

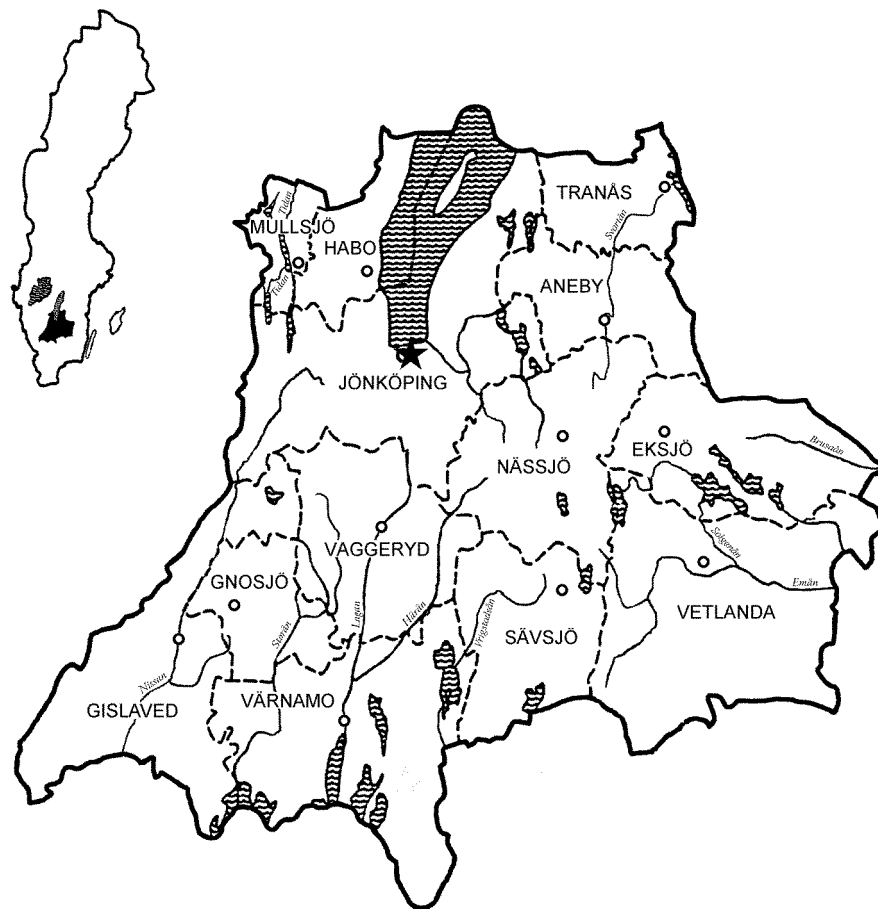
Härdar, hyddor och ett hus



Rapport över två arkeologiska undersökningar av
förhistoriska boplatslämningar, RAÄ 98, inom kv
Elektronen, Hakarps socken i Jönköpings kommun,
Jönköpings län

Härdar, hyddor och ett hus

Två arkeologiska undersökningar av förhistoriska boplatsslämningar, RAÄ 98, inom kv Elektronen, Hakarps socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län



Rapport, foto och ritningar: Jan Borg & Håkan Hylén
Grafisk design: Anna Stålhammar
Tryck: Arkitektkopia, Jönköping

Jönköpings läns museum, Box 2133, 550 02 Jönköping
Tel: 036-30 18 00
E-post: info@jkpglm.se
www.jkpglm.se

Utdrag ur tryckta och ajourhållna ekonomiska kartor är återgivna enligt tillstånd:
Ur karta © Lantmäteriet. Medgivande MS2007/04833.

ISSN: 1103-4076

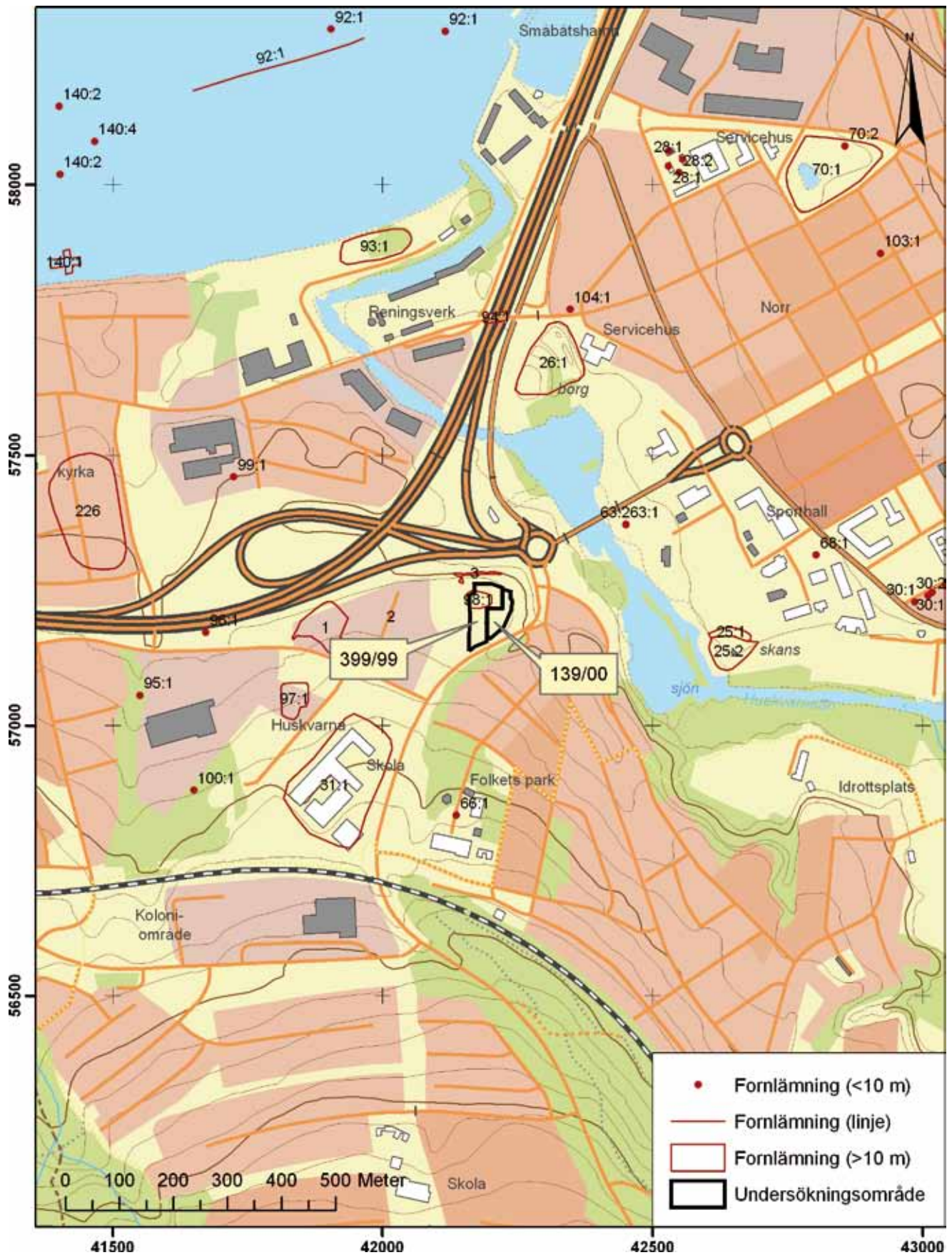
© JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM 2011

Innehåll

Inledning.....	5
Topografi.....	6
Tidigare undersökningar.....	6
Målsättning och metod.....	7
Undersökningen 1999, dnr 399/99.....	7
Undersökningen 2002, dnr 139/00.....	10
Anläggningsnamn.....	12
Analys.....	12
Resultat.....	15
Mesolitikum.....	16
Neolitikum.....	16
Bronsålder.....	16
Järnålder.....	17
Fördjupad anläggningsbeskrivning.....	23
Fynd.....	25
Sammanfattning.....	27
Administrativa uppgifter.....	28
Referenser.....	30
Tryckta källor.....	30
Muntliga källor.....	32
Arkiv.....	32
Kartunderlag.....	32

Bilagor

Bilaga 1.	Tabell över grävda provrutor
Bilaga 2.	Anläggningsbeskrivningar, d nr 399/99 nivå 3 & 4
Bilaga 3.	Anläggningsbeskrivningar, d nr 399/99 nivå 2
Bilaga 4.	Anläggningsbeskrivningar, d nr 399/99 nivå 1
Bilaga 5.	Anläggningsbeskrivningar, d nr 139/00
Bilaga 6.	Fyndlista, d nr 399/99 nivå 2
Bilaga 7.	Fyndlista, d nr 399/99 nivå 1
Bilaga 8.	Fyndlista, d nr 139/00
Bilaga 9.	Vedartsanalys, d nr 399/99
Bilaga 10.	Vedartsanalys, d nr 139/00
Bilaga 11.	¹⁴ C-analys, d nr 399/99
Bilaga 12.	¹⁴ C-analys, d nr 139/00
Bilaga 13.	Fosfatanalys, d nr 399/99
Bilaga 14.	Makrofossilanalys, d nr 399/99
Bilaga 15.	Makrofossilanalys, d nr 139/00
Bilaga 16.	Geotermometrisk, d nr 399/99
Bilaga 17.	Osteologisk analys, d nr 399/99
Bilaga 18.	Osteologisk analys, d nr 139/00
Bilaga 19.	Keramikanalys, d nr 139/00



FIGUR 1. Utdrag ur digitala ekonomiska kartan, motsvarande blad 7E 1b. Skala 1:10 000.

Inledning

Höjden närmast Vätterns sydöstra spets har genom åren blivit föremål för ett stort antal arkeologiska utredningar och undersökningar. Föreliggande rapport är den tekniska avrapporteringen av de två senast utförda slutundersökningarna i området. Båda berör fornlämning 98 som är registrerad som boplats och daterad till äldre järnålder. Då undersökningarna gränsar till varandra geografiskt känns det naturligt att redovisa dem i samma rapport. Förhoppningen är att det ska underlätta förståelsen av fornlämningen samt ge en bättre helhetsbild av densamma.

Den första av undersökningarna, dnr 399/99, utfördes under hösten 1999 och berörde nästan 4 700 m².

2002 var det åter dags och då grävdes området direkt öster om det tidigare undersökta området. Den senare grävningen, dnr 139/00, behandlade en mindre yta än den föregående, ca 2 300 m².

Kunskapsläget hade givetvis förändrats mellan det att de båda undersökningsplanerna skrevs och följdaktligen kom de att skilja sig något från varandra. Bilden av området som framträdde vid grävningen 1999 kom därför att påverka inriktningen och prioriteringarna vid 2002 års grävning. Utifrån dessa förutsättningar kommer vissa kapitel i denna rapport vara gemensamma för de båda undersökningarna medan andra måste hållas isär. De som skiljer sig är kapitlen om *Målsättning- och metod* där de olika undersökningarna presenteras var för sig. Resultaten presenteras under samma rubrik och under *Fördjupad anläggningsbeskrivning* presenteras anläggningarna kategorivis från båda grävningarna tillsammans men de skiljs

FIGUR 2. Fornlämningarna i närområdet.

Fnr	Fornlämningstyp - art -	Fornlämningstyp - sakord -
25	BEFÄST ANLÄGGNING	1 skans?, 1 vallgrav
26	BEFÄST ANLÄGGNING	1 medeltida befästning
28a	KULTURHISTORISKT MÄRKLIG BYGGNAD	1 herrgård
28b	FYNDPLATS FÖR LÖSFYND	1 flintmejsel
30a	KULTURHISTORISKT MÄRKLIGA BYGGNADER	Stockmakarbyn
30b	FYNDPLATS FÖR LÖSFYND	1 flintyx
31	FYNDPLATS, ANNAN	30-tal härdar
63	PLATS FÖR KAVELBRO	1 kavelbro
66	FYNDPLATS FÖR LÖSFYND	1 trågformad malsten, 3 knackstenar
67a	Övrigt	vaxkabinett
67b	PLATS FÖR LÖSFYND	1 tjockackig flintyx
68	SENTIDA LÄMNING, ÖVRIGT	1 bystsockel med inskrift
70:1	PLATS MED BRUK, TRADITION, NAMN	1 park med namn [Mjölkafallan]
70:2	SENTIDA LÄMNING, ÖVRIGT	1 staty av brons
70:3	FYNDPLATS FÖR LÖSFYND	1 enkel skafthålsyx
92:F	UPPGIFT OM SJÖBOTTENFYND	"ekstubar"
92:G	UPPGIFT OM SJÖBOTTENFYND	"träfragment"
92:H	UPPGIFT OM SJÖBOTTENFYND	"växtdelar"
92:L	UPPGIFT OM SJÖBOTTENFYND	"mosse"
92:O	UPPGIFT OM SJÖBOTTENFYND	"furustubbe"
93	FYNDPLATS, ANNAN	1 plats för tegelbruk
94a	PLATS MED BRUK, TRADITION, NAMN	1 bro [kavlabron]
94b	PLATS MED BRUK, TRADITION, NAMN	1 vägskäl [kavla]
95	FYNDPLATS FÖR LÖSFYND	1 flintyx
96	FYNDPLATS, ANNAN	3 härdar [undersökta och borttagna].
97	BOPLATSLÄMNINGAR	52 anläggningar ,varav flertalet utgjordes av härdar [undersökta och borttagna]
98	BOPLATSLÄMNINGAR	23 härdar, 11 härdgropar, 2 stolphål, 2 sotfläckar och 2 gropar [undersökta och borttagna]
99	BOPLATSLÄMNINGAR	4 härdar samt kol- och sotfärgade områden
100	FYNDPLATS, ANNAN	1 härd [undersökt och borttagen]

åt i anläggningstabellerna. På samma sätt behandlas fynden.

Båda undersökningarna föranleddes av planer på att iordningställa marken för att därefter sälja den som industritomt och på så sätt utöka det redan befintliga industriområdet vid kv Elektronen.

Beställare av undersökningarna var Tekniska kontoret vid Jönköpings kommun och utförande har i båda fallen varit Jönköpings läns museum.

Topografi

Det undersökta området ligger drygt 700 m söder om Huskvarnaviken. Det är beläget ytterst på en plåtå ca 105 m ö h som avgränsas norr- och österut av branta sluttningar ner mot vattnet. Utmärkande för fornlämningsområdet är att det är välexponerat mot det kringliggande landskapet åt dessa håll. Direkt nedanför branten rinner Huskvarnaån fram, vilken sedan mynnar ut i Vättern. Söderut fortsätter landskapet sin stigning, se FIGUR 1.

Berggrunden i området består av yngre kvartsmonzonit, mörk granodiorit och kvartsmonzodiorit (SGU 1989a), vilken täcks av sand- och gruslager under lera (SGU 1989b). Inom undersökningsområdet påträffades dock inget lerlager. Dess frånvaro har även vid tidigare tillfällen kunnat konstateras (Nordström 1997: 73f).

I dagsläget ligger undersökningsytan inom ett tätbebyggt område, tillhörande Huskvarna, som domineras av industrier. Men så sent som fram till 1960-talet utnyttjades platsen som åkermark. Spår efter odling kunde ses som störningar i ett flertal av de funna anläggningarna samt genom de plogspår och dikningar som gått ned till den under matjorden liggande sanden. Eventuellt kan det vara genom plöjningen som lerlagret blandats med den ovan liggande matjorden och därför inte kan ses i stratigrafien.

Tidigare undersökningar

Det finns inga fornlämningar som är synliga ovan mark i området, men inom ett par hundra meters radie finns bland annat ett flertal ytor med tidigare påträffade och undersökta förhistoriska anläggningar (RAÄ nr 31, 96, 97, 98, 99 & 100), se FIGUR 1 & 2.

De flesta av fornlämningarna har registrerats som boplatser från äldre järnålder och huvudparten av anläggningarna har utgjorts av härdar. I närheten av den aktuella undersökningsytan har även lösfynd påträffats. Bland annat har en flintyxa och en trågformad malsten samt tre knackstenar kommit till vår kännedom (RAÄ nr 95 & 66).

De registrerade fornlämningarna kring den aktuella undersökningsytan har påträffats genom de många arkeologiska utredningar och undersökningar som utförts genom åren. Redan 1965 i samband med schaktningar inför utbyggnad av Öxnehagaleden framkom två förhistoriska härdar.

År 1969 påträffades vid en om- och tillbyggnad av Parkskolan, senare kallad Sandagymnasiet, ett par hundra härdar enligt uppgifter i Jönköpings-Posten. På grund av en datering till 1800-talet av träkol från en förmodligen i sen tid anlagd sotgrop erhöles ett felaktigt bedömningsunderlag. Därför avbröts undersökningen i förtid och endast 42 anläggningar undersöktes arkeologiskt. Flertalet av dem utgjordes av härdar.

Efter den missvisande dateringen tog det nästan 20 år innan området åter blev aktuellt för nya undersökningar. I tabellen och på kartan (FIGUR 3 & 4) redögs för de undersökningar med som uppdagat något av antikvariskt intresse. Vid 19 tillfällen har förhistoriska anläggningar påträffats. Majoriteten av dem har utgjorts av härdar, även om stolphål, nedgrävningar och en del mörkfärgningar också har hittats.

Med några få undantag uppvisar ¹⁴C-analyserna från undersökta anläggningar på dateringar som huvudsakligen hamnat i perioden äldre järnålder. Vid undersökningar år 1989 i kv Elektronen och i kv Valplatsen 5 påträffades även anläggningar med äldre bronsåldersdateringar (nr 6 respektive 7 i tabellen, FIGUR 3 & 4). De äldsta dateringarna är från mesolitisk tid och har påträffats vid undersökningar i kv Valplatsen och i kv Elektronen (nr 9 respektive nr 18). Den förra undersökningsplatsen uppvisade även en datering från 1300-tal.

