Uppland
Upplandsmuseet UM8841**

SAU rapport 2021:16 O
Emma Sjöling



Osteologisk analys av två brandgravar från en arkeologisk förundersökning inom fornlämning L1941:4843, fastigheten Lena-Husby 4:1, Ärentuna socken, Uppsala kommun, Uppsala län, Uppland, Upplandsmuseet UM8841

Emma Sjöling

SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis)

SAU rapport 2021:16 O

Inledning

I december 2021 utfördes en osteologisk analys av ett bränt benmaterial från fornlämning L1941:4843 inom en del av fastigheten Lena-Husby 4:1, Uppland. Vid undersökningen framkom två brandgravar vilka undersöktes i sin helhet. Den ena utgjordes av en bengrop, A2028, vilken förutom brända ben även innehöll keramik och små bronsfragment. Den andra, brandgrop A2000, innehöll endast brända ben. Eventuella överbyggnader har sannolikt förstörts av sentida verksamheter (PM av Hans Göthberg, Upplandsmuseet, till Länsstyrelsen i Uppsala län, 2021-10-20).

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.

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

Tabell 1. Förbränningsgrad enligt Stiner et al. 1995.

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

Människa - ålder- och könsbedömning

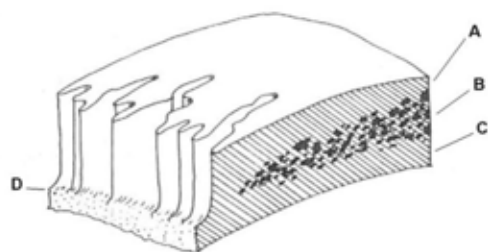
Vissa källkritiska aspekter bör tas upp när det gäller den osteologiska köns- och åldersbedömningen av människobenen. Eftersom metoderna för osteologisk bedömning bygger på ett normativt system kan individer med avvikelser från ålders- och könsnormen bli felbedömda. För tidigt åldrade skelett, män med "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).

Vid bedömningen av ålder har en indelning i åtta åldersgrupper använts (Arcini 1999:52). Vuxna individer (>20 år) som inte har kunnat placeras i någon specifik åldersgrupp samlas under gruppen *Adult*.

0-9 månader i uterus	Fetus	Foster
0 år	Infant	Spädbarn (barn inom första levnadsåret)
1-6 år	Infans I	Yngre barn
7-14 år	Infans II	Äldre barn
15-19 år	Juvenilis	Ungdom
20-39 år	Adultus	Yngre vuxen
40-59 år	Maturus	Medelålders vuxen
60+	Senilis	Äldre vuxen
20+	Adult	Vuxen

De morfologiska iakttagelser (form och storlek) som gjorts när det gäller åldersbedömning utgår främst från graden av sammanväxning av epifyser, skalltakets tjocklek och utseende, tändernas utveckling 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). Gradens 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 (synostosering) av sömmar (suturer). Detta fragment är sammanväxt till knappt 25 % (Modifierad av Rudolf Gustavsson, SAU, efter Holck 1986:69, figur 12.).

Tandslitage kan också vara svårt att iaktta eftersom emaljen ofta spricker och lossnar p.g.a. hettan vid kremeringen. Tandrötterna bevaras dock ofta hela, vilket Gejvall har använt sig av vid åldersbedömningar. Han menar att rot- eller pulpakanalerna blir trängre ju äldre en individ är (cementpålagring) för att till slut fyllas upp och helt försvinna. Tänder som ännu inte har brutit fram brukar mer sällan sprängas sönder, förändras i form eller krympa. Den nybildade emaljen tål höga temperaturer bättre och ligger skyddade i över- och underkäken (Gejvall 1948:159f).

Vid den morfologiska bedömningen av kön observeras skillnaderna på höftbenen (*os coxae*) i första hand, därefter skallen (*cranium*). Några allmänna skillnader som kan observeras mellan könen är att män generellt sett har kraftigare och mer robusta skelett än kvinnor, och de har dessutom kraftigare muskelfästen.

De kriterier som är av stor vikt vid bedömningen av kraniet är formen på pannan, ögonhålan (*orbita*) och ögonhållans övre kant (*margo supra-orbitalis*), storleken på ögonbrynsbågen (*arcus superciliaris* med *glabella*), nackutskottet (*protuberantia occipitalis externa*) och muskelfästet bakom örat (*processus mastoideus*). Antalet indikatorer för de slutgiltiga bedömningarna av kön har ställts samman i osteologibeskrivningen nedan. De könsindikerande benfragmenten har kategoriserats efter följande indelning: 1 = tydligt kvinnligt drag, 2 = osäkert kvinnligt drag, 3 = observerbara drag som inte kan bedömas som kvinnliga eller manliga, 4 = osäkert manligt drag, 5 = tydligt manligt drag, - = ej observerbart drag (Buikstra & Ubelaker 1994). En femgradig skala har sedan använts för den sammanlagda könsbedömningen av individen. Dessa är "Man", "Man?" (d.v.s. möjlig man), "Allophys" (varken typiskt manliga eller kvinnliga könskaraktärer), "Kvinna?" (d.v.s. möjlig kvinna) och "Kvinna". 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 och BABAO (Brickley & McKinley 2004), men även Gejvall (1948), Krogman (1962), Acsádi & Nemeskéri (1970), Warwick & Williams 1973, Ferembach et al. (1980), Brothwell (1981), Krogman & Işcan (1986) och Bass (1987).

Resultat

Sammanlagt har ca 1110 gram brända ben eller minst 3315 fragment påträffats i de två gravarna (tabell 2). I brandgrop A2000 framkom 260,7 gram ben, medan bengrop A2028 innehöll en större mängd ben, 849 gram. Förbränningsgraden hos benen i båda gravarna var hög, motsvarande grad 6

(tabell 1) (Stiner et al. 1995), med undantag av en mindre mängd ben i brandgropen A2000 som var grå, blåsvarta eller blågrå till färgen vilket tyder på en något lägre förbränningsgrad (grad 4-5). Fragmenteringsgraden var däremot relativt låg och den genomsnittliga benvikten per fragment vägde 0,6 gram i brandgrop A2000 och 0,29 gram i A2028. Även om det genomsnittliga fragmentet vägde mindre i bengrop A2028 än i brandgrop A2000, hade bengropen överlag större fragment (se figur 2 och 3).

Tabell 2. Det brända benmaterialet från L1941:4843, uppdelat i anläggningsnummer, antal fragment och vikt (gram). Benfragment under 2 mm har ej räknats.

Grav	Antal fragm	Vikt (g)
2000	437	260,7
2028	2878	849
Totalt	3315	1109,7



Figur 2. De brända benfragmenten i bengrop A2028 var relativt stora. På bilden är inte fragment som är mindre än 4 mm i diameter med. Foto Emma Sjöling, SAU.



Figur 3. Delar av högra tinningbenet (temporale) med vårtutskottet (processus mastoideus) (t.v.) och öppningen till den yttre hörselgången (porus acusticus externus) (i mitten) från A2028. Foto Emma Sjöling, SAU.

Arter och anatomisk fördelning

Människa identifierades i båda gravarna (tabell 3 och 5) med vardera en individ i varje grav. I A2000 bedömdes individen vara en yngre- eller medelålders vuxen av obestämt kön och i 2028 en medelålders kvinna. Benfragment identifierades från alla kroppsregioner i båda gravarna. Inga djurarter har identifierats.

Osteologibeskrivningar

A2000

Brandgrop

Fnr: 2-38

Total benvikt (gram): 260,7 gram eller minst 437 fragment (fragment under 2mm ej räknade).

Färg: majoriteten har förbränningsgrad 6b (Stiner et al. 1995), d.v.s. vita eller gråvita med hård ytstruktur. Mindre andel fragment (vissa skalltaksfragment och långa rörbensfragment) var grå, blåsvarta eller blågrå till färgen vilket tyder på en lägre förbränningsgrad, 4-5.

TOLKNING: En mindre mängd brända ben, 260,7 gram, framkom i brandgropen A2000. Av dessa kunde ca 254 gram identifieras till människa, vilket motsvarar 97,5 % av benvikten (tabell 3). Även om mängden människoben inte motsvarar en hel bränd människa, kunde ändå alla kroppsregioner från individen identifieras (tabell 4). Individen åldersbedömdes utifrån skalltakens morfologi och sammanväxningsgrad av skallsömmar samt sammanväxningsgraden av långa rörben till en yngre- eller medelålders vuxen (*Adultus/Maturus*). Ingen könsbedömning var möjlig eftersom endast ett könsindikerande fragment identifierades. Det könsindikerande fragmentet kom från övre ögonhålsranden på pannbenet och har tolkats som av möjlig kvinnlig karaktär (d.v.s. "K?"). Inga djurben identifierades i graven.

Tabell 3. Sammanfattning av A2000.