Målsättning och metod

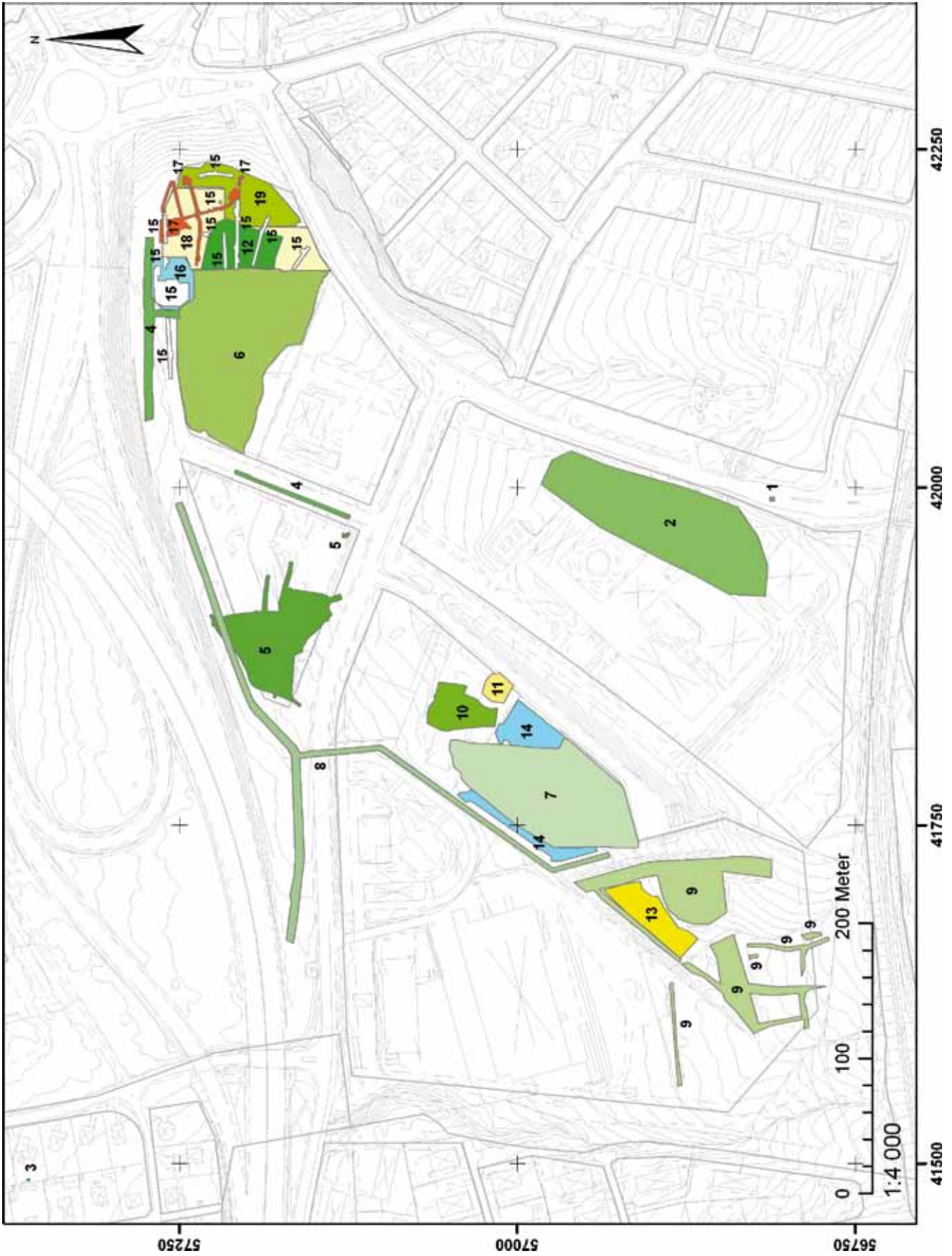
Under denna rubrik kommer de båda undersökningarna behandlas separat.

Gemensamt för dem är dock att vid båda undersökningarna har de digitala inmätningarna gjorts i Jönköpings lokala koordinatsystem RT R06 5 gon V 63,5:0. I denna rapport används det koordinatsystemet vid alla lägesangivelser.

Undersökningen 1999, dnr 399/99

Då härdar av skilda slag har dominerat i antal när det gäller repertoaren av påträffade anläggningar i närområdet, bedömdes dessa utgöra en nyckelgrupp för förståelsen av undersökningsområdet. En av de primära vetenskapliga målsättningarna var att genom kontrastiva jämförelser i fråga om härdarnas morfologi, lagerföljd och fyndinnehåll försöka klarlägga områdets användningsperiod, funktion och betydelse.

En vidhängande målsättning var även att pröva ett antal skilda naturvetenskapliga analysmetoder för att utröna hur användbara dessa kunde vara som komplement i tolkningen av ett område med härdar. Proverna togs därför huvudsakligen i olika härdanläggningar. Bland annat togs prover för vedanatometrisk och geotermometrisk analys. Även insamlade fosfat- och makrofossilprover analyserades.



Nr	Område	Fornlämningsnr	Artal	Undersökningstyp	Objekt	Dnr [JLM]
1	Öxnehagaleden	-	1965	Antikvarisk kontroll	2 härданläggningar påträffades i samband med anläggandet av Öxnehagaleden.	233/65
2	Sandagymnasiet, f d Parkskolan	31	1969	Särskild undersökning	Ett par hundra härdar påträffades vid schaktningarna enligt artikel i Jönköpings-Posten. Endast 42 anläggningar undersöktes arkeologiskt [34 härdar, 3 gropar, 2 stenpackningar, 1 stenfyllt dike och 2 mörkfärgade rännen]. ¹⁴ C-dateringarna visade på 1800-tal. <i>Rapport finns.</i>	-
3	Kv Ungraren	-	1987	Antikvarisk kontroll	En härd. ¹⁴ C-dateringen visade på äldre järnålder. Ingen rapport.	22/87
4	Kv Elektronen, norra delen	98	1988	Antikvarisk kontroll	45 anläggningar påträffades [32 sot- och humusfläckar, 6 härdar, 4 stolphål, 3 nedgrävningar]. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre järnålder. <i>Rapport 2001:11.</i>	735/87
5	Kv Positronen	-	1988	Särskild undersökning	78 anläggningar påträffades [45 härdar, 2 osäkra stolphål, 31 mörkfärgningar och sotfläckar]. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre järnålder. <i>Rapport 2007:7.</i>	372/88
6	Kv Elektronen	98	1989	Särskild undersökning	46 anläggningar påträffades [23 härdar, 13 härdgropar, 2 stolphål, 6 nedgrävningar och 2 sotfläckar]. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre bronsålder och äldre järnålder. <i>Rapport 1992:5.</i>	133/89
7	Kv Valplatsen 5	97	1989	Arkeologisk förundersökning	12 anläggningar påträffades [6 härdar, 1 härdgrop, 3 sotfläckar och 1 skärvstensförekomst]. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre bronsålder och äldre järnålder. <i>Rapport 1992:6.</i>	499/89
8	Kv Valplatsen, kv Positronen	96	1990	Antikvarisk kontroll	3 anläggningar påträffades [2 härdar och 1 härdgrop]. ¹⁴ C-dateringen visade på äldre järnålder. <i>Rapport 1991:2.</i>	600/90
9	Kv Valplatsen 5	96	1990	Arkeologisk förundersökning	25 anläggningar påträffades [14 härdar, 2 härdgropar och 9 kol- och sotfläckar]. ¹⁴ C-dateringarna visade på senmesolitisk tid, äldre järnålder och 1300-tal e Kr. <i>Rapport 1991:31.</i>	118/90
10	Kv Valplatsen 5	97	1992	Särskild undersökning	52 anläggningar [23 härdar, 4 stolphål, 12 nedgrävningar, 2 mörkfärgningar, 5 sotfläckar och 7 humusfläckar eller mörkfärgningar]. Inga ¹⁴ C-dateringar gjordes. <i>Rapport 1993:17.</i>	510/92
11	Kv Valplatsen 5	97	1992	Särskild utredning	11 anläggningar påträffades [5 härdar, 2 härdrester, 2 sotfläckar och 2 mörkfärgningar]. Inga ¹⁴ C-dateringar gjordes. <i>Rapport 1992:9.</i>	403/92
12	Kv Elektronen	98	1993	Besiktning och kartering	8 härdar påträffades. Matjorden lades tillbaka. Ytan är ej arkeologiskt undersökt. Inga ¹⁴ C-dateringar gjordes. <i>Ingen rapport.</i>	198/93 och 345/95
13	Kv Valplatsen 5	97	1997	Arkeologisk förundersökning	12 härd. Inga ¹⁴ C-datering gjordes. <i>Rapport 1998:1.</i>	437/97
14	Kv Valplatsen 4	97	1998	Särskild undersökning	15 anläggningar påträffades [12 härdar, 2 nedgrävningar och 1 skärvstensförekomst]. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre järnålder. <i>Rapport 2009:3.</i>	629/98
15	Kv Elektronen	98	1999	Arkeologisk förundersökning	75 anläggningar [27 stolphål, 25 härdanläggningar och 23 nedgrävningar]. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre järnålder. <i>Rapport 2000:10.</i>	253/99
16	Kv Elektronen	98	1999	Särskild undersökning	20 anläggningar [10 nedgrävningar, 7 stolphål och 3 härdanläggningar]. ¹⁴ C-dateringen visade på äldre järnålder. <i>Rapport 2002:18.</i>	294/99
17	Kv Elektronen	98	1999	Arkeologisk förundersökning, utvidgad	42 anläggningar [26 härdanläggningar, 8 nedgrävningar, 7 stolphål och 1 sotfläck]. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre järnålder. <i>Rapport 2000:11.</i>	297/99
18	Kv Elektronen	98	1999	Särskild undersökning	438 anläggningar av skilda slag, fördelade på fyra stratigrafiska nivåer. På de två översta nivåerna framkom huvudsakligen härdanläggningar. ¹⁴ C-dateringarna visade på fyra skilda perioder: mesolitikum, tidigneolitikum-mellanneolitikum, bronsålder och äldre järnålder.	399/99
19	Kv Elektronen	98	2002	Särskild undersökning	183 anläggningar påträffades. Majoriteten utgjordes av härdar och stolphål. ¹⁴ C-dateringarna visade på äldre järnålder.	139/00

Dateringarna har huvudsakligen klargjorts genom ¹⁴C-analys av insamlat träkol.

Vid såväl den första som den efterföljande utvidgade förundersökningen påträffades ett antal stolphål och nedgrävningar. Flertalet av stolphålen var dessutom stenskodda. Stenskodda stolphål brukar ingå i konstruktioner, vilka kräver stabilitet såsom exempelvis långhus. En målsättning var att vid slutundersökningen försöka klargöra om påträffade stolphål och nedgrävningar kan ha ingått i eventuella konstruktioner samt vilken funktion dessa har haft.

Ytterligare en målsättning var att klargöra härdarnas relation till eventuella aktivitetsytor och huskonstruktioner inom undersökningsområdet.

Eftersom nedgrävningen (A014) efter den utvidgade förundersökningen inte avskrevs som möjlig skelettgrav (Gustafsson & Nordström 2000), fanns det en intention att behandla närliggande nedgrävningar som tänkbara gravar.

För att uppnå ovan angivna målsättningar tillämpades följande

FIGUR 3 & 4. Karta över och beskrivning av tidigare arkeologiska insatser.

metodik. Inledningsvis avbanades med maskin de ytor med vegetationsskikt som inte hade berörts av den första eller den efterföljande utvidgade förundersökningens upptagna schakt. Avbaningen gjordes ned till anläggningsförande nivå. I samband med maskinavbaningen handrensades ytorna. I möjligaste mån totalundersöktes påträffade anläggningar. När det gäller stora härdar kapades de till hälften med hjälp av grävmaskin, varefter deras profiler rensades fram för dokumentation. Resterande del av härdarna undersöktes.

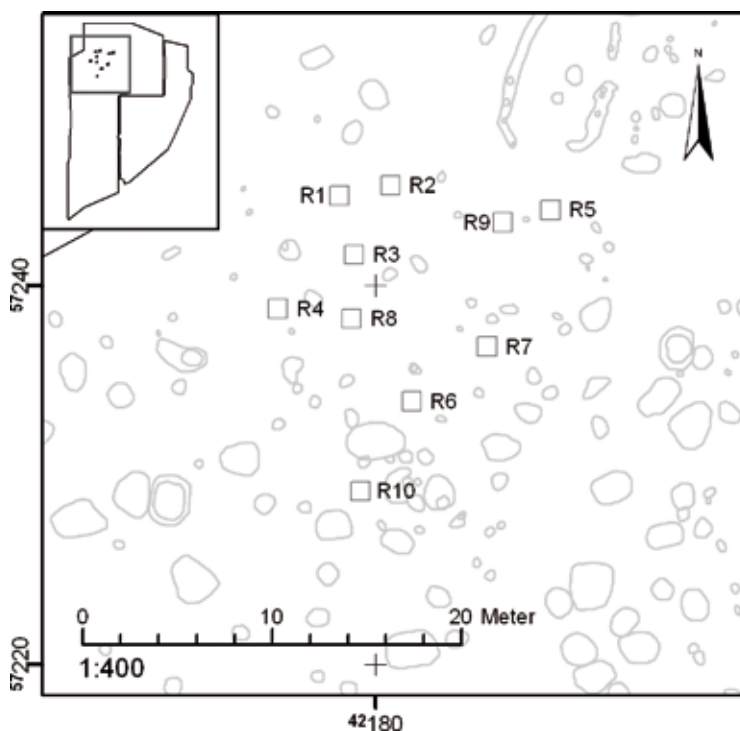
Dokumentationen i fält gjordes huvudsakligen i analog form. Den består av plan- och profilritningar på ritfilm samt anläggningsbeskrivningar. Representativa anläggningar, ytor och artefakter *in situ* samt övriga företeelser av antikvariskt intresse fotodokumenterades med svartvit film och färgdia.

Tio kvadratmeterstora provrutor fördelades över en begränsad yta i norra delen av undersökningsområdet (BILAGA 1 & FIGUR 5). Provrutorna grävdes för hand med skärsliv. Innehållet i undersökta anläggningar och provrutor sållades. Påträffade fynd, osteologiskt material och prover för naturvetenskapliga analyser tillvaratogs.

Undersökningen 2002, dnr 139/00

Tidigare undersökningar har visat att flera skilda aktivitetsytor med olika karaktärer och dateringar existerar inom fornlämningsområdet, därför har ett av målen varit att försöka klargöra deras olika omfattningar samt deras inbördes relationer.

Det har även konstaterats att det inom området finns anläggningar från flera olika perioder som är fördelade på fyra skilda



FIGUR 5. Detaljkarta över grävda provrutor. Utdraget är markerat på helhetskartan i övre vänstra hörnet.

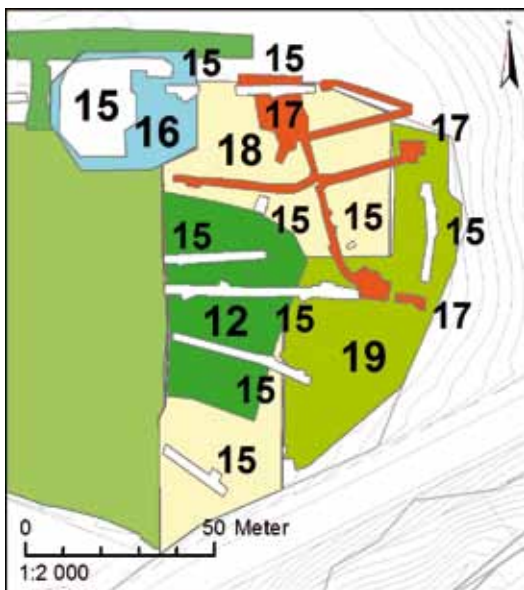
stratigrafiska nivåer. Överst ligger lämningar från järnåldern och utifrån de dateringar som utförts kan man konstatera att majoriteten härstammar från förromersk- och romersk järnålder. Den till antal dominerande anläggningstypen inom fornlämningen som tidigare hittats har varit härdar av olika typer och dessa har setts som den kanske viktigaste infallsvinkeln till att förstå hur området utnyttjats.

Under järnåldersnivån har ett lager med anläggningar från äldre bronsålder påträffats och ytterligare något under denna har spår från tidig- och mellanneolitikum dokumenterats. Den understa och äldsta nivån härstammar från mesolitikum.

Till att börja med avbanades undersökningsområdet med hjälp av grävmaskin ned till anläggningsförande nivå. Och vartefter anläggningarna frilades från ovanliggande material så handrensades de och numrerades. När hela ytan var avbanad, vilket tog en dryg vecka att genomföra, så mättes de då framkomna anläggningarna och schaktfyndin in digitalt.

Därefter påbörjades undersökningarna av de enskilda anläggningarna. Grundtanken då undersökningsplanen skrevs och kostnadsberäkningen gjordes var att områdets karaktär skulle likna de områden som tidigare grävts i direkt anslutning till det nu aktuella. Men redan vid den första överblick som gavs efter avbaningen kunde det konstateras att fornlämningen inte hade för avsikt att följa undersökningsplanen. Lämningarna på den översta nivån visade sig vara något fler än beräknat och därför ändrades grävmetodiken och dokumentationsnivån något. Vid den arkeologiska slutundersökningen av området direkt väster om nu aktuell yta (dnr 399/99), konstaterades att den i särklass största anläggningskategorin var härdarna. Då delades de in i fyra grupper utifrån deras utseende i syfte att typ- och funktionsbestämna dem. Eftersom nu ett större antal härdar påträffades än förväntat handgrävdes inte samtliga som planerat. Istället snittades vissa med grävmaskin och därefter rensades profilen fram och dokumenterades enbart med fotografier. Utifrån profilerna kunde dessa sedan typbestämmas i enlighet med det arbete som påbörjades 1999.

Som tidigare nämndes så hittades anläggningar från olika perioder på olika djup. Både anläggningarna från stenåldern och bronsålder tycktes utifrån planritningarna koncentrera sig till området södra del för att sedan avta i antal längre norrut. Därför undersöktes först de lämningar från äldre järnåldern, översta lagret, som låg i undersökningsområdets södra del så att en andra schaktning kunde påbörjas. Inga underliggande anläggningar påträffades och arbetet kunde då helt fokuseras på de redan framtagna. Att vissa härdar endast snittats med grävmaskin och andra handgrävts måste hållas i minnet då man ser till fyndfördelningen över området. Fler källkritiska aspekter är att inget material har sällats och i de flesta fallen har endast halva anläggningarna undersökts.



FIGUR 3B. Utdrag ur figur 3. Plan över utförda undersökningar.

Då redan delar av fornlämningen var undersökt inom tidigare projekt, så inriktades undersökningsplanen delvis mot att försöka komplettera materialet på ett sådant sätt att de äldre frågeställningar skulle kunna besvaras i de fall där inget entydigt svar erhållits. I praktiken innebär detta att försöka finna nya infallsvinklar till att tolka härdarna som är den till antalet dominerande anläggningskategorin i området.

Anläggningsnamn

Inom de två undersökningsområdena har tidigare även två förundersökningar genomförts, se Nr 15 och 17 i FIGUR 3, 3B & 4. Och för att kunna presentera den fullständiga fornlämningsbilden måste givetvis även undersökta anläggningar från förundersökningarna tas med i tabeller och på kartor.

De olika förundersökningarna och undersökningarna har utförts separat och därför har det uppstått parallella anläggningslistor vilket resulterat i att det finns flera anläggningar med samma id, t ex A005. För att undvika problemet har bokstaven i namnet tagits bort från anläggningarna påträffade vid förundersökningarna, så de benämns endast med ett nummer. Från undersökningen 2002 (Dnr 139/00) föregås anläggningsnummren av ett A och från undersökningen 1999 (Dnr 399/99) föregås anläggningsnummren av ett B.

Anläggningarna från de olika undersökningarna presenteras i separata tabeller, men anläggningarna från grävningen 1999 delas även upp i de olika skikten, BILAGA 2–5. Först i varje tabell redogörs för de anläggningar som påträffats vid förundersökningarna inom respektive undersökningsområde.