Art	Antal fragm.	Bränt vikt (g)	Ålder	Kön	MNI	Kommentar
Människa	304	254,1	Adultus/Maturus	Obestämt	1	
Obestämt	133*	6,6				
Totalt	437*	260,7			1	

* Fragment under 2 mm är ej räknade.

Tabell 4. Sammanställning av benmaterialet i A2000, fördelat på olika kroppsregioner vikt (gram).

Art	Huvud	Bål	Främre extremitet	Bakre extremitet	Extremitet	Fot	Hand/fot	Hand	Obestämd
Människa	26	11,7	13,1	98,6	83,7	2,5	2	1,5	15,4
Obestämt									6,6
Totalt	26	11,7	13,1	98,6	83,7	2,5	2	1,5	22

BEDÖMNINGAR:

MNI: 1

Ålder: Ung vuxen/Medelålders vuxen (*Adultus/Maturus*)

Åldersbedömning:

Kranium: Skalltak (*calvarium*): relativt slät yta på *tabulae*, medeltjocka-tjocka *tabulae*, medeltjock *diploë*, medelporig *diploë*, sammanväxta suturer endocranialt (sammanväxta till ca 25 %) och öppna suturer ectocranialt.

Underkäke (*mandibula*): alveoler till permanenta tänder.

Långa rörben: sammanväxt ledände på antingen överarmsbenets- eller lårbenets ledhuvud (*caput*) vilket sker vid ca 20 år respektive 18–19-års ålder. Individens bör vara äldre än 18 år.

Kön: Obestämt kön (för få könsindikerande fragment)

Könsbedömning: kranium: (*frontale*): övre ögonhålsranden (*margo supra-orbitalis*): tunn, skarp, dock litet fragment (grad 2 av 5) (K?).

Totalt djur: djurben har ej identifierats

Vikt (gram): -

A2028

Bengrop

Fnr: 1, 39-134

Total benvikt (gram): 849 gram eller minst 2878 fragment (fragment under 2mm ej räknade).

Färg: Majoriteten har förbränningsgrad: 6b (Stiner et al. 1995), d.v.s. vita eller gråvita med hård ytstruktur.

TOLKNING: Sammanlagt framkom 849 gram brända ben i bengrop A2028. Drygt 724 gram ben (eller 85,3 % av benvikten) identifierades till människa. Individens bedömdes vara en medelålders vuxen individ (*Maturus*) och har könsbedömts till en kvinna (d.v.s. "K"). Fragmenteringsgraden var relativt låg, vilket betyder att benfragmenten var relativt stora i genomsnitt. Hela ledändar eller delar av benslag var mycket välbevarade (se figur 2 och 3), exempelvis fanns en nästintill intakt knäskål (*patella*) bevarad. Det genomsnittliga fragmentet vägde dock 0,29 gram eftersom en stor mängd ben var mycket små. Benfragmenten kom från alla kroppsregioner (tabell 6). Åldersbedömningen utgår från skalltakens morfologi och sammanväxningsgrad av skallsömmar, tandrötternas morfologi, sammanväxningsgraden av långa rörben samt höftbenets ledyta mot korsbenet. Sammanväxningen av ex. lårbenens ledändar (epifyser) med benskaften ger en ålder på över 18 år och strålbenets (*radius*) och armbågsbenet (*ulna*) ger en ålder på över 17 år. Könsbedömningen har baserats på flera indikerande drag på kraniet, bl.a. övre ögonhålsranden, ögonbrynsbågen, vårtskottet, nackknölen samt ett drag från höftbenet. De sjukliga förändringar som iakttagits är ett eller eventuellt flera skenbenfragment med s.k. *icke-specifik subperiosteal benreaktion* vilket betyder ytliga beninflammationer samt icke-inflammatoriska blödningar (*periostitis*, *osteitis* och *osteomyelitis*). Benförändringen syns som ny benbildning och sitter på framsidan av skenbenets benskaft (*margo anterior*) och kallas då *tibial periosteal reaction* på engelska (Weston 2008:49). Benreaktioner kan vara resultatet av ett stort antal orsaker, exempelvis ett trauma eller skada, en kronisk irritation p.g.a. ett medicinskt tillstånd (som ex. ökning av bendensitet) eller läkning efter en fraktur, kronisk stressfraktur, blodutgjutning (*hematoma*), benmärgsinflammation eller en bentumör (Burgener et al. 2006).

Tabell 5. Sammanfattning av A2028.