Analyser

I samband med undersökningarna togs ett flertal prover för olika typer av analyser. Då inte annat anges har proverna skickats från båda undersökningarna till samma laboratorie för analys.

Vedantomisk analys

Träkol som insamlats från anläggningar för ^{14}C -analys i daterande syfte har även bestämts vedanatomiskt med avsikt att urskilja vedarter med låg egenålder som försteg till avsedda ^{14}C -analyser. Den vedanatomiska analysen av ^{14}C -proverna är nödvändig för att erhålla mer preciserade dateringar, men kan inte när det gäller härdanläggningar anses motsvara ett representativt urval av träslag som kan ha använts som brännbart material. Därför insamlades i ett separat vedartsprov träkol från hela härdanläggningarna alternativt en specifik lagerkontext i en anläggning. Analyssvaren presenteras i BILAGA 9 & 10. Den vedantomiska analysen av insamlat träkol har utförts av Erik Danielsson, Vedlab, i Glava.



¹⁴C-analys

¹⁴C-analyserna tillhörande dnr 399/99 har utförts vid laboratoriet Beta Analytic inc i Florida, USA. Proverna från dnr 139/00 skickades för analys till Ångströmlaboratoriet vid Uppsala universitet.

Analyssvaren presenteras i BILAGA 11 & 12.

Fosfatprover

Yttäckande fosfatprover togs från utvalda och av anläggningar avgränsade ytor för att kunna avgöra graden av eventuell aktivitetsintensitet. Även ett urval av prover tagna i härdanläggningar analyserades.

Fosfatproverna har analyserats av Owe Cederlund, Fosfatlaboratoriet vid Länsmuseum Gotlands Fornsal.

Analyssvaren presenteras i BILAGA 13.

Makrofossilanalys

Makroprover insamlades från anläggningar som ingick i det norra av de två påträffade husen (huskonstruktion A), men även från ett antal undersökta härdanläggningar. Dessutom analyserades ett antal prover från nedgrävningar utanför detta hus. Även ett urval av prover tagna i härdanläggningar analyserades.

Gina Hannon vid Kvarterärgeologiska avdelningen på Institutionen för Geologi vid Lunds universitet har utfört makrofossilanalysen av proverna från undersökningen 1999.

Makrofossilanalysen i samband med undersökning 2002 utfördes

FIGUR 6. Undersökningsområdets södra halva 2002. I förgrunden har den andra schaktningen påbörjats vilket förklarar avsaknaden av anläggningar. Foto från norr.

av Roger Engelmark vid Miljöarkeologiska laboratoriet vid Institutionen för arkeologi och samiska studier.

Analysvaren presenteras i BILAGA 14 & 15.

Geotermometrisk analys

Stenprover från skilda härданläggningar insamlades och undersöktes för att genom geotermometrisk analys försöka fastställa till vilken temperatur stenarna kan ha blivit upphettade. De erhållna resultaten motsvarar i stort sett de gradantal, vilka härdarna har uppnått. Dessutom inlämnades och undersöktes ett referensprov på granit från området.

Den geotermometrisk analysen har utförts av Peter Kresten, Geoarkeologiskt Laboratorium, Uppsala.

Analysvaren presenteras i BILAGA 16.

Osteologisk analys

Det osteologiska materialet från dnr 399/99 har analyserats av Anna Kjellström vid Arkeoosteologiska forskningslaboratoriet, AOFL, vid Stockholms universitet, och materialet från dnr 139/00 har analyserats av Ylva Svenfelt vid samma laboratorie.

Analysvaren presenteras i BILAGA 17 & 18.

Keramikanalys

Generellt sett är keramikfynden relativt få från det småländska inlandet, jämfört med t ex Skåne eller Östergötland, och vår kunskap om keramiken i länet är mycket begränsad. Vid undersökningarna 1999 framkom dock, för länet, stora mängder keramik. Genom att undersöka fynden med avseende på bland annat bruksspår, godsvariation, uppbyggnads- och ytbehandlingsteknik var tanken att resultaten av analysen skulle öka kunskapen inom flera områden. Keramiken kom även att jämföras med keramik från andra forn lämningar i närområdet.

På ett lokalt plan kan de olika typerna av keramik bidra till att bland annat särskilja anläggningarnas funktion och användningsområde och på så sätt underlätta tolkningen och förståelsen av undersökningsområdet som helhet.

Regionalt sett så skapas ett referensmaterial vilket förhoppningsvis kommer bli av stor betydelse även vid kommande arbete med keramiskt fyndmaterial. Syftet är även att, utifrån analysen, sätta in kv Elektronen i en större sammanhang med hjälp av frågeställningar som belyser keramikens ursprung, skillnader och likheter i materialet etc.

Analysen som utfördes vid Keramiska forskningslaboratoriet vid Lunds universitet finansierades av detta projekt samt ytterligare en arkeologisk undersökning i Jönköpings läns museums regi. Det är undersökningen i Öggestorp där också lämningar från äldre järnålder undersökts (Häggström, Kristensson & Nilsson 2004).

Keramikmaterialet som analyserats kommer i första hand från dessa två områden men även annat material, i första hand från länet, har använts.

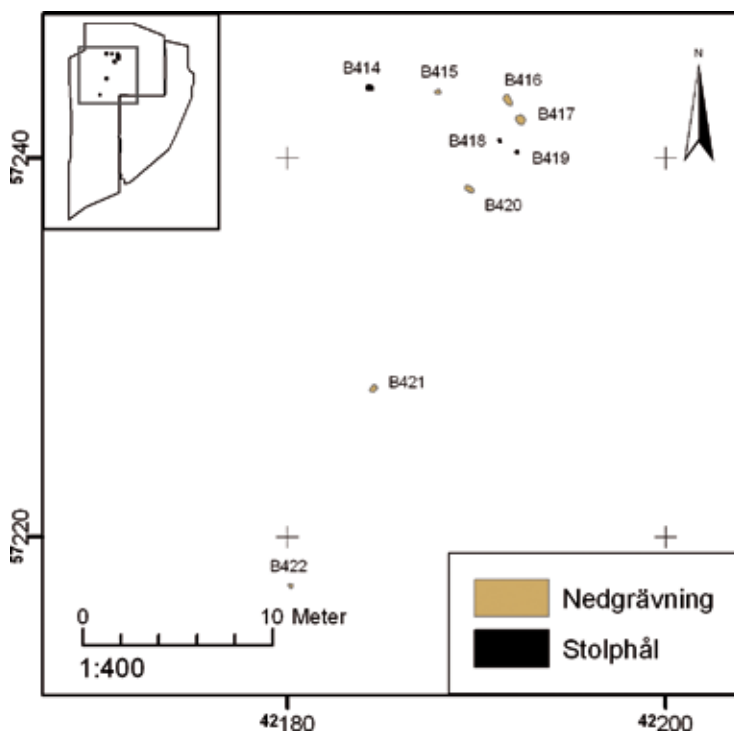
Resultatet presenteras i BILAGA 19.

Resultat

Vid undersökningarna i kv Elektronen år 1999 framkom anläggningar fördelade på fyra skilda stratigrafiska nivåer: mesolitikum, tidigneolitikum-mellanneolitikum, bronsålder och äldre järnålder. Utifrån stratigrafin kan det konstateras att området sandats över vid några tillfällen. Mellan de olika anläggningsförande nivåerna skiljde det mellan några decimeter och upp till en dryg halvmeter. Och utifrån dessa nivåskillnader har sedan anläggningarna kunnat grupperas utan att samtliga behövde dateras.

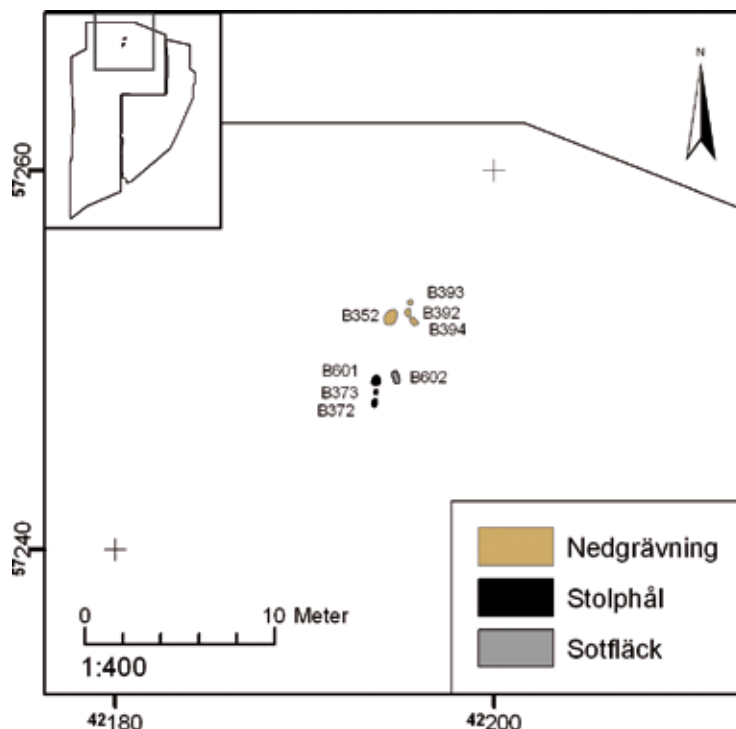
Vid undersökningen 2002 påträffades den absoluta majoriteten på den översta nivån d v s den från äldre järnåldern. Eventuellt kan någon anläggning från bronsåldersnivån funnits inom ytan, för inom ett område kunde det konstateras att yngre anläggningar grävts ned genom äldre. Men stratigrafiskt skilde de sig inte lika mycket som vid tidigare grävning. Ingen av dessa över/underlagrande anläggningar daterades då de föreföll vara delvis omrörda och blandade med varandra och resultaten hade därför blivit mycket svårtolkade.

Anläggningarna kommer att presenteras skiktvis i kronologisk ordning, och följdaktligen kommer de från mesolitikum först.



FIGUR 7. Karta över de mesolitiska anläggningarna.

FIGUR 8. Karta över de neolitiska anläggningarna.



Mesolitikum

På denna äldsta nivå hittades nio anläggningar. Fyra stolphål, varav ett stenskott, och fem nedgrävningar vars funktion inte närmare kunde bestämmas, se BILAGA 2 & FIGUR 7. Ett stolphål (B416) daterades. Samtliga anläggningar påträffades inom det västra undersökningsområdet.

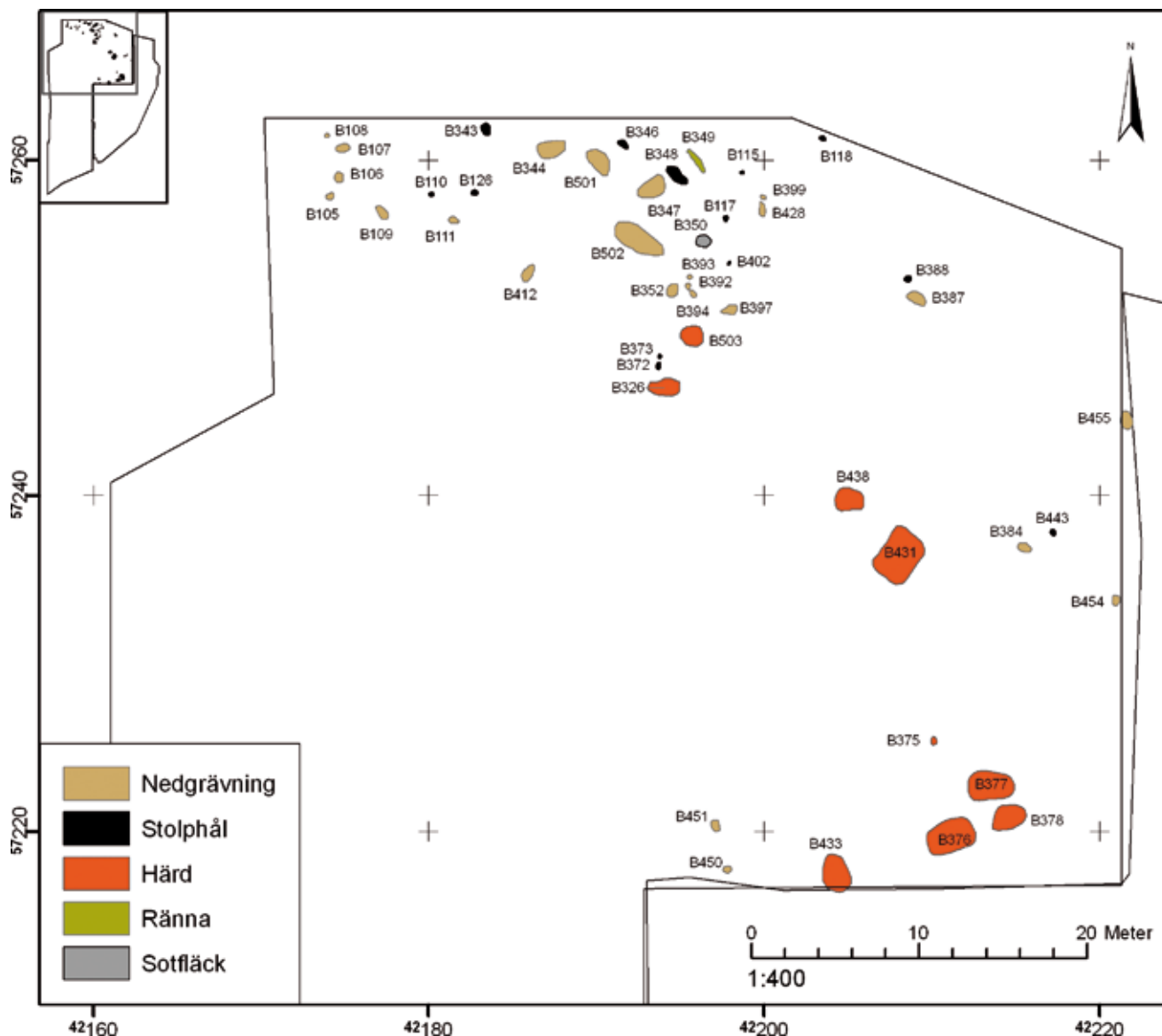
Inga fynd hittades då anläggningarna undersöktes.

Neolitikum

Åtta anläggningar hittades inom en mindre yta. De bestod av tre stolphål, fyra nedgrävningar och en sotfläck, se BILAGA 2. Den sist nämnda (B602) daterades vid en föregående kompletterande förundersökning. Samtliga anläggningar påträffades inom det västra undersökningsområdet.

Bronsålder

Anläggningarna på bronsåldersnivån är av boplatsskarakter. Av de fyrtio utgörs hälften av nedgrävningar som inte närmare kunde funktionsbestämmas, se BILAGA 3. Men tillsammans med de elva stolphålen, sju härdarna samt sotfläcken och rännan så ger de intrycket av att utgöra spåren efter en mycket fragmentarisk boplats. Även om inget hus har kunnat identifieras så pekar mönstret, med de samlade stolphålen och nedgrävningarna en bit bort från härdarna, mot att en boplats kan ha funnits där. Två av anläggningarna har daterats på denna nivå och båda visar på att platsen utnyttjats under äldre bronsålder.

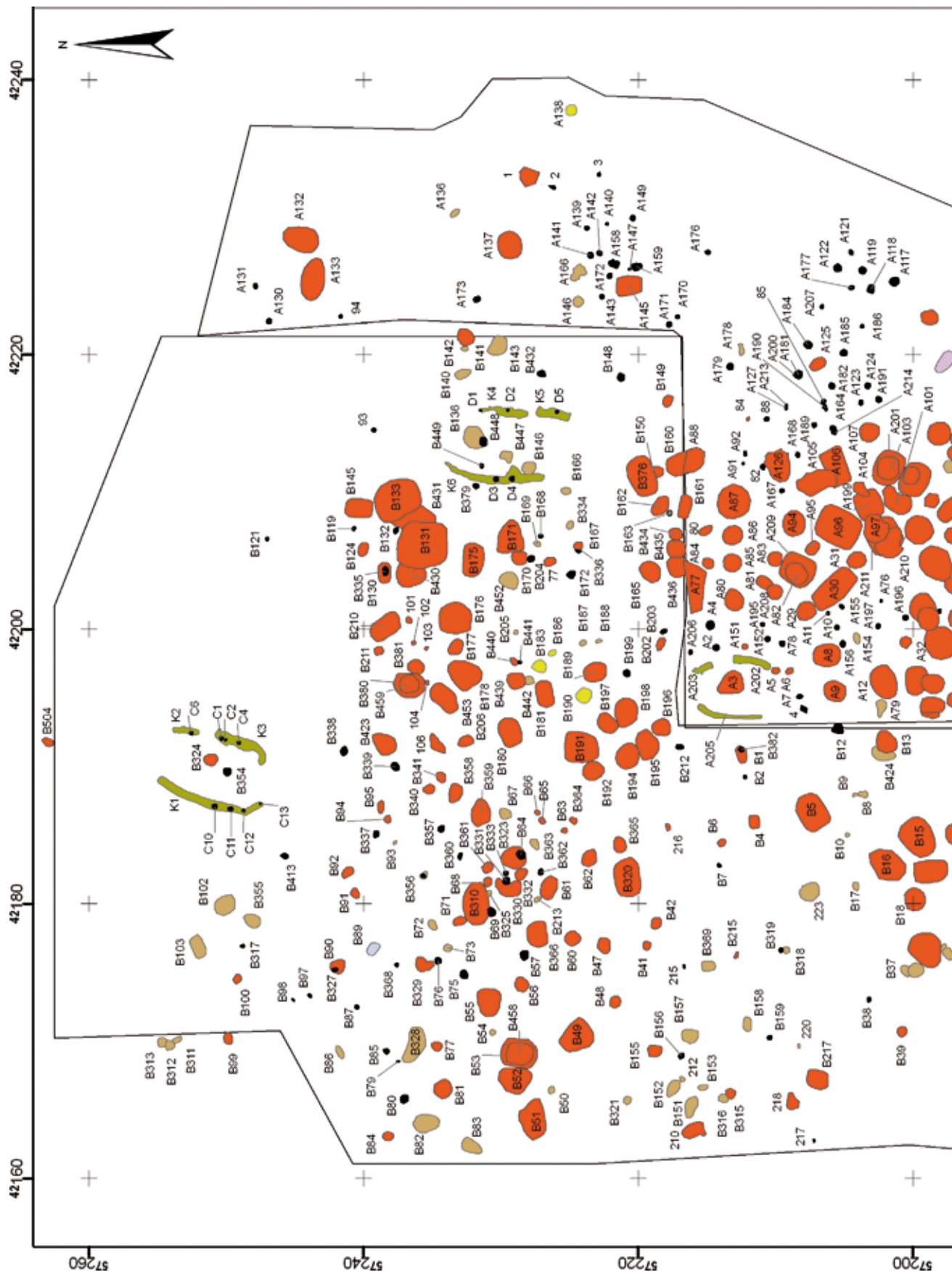


FIGUR 9. Karta över anläggningarna från bronsåldern.