Art	Antal fragm.	Bränt vikt (g)	Ålder	Kön	MNI	Kommentar
Människa	1274	724,4	Maturus	K	1	
Obestämt	1604*	124,6				
Totalt	2878*	849			1	

* Fragment under 2 mm är ej räknade.

Tabell 6. Sammanställning av benmaterialet i A2028, fördelat på olika kroppsregioner, vikt (gram).

Art	Huvud	Bål	Framre extremitet	Bakre extremitet	Extremitet	Fot	Hand/fot	Hand	Obestämd
Människa	198	57,1	42,9	169,1	150,6	7,7	9,4	2,3	87,3
Obestämt									124,6
	198	57,1	42,9	169,1	150,6	7,7	9,4	2,3	211,9

BEDÖMNINGAR:

Människa:

MNI: 1

Ålder: Medelålders vuxen (*Maturus*)

Åldersbedömning: kranium: skalltak (*calvarium*): relativt slät yta på *tabulae*, medeltjocka *tabulae*, medeltjock *diploë*, medelporig *diploë*, sammanväxta suturer endocranialt och öppna suturer ectocranialt. Sammanväxningsgrad av suturer ca 50 %.

Tänder (*dentes*): slutna rötter, smala rotkanaler.

Övriga benslag: höftben (*coxae*): tarmbenet (*ilium*): ledytan mot korsbenet (*facies auricularis*) (sin): fas 3 (*Adultus/Maturus*).

Kön: Kvinna

Könsbedömning: kranium: pannben (*frontale*): övre ögonhålsranden (*margo supra-orbitalis*) (sin, dxt) tunn, vass, grad 1 av 5 (K); ögonbrynsbågen (*arcus superciliaris*) (sin, dxt): slät grad 1 av 5 (K); nackben (*occipitale*): nackknölen (*protuberantia occipitalis externa*): slät, grad 1 av 5 (K), vårtutskottet (*processus mastoideus*) (dxt): relativt litet, grad 1-2 av 5 (K/K?);

Övriga benslag: höftben (*coxae*): tarmbenet (*ilium*): fåran nedanför leden mot korsbenet (*sulcus preauricularis*) (sin, dxt): grad 2 av 4 (K?); inskränningen på tarmbenet (*incisura ischiadica major*) (sin): för liten del av inskränningen för att kunna bedömas.

Sjukliga förändringar: ett eller eventuellt flera skenbenfragment (*tibia*) med s.k. *icke-specifik subperiosteal benreaktion* vilket betyder ytliga beninflammationer samt icke-inflammatoriska blödningar (*periostitis*, *osteitis* och *osteomyelitis*).

vänster käkled (*caput mandibulae*, sin), 3-4 mm liten kavitet (dorsalt-lateralt) på ledytan

Övrigt: Liten och nätt benstomme.

Totalt djur: djurben har ej identifierats

Vikt (gram): -

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) och BABAQ (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 National 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*. London.
- During, E. 1998. *Kremerat skelettmateriel. Kompendium i arkeosteologi* (Otryckt). Stockholm.
- 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. *Gravfältet på Kyrkbacken i Horns socken, Västergötland*. KVHAAs handlingar. Del 60:2. Stockholm. s. 153-199.
- Holck, P. 1986. *Cremated Bones. A Medical-Anthropological Study of an Archaeological Material in Cremation Burials*. Antropologiska skrifter 1, Anatomiske institutt, Oslo Universitet. Oslo.
- Kjellström, A. 2003. Människorna i slaget – vad benen berättar. I: Syse, B. (red.) *Långfredagslaget. En arkeologisk historia*. Upplandsmuseets skriftserie Nr 3.
- Krogman, W. M. 1962. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, Illinois.
- Krogman, W.M. & İşcan, M.Y. 1986. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, Illinois.
- Stiner, M.C., Kuhn, S.L., Weiner, S., Bar-Yosef, O. 1995: Differential burning, recrystallization, and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science* 22. 223–237.
- Warwick. R. & Williams, P.L. (red.), 1973. *Gray's Anatomy, 36th Edition*.

Tabell 7. Benlista, D = dxt, höger; S = sin, vänster.

Fnr	F.enhet	Anl	Art	Benslag/Element	Benslag svenska	Del	Kommentar	Sida	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
1	2117	2028	Människa	Os longum	Långt rörben	diafys	1 fragm (2,3 g) utplockat till C14-datering		1	2,3	Br
2	2114	2000	Människa	Tibia	Skenben	diafys	Fragmentet utplockat till C14 (2,2 g)		1	2,2	Br
3	2114	2000	Människa	Temporale, os	Tinningben	pars petrosa	passningar mellan fragmenten	D	2	3,6	Br
4	2114	2000	Människa	Frontale, os	Pannben	margo supra-orbitale	tunn, skarp (grad 1-2 av 5) (Kvinna?)		1	0,1	Br
5	2114	2000	Människa	Temporale, os	Tinningben	tuber articulare		S	1	0,3	Br
6	2114	2000	Människa	Mandibula	Underkäke	ett fragm med alveoler för permanenta tänder			2	1,3	Br
7	2114	2000	Människa	Cranium	Skalle				1	0,1	Br
8	2114	2000	Människa	Maxilla	Överkäke	crista lacrimalis anterior	blågrå		1	0,1	Br
9	2114	2000	Människa	Parietale, os	Hjässben	sutura squamosa			1	0,3	Br
10	2114	2000	Människa	Calvarium	Skalltak		Skalltak (calvarium): relativt slät yta på tabulae, medeltjocka-tjocka tabulae, medeltjock diploë, medelporig diploë, sammanväxta suturer endocranialt (sammanväxta till ca 25 %) (Adultus/Maturus)		44	20,2	Br
11	2114	2000	Människa	Tibia	Skenben	diafys	Passningar mellan flera fragment		13	24,3	Br
12	2114	2000	Människa	Fibula	Vadben	diafys	Passningar mellan flera fragment		12	16,3	Br
13	2114	2000	Människa	Humerus	Överarmsben	diafys			4	8,5	Br
14	2114	2000	Människa	Radius	Strålben	diafys			2	3,1	Br
15	2114	2000	Människa	Radius/Ulna/Fibula		diafys			10	8,7	Br
16	2114	2000	Människa	Femur	Lårben	diafys, bl a linea aspera			20	53,5	Br
17	2114	2000	Människa	Femur	Lårben	proximal-medial diafys		D	1	2,3	Br

Fnr	F.enhet	Anl	Art	Benslag/Element	Benslag svenska	Del	Kommentar	Sida	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
18	2114	2000	Människa	Os longum	Långt rörben	femur (lårben) eller humerus (överarmsben), ledhuvud (caput)	sammanväxt (fusionerad) ledände på antingen överarmsbenets- eller lårbenets ledhuvud (caput) vilket sker vid ca 20 år respektive 18-19-års ålder. Individerna bör vara äldre än 18 år.		1	2	Br
19	2114	2000	Människa	Os longum	Långt rörben	diafys	lägre förbränningsgrad		20	13,5	Br
20	2114	2000	Människa	Os longum	Långt rörben	diafys			81	59,1	Br
21	2114	2000	Människa	Scapula	Skulderblad	proximala delen av cavitas glenoidalis		S	1	1,5	Br
22	2114	2000	Människa	Costa	Revben				5	2,5	Br
23	2114	2000	Människa	Vertebra thoracica	Bröstkota	del av arcus vid spina			1	0,1	Br
24	2114	2000	Människa	Vertebra	Kota				1	0,1	Br
25	2114	2000	Människa	Coxae, os	Höftben	ilium: crista iliaca	fusionerad		2	1	Br
26	2114	2000	Människa	Coxae, os	Höftben	acetabulum-pubis	fusionerad	D	1	3,3	Br
27	2114	2000	Människa	Coxae, os	Höftben	acetabulum-ilium			1	1,1	Br
28	2114	2000	Människa	Coxae, os	Höftben	ischii		D	1	0,8	Br
29	2114	2000	Människa	Coxae, os	Höftben	ilium			1	2,8	Br
30	2114	2000	Människa	Talus	Språngben			D	1	0,5	Br
31	2114	2000	Människa	Talus	Språngben				1	0,2	Br
32	2114	2000	Människa	Phalanges manus/pedis	Finger-/tåben	diafys, distal			4	0,7	Br
33	2114	2000	Människa	Metatarsus	Mellanfotsben	diafys			3	1,8	Br
34	2114	2000	Människa	Metacarpus	Mellanhandsben	diafys			2	1,5	Br
35	2114	2000	Människa	Metapodium	Mellanhands-/mellanfotsben	diafys			3	1,3	Br
36	2114	2000	Människa	Obestämt benslag	Obestämt benslag				58	15,4	Br
37	2114	2000	Obestämt	Obestämt benslag	Obestämt benslag				133	4,9	Br
38	2114	2000	Obestämt	Obestämt benslag	Obestämt benslag		>2 mm <2 mm, ej räknade			1,7	Br