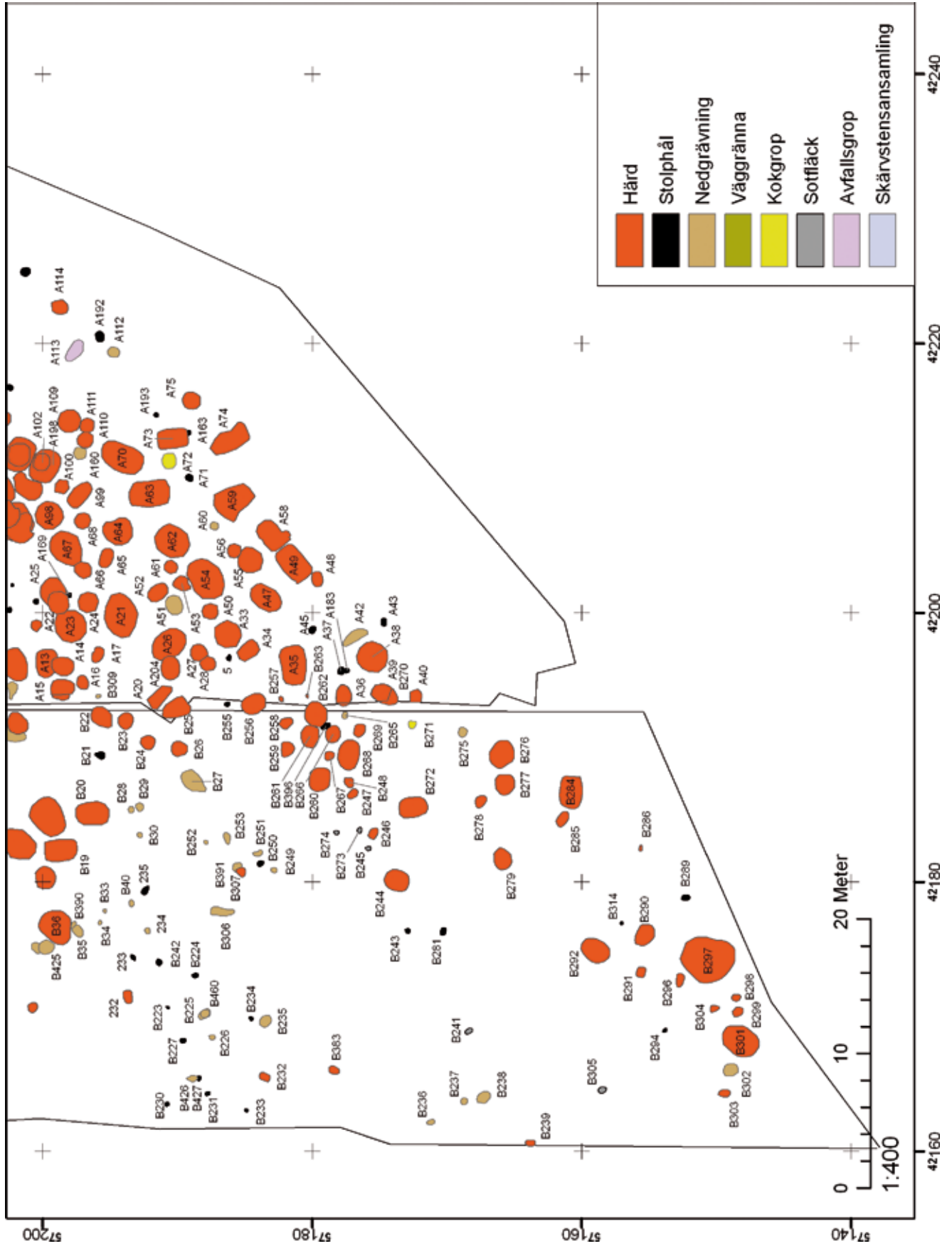
Järnålder

Som det framgår av de tidigare undersökningsresultaten har ett stort antal undersökningar utförts i närområdet. Vid samtliga har vad som brukar definieras som boplatslämningar hittats men inte vid något tillfälle har själva husen kunnat identifieras. Mot den bakgrunden upprättades frågeställningarna i undersökningsplanerna där den huvudsakliga inriktningen varit att förstå hur området använts då det inte förefallit vara en traditionell boplat.

Vid undersökningen 1999 hittades dock vad som tolkas som spåren efter två hyddor och 2002 hittades ytterligare en av dessa konstruktioner. De består samtliga av vardera tre rännor och centralt i två av dessa konstruktioner låg en härd och i den tredje fanns en nedgrävning med sten i, på motsvarande plats. Utifrån anläggningarna tycks de varit ca 6 m breda och mellan 6 och 8 m långa. Sett utifrån rännorna kan de haft öppningar i norr, söder och öster.



FIGUR 10. Karta anläggningarna från järnåldern.

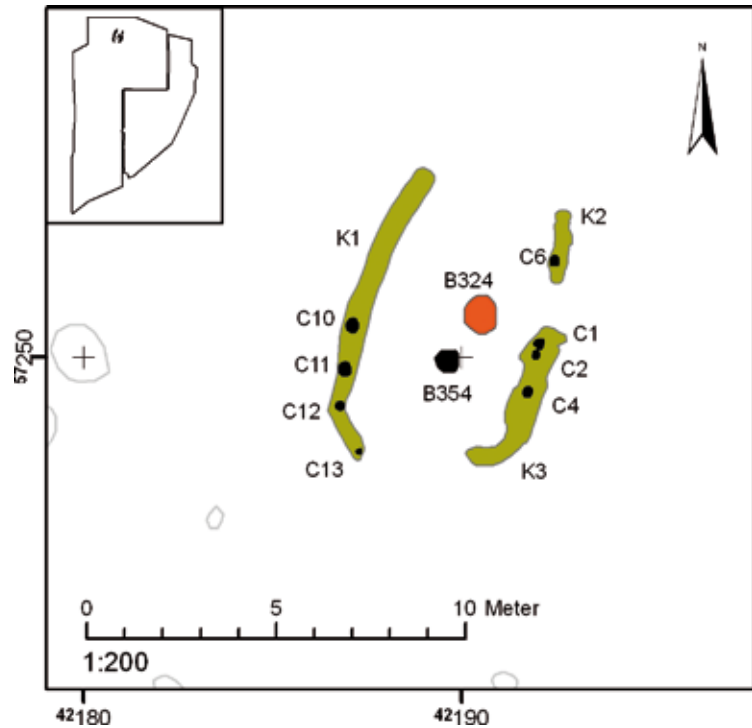


FIGUR 11. Hus A, överst sida 20.

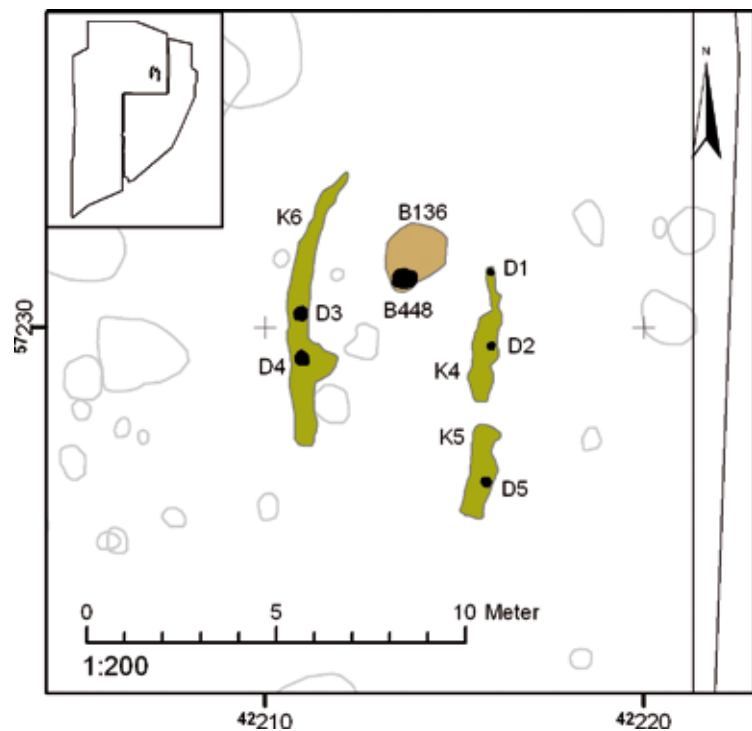
FIGUR 12. Hus B, nederst sida 20.

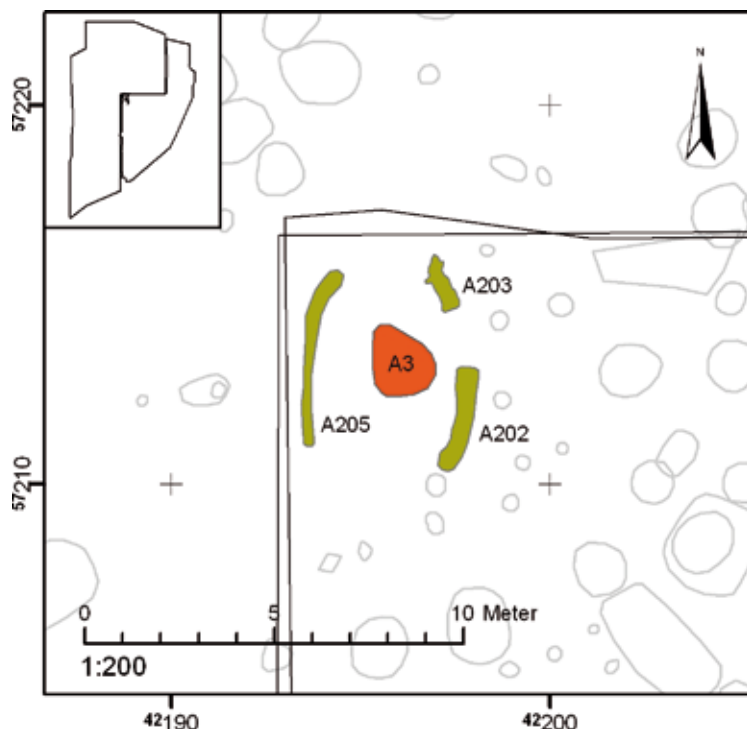
FIGUR 13. Hus C, sida 21.

Anläggningar som antas tillhöra konstruktionerna är markerade med samma färger som i FIGUR 10, övriga endast med grå skuggning.



De två första som hittades kom att benämnas hus A och B. Och följdaktligen kom det tredje huset som hittades att kallas hus C. Då rännorna tillhörande hus A och B undersöktes hittades stolphål i dessa. I hus C kunde inte några stolphål konstateras men det har med största sannolikhet funnits då konstruktionerna förefaller varit av samma karaktär som de andra två.

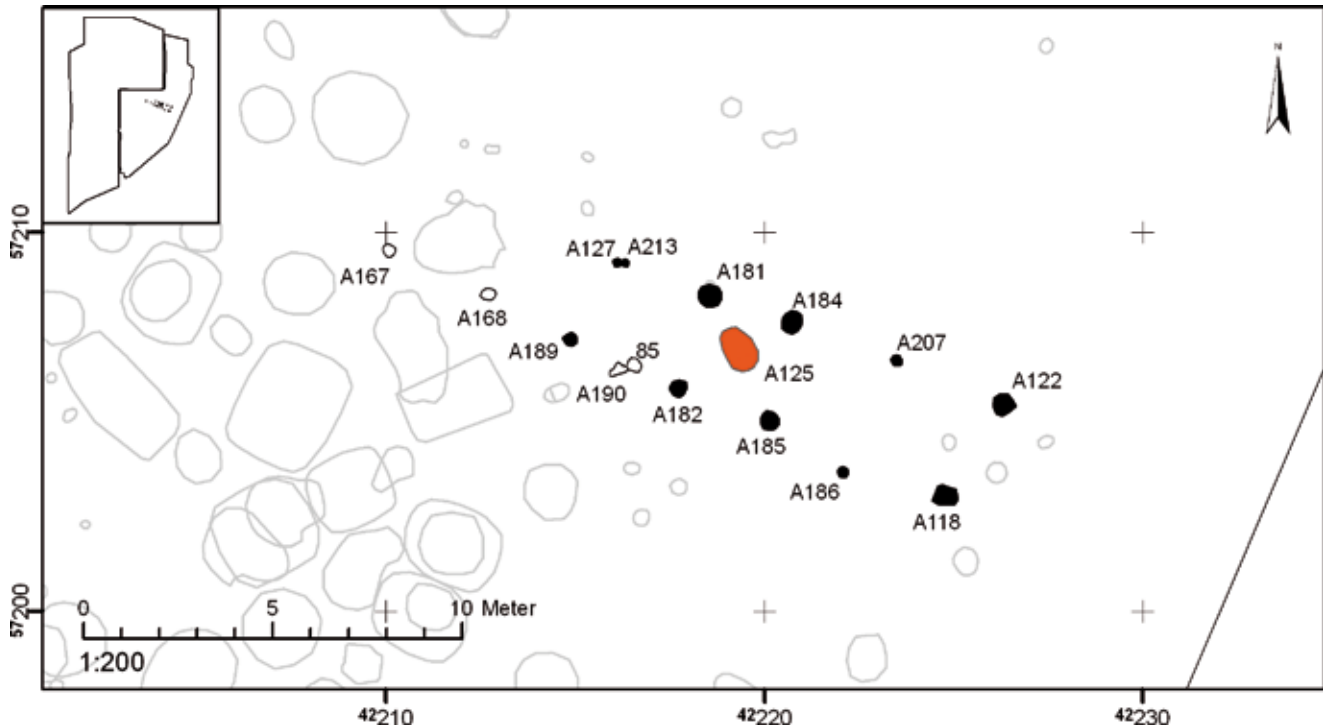




Prover för datering har analyserats ur samtliga hus men svaren är inte entydiga. Som det beskrevs i början av detta kapitel så fanns det anläggningar från olika tidsperioder på olika stratigrafiska nivåer i den södra delen av undersökningsområdet. Det innebär att material från lägre liggande anläggningar mycket väl kan ha blandats med yngre då de senare anlagts. Att området brukats under historisk tid innebär att material ovanifrån också har infiltrerat det översta fornlämningslagret. Från hus A daterades tre prover. En härd i huset daterades till romersk järnålder (Beta-137786). De andra två proverna togs ur väggrännor och daterades till förromersk/romersk järnålder respektive mitten av bronsåldern Beta-137794 & Beta-137795) (BILAGA 11).

Ur hus B har två prover tagits och materialet kommer båda från väggrännor. Det ena provet från anläggning K6 bestod av björk och daterades till romersk järnålder (Beta-137797) och det andra, från K4 som bestod av lönn, till romersk järnålder/folkvandringstid (Beta-137796). Ytterligare två anläggningar daterades som ligger inom hus B men som ej med säkerhet kan sägas tillhöra konstruktionen. Det är en nedgrävning, B447, som daterats till romersk järnålder/folkvandringstid (Beta-137791) och ett stolphål, B448, som daterats till romersk järnålder/folkvandringstid (Beta-137792) (BILAGA 11).

Endast två prover daterades från hus C. Ena provet, som visade sig bestå av rönn/oxel, togs ur den i huset centralt liggande härden, A125; och resultatet visade att den anlagts under romersk järnålder (Ua-20246). Det andra provet (gran) som analyserades kom från



FIGUR 14. Långhuset. Anläggningar som antas tillhöra konstruktionerna är markerade med samma färger som i FIGUR 10, övriga endast med grå skuggning..

ena väggrännan, A205, och gav en datering till modern tid (Ua-20257)(BILAGA 10 & 12).

Vid den senaste undersökningen hittades också det första långhuset i området. Det ligger ungefärligt i östvästlig riktning och är ett treskeppigt hus som är minst 10,7 m långt, vilket är avståndet mellan de östligaste och västligaste bockparen. Med säkerhet kan fem bockpar sägas ingå i huset. Avståndet mellan paren varierar mellan 2,5 och 3,1 m och bockparens bredd varierar mellan 2,5 och 3,3 m.

Åt väster kan dock huset sträckt sig längre. I linje med den södra stolphålsraden ligger ytterligare två stolphål (A167 & A168) på lagom avstånd. Men motsvarande stolphål i den norra raden har inte hittats. Stolphålen var generellt sett mycket svåra att se vid schaktningsarbetet och många av dem hittades först då ytorna rensades för hand. Ytan där de två stolphålen skulle funnits har dock schaktats av vid två tillfällen, både vid förundersökningen och vid undersökningen varför de i något skede kan ha förstörts.

Inga stolphål kan med säkerhet sägas tillhöra husets väggar. Men det kan ändå påpekas att det finns stolphål på avstånd från takbärrarna som kan tyda på en balanserad konstruktion medan andra stolphål kan antyda en underbalanserad konstruktion. Från romersk järnålder har båda varianterna påträffats parallellt varför det inte går att utesluta någon.

I huset ligger en härd (A125), som utifrån sin placering i förhållande till de takbärande stolparna antas tillhöra huset. Bidragande till tolkningen är resultatet av makrofossilanalysen (BILAGA 15), som

antyder att härden kan ligga i en eventuell ”köksdel”. Det måste dock påpekas att material från hela husets längd har inte analyserats varför resultatet ska betraktas som en antydan.

Kol från två av husets stolphål (A181 och A184) samt härden (A125) skickades för vedartsbestämning och datering. Provet från A184 gick ej att vedartsbestämma men kunde dateras till 230–420 e Kr (Ua-20254). Proverna från det andra stolphålet och härden utgjordes av ek respektive hassel (BILAGA 10). Efterföljande datering av materialet från stolphålet (Ua-20253) visade på tidigneolitikum. Materialet som daterats tillhör då givetvis inte stolphålet utan ska betraktas som en infiltration. Men då det visat sig finnas aktiviteter på platsen från just denna period känns förklaringen inte långsökt. Härden kunde dock dateras till romersk järnålder (Ua-20250), precis som A184 (BILAGA 12).

Endast två bitar keramik (F108 & F111, BILAGA 8) från stenåldern hittades vid undersökningarna (Muntligen Stilborg, O). Det anmärkningsvärda är att båda påträffades då två av långhusets takbärande stolphål undersöktes. Keramikbitarna liknar varandra och kan mycket väl komma från samma kärl. Stora delar av ytan med huset rensades för hand utan att fler bitar keramik hittades. Sannolikheten verkar liten att keramikbitarna hamnade där de gjorde av en ren slump.

Som tidigare nämnts utgjordes den absoluta majoriteten av anläggningarna på denna nivå av härdar. Detta var känt då undersökningsplanerna skrevs och de kom därför att stå i fokus. I denna tekniska avrapportering kommer dock härdarna, och de andra anläggningarna, endast presenteras och beskrivas då de redan diskuterats i en tidigare publicerad artikel (Hylén 2002).