Fnr	F.enhet	Anl	Art	Benslag/Element	Benslag svenska	Del	Kommentar	Sida	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
39	2117	2028	Människa	Calvarium	Skalltak		skalltak (calvarium): relativt slät yta på tabulae, medeltjocka tabulae, medeltjock diploë, medelporig diploë, sammanväxta suturer endocranialt och öppna suturer ectocranialt. Sammanväxningsgrad av suturer ca 50 % (Maturus).		264	108,7	Br
40	2117	2028	Människa	Dens	Tand	Molar (radix)			2	0,4	Br
41	2117	2028	Människa	Dens	Tand	Incisiver (radix) i mandibula			3	0,4	Br
42	2117	2028	Människa	Calvarium	Komplett skalle utan käkben	suturalben			5	2,3	Br
43	2117	2028	Människa	Sphenoidale, os	Kilben	rostrum sphenoidale			1	0,2	Br
44	2117	2028	Människa	Sphenoidale, os	Kilben	proc clinoides med., foramen rotundum		D	2	3,4	Br
45	2117	2028	Människa	Sphenoidale, os	Kilben				1	1,3	Br
46	2117	2028	Människa	Occipitale, os	Nackben	protuberantia occ externa	nacknölen (protuberantia occipitalis externa): slät, grad 1 av 5 (Kvinna).		2	7,2	Br
47	2117	2028	Människa	Occipitale, os	Nackben	condylus occ.		S	1	0,6	Br
48	2117	2028	Människa	Occipitale, os	Nackben	incisura jugularis		S	1	1,7	Br
49	2117	2028	Människa	Maxilla	Överkäke	proc frontalis, sulcus, facies orbitalis, incisura lacrimalis		D	1	1,5	Br
50	2117	2028	Människa	Maxilla	Överkäke	crista infra-zygomatium			1	0,3	Br
51	2117	2028	Människa	Maxilla	Överkäke	alveoler för 11, 12, C		S	1	0,8	Br
52	2117	2028	Människa	Maxilla	Överkäke	alveoler för 11, 12		D	1	0,6	Br
53	2117	2028	Människa	Maxilla	Överkäke				1	0,3	Br
54	2117	2028	Människa	Parietale, os	Hjässben	angulus mastoideus		S	1	1,2	Br
55	2117	2028	Människa	Parietale, os	Hjässben	angulus mastoideus			2	3,3	Br
56	2117	2028	Människa	Parietale, os	Hjässben	sutura lambdoidea			4	5,8	Br
57	2117	2028	Människa	Zygomatium, os	Okben	proc frontalis		D	1	0,8	Br
58	2117	2028	Människa	Zygomatium, os	Okben			D	1	0,3	Br

Fnr	F.enhet	Anl	Art	Benslag/Element	Benslag svenska	Del	Kommentar	Sida	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
59	2117	2028	Människa	Zygomaticum, os	Okben			S	1	0,3	Br
60	2117	2028	Människa	Frontale, os	Pannben	crista front.			2	2,3	Br
61	2117	2028	Människa	Frontale, os	Pannben	facies temporalis		S	1	0,7	Br
62	2117	2028	Människa	Frontale, os	Pannben	pars nasalis		D	1	0,2	Br
63	2117	2028	Människa	Frontale, os	Pannben	margo supra-orbitalis		S	1	1,6	Br
64	2117	2028	Människa	Frontale, os	Pannben	margo supra-orbitalis, proc zygomaticus	övre ögonhålsranden (margo supra-orbitalis) (sin, dxt) tunn, vass, grad 1 av 5 (K); ögonbrynsbågen (arcus superciliaris) (sin, dxt): slät grad 1 av 5 (Kvinna);	D	2	2	Br
65	2117	2028	Människa	Mandibula	Underkäke	caput mand.		D	1	0,7	Br
66	2117	2028	Människa	Mandibula	Underkäke	caput mand.	patologi: 3-4 mm liten kavitet (dorsalt-lateralt) på ledytan	S	1	0,7	Br
67	2117	2028	Människa	Mandibula	Underkäke	foramen mand., lingua mand.		D	1	0,4	Br
68	2117	2028	Människa	Mandibula	Underkäke	linea mylohyoidea, alveoler för M2, M3		S	1	0,7	Br
69	2117	2028	Människa	Mandibula	Underkäke	bl a ramus, basis amnd.			18	6,7	Br
70	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	proc zygomaticus		S	1	0,3	Br
71	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	margo sphenoidalis, fossa mand.		S	1	1,4	Br
72	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	tuberculum articulare		S	1	0,4	Br
73	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	porus et meatus acc ext, spina suprameatum		S	3	2,5	Br
74	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	pars petrosa	passningar mellan fragmenten	S	2	3,6	Br
75	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	pars petrosa		D	1	3,9	Br
76	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	proc mastoideus, porus et meatus acc ext, fossa mand.		D	4	10,8	Br
77	2117	2028	Människa	Temporale, os	Tinningben	pars petrosa			1	0,2	Br
78	2117	2028	Människa	Cranium	Skalle				59	17,5	Br
79	2117	2028	Människa	Atlas	Första halsskotan	fovea art sup et inf, arcus sup et inf	fusionerad		1	0,9	Br
80	2117	2028	Människa	Vertebra cervicalis	Halskota	corpus, arcus, spna, proc art sup et inf	fusionerad		9	1,5	Br