Fördjupad anläggningsbeskrivning

Inom undersökningsområdena har ett stort antal anläggningar hittats. De representerade typerna består av härdar, kokgropar stolphål, husrännor samt nedgrävningar. Anläggningarna kommer här endast att presenteras kategorivis med enstaka exempel där så anses nödvändigt.

Härdar

Vid undersökningen 1999 framkom ett stort antal härdar, drygt 150 stycken. Dessa indelades i fyra kategorier efter morfologiska kriterier som ett led i att kunna urskilja olika typer samt deras funktioner. De härdar som hittades under 2002 har indelats efter samma kriterier för att i möjligaste mån underlätta vid jämförelser av rapporterna samt att öka faktaunderlaget inför kommande analyser och slutsatser. I anläggningslistan anges vilken typ de olika härdarna tillhör i en speciell kolumn, se BILAGA 4 & 5.

Först har härdarna indelats i två huvudgrupper, de som anlagts direkt på markplan och de som anlagts i nedgrävning.

De ytanlagda, typ 1, har därefter sorterats efter hurvida de har några synliga konstruktionsdetaljer i ytplan eller ej. Vid rensning av vissa härdar uppmärksammades nämligen att något som kan liknas vid kantkedjor förekom i ett fåtal fall.

Vad det gäller de nedgrävda härdarna, typ 2, har även dessa delats in i två undergrupper. Till skillnad mot de ytanlagda härdarna har profilerna nu varit det avgörande då de nedgrävda härdarna kategoriserats. Den första undergruppen, typ 2a, kännetecknas av en tydlig stratigrafi. Längst upp återfinns ett lager av sotig humus, under detta ligger skikt med skörbrända stenar och nedåt avgränsas härden av en lins bestående av sot och kol. Den andra undergruppen, typ 2b, saknar tydliga lager och sot, kol och skörbrända stenar återfinns på alla nivåer i anläggningen.

Typ 1a

Den första kategorin består av sammanlagt 110 härdar. 70 av dem låg inom det västra området och de resterande 40 inom det östra.

De varierar mycket i storlek, från någon knapp meter och upp till nästan 4 meter i diameter. Även deras former i plan skiljer sig något åt men flertalet är rundade eller ovala.

Typ 1b

Fyra härdar av denna typ hittades vid 1999-års grävning och en framkom vid undersökningen 2002, A080. Den är rund i ytplan med en diameter på ca 1,4 m. Runt härden ligger en cirkel av stenar som ej är eldpåverakade men i härden är det fritt från stenar.

En härd av denna typ schaktades fram vid båda undersökningarna. Anläggning B160 från 1999-års grävning är identisk med A088 från 2002.

Typ 2a

26 respektive 25 härdar av denna typ hittades vid undersökningarna. Redan då de rensades fram i plan kunde man i vissa fall se att stenar lagts som en "kantkedja" runt själva härden, se FIGUR 15. Kännetecknande för dem var även att de ofta var något rektangulära i plan. Tolkningen blir därför att det först grävts en rektangulär grop med plan bottenprofil. Därefter har virket staplats i gropen och på så sätt gett härden dess form. Efter det att härden tänts har sedan de resterande stenarna lagts på. Tolkningen bygger i första hand på undersökningen av A049 och A105. Tolkningen att veden staplats grundar sig på A049, där kortare käppar slagits ned i marken utanför själva veden, troligtvis är detta gjort i syfte att hålla dem på plats. I A105 har så pass mycket sten lagts ovanpå veden att den kan ha kvävts för alla stockarna var inte helt genombrända. Vid undersökningen uppskattades stenmängden till ca 500 kg.



FIGUR 15. En av härdarna, A063, tillhörande typ 2a efter framrensning. Foto från nordost.

Typ 2b

Även denna kategori härdar har anlagts i en på förhand grävd grop, men de saknar den tydliga stratigrafi som utmärker typ 2a. 53 stycken hittades 1999 och 23 vid undersökningen 2002.

Kokgropar

Endast sex anläggningar definierades som kokgropar, varav fyra hittades 1999. Storleksmässigt är de relativt likartade med en diameter kring metern och ett djup under 0,4 m. En av dem skiljer sig dock från de andra. Det är anläggning B190 som är nästan dubbelt så stor, i ytan, som de andra.

Stolphål

Sammanlagt hittades ca 140 anläggningar som tolkades som stolphål. Både stenskodda och utan sten förekommer och de finns spridda över större delen av undersökningsområdena. Det tycks dock som vissa förtätningar finns. Med största sannolikhet överlagras även stolphål av yngre härdar då området använts under en längre period. Vid ett tillfälle upptäcktes ett sådant förhållande. När härden A073 snittades, las snittet så att även det underliggande stolphålet A163 kom att snittas, och därmed upptäcktes i den gemensamma profilen.

Endast de stolphål som ingår i någon av hyddorna och de som ingår i långhuset kunde kopplas till större strukturer.

Avfallsgrop

En nedgrävning, A113, skiljde sig något från de andra. Dels var den ovanligt stor och dels innehöll den en mängd olika typer av fynd som bör betraktas som avfall. Den innehöll brända och obrända ben, tänder, keramikfragment, vävtyngd, löpare, harts samt ett metallbleck.

Fynd

Fynd har endast påträffades i de två översta nivåerna, d v s från äldre järnåldern och bronsålder. De sju fynden från bronsålderslagret hittades samtliga vid de två förundersökningarna men redovisas även här, se BILAGA 6.

Den absoluta majoriteten av fynd påträffades i det översta lagret (se BILAGA 6 & 7) och kan dateras till äldre järnåldern. De ca 350 fynden består, med några få undantag, av vad som måste klassas som traditionella boplat fynd. De till antalet största fyndkategorierna utgörs av ben samt keramik (för analyser se BILAGA 17, 18 & 19 och för fullständiga fyndlistor se BILAGA 7 & 8).

Utöver mängdmaterialet hittades bland annat pyramidformade vävtyngder, malstenar, en sländtrissa, brynen samt kvarts- och flintavslag. Vilken tidsfas de två sistnämnda kategorierna tillhör

FIGUR 16. Handkvarnen, F136 & F137..



är oftast mycket svårt att avgöra då materialen använts under flera perioder samt att yngre anläggningar grävts ned till underliggande lager och stratigrafierna mycket väl kan ha rörts om redan under förhistorien.

Några artefakter är värda att nämna separat. Vid den inledande avbaningen 2002 påträffades en mer eller mindre hel löpare (överdel) till en roterande handkvarn samt ett fragment av tillhörande liggare (underdel), F137 resp F136 (BILAGA 8). När kvarnen använts har de båda delarna hållts samman av en träplugg som placerats i de hål som borrats centralt i stenarna. Löparen har även ett hål på ovansidan för en sk dragpinne. De båda delarna låg långt ner i ploglagret och har troligtvis rubbats ur sina ursprungliga lägen.

Utifrån andra undersökningar i landet förefaller det som att handkvarnarna börjar tas i bruk under romersk järnålder (Norrman 2005: 121).

Under avbaningsarbetet 2002 hittades även en korsformig fibula (F098). När området senare handrensades framkom ett stolphål (A 159) på platsen för fyndet. Då stolphålet undersöktes hittades en nål av metall (F097) som mycket väl skulle kunna höra till fibulan. Det går inte med säkerhet att avgöra hurvida nålen och fibulan hör ihop men det förefaller troligt. Om så är fallet kan även fibulan kopplas till stolphålet. Inte vid någon tidigare undersökning av boplatser i länet har fibulor hittats. Däremot har ett flertal påträffats i samband med undersökningar av gravar.

Vid undersökningen 1999 hittades två glaspärlor (B049:2 och R003:1:3)(BILAGA 6). Även denna fyndkategori kopplas traditionellt i första hand samman med gravar. De osteologiska analyserna har inte kunnat påvisa människoben från någon av undersökningarna vilket talar mot att de skulle funnits gravar från järnåldern inom området.

I en mindre ytligt liggande stensamling hittades en trindyxa (F045) (BILAGA 8). Den är skadad i båda ändar så det går inte att säga något om eggens eller nackens form. Yxans tvärsnitt är ovalt.

Yxtypen dyker upp under slutet av mesolitikum och används även under neolitikum. Att den påträffades i en järnålderskontext gör dess närvaro något svårtolkad. Anläggningen (A079) den påträffades i kunde inte funktionsbestämmas.

Sammanfattning

Höjden närmast Vätterns sydöstra spets (se FIGUR 1) har genom åren blivit föremål för ett stort antal arkeologiska utredningar och undersökningar. Föreliggande rapport redogör för de två senast utförda slutundersökningarna i området.

Båda berör fornlämning 98 som är registrerad som boplats och daterad till äldre järnålder. Då undersökningarna gränsar till varandra geografiskt känns det naturligt att redovisa dem i samma rapport. Förhoppningen är att det ska underlätta förståelsen av fornlämningen samt ge en bättre helhetsbild av densamma.

Den första av undersökningarna utfördes under hösten 1999 och berörde nästan 4 700 m². 2002 var det åter dags och då grävdes området direkt öster om det tidigare undersökta området. Den senare undersökningen behandlade en ca hälften så stor yta som den föregående.

Inom det västra undersökningsområdet visade det sig inte enbart finnas anläggningar från äldre järnåldern, utan anläggningar från ytterligare tre förhistoriskaperioder hittades på olika nivåer.

Ett fåtal anläggningar från både mesolitikum och från tidigneolitikum identifierades. Dock så få från båda perioderna att några tolkningar inte låter sig göras.

Från bronsåldern hittades något fler anläggningar. Anläggningarnas karaktär tillsammans med spridningsbilden antyder att materialet kan utgöra resterna av en fragmenterad boplats.

Den översta nivån innehöll boplatslämningar från förromersk och romersk järnålder men troligtvis har platsen även använts en bit in i folkvandringstid. Anläggningsbilden dominerades nästan helt av alla de härdar som täckte ytan men även andra typer av anläggningar fanns. Dels påträffades spår efter vad som tolkats som tre hyddor och dels hittades spåren efter ett treskeppigt långhus.

Båda undersökningarna föranleddes av planer på att iordningställa marken för att därefter sälja den som industritomt och på så sätt utöka det redan befintliga industriområdet vid kv Elektronen.

Beställare av undersökningarna var Tekniska kontoret vid Jönköpings kommun och utförande har i båda fallen varit Jönköpings läns museum.



FIGUR 17. Den korsformiga fibulan, F098, som påträffades vid avbaningen 2002. Fibulan kan typologiskt dateras till folkvandringstid.

Administrativa uppgifter 399/99

Länsstyrelsens tillstånd:	220-9427-99
Jönköpings läns museums dnr:	399/99
Beställare:	Tekniska kontoret, Jönköpings kommun
Rapportansvarig:	Håkan Hylén
Fältansvarig:	Jörgen Gustafsson och Håkan Hylén
Fältpersonal:	Jan Borg, Jörgen Gustafsson, Håkan Hylén, Kristina Jansson, Karin Nordström, Susanne Haltiner Nordström och Carl-Johan Sanglert
Teknisk inmätning:	Lars-Åke Karlsson, Stadsbyggnadskontoret, Jönköpings kommun
Referensgrupp:	Hans Göthberg, Upplandsmuseet; Kristina Lamm, Riksantikvarieämbetet; Ann-Marie Nordman och Mikael Nordström, Jönköpings läns museum
Fältarbetstid:	99-08-25-99-10-08
Län:	Jönköpings län
Kommun:	Jönköpings kommun
Socken:	Hakarrps socken
Fastighetsbeteckning:	Kv Elektronen
Belägenhet:	Ekonomiska kartans blad 7E1b
Koordinater:	x57140 y42160
Koordinatsystem:	RT R06 5 gon V 63,5:0 (Jönköping 1974)
Undersökningsyta:	4 676 m ²
Fornlämningsnummer:	98
Fornlämningstyp:	Boplats
Tidsperiod:	Mesolitikum, neolitikum, bronsålder och äldre järnålder
Fynd nr:	se BILAGA 6 & 7
Tidigare undersökningar:	JLM dnr 253/99 & 297/99

Dokumentationsmaterialet förvaras i Jönköpings läns museums arkiv.

Administrativa uppgifter 139/00

Länsstyrelsens tillstånd:	431-8262-00
Jönköpings läns museums dnr:	139/00
Beställare:	Tekniska kontoret, Jönköpings kommun
Rapportansvarig:	Jan Borg
Fältansvarig:	Jan Borg
Fältpersonal:	Jan Borg, Marcus Eriksson, Anders Gutehall, Håkan Hylén, Kristina Jansson och Lisa Skanser
Teknisk inmätning:	Lisa Skanser
Referensgrupp:	Kristina Jansson och Mikael Nordström, Jönköpings läns museum; Håkan Hylén, vid tillfället vid Riksantikvarieämbetet UV-väst
Fältarbetstid:	02-07-01–02-08-01
Län:	Jönköpings län
Kommun:	Jönköpings kommun
Socken:	Hakarps socken
Fastighetsbeteckning:	Kv Elektronen
Belägenhet:	Ekonomiska kartans blad 7E1b
Koordinater:	x57160 y42200
Koordinatsystem:	RT R06 5 gon V 63,5:0 (Jönköping 1974)
Undersökningsyta:	2 300 m ²
Fornlämningsnummer:	98
Fornlämningstyp:	Boplats
Tidsperiod:	Äldre järnålder
Fynd nr:	se BILAGA 8
Tidigare undersökningar:	JLM dnr 253/99 & 297/99

Dokumentationsmaterialet förvaras i Jönköpings läns museums arkiv.

Referenser

Tryckta källor

- Bollin, E. M. 1970. Chalcogenides I: Differential Thermal Analysis
- Deutsch, S. Hirschberg, D. & Piciotto, E. 1956. Étude quantitative des halos pléochroïques.
- Gunnarsson, A. 1988. *Träden och människan*. Kristianstad.
- Gustafsson, J. & Nordström, M. 2000a. *Arkeologisk förundersökning. Kv Elektronen, fornl 98, Hakarps socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2000:10.
- Gustafsson, J. & Nordström, M. 2000b. *Kompletterande förundersökning. Kv Elektronen, fornl 98, Hakarps socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2000:11.
- Henderson, G. H. 1934. A new method of determining the age of certain minerals. Proceedings of the Royal Society London.
- Hjärthner-Holdar, E. & Kresten, P. 1996. Thermometry of fire-cracked and molten material. Proceedings from the 6yh Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology.
- Holck, P. 1996. Cremated bones. A medical-anthropological study on archaeological material from crematin burials. Antropologiske skrifter 1. Anatomisk institutt. Oslo.
- Holmåsén, I. 1993. *Träd och buskar*. Lund.
- Hyenstrand, Å. 1979. *Arkeologisk regionindelning av Sverige*. Stockholm.
- Hylén, H. 2002. Ett brinnande intresse för sammanhang. Några tankar kring tolkningar av härdområden från äldre järnålder i norra Småland. *Tidskrift. Arkeologi i sydöstra Sverige*, 2002/2.
- Häggström, L., Kristensson, A. & Nilsson, N. 2004. *Kulturlandskap från äldre järnålder i Öggestorp. Arkeologisk undersökning inför anläggandet av ny trafikplats i samband med omläggandet av riksväg 31 förbi Öggestorp. Öggestorp socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2003:65.
- Jansson, K. 1991. *Antikvarisk kontroll. Kv Valplatsen och kv Positronen, Jönköpings kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1991:2.
- Jansson, K. 1992a. *Arkeologisk undersökning. Kv Elektronen, Huskvarna*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1992:5.
- Jansson, K. 1992b. *Arkeologisk förundersökning. Kv Valplatsen, Hakarps sn, Huskvarna*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1992:6.
- Jansson, K. 1992c. *Arkeologisk utredning. Kv Valplatsen 5, Hakarps sn, Jönköpings kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1992:9.
- Kresten, P. 1997a. *Skörbränd sten från Mörby och Hulje (E4 Syd). Östergötland, Hogstad sn, RAÄ 168, Mjölby sn, RAÄ 234-236*. Geoarkeologiskt Laboratorium, UV Uppsala, Analysrapport 1-1997.
- Kresten, P. 1997b. *Skörbränd sten från Sneden. Uppland, Litslena sn, RAÄ*

328. Geoarkeologiskt Laboratorium, UV Uppsala, Analysrapport 2-1997.
- Kresten, P. & Fagerlund, D. 1997. *Fissionsspåranalys av upphettat stenmaterial: Metodik, resultat och möjligheter*. Geoarkeologiskt Laboratorium, UV Uppsala, Forskningsrapport R1-1997.
- Kresten, P. Kero, L. & Chyssler, J. 1993. *Geology of the vitrified hill-fort Broborg in Uppland, Sweden*. Geoarkeologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 115.
- Mackenzie, R. C. & Bergren, G. 1970. Oxides and Hydroxides of Higher-Valency Elements.
- Magnusson, G. 1970. *Rapport över arkeologisk undersökning av område med härdar, Parkskolan, stg 1208, Huskvarna stad, Småland, 1969*. Riksantikvarieämbetets uppdragsverksamhet. Stockholm.
- Mossberg, B. et al. 1992. *Den nordiska floran*. Brepol, Turnhout.
- Mügge, O. 1907. Radioaktivität als Ursache der pleochroitischen Höfe des Cordierit. *centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* 13, 397-399.
- Nordström M. 1997. Eldhårdgätans lösning - om arkeologiska undersökningar av boplatsområden i Huskvarna och Jönköping åren 1958 till 1997. *Det nära förflutna - om arkeologi i Jönköpings län. Småländska kulturbilder 1997*. Meddelanden från Jönköpings läns hembygdsförbund och stiftelsen Jönköpings läns museum LXVII. Jönköping.
- Nordström, S. Haltiner. 1993. *Arkeologisk undersökning. Kv Valplatsen 5, Hakarps socken, Huskvarna, Jönköpings kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1993:17.
- Nordström, S. Haltiner. 1998. *Arkeologisk förundersökning. Del av kv Valplatsen 5, Hakarps socken, Jönköpings kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1998:1.
- Nordström, S. Haltiner. 2007. *Arkeologisk undersökning. Härdar i kv Positronen. Delundersökt boplatsskomplex lämnar väg för nybyggnation, Hakarps socken i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2007:07.
- Nordström, S. Haltiner. 2009. *Arkeologisk undersökning. Kv Valplatsen 4, Hakarps socken, Jönköpings kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2009:03.
- Norrman, M. 2005. Boplatser vid Österhög. *Arkeologiska möten utmed väg 26 Borgunda - Skövde*. Red Ask, A & Berglund, A. Skrifter från Västergötlands museum 33.
- Pagoldh, M. 1991. *Arkeologisk förundersökning. Kv Valplatsen 5, Hakarps socken, Jönköpings kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 1991:31.
- Silver, I. A. 1969. The ageing of domestic animals. *Science in archaeology*. London.
- Smykatz-Kloss, W. 1974. Differential Thermal Analysis. Application and Results in Mineralogy. *Minerals and Rocks* 11.
- Wagner, G. & Van den Haute, P. 1992. Fission-Track Dating.

Varenius, L. 2001. *Antikvarisk kontroll. Kv Elektronen, norra delen, Hakarps socken, Jönköpings kommun*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2001:11.

Muntliga källor

Stilborg, O. Keramiska forskningslaboratoriet. Kvartärgeologiska avdelningen. Lunds universitet.

Arkiv

Fornminnesregistret, Riksantikvarieämbetet.

Jönköpings läns museums arkiv. Jönköping.

Kartunderlag

SGU 1989a. Berggrunden i Jönköpings län. Sveriges geologiska undersökningar Ser Ah nr 11, specialkarta.

SGU 1989b. Karta över känslighet för infiltration av föroreningar i Jönköpingslän. Sveriges geologiska undersökningar Serie Ah nr 11, specialkarta.

Tabell över grävda provrutor

Rutorna har undersökts skiktvis i stick om ca 0,05 meter. Innehållet har sällats för hand. Eventuellt påträffade fynd och anläggningar finns angivet i tabellen. Den geografiska referensen avser provrutans sydvästra hörn och anges med x- och y-koordinat.

Rutor; nivå 1

Rutnr	Stick	Fyllning	Fynd	Djup [meter]	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]
R1	Stick 1	Mörkbrun sand med inslag av grus och stenar, ca 0,04-0,08 m.	R:1:1:1:1 brända ben R1:1:2 bränd lera R1:1:3 järnspik	0,00-0,05	244,50	177,41
	Stick 2	Mörkbrun sand. I norra delen enstaka sotstänk.	-	0,05-0,10	-	-
R2	Stick 1	Brun sand med inslag av grus. I botten tydligt mörkare sand.	R2:1:1:1 brända ben R2:1:2 bränd lera	0,00-0,05	244,80	180,29
	Stick 2	Mörkbrun sand. I botten ett stråk med mjåla.	-	0,05-0,10	-	-
R3	Stick 1	Ljusgul sand med kolbitar.	R3:1:1:1 bränt ben R3:1:1:2 bränt ben R3:1:1:3 brända ben R3:1:2 keramikårl R3:1:3 glaspärå	0,00-0,05	241,20	178,35
	Stick 2	Ljusgul sand med enstaka rötter.	-	0,05-0,10	-	-
R4	Stick 1	Gråbrun sand med inslag av stenar, ca 0,04-0,06 m.	R4:1:1:1 brända ben R4:1:2 järnföremål	0,00-0,05	238,29	174,32
	Stick 2	Gråbrun sand med inslag av stenar, ca 0,04-0,06 m. I södra delen enstaka kolbitar.	-	0,05-0,10	-	-
R5	Stick 1	Mörkbrun sand.	R5:1:1:1 brända ben	0,00-0,05	243,52	188,72
	Stick 2	Mörkbrun sand.	-	0,05-0,10	-	-
R6	Stick 1	Gul sand med inslag av grus.	R6:1:1:1 brända ben	0,00-0,05	233,39	181,41
	Stick 2	Gul sand med inslag av grus.	-	0,05-0,10	-	-
	Stick 3	Gul sand. I botten tydliga sotfläckar.	-	0,10-0,15	-	-
R7	Stick 1	Ljusbrun sand med enstaka stenar, ca 0,05 m.	R7:1:1 bränd lera	0,00-0,05	236,26	185,40
	Stick 2	Ljusbrun sand med enstaka stenar, ca 0,05 m. I norr inslag av gråbrun mjåla.	-	0,05-0,10	-	-
R8	Stick 1	Mörkbrun sand.	R8:1:1:1 brända ben R8:1:2 bränd lera	0,00-0,05	237,83	178,22
	Stick 2	Mörkbrun sand.	-	0,05-0,10	-	-
R9	Stick 1	Mörkbrun sand.	R9:1:1:1 brända ben	0,00-0,05	242,86	186,20
	Stick 2	Gulgrå mjåla med inslag av stenar, ca 0,06-0,08 m.	R9:2:1:1 brända ben R9:2:2 bränd lera	0,05-0,10	-	-
R10	Stick 1	Brun sand med inslag av enstaka rötter.	R10:1:1:1 brända ben R10:1:2 bränd lera R10:1:3 keramikårl R10:1:4 järnslag R10:1:5 flintavslag	0,00-0,05	228,71	178,63
	Stick 2	Brun sand.	R10:2:1:1 brända ben	0,05-0,10	-	-

Anläggningar; nivå 3

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
B352	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,68x0,54	Skålad	0,13	Humus, brunsvart sand.	252,31	194,52	104,09
B372	Stolphål	Uppskattad stolpdiameter 0,20 m.	-	Rundad	0,39x0,37	U-formad	0,21	Humus, gråbrun sand.	247,76	193,74	104,24
B373	Stolphål	-	-	Rundad	0,30x0,28	U-formad	0,14	Humus, mörkbrun sand.	248,29	193,71	104,23
B392	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,62x0,53	Skålad	0,10	Humus, brunsvart sand.	252,52	195,49	104,06
B393	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,47x0,32	Skålad	0,12	Humus, brunsvart sand.	253,07	195,54	104,07
B394	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,64x0,41	Oregelbunden	0,08	Humus, brunsvart sand.	252,03	195,76	104,04
B601	Stolphål	-	-	Rundad	0,54x0,46	U-formad	0,19	Humus, brunsvart sand.	248,92	193,77	104,20
B602	Sotfläck	¹⁴ C-daterat träkol [3650-3050 BC; 2σ]. Motsvarar A98 vid undersökning med dnr 297/99.	-	Oval	0,70x0,30	Skålad	0,17	Humus, svartbrun sand, sot.	249,01	194,84	104,23

Anläggningar; nivå 4

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
B414	Stolphål	-	-	Rundad	0,36x0,26	U-formad	0,09	Humus, sand.	243,69	184,34	104,60
B415	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,34x0,31	Skålad	0,24	Humus, mörkbrun sand.	243,46	187,94	104,53
B416	Stolphål	Uppskattad stolpdiameter 0,24 m. ¹⁴ C-daterat träkol [7330-6980 BC, 6970-6900 BC, 6890-6820 BC; 2σ].	-	Oregelbunden	0,71x0,46	U-formad	0,31	Humus, mörkbrun sand.	243,10	191,61	104,46
B417	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,54x0,51	Oregelbunden	0,32	Humus, mörkbrun sand, kol, sot.	242,05	192,32	104,48
B418	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,42x0,36	U-formad	0,11	Humus, mörkbrun sand, stenar (0,04-0,09; ca 7 st).	240,90	191,17	104,54
B419	Stolphål	-	-	Rundad	0,34x0,29	U-formad	0,10	Humus, mörkbrun sand.	240,29	192,11	104,55
B420	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,42x0,37	U-formad	0,10	Humus, mörkbrun sand.	238,34	189,50	104,65
B421	Nedgrävning	-	-	Oval	0,80x0,61	Skålad	0,20	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, stenar (0,04-0,15 m, ca 8 st).	227,88	184,50	104,72
B422	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,30x0,30	Skålad	0,18	Humus, mörkbrun, siltig sand.	217,46	180,18	105,22

Anläggningar; nivå 2

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möti; topp]
B105	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,66x0,31	Oregelbunden	0,08	Humus, brun sand, sot.	257,85	174,07	104,88
B106	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,47x0,46	Plan	0,04	Humus, brun sand.	258,85	174,62	104,86
B107	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,20x0,54	Oregelbunden	0,23	Humus, brun sand, sot, stenar (0,04-0,08 m; ca 20 st).	260,72	174,79	104,70
B108	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,43x0,40	Oregelbunden	0,19	Humus, gråbrun sand, sot, stenar (0,04-0,08 m; ca 10 st).	261,48	173,89	104,70
B109	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,08x0,50	Plan	0,14	Humus, brun sand	256,84	177,21	104,73
B110	Stolphål	Stenskott	-	Oval	0,39x0,26	U-formad	0,27	Humus, brungrå sand, stenar (0,02-0,12 m; ca 15 st).	257,93	180,10	104,48
B111	Nedgrävning	-	-	Oval	0,76x0,48	Skålad	0,16	Humus, mörkgrå sand.	256,39	181,42	104,54
B115	Stolphål	-	-	Oregelbunden	0,22x0,20	U-formad	0,10	Humus, ljusbrun sand.	259,23	198,63	103,95
B117	Stolphål	-	-	Oregelbunden	0,54x0,36	U-formad	0,19	Humus, mörkbrun sand.	256,57	197,70	103,92
B118	Stolphål	-	-	Oval	0,37x0,28	U-formad	0,23	Humus, gråbrun sand.	261,28	203,45	104,14
B126	Stolphål	-	-	Rundad	0,24x0,21	Skålad	0,08	Humus, svartbrun sand, stenar (0,05-0,12 m; ca 4 st).	258,01	182,63	104,35
B326	Härd	B326 motsvarar A65 i undersökning med dnr 297/99.	-	Oregelbunden	1,34x0,88	Oregelbunden	0,25	Humus, svart sand, kol, sot, skålviga och sköbrända stenar (0,04-0,20 m; ca 120 st; ca 80 kg).	246,51	194,14	104,78
B343	Stolphål	-	-	Oregelbunden	0,26x0,18	U-formad	0,14	Humus, svart sand.	261,81	183,43	104,14
B344	Nedgrävning	B344 motsvarar A56 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	1,62x0,93	Oregelbunden	0,42	Humus, mörkbrun sand.	260,68	187,31	104,11
B346	Stolphål	B346 motsvarar A208 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	0,76x0,42	Skålad	0,26	Humus, sand.	260,90	191,63	103,94
B347	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,67x0,84	Skålad	0,49	Humus, brun sand.	258,35	193,35	103,96
B348	Stolphål	B348 motsvarar A60 i undersökning med dnr 297/99.	A60:1 keramikkrål	Rundad	0,26x0,24	U-formad	0,18	Humus, brun sand.	259,02	194,77	103,93
B349	Ränna	B349 motsvarar A209 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	1,54x0,44	U-formad	0,31	Humus, ljusbrun sand.	259,96	196,05	103,85
B350	Sotfläck	B350 motsvarar A61 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,54x0,54	Skålad	0,08	Humus, brun sand, sot.	255,10	196,31	103,97
B375	Härd	-	-	Oregelbunden	0,40x0,40	Oregelbunden	0,12	Humus, brunsvart sand, kol, sköbrända stenar (0,04-0,12 m; ca 70 st; ca 20 kg).	225,35	210,06	105,12
B377	Härd	Värmepåverkad sand i botten.	-	Oval	2,62x1,50	Skålad	0,30	Humus, svart sand, kol, sot, skålviga stenar (0,07-0,22 m; ca 120 st).	222,58	213,37	105,04
B378	Härd	-	-	Oregelbunden	2,00x1,80	Oregelbunden	0,22	Humus, gråbrun sand, kol, sot, stenar (0,03-0,15 m).	220,72	214,48	105,14
B384	Nedgrävning	-	-	Oval	0,82x0,48	Oregelbunden	0,14	Humus, brun, sandig silt.	236,90	215,56	104,66
B387	Nedgrävning	-	-	Rundad	1,30x0,80	Oregelbunden	0,20	Humus, gråbrun sand.	251,66	209,15	104,31
B388	Stolphål	-	-	Rundad	0,24x0,21	Oregelbunden	0,06	Humus, brun sand, sten (0,10 m; 1 st).	252,98	208,65	104,14
B397	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,54x0,34	Oregelbunden	0,06	Humus, brun sand.	250,98	197,89	104,09
B399	Nedgrävning	-	-	Oval	0,49x0,22	Skålad	0,21	Humus, gråbrun sand.	257,79	199,94	104,04
B402	Stolphål	-	-	Oregelbunden	0,44x0,21	Oregelbunden	0,10	Humus, gråbrun sand.	253,86	197,89	104,05
B412	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,76x0,41	Balliformad	0,51	Humus, sand.	253,16	185,85	104,40
B428	Nedgrävning	-	-	Oval	0,90x0,64	Skålad	0,39	Humus, sand.	257,33	199,87	104,04
B433	Härd	En tät stenpackning.	-	Rektangulär	2,50x1,60	Skålad	0,34	Humus, brun sand, kol, sot,	217,66	204,19	104,99

Anläggningar; nivå 2

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
B438	Härd	Därunder ett distinkt kol- och sotlager. Värmeöverkald sand runt B438.	-	med rundade hörn Rektangulär med rundade hörn	1,64x1,20	Skålad	0,22	sotiga och skörbrända stenar (0,05-0,20 m). Humus, svartgrå, siltig sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,15 m; ca 150 st; ca 70 kg).	239,60	205,05	104,47
B443	Stolphål	Uppskattad stolpdiameter 0,20 m.	-	Oval	0,52x0,41	U-formad	0,30	Humus, mörkbrun, sandig silt, stenar (0,06-0,12 m; ca 5 st).	237,74	217,18	104,64
B450	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,51x0,49	Skålad	0,13	Humus, brun sand.	217,69	197,80	105,36
B451	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,82x0,49	Oregelbunden	0,29	Humus, brun sand.	220,35	197,11	105,29
B454	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,71x0,62	Baljformad	0,24	Humus, svartgrå, sandig silt, skörbrända stenar (0,05-0,20 m; ca 10 st; ca 2 kg).	233,76	221,05	104,66
B455	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,18x0,83	Oregelbunden	0,34	Humus, brungrå, sandig silt, stenar (0,05-0,09 m).	244,54	221,80	104,33
B501	Nedgrävning	B501 motsvarar A14 i undersökning med dnr 253/99. ¹⁴ C-daterat träkol [1390-1110 BC; 2σ].	A14:1 borttapp	Oval	2,00x0,80	Skålad	0,41	Humus, mörkbrun sand.	260,28	190,17	104,10
B502	Nedgrävning	B502 motsvarar A15 i undersökning med dnr 297/99.	A15:1 keramikkrärl	Oval	3,46x1,40	Oregelbunden	0,58	Humus, mörkbrun sand.	255,35	192,34	104,26
B503	Härd	B503 motsvarar A64 i undersökning med dnr 297/99. ¹⁴ C-daterat träkol [1400-1120 BC; 2σ].	A64:1 keramikkrärl A64:2:1 obrända ben A64:3 keramikkrärl A64:4 slipsten	Oval	1,50x1,15	Plan	0,15	Humus, svart sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,30 m; ca 60 kg).	249,60	195,60	104,50

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [msh; topp]
A077	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 297/99.	-	Oval	0,95x0,65	-	-	-	226,42	204,93	104,66
A093	Stolphål	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,40x0,30	-	-	-	239,27	214,51	104,10
A101	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 297/99.	-	Oval	0,55x0,40	-	-	-	236,70	200,62	104,33
A102	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,30x0,30	-	-	-	236,38	199,01	104,38
A103	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 297/99.	-	Oval	0,35x0,25	-	-	-	235,43	198,59	104,37
A104	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,40x0,30	-	-	-	235,39	196,09	104,46
A106	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 297/99.	-	Oregelbunden	1,70x0,75	-	-	-	234,68	191,56	104,52
A210	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Rektangulär med rundade hörn	1,65x1,00	-	-	-	215,90	163,53	-
A212	Nedgrävning	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	0,45x0,35	-	-	-	216,79	167,22	-
A215	Stolphål	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	0,28x0,13	-	-	-	216,68	175,47	-
A216	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	0,52x0,32	-	-	-	217,82	185,58	-
A217	Stolphål	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oval	0,26x0,16	-	-	-	207,18	162,73	-
A218	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	1,24x0,95	-	-	-	208,80	165,55	-
A220	Nedgrävning	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	0,35x0,18	-	-	-	208,28	169,63	-
A223	Nedgrävning	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Rundad	1,50x1,25	-	-	-	207,45	180,86	-
A232	Härd	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oval	0,98x0,68	-	-	-	193,70	171,46	-
A233	Stolphål	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	0,58x0,32	-	-	-	193,31	174,39	-
A234	Nedgrävning	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Rundad	0,44x0,42	-	-	-	192,26	176,38	-

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
A235	Stolphål	Endast dokumenterad i plan vid undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	0,76x0,44	-	-	-	192,45	179,36	-
B001	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,20x0,84	Baljformad	0,40	Humus, gråbrun, sandig silt, skörbrända stenar (0,04-0,10 m; ca 5 st).	212,47	190,93	105,94
B002	Stolphål	-	-	Rundad	0,28x0,24	Oregelbunden	0,16	Humus, gulbrun, sandig silt.	212,19	189,22	105,90
B004	Hård	Typ A. Värmepåverkad sand vid kanterna.	-	Oval	1,60x1,28	Skålad	0,38	Humus, gulbrun sand, kol, sot.	211,59	186,07	105,71
B005	Hård	Typ A. Värmepåverkad sand vid kanterna. B5 motsvarar A224 i undersökning med dnr 253/99.	-	Rundad	2,20x2,20	Skålad	0,40	Humus, ljusbrun sand, sot, kol.	207,41	186,45	105,97
B006	Hård	Typ D. Störning i nord-östra delen.	-	Oregelbunden	0,86x0,80	Oregelbunden	0,10	Humus, gråbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,10-0,25 m; ca 40 st; ca 16 kg).	213,88	184,50	105,95
B007	Stolphål	-	-	Rundad	0,18x0,18	Plan	0,04	Humus, svart, siltig sand, sot.	214,09	182,80	105,98
B008	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,62x0,45	Oregelbunden	0,16	Humus, mörkbrun sand.	203,50	187,93	106,17
B009	Nedgrävning	-	B9:1 bränd lera B9:2:1 brända ben B9:3 keramikårl	Oregelbunden	0,58x0,52	Oregelbunden	0,25	Humus, brun sand, skörbrända stenar (0,04-0,16 m; ca 25 st).	204,12	187,95	106,11
B010	Nedgrävning	-	-	Oval	0,52x0,34	Oregelbunden	0,10	Humus, mörkbrun sand.	204,78	185,00	106,12
B012	Stolphål	Uppskattad stolpdiameter 0,36 m.	-	Oval	0,78x0,52	U-formad	0,22	Humus, mörkgrå, siltig sand.	205,57	192,79	105,94
B013	Hård	-	-	Oval	1,48x0,94	Skålad	0,23	Humus, mörkbrun sand, sot.	201,75	191,67	106,18
B014	Hård	Typ D	-	Oval	1,50x0,80	Skålad	0,21	Humus, brun sand, skörbrända stenar (0,06-0,22 m; ca 8 st; ca 4 kg).	198,77	193,95	106,32
B015	Hård	Typ B. ¹⁴ C-daterat träkol [240-430 AD; 2σ].	B15:1:1 bränt ben	Oval	2,40x1,60	Skålad	0,32	Humus, mörkgrå, siltig sand, kol, sot.	199,68	184,89	106,32
B016	Hård	Typ B	-	Oval	2,66x1,74	Skålad	0,24	Humus, mörk sand, sot.	201,81	182,65	106,38
B017	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,54x0,50	Skålad	0,13	Humus, brunul silt.	204,18	181,35	106,33
B018	Hård	Typ D	-	Rundad	1,54x1,34	Skålad	0,30	Humus, brunsvart sand, sot.	199,63	180,21	106,54
B019	Hård	Typ D. ¹⁴ C-daterat träkol [800-200 BC; 2σ].	-	Oval	2,38x1,40	Plan	0,14	Humus, sand, sot.	198,69	182,36	106,49
B020	Hård	Typ B	B20:1:1 tand	Oval	2,48x1,56	Skålad	0,36	Humus, sand, sot.	196,38	185,15	106,47
B021	Stolphål	-	-	Rundad	0,36x0,28	U-formad	0,20	Humus, sand, kol, sot.	195,73	189,42	106,41
B022	Hård	Typ A	-	Rundad	1,50x1,30	Skålad	0,39	Humus, brunsvart sand, sot.	195,44	192,14	106,48
B023	Hård	Typ B	-	Rundad	1,26x1,09	Skålad	0,26	Humus, brun sand.	193,80	191,99	106,51
B024	Hård	Typ A	-	Rundad	1,09x1,02	Skålad	0,24	Humus, gråsvart, siltig sand, kol.	192,18	190,39	106,65
B025	Hård	Typ B	B25:1:1 tand	Oval	2,70x2,00	Skålad	0,76	Humus, mörkgrå, siltig sand, sot.	190,05	192,96	106,72
B026	Hård	Typ B. B26 motsvarar A238 i undersökning med dnr 253/99.	B25:2:1 bränt ben	Rundad	1,30x1,24	Skålad	0,22	Humus, gråsvart, sandig silt, skörbrända stenar (0,05-0,25 m; ca 40 st; ca 30 kg).	189,86	189,88	105,68
B027	Nedgrävning	B27 motsvarar A236 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	1,60x1,30	Skålad	0,52	Humus, gråbrun, siltig sand.	188,52	187,35	106,59
B028	Nedgrävning	-	B28:1:1 brända ben B28:2 keramikårl	Oval	0,64x0,46	Skålad	0,30	Humus, brun sand.	193,54	185,42	106,53
B029	Nedgrävning	-	-	Oval	0,67x0,42	Skålad	0,11	Humus, gråbrun, siltig sand, kol.	192,77	185,55	106,52
B030	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,38x0,32	Plan	0,06	Humus, gråsvart, sandig silt.	192,87	183,50	106,57