Fnr	F.enhet	Anl	Art	Benslag/Element	Benslag svenska	Del	Kommentar	Sida	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
81	2117	2028	Människa	Vertebra thoracica	Bröstkota	arcus, spina, proc art sup et inf	fusionerad		8	1,9	Br
82	2117	2028	Människa	Vertebra lumbalis	Ländkota	corpus, arcus, spina, proc art sup et inf	fusionerad		7	3,6	Br
83	2117	2028	Människa	Vertebra	Kota				69	11,3	Br
84	2117	2028	Människa	Costa	Revben				117	18,7	Br
85	2117	2028	Människa	Lunatum, os	Mänben				2	0,3	Br
86	2117	2028	Människa	Capitatum, os	Huvudben			S	1	0,4	Br
87	2117	2028	Människa	Hamatum, os	Hakben	hamulus			1	0,1	Br
88	2117	2028	Människa	Talus	Sprängben			S	1	2,5	Br
89	2117	2028	Människa	Talus	Sprängben		passningar mellan fragmenten	D	2	2,3	Br
90	2117	2028	Människa	Naviculare, os	Bättben				1	0,3	Br
91	2117	2028	Människa	Carp/tarsi, os	Handlovsben/fotrotsben				9	2,4	Br
92	2117	2028	Människa	Metatarsale I, os	Mellanfotsben I	proximal	fusionerad (>17-20 år)		1	0,3	Br
93	2117	2028	Människa	Metacarpus	Mellanhandsben	diafys			3	1	Br
94	2117	2028	Människa	Metatarsus	Mellanfotsben	diafys			3	2,3	Br
95	2117	2028	Människa	Metapodium	Mellanhands- /mellanfotsben				14	5,7	Br
96	2117	2028	Människa	Phalanx 1 manus	Fingerben 1	distal	fusionerad		1	0,3	Br
97	2117	2028	Människa	Phalanx 2 manus	Fingerben 2	distal	fusionerad		1	0,2	Br
98	2117	2028	Människa	Phalanx 2	Klövben 2	distal			1	0,1	Br
99	2117	2028	Människa	Phalanx 1	Klövben 1				1	0,2	Br
100	2117	2028	Människa	Phalanges manus/pedis	Finger-/tåben				8	1	Br
101	2117	2028	Människa	Scapula	Skulderblad	acromion (collum)		D	1	1,4	Br
102	2117	2028	Människa	Scapula	Skulderblad	acromion (collum)		S	1	1,8	Br
103	2117	2028	Människa	Patella	Knäskål		relativt hel	D	1	3,2	Br
104	2117	2028	Människa	Clavicula	Nyckelben	extremitas sternalis			1	0,9	Br
105	2117	2028	Människa	Coxae, os	Höftben	acetabulum-ilium	passningar mellan fragmenten	S	2	6,1	Br
105	2117	2028	Människa	Coxae, os	Höftben	incisura ischiadica major	för liten del av inskrivningen för att kunna bedömas.	S	1	1,6	Br