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B033	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,38x0,32	Skålad	0,09	Humus, brun sand.	195,46	177,90	106,58
B034	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,40x0,36	Skålad	0,14	Humus, brun sand.	195,80	176,98	106,57
B035	Nedgrävning	-	-	Oval	0,84x0,68	Skålad	0,20	Humus, mörkbrun sand, kol.	197,45	176,44	106,62
B036	Härd	Typ A	-	Rundad	2,14x1,72	Baljformad	0,25	Humus, svart sand, sot.	198,98	176,70	106,62
B037	Nedgrävning	-	-	Oval	0,60x0,46	Skålad	0,24	Humus, gulbrun, sandig silt.	200,49	175,22	106,62
B038	Stolphål	-	-	Rundad	0,40x0,34	U-formad	0,30	Humus, mörkbrun, sandig silt, stenar (0,03-0,05 m; ca 1 kg).	203,21	173,10	106,50
B039	Härd	Typ D	-	Rundad	0,80x0,76	Skålad	0,20	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,14 m; ca 25 st; ca 3 kg).	200,73	170,68	106,70
B040	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,50x0,46	Skålad	0,14	Humus, brun sand, skörbrända stenar (0,04-0,18 m; ca 10-15 st; ca 5kg).	193,44	178,45	106,53
B041	Härd	Typ D	B41:1 keramikårl	Rundad	0,66x0,58	Oregelbunden	0,11	Humus, mörkbrun sand, skörbrända stenar (0,04-0,13 m; ca 100 st; ca 40 kg).	219,30	177,03	105,92
B042	Härd	Typ D	-	Oregelbunden	0,73x0,46	Oregelbunden	0,09	Humus, sand, kol, skörbrända stenar (0,03-0,26 m; ca 72 st; ca 50 kg).	218,62	178,56	105,91
B047	Härd	Typ B	-	Oval	1,28x0,96	Skålad	0,30	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,12 m; ca 80 st; ca 15 kg).	222,50	177,00	105,87
B048	Härd	Typ D	-	Rundad	0,78x0,76	Skålad	0,14	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,15 m; ca 30 kg).	221,68	172,78	105,97
B049	Härd	Typ B, ¹⁴ C-daterat träkol [240-640 AD; 2σ].	B49:1:1 brända ben B49:1:2 tand B49:2 blå glaspårla B49:3 bränd lera	Oregelbunden	2,46x2,14	Plan	0,50	Humus, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,65 m; ca 54 st).	224,32	170,38	105,91
B050	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,68x0,40	U-formad	0,52	Humus, mörkbrun sand.	226,30	166,45	105,96
B051	Härd	Typ A	B51:1:1 tand B51:2 bränd lera	Rektangulär med rundade hörn	2,40x1,62	Baljformad	0,40	Humus, svart sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,30 m; ca 80 st; ca 200 kg).	227,57	164,36	106,00
B052	Härd	Typ D, ¹⁴ C-daterat träkol [120-350 AD; 2σ].	-	Rektangulär med rundade hörn	2,18x1,54	Skålad	0,20	Humus, gråsvart, sandig silt, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,20 m; ca 100 st; ca 60 kg).	228,94	167,25	105,96
B053	Härd	Typ B, B53 utgör tidsfas ett, medan B458 utgör tidsfas två i samma härd. ¹⁴ C-daterat träkol [240-430 AD; 2σ].	B53:1:1 tand	Oval	2,49x2,26	Baljformad	0,36	Humus, svart, siltig sand, kol, sot, stenar (0,03-0,24 m; ca 90 st; ca 60 kg varav ca 20 kg skörbrända).	228,61	169,04	105,88
B054	Nedgrävning	-	B54:1 keramikårl B54:2 bränd lera	Rundad	0,38x0,37	U-formad	0,12	Humus, svarbrun sandig silt, stenar (0,04-0,08 m; ca 5 st).	230,58	170,74	175,71
B055	Härd	Typ B	B55:1:1 brända ben B55:2 bränd lera	Oval	1,58x1,50	Skålad	0,22	Humus, svarbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,22 m; ca 130 st; ca 140 kg).	230,86	172,76	105,84
B056	Härd	Typ B	B56:1:1 brända ben B56:2 keramikårl	Oregelbunden	1,13x1,13	Oregelbunden	0,26	Humus, mörkbrun sand, sot, stenar (0,05-0,12 m; ca 40 st varav ca 10 st skörbrända).	228,48	174,14	105,83
B057	Stolphål	-	-	Rundad	0,52x0,46	U-formad	0,24	Humus, svarbrun sand, sot, stenar (0,02-0,25 m; ca 24 st).	228,29	176,28	105,68
B060	Härd	Typ D	-	Rundad	1,18x1,14	Skålad	0,16	Humus, brun sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,18	224,84	177,46	105,79

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B061	Härd	Typ B	-	Rundad	1,44x1,24	Skålad	0,30	m; ca 16 kg). Humus, brungrå sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,22 m; ca 60 kg).	226,53	181,08	105,67
B062	Härd	Typ B	B62:1 keramikårl B62:2 keramikårl B62:3:1 brända ben B62:4 keramikårl B62:5:1 brända ben B63:1 keramikårl	Oval	1,51x1,06	Oregelbunden	0,24	Humus, gråbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,03-0,14 m; ca 100 st; ca 80 kg).	223,58	183,37	105,61
B063	Härd	Typ B	B63:1 keramikårl	Rundad	1,57x1,49	Baljformad	0,34	Humus, gråbrun och svart sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,03-1,16 m; ca 180 st; ca 80 kg).	225,34	185,40	105,59
B064	Stolphål	-	B64:1 keramikårl	Oregelbunden	0,40x0,42	U-formad	0,37	Humus, svartbrun sand, sot, stenar (0,04-0,18 m; ca 40 st varav ca 5 st skörbrända, ca 60 kg).	228,57	183,50	105,54
B065	Härd	Typ D	B65:1 bränd lera	Rundad	0,96x0,82	Plan	0,16	Humus, brun sand, sot, skörbrända stenar (0,03-0,26 m; ca 60 st; ca 95 kg).	227,04	185,99	105,42
B066	Härd	Typ D	B66:1 bränd lera	Rundad	0,96x0,90	Oregelbunden	0,12	Humus, mörkbrun sand, sot.	227,36	186,61	105,39
B067	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,44x0,42	Oregelbunden	0,08	Humus, brunsvart sand, sot, stenar (0,05-0,18 m; ca 9 st varav 2 st skörbrända).	229,66	186,52	105,39
B068	Härd	Typ D	-	Rundad	0,80x0,69	Skålad	0,18	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,02 m; ca 40 st).	230,92	181,55	105,54
B069	Stolphål	-	-	Oval	0,70x0,50	Skålad	0,11	Humus, gråbrun sand, sot, stenar (0,04-0,16 m; ca 7 st).	230,69	179,32	105,60
B071	Härd	Typ D, ¹⁴ C-daterat träkol [200 BC-220 AD; 2σ].	-	Oregelbunden	1,08x0,77	Plan	0,14	Humus, sot, skörbrända stenar (0,05-0,15 m; ca 40 st).	232,92	178,69	105,57
B072	Nedgrävning	-	-	Oval	1,10x0,60	Plan	0,14	Humus, gråbrun, sandig silt, sot.	234,96	178,42	105,50
B073	Nedgrävning	-	-	Oval	0,54x0,35	Plan	0,13	Humus, gråbrun sand, kol, sot, skärvtiga stenar (0,05-0,20 m; ca 24 st; ca 4 kg).	233,85	176,76	105,59
B075	Stolphål	Stenskott	-	Oval	0,46x0,33	U-formad	0,20	Humus, sand, stenar (0,06-0,10 m; ca 10 st; ca 10 kg).	232,71	174,87	105,60
B076	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,40x0,38	U-formad	0,25	Humus, mörkbrun sand, stenar (0,05-0,14 m; ca 50 st; ca 20 kg).	234,57	175,87	105,57
B077	Härd	Typ D	-	Rundad	0,76x0,70	Skålad	0,08	Humus, svart, sandig silt, sot, skörbrända stenar (0,03-0,13 m; ca 20 st; ca 20 kg).	234,63	169,58	105,70
B078	Nedgrävning	B78 motsvarar A110 i undersökning med dnr 297/99.	B78:1 bränd lera B78:2 keramikårl	Oregelbunden	2,68x1,26	Oregelbunden	0,41	Humus, brungrå, siltig sand, stenar (0,04-0,12 m; ca 5 st).	236,11	169,85	105,54
B079	Stolphål	B79 motsvarar A111 i undersökning med dnr 297/99.	-	Oregelbunden	0,44x0,22	U-formad	0,20	Humus, grå sand.	237,44	168,52	105,56
B080	Stolphål	-	-	Rundad	0,72x0,63	U-formad	0,20	Humus, brungrå, sandig silt, stenar (0,01-0,07 m).	237,02	165,76	105,68
B081	Härd	Typ B	B81:1:1 brända ben	Rundad	1,20x1,14	Skålad	0,24	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,16	234,17	166,47	105,79

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [msh; topp]
B082	Nedgrävning	-	-	Oval	1,89x1,26	Plan	0,21	m; ca 140 st; ca 25 kg).	235,47	163,97	105,74
B083	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,72x0,70	Oregelbunden	0,18	Humus, sand.	232,12	162,32	105,87
B084	Härd	Typ D	B84:1 bränd lera B84:2 keramikårl	Rundad	0,86x0,71	Skålad	0,20	Humus, brunsvart sand, sot. Humus, gråbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,02-0,12 m; ca 40 st; ca 10 kg).	238,22	163,06	105,70
B085	Stolphål	-	-	Rundad	0,40x0,40	Skålad	0,12	Humus, gråbrun sand.	238,26	169,32	105,54
B086	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,94x0,43	Oregelbunden	0,12	Humus, gråbrun sand.	241,69	169,20	105,44
B087	Stolphål	-	-	Oval	0,44x0,26	U-formad	0,38	Humus, gråbrun, sandig silt, stenar (0,02-0,30 m; ca 6 st).	240,46	172,51	105,41
B089	Skårvstens- ansamling	-	-	Oval	1,20x0,70	Plan	0,14	Stenar (0,03-0,23 m; ca 60 st; ca 70 kg).	237,57	175,49	105,46
B090	Härd	Typ D	-	Oval	1,47x0,96	Plan	0,24	Humus, sand, sot, stenar (0,04- 0,28 m; ca 50 st; ca 50 kg varav ca 30 kg skörbrända).	239,25	176,75	105,40
B091	Härd	Typ C. Kantkedja i östra delen av B91.	-	Rundad	0,72x0,54	Skålad	0,23	Humus, gråbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,03-0,12 m; ca 30 st).	240,60	180,72	105,24
B092	Härd	Typ C. Kantkedja.	-	Rundad	1,08x1,02	Plan	0,26	Humus, sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,18 m; ca 75 st; ca 100 kg).	241,13	182,29	105,17
B093	Nedgrävning	-	-	Oval	0,84x0,46	Skålad	0,38	Humus, brun sand, stenar (0,04-0,12 m; ca 12 st).	237,73	184,47	105,20
B094	Härd	Typ D	B94:1:1 bränd ben B94:2 bränd lera	Rundad	0,56x0,52	Skålad	0,19	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,10 m; ca 9 st; ca 12 kg).	238,19	186,16	105,18
B095	Härd	Typ B	B95:1:1 bränd ben B95:2:1 tand	Oval	1,00x0,70	Oregelbunden	0,28	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,17 m; ca 60 st).	238,75	187,03	105,16
B097	Stolphål	-	-	Rundad	0,32x0,28	U-formad	0,30	Humus, mörkbrun sand, sot.	243,88	173,28	105,26
B098	Stolphål	-	-	Rundad	0,18x0,13	U-formad	0,17	Humus, brun sand.	245,11	172,98	105,19
B099	Härd	Typ D	-	Rundad	1,06x0,81	Skålad	0,18	Humus, svart sand, sot, skörbrända stenar (0,03-0,14 m; ca 50 st; ca 30 kg).	249,83	170,21	105,21
B100	Härd	Typ D	-	Rundad	0,80x0,61	Oregelbunden	0,16	Humus, brungrå sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,12, ca 12 st).	249,16	174,47	105,18
B102	Nedgrävning	-	-	Oval	2,00x1,40	Skålad	0,52	Humus, mörkbrun sand.	250,02	179,87	104,82
B103	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,60x1,06	Oregelbunden	0,54	Humus, mörkbrun sand, sot.	252,06	176,82	104,89
B109	Stolphål	-	-	Rundad	0,22x0,22	U-formad	0,12	Humus, brun sand.	240,73	207,34	104,75
B121	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,46x0,44	U-formad	0,24	Humus, brun sand, skörbrända stenar (0,04-0,18 m; ca 15 st).	246,97	206,53	104,67
B124	Härd	Typ B	-	Oval	1,00x0,60	Oregelbunden	0,28	Humus, brunsvart sand, stenar (0,04-0,11 m; ca 34 st; ca 30 kg).	240,00	205,83	104,84
B130	Härd	-	-	Oval	1,52x0,98	Skålad	0,32	Humus, sand, kol, sot, stenar (0,09-0,40 m; ca 30 st).	238,57	203,97	104,80
B131	Härd	Typ A. Homogent lager med kol- och sotbe- mängd humus i ytan. Därunder en tät och distinkt stenpackning. B131 motsvarar A90 i undersökning med dnr	-	Rundad	2,30x2,31	Baljformad	0,52	Humus, mörkgrå sand, kol, sot, stenar (0,08-0,23 m).	235,94	205,40	104,92

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B132	Stolphål	297/99. Stenskott. B132 motsvarar A91 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,62x0,60	U-formad	0,21	Humus, brungrå sand, sot, stenar (0,04-0,20 m; ca 9 st).	237,62	207,25	104,79
B133	Härd	Typ A. Homogent lager med kol- och sotbe-mängd humus i ytan. Därunder en tät och distinkt skärstenspackning. ¹⁴ C-daterat träkol [1-260 AD, 300-320 AD; 2σ]. B133 motsvarar A92 i undersökning med dnr 297/99.	-	Oval	3,37x2,20	Baljformad	0,50	Humus, gråsvart sand, kol, sot, skärviga och skörbrända stenar (0,08-0,25 m; ca 300 st).	237,58	209,28	104,86
B136	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,88x0,73	Skålad	0,20	Humus, mörkbrun, siltig sand, stenar (0,08-0,16 m; ca 20 st)	231,98	213,94	105,04
B140	Nedgrävning	-	B140:3:1 tand	Oval	1,14x0,82	Skålad	0,23	Humus, mörkbrun, siltig sand, skörbrända stenar (0,05-0,15 m; ca 20 st).	232,79	218,57	104,91
B141	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,47x0,40	Skålad	0,13	Humus, sand.	232,68	220,44	104,88
B142	Härd	Typ B	-	Rundad	1,11x1,00	Oregelbunden	0,30	Humus, mörkbrun, siltig sand, kol, sot, skärviga stenar (0,04-0,25 m; ca 100 st; ca 60 kg).	232,69	221,24	104,89
B143	Nedgrävning	-	-	Oval	1,26x0,71	Oregelbunden	0,20	Humus, mörkbrun, siltig sand, stenar (0,08-0,45 m; ca 20 st)	230,16	220,64	105,02
B145	Härd	Typ B. ¹⁴ C-daterat träkol [400-90 BC; 2σ].	-	Oval	2,00x1,29	Skålad	0,37	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,02-0,25 m).	240,33	208,77	104,81
B146	Nedgrävning	-	B146:1:1 tand	Oval	1,15x74	Skålad	0,25	Humus, siltig sand, sot, stenar (0,08-0,17 m; ca 50 st).	227,95	211,60	105,07
B148	Stolphål	-	-	Oval	0,36x0,25	U-formad	0,21	Humus, mörkbrun, siltig sand, stenar (0,06-0,13 m; ca 5 st).	221,24	218,32	105,29
B149	Härd	Typ B	-	Oval	1,12x0,80	Baljformad	0,35	Humus, mörkbrun, siltig sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,25 m; ca 60 st; ca 30 kg).	217,83	216,53	105,42
B150	Härd	Typ D.	-	Oregelbunden	1,00x0,96	Skålad	0,10	Humus, sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,10 m; ca 20 st).	218,89	211,35	105,38
B151	Nedgrävning	B151 motsvarar A211 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oregelbunden	1,88x0,68	Oregelbunden	0,50	Humus, mörkbrun sand.	216,16	165,24	106,36
B152	Nedgrävning	-	-	Oval	1,94x0,70	Skålad	0,27	Humus, sand.	217,37	166,56	106,32
B153	Nedgrävning	-	-	Oval	0,80x0,38	Oregelbunden	0,18	Humus, siltig sand, sot.	215,24	166,57	106,35
B155	Härd	Typ B	-	Oregelbunden	1,20x1,02	Baljformad	0,25	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,12 m; ca 40 st; ca 20 kg).	218,74	169,24	106,20
B156	Stolphål	B156 motsvarar A213 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oval	0,55x0,39	U-formad	0,18	Humus, gråbrun, siltig sand.	216,80	168,91	106,22
B157	Nedgrävning	B157 motsvarar A214 i undersökning med dnr 253/99.	-	Rundad	1,29x1,02	Plan	0,13	Humus, gråbrun, sandig silt, stenar (0,04-0,18 m; ca 50 st varav ca 5 st skärviga).	216,21	170,30	106,23
B158	Nedgrävning	-	-	Oval	0,90x0,60	Plan	0,05	Humus, sand, sot, skärviga	212,03	171,12	106,27