Fnr	F.enhet	Anl	Art	Benslag/Element	Benslag svenska	Del	Kommentar	Sida	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
106	2117	2028	Människa	Coxae, os	Höftben	facies auricularis , sulcus preauricularis	tarmbenet (ilium): ledytan mot korsbenet (facies auricularis) (sin): fas 3 (Adultus/Maturus).; tarmbenet (ilium): fåran nedanför leden mot korsbenet (sulcus preauricularis) (sin, dxt): grad 2 av 4 (Kvinna?);	S	1	3,8	Br
107	2117	2028	Människa	Coxae, os	Höftben	facies auricularis , sulcus preauricularis	för liten del av inskränningen (incisura) för att kunna bedömas.tarmbenet (ilium): fåran nedanför leden mot korsbenet (sulcus preauricularis) (sin, dxt): grad 2 av 4 (Kvinna?);	D	1	1,3	Br
108	2117	2028	Människa	Coxae, os	Höftben	acetabulum-ilium		D	1	2,8	Br
109	2117	2028	Människa	Coxae, os	Höftben	crista iliaca			1	2,6	Br
110	2117	2028	Människa	Coxae, os	Höftben	acetabulum-ischii		D	1	1	1 Br
111	2117	2028	Människa	Humerus	Överarmsben	distal	fusionerad (>14-16 år)		1	1,3	Br
112	2117	2028	Människa	Humerus	Överarmsben	proximal (caputfragm.)			1	0,4	Br
113	2117	2028	Människa	Humerus	Överarmsben	diafys			4	8,2	Br
114	2117	2028	Människa	Ulna	Armbågsben	proximal caput, proximal diafys (ledyta)	passningar mellan fragmenten	S	2	6,2	Br
115	2117	2028	Människa	Ulna	Armbågsben	proximal diafys (ledyta)		D	1	0,8	Br
116	2117	2028	Människa	Ulna	Armbågsben	distal	fusionerad (>17-18 år)	S	1	0,7	Br
117	2117	2028	Människa	Radius	Strålben	distal	fusionerad >17-19 år	S	1	0,4	Br
118	2117	2028	Människa	Radius	Strålben	proximal	>14-17 år	S+D	2	0,7	Br
119	2117	2028	Människa	Radius/Ulna	Strålben/armbågsben	diafys			13	20,1	Br
120	2117	2028	Människa	Femur	Lårben	proximal (caput, collum)		S	1	6,8	Br
121	2117	2028	Människa	Femur	Lårben	collum		S	1	4,7	Br
122	2117	2028	Människa	Femur	Lårben	collum		D	1	3,8	Br
123	2117	2028	Människa	Femur	Lårben	distal-lateral led	fusionerad (>18-19 år)	D	2	4,5	Br
124	2117	2028	Människa	Femur	Lårben	distal-lateral led	fusionerad (>18-19 år)		2	3	Br

Fnr	F.enhet	Anl	Art	Benslag/Element	Benslag svenska	Del	Kommentar	Sida	Antal fragm	Vikt (g)	Bränt/ Obränt
125	2117	2028	Människa	Femur	Lårben	diafys			23	60,8	Br
126	2117	2028	Människa	Tibia	Skenben	diafys, margo anterior	ev. patologi: flera fragment med ev. patologi: icke-specifik benreaktion (benhinne-/benmärgsinflammation)		13	28	Br
127	2117	2028	Människa	Tibia	Skenben	diafys, margo anterior	patologi: icke-specifik benreaktion (benhinne-/benmärgsinflammation)		1	2,2	Br
128	2117	2028	Människa	Fibula	Vadben	diafys	flera fragment med passningar		23	52,1	Br
129	2117	2028	Människa	Radius/Ulna/Fibula		diafys			49	43	Br
130	2117	2028	Människa	Os longum	Långt rörben	diafys			175	105,3	Br
131	2117	2028	Människa	Obestämt benslag	Obestämt benslag				284	87,3	Br
132	2117	2028	Obestämt	Obestämt benslag	Obestämt benslag		>4 mm		904	85,3	Br
133	2117	2028	Obestämt	Obestämt benslag	Obestämt benslag		2-4 mm		700	20,3	Br
134	2117	2028	Obestämt	Obestämt benslag	Obestämt benslag		<2 mm, ej räknade			19	Br



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Hans Göthberg
Upplandsmuseet
Drottninggatan 7
753 10 UPPSALA

Resultat av ¹⁴C datering av brända ben från Lena-Husby, Ärentuna socken, Uppland. (p 4067)

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-72257	A2000, Fnr 2	-21,8	2 089 ± 32
Ua-72258	A2028, Fnr 1	-22,0	2 102 ± 32

Med vänliga hälsningar

Karl

Håkansson

Karl Håkansson/Daniel Primetzhofer

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.12.22
15:20:07 +01'00'

Kalibreringskurvor