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [msh; topp]
B159	Stolphål	-	-	Rundad	0,38x0,31	U-formad	0,08	stenar (0,02-0,10 m; ca 1 kg). Humus, brungrå, slitig sand.	210,43	170,31	106,29
B160	Härd	Typ C. Rester av kantkedja med obrända stenar.	B160:1:1 brända ben B160:2 keramikårl B160:3:1 bränd ben B160:4 keramikårl B160:5 bearbetad sten	Oval	2,92x1,77	Plan	0,35	Humus, svart slit, kol, sot, skörbrända stenar (0,10-0,25 m; ca 700 st; ca 520 kg).	216,67	211,99	105,62
B161	Härd	Typ D	-	Oregelbunden	1,80x0,96	Skålad	0,22	Humus, sand, sot, skärnviga stenar (0,10-0,15 m; ca 20 st; ca 20 kg).	216,68	208,78	105,57
B162	Härd	Typ D	-	Oval	1,56x0,97	Skålad	0,14	Humus, svart sand, sot, skärnviga stenar (0,05-0,10 m; ca 40 st; ca 20 kg).	218,34	208,86	105,50
B163	Sotfläck	-	-	Oregelbunden	0,42x0,33	Plan	0,02	Humus, sand, sot.	217,70	208,44	105,54
B165	Härd	Typ C. Kantkedja.	-	Rundad	1,86x1,68	Skålad	0,25	Humus, sand, kol, sot, stenar (0,06-0,33 m; ca 75 kg).	219,06	204,13	105,51
B166	Nedgrävning	-	-	Oval	0,83x0,60	Skålad	0,34	Humus, brun sand, stenar (0,03-0,11 m).	225,20	210,08	105,22
B167	Härd	B167 motsvarar A78 i undersökning med dnr 297/99.	-	Oval	0,84x0,48	Skålad	0,42	Humus, svartbrun sand, sot, stenar (0,04-0,18 m; ca 60 st; ca 76 kg).	224,31	206,06	105,31
B168	Stolphål	-	-	Rundad	0,30x0,23	Skålad	0,05	Humus, brun sand, skörbrända stenar (0,06-0,08 m; ca 5 st).	227,07	206,76	105,14
B169	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,50x0,38	Skålad	0,20	Humus, brun sand, kol, stenar (0,08-0,13 m; ca 3 st).	227,29	206,11	105,19
B170	Härd	Typ B. B170 motsvarar A75 i undersökning med dnr 297/99.	B170:1:1 brända ben B170:2 keramikårl	Rundad	1,00x1,00	Oregelbunden	0,26	Humus, sand, sot, skörbrända stenar (0,06-0,20 m; ca 80 kg).	228,61	205,19	105,18
B171	Härd	Typ A. Homogent lager av kol- och sotbemängd humus i ytan. Därunder en tät och distinkt stenpackning.	B171:1 järnspik B171:2 bränd lera B171:3:1 brända ben	Oregelbunden	1,97x1,60	Baljformad	0,41	Humus, mörkbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,20 m; ca 200 kg).	229,29	206,38	105,15
B172	Stolphål	-	-	Rundad	0,65x0,50	U-formad	0,12	Humus, mörkbrun sand.	224,84	203,96	105,29
B175	Härd	Typ B	-	Rundad	1,85x1,73	Skålad	0,42	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,15 m).	231,99	204,99	105,09
B176	Härd	Typ B	-	Rundad	2,17x2,07	Skålad	0,50	Humus, svartbrun sand, sot (0,10-0,20 m).	233,24	200,63	105,09
B177	Härd	Typ D	-	Rundad	1,14x0,94	Skålad	0,20	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,03-0,12 m; ca 60 st).	232,82	199,03	105,07
B178	Härd	Typ B	B178:1:1 brända ben B178:2 keramikårl	Oregelbunden	2,32x2,02	Skålad	0,40	Humus, gråsvart, slitig sand, skörbrända stenar (0,02-0,29 m; ca 300 st; ca 240 kg).	232,77	196,59	105,15
B180	Härd	Typ A. Homogent lager av kol och sotbemängd humus i ytan. I botten en tät stenpackning.	B180:1 keramikårl B180:2:1 brända ben	Oval	2,40x1,70	Baljformad	0,36	Humus, svart sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,20 m; ca 250 st; ca 100 kg).	229,35	192,31	105,28
B181	Härd	Typ D	B181:1 keramikårl B181:2 keramikårl	Oval	1,76x1,20	Skålad	0,20	Humus, svart sand, sot, skärnviga stenar (0,05-0,22 m; ca 200 kg).	226,71	195,27	105,36

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B183	Kokgrop	-	B183:1 vävtyngd B183:2:1 brända ben	Rundad	0,98x0,90	Skålad	0,18	ca 160 st; ca 100 kg. Humus, sot, stenar (0,10-0,20 m; ca 25 st; ca 15 kg).	227,16	197,25	105,28
B186	Kokgrop	-	B186:1 keramikkärl B186:2 malsten	Oval	0,84x0,40	Baljformad	0,38	Humus, svart sand, sot, skärviga stenar (0,05-0,18 m; ca 60 st; ca 30 kg).	225,58	194,17	105,29
B187	Nedgrävning	-	-	Oval	0,74x0,51	Oregelbunden	0,30	Humus, mörkbrun sand, sot, stenar (0,07-0,09 m; ca 4 st).	224,00	199,02	105,40
B188	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,48x0,45	U-formad	0,56	Humus, mörkbrun, slitig sand, skärviga stenar (0,10-0,18 m; ca 12 st).	222,81	199,12	105,40
B189	Härd	Typ B	-	Rundad	1,99x1,70	Skålad	0,26	Humus, sot, stenar (0,05-0,12 m; ca 45 st; ca 20 kg).	223,17	196,82	105,49
B190	Kokgrop	-	B190:1:1 brända ben B190:1:2 tand B190:2 keramikkärl	Oregelbunden	2,10x1,48	Oregelbunden	0,37	Humus, svart sand, sot, skärviga stenar (0,03-0,14 m; ca 100 st).	223,89	195,27	105,45
B191	Härd	Typ A. Homogent lager av sotbemängd humus i ytan. Därunder en tät stenpackning. ¹⁴ C-daterat träkol [20-340 AD; 2σ].	-	Rundad	2,74x2,46	Baljformad	0,48	Humus, svart sand, sot, skörbrända stenar (0,06-0,25 m; ca 350 st; ca 200 kg).	224,12	191,27	105,36
B192	Härd	Typ D. ¹⁴ C-daterat träkol [200 BC-20 AD; 2σ].	-	Oregelbunden	1,80x1,25	Skålad	0,22	Humus, sand, sot, stenar (0,08-0,20 m; ca 90 st; ca 60 kg).	223,31	189,71	105,50
B194	Härd	Typ B. B194 tangerar B195.	B194:1 keramikkärl	Rundad	1,94x1,80	Baljformad	0,36	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,06-0,25 m; ca 200 st; ca 170 kg).	220,72	190,68	105,65
B195	Härd	Typ A. B195 tangerar B194.	-	Oval	1,57x2,28	Baljformad	0,34	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,22 m; ca 130 st; ca 230 kg).	219,36	191,56	105,68
B196	Härd	Typ D	-	Oval	1,35x1,16	Skålad	0,15	Humus, svart sand, sot, skörbrända stenar (0,03-0,17 m; ca 50 st; ca 15 kg).	218,37	192,72	105,70
B197	Härd	Typ B	B197:1:1 bränt ben	Oval	2,34x1,40	Skålad	0,28	Humus, sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,25 m; ca 180 kg).	222,33	193,14	105,57
B198	Härd	Typ B	B198:1 keramikkärl B198:2:1 brända ben	Rundad	2,00x1,85	Skålad	0,28	Humus, sand, sot, skörbrända stenar (0,05-0,12 m; ca 10 kg).	220,97	193,93	105,62
B199	Stolphål	-	-	Rundad	0,53x0,48	Skålad	0,08	Humus, gråbrun sand, skörbrända stenar (0,03-0,18 m; ca 20 st).	220,85	196,79	105,43
B202	Härd	Typ A	-	Oval	1,04x0,85	Skålad	0,29	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,15 m; ca 30 st).	218,28	198,91	105,62
B203	Stolphål	-	-	Oval	0,57x0,48	U-formad	0,28	Humus, mörkbrun sand, skörbrända stenar (0,06-0,13 m; ca 15 st).	218,09	199,75	105,60
B204	Stolphål	-	-	Rundad	0,63x0,60	U-formad	0,24	Humus, brun sand, sot, stenar (0,05-0,30 m; ca 30 st).	227,81	205,09	105,13
B205	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,40x0,40	U-formad	0,21	Humus, sand, skörbränd sten	228,89	199,70	105,11

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [msh; topp]
B206	Härd	Typ B	-	Oregelbunden	1,32x1,29	Baljformad	0,23	(0,20 m; 1 st). Humus, sand, sot, stenar (0,05-0,28 m; ca 25 st).	232,40	191,85	105,21
B210	Härd	Typ B. B210 motsvarar A74 i undersökning med dnr 297/99. Typ D	-	Rundad	1,56x1,48	Skålad	0,43	Humus, slitig sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,12 m; ca 100 st).	238,28	200,23	104,97
B211	Härd	-	-	Rundad	0,50x0,46	U-formad	0,16	Humus, mörkbrun morän, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,04 m; ca 20 st).	238,82	198,40	104,88
B212	Stolphål	-	-	Rundad	0,24x0,18	U-formad	0,12	Humus, brunsvart, sandig silt, stenar (0,04-0,14 m; ca 5 st).	216,92	191,40	105,64
B213	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,60x0,40	Oregelbunden	0,10	Humus, mörkbrun sand.	227,29	180,29	105,63
B215	Härd	Typ B	B215:1:1 obrända ben B215:2:1 brända ben	Oval	1,12x0,44	Oregelbunden	0,22	Humus, svartgrå, slitig sand, skörbrända stenar (0,06-0,19 m; ca 25 st; ca 12 kg).	212,83	176,22	105,92
B217	Härd	Typ D. B217 motsvarar A219 i undersökning med dnr 253/99.	B217:1 bränd lera	Rundad	1,88x1,65	Plan	0,19	Humus, gråsvart, slitig sand, skörbrända stenar (0,02-0,25 m; ca 30 kg).	206,85	167,12	106,67
B223	Stolphål	-	-	Rundad	0,31x0,24	U-formad	0,10	Humus, slitig sand, stenar (0,03-0,05 m; ca 7 st).	190,71	170,70	106,93
B224	Stolphål	-	-	Rundad	0,50x0,38	U-formad	0,12	Humus, slitig sand.	188,67	173,08	106,83
B225	Nedgrävning	B225 utgör tidsfas ett, medan B460 utgör tidsfas två i samma nedgrävning.	B225:1:1 bränt ben	Oregelbunden	0,84x0,44	Skålad	0,41	Humus, brun sand, stenar (0,04-0,10 m; ca 30 st).	188,03	170,18	107,00
B226	Nedgrävning	-	-	Oval	0,56x0,34	Oregelbunden	0,42	Humus, gulbrun, sandig silt, stenar (0,01-0,03 m).	187,37	168,48	107,04
B227	Stolphål	-	-	Rundad	0,40x0,36	Skålad	0,06	Humus, brun, sandig silt, stenar (0,01-0,03 m).	189,55	168,28	107,06
B230	Stolphål	Förkolnade humusrester efter en stolpe. Uppskattad stolpdiameter 0,18 m.	-	Oval	0,42x0,28	U-formad	0,18	Humus, mörkbrun, slitig sand, kol, stenar (0,04-0,12 m; ca 5 st).	190,76	163,50	106,98
B231	Stolphål	Förkolnade humusrester efter en stolpe. Typ D	-	Rundad	0,26x0,24	U-formad	0,13	Humus, brun sand.	187,78	164,26	107,11
B232	Härd	-	-	Oval	1,00x0,82	Oregelbunden	0,16	Humus, sotig, brun sand, skörbrända stenar (0,04-0,09 m; 30 st).	183,61	165,64	107,17
B233	Stolphål	Stenskott	B233:1 bränd lera	Oregelbunden	0,49x0,41	Skålad	0,20	Humus, ljusbrun sand, stenar (0,06-0,10 m).	184,86	163,06	107,14
B234	Stolphål	-	-	Rundad	0,20x0,18	U-formad	0,12	Humus, mörkgrå, sandig silt.	184,54	169,85	107,12
B235	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,02x0,78	Oregelbunden	0,10	Humus, slitig sand, sot, stenar (0,04-0,14 m; 6 st)	183,53	169,69	107,09
B236	Nedgrävning	-	-	Oval	0,60x0,46	Skålad	0,26	Humus, mörkbrun lera, grus, stenar (0,02-0,04 m).	171,18	162,19	107,67
B237	Nedgrävning	-	-	Oval	0,62x0,50	Skålad	0,20	Humus, mörkbrun lera, grus, stenar (0,02-0,04 m).	168,75	163,73	107,69
B238	Nedgrävning	-	-	Oval	1,27x1,06	Oregelbunden	0,32	Humus, mörkbrun lera, grus, stenar (0,02-0,04 m).	167,25	164,00	107,72
B239	Härd	Typ B. Tät stenpackning.	-	Rundad	0,75x0,72	Skålad	0,38	Humus, brun lera, slitig sand, kol, sot, skärvig och skörbrända stenar (0,05-0,15	163,84	160,61	107,88

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B241	Sotfläck	-	-	Oval	0,58x0,40	Plan	0,03	m; ca 80 st; ca 40 kg).	168,31	168,93	107,70
B242	Stolphål	-	-	Rundad	0,20x0,18	U-formad	0,06	Humus, mörkbrun lera, sot.	191,36	174,05	106,77
B243	Stolphål	-	-	Rundad	0,52x0,50	Skålad	0,30	Humus, brun, siltig sand.	172,92	176,38	107,42
B244	Härd	Typ B	-	Rundad	1,30x1,00	Skålad	0,24	Humus, siltig sand, stenar (0,08-0,15 m).	173,63	180,11	107,36
B245	Sotfläck	-	-	Rundad	0,28x0,28	Baljformad	0,08	Humus, mörkbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,14 m; ca 75 st).	175,86	182,51	107,17
B246	Härd	Typ D	-	Rundad	0,76x0,64	Skålad	0,14	Humus, sot.	175,40	183,50	107,12
B247	Härd	Typ D	B247:1 keramikårl	Oval	0,80x0,52	Baljformad	0,16	Skärviga och skörbrända stenar (0,05 m; ca 20 st; ca 2 kg).	176,94	186,65	107,12
B248	Härd	Typ D	-	Rundad	0,52x0,50	Baljformad	0,09	Humus, gråbrun, sandig silt, sot, skörbrända stenar (0,08-0,15 m).	177,25	187,34	107,11
B249	Nedgrävning	-	B249:1:1 bränt ben	Oregelbunden	0,70x0,56	Skålad	0,18	Humus, brun, sandig silt.	182,84	180,90	106,89
B250	Stolphål	-	-	Rundad	0,60x0,48	Oregelbunden	0,40	Humus, brun sand, stenar (0,04-0,09 m; ca 20 st).	183,81	181,39	106,95
B251	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,52x0,40	Oregelbunden	0,18	Humus, brun sand, stenar (0,04-0,08 m; ca 40 st).	184,05	182,09	106,93
B252	Nedgrävning	Störning i östra delen.	-	Rundad	0,30x0,30	Oregelbunden	0,07	Humus, kol.	187,88	182,92	106,78
B253	Nedgrävning	-	-	Oval	0,98x0,66	Skålad	0,34	Humus, brun sand, sot, stenar (0,12 m; ca 3 st).	186,35	183,21	106,87
B255	Stolphål	Stenskott. B255 motsvarar A240 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oval	0,45x0,32	Oregelbunden	0,14	Humus, brun sand, stenar (0,10-0,14 m; ca 20 st).	186,28	193,24	106,83
B256	Härd	Typ B	B256:1:1 tand	Rundad	1,60x1,50	Skålad	0,30	Humus, mörkbrun sand, sot, skärviga och skörbrända stenar (0,08-0,17 m; ca 120 st).	184,31	193,26	106,94
B257	Härd	Typ D	-	Rundad	0,48x0,44	Skålad	0,13	Humus, brun sand, kol, sot.	182,29	193,53	106,89
B258	Härd	Typ D	B258:1:1 tand	Rundad	1,02x0,97	Oregelbunden	0,19	Humus, mörkbrun sand, sot, skärviga och skörbrända stenar (0,07-0,15 m; ca 44 st).	182,14	191,78	106,91
B259	Härd	Typ D	-	Rundad	0,96x0,92	Skålad	0,17	Humus, brun sand, kol, sot, skärviga och skörbrända stenar (0,04-0,10 m; ca 40 st).	181,85	189,86	107,02
B260	Härd	Typ A	-	Rundad	2,00x1,75	Baljformad	0,30	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, skärviga och skörbrända stenar (0,08-0,16 m; ca 104 st).	179,35	187,42	107,06
B261	Härd	Typ D	-	Rundad	1,30x1,20	Skålad	0,12	Humus, brun sand, sot, stenar (0,05-0,10 m; ca 10 st).	180,04	190,84	106,89
B262	Härd	Typ A. Förkolnat trä med längdriktning in mot härdmitten. ¹⁴ C-daterat träkol [80-110 AD, 120-390 AD; 2σ].	B262:1 keramikårl B262:2:1 brända ben B262:3 slagg B262:4 bränd lera	Rundad	1,74x1,60	Baljformad	0,28	Humus, mörkbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,20-0,30 m; ca 100 kg).	179,84	192,45	106,95
B263	Härd	Typ D	-	Rundad	0,86x0,86	Skålad	0,09	Humus, mörkbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,08-0,12 m; ca 20 st).	180,37	193,85	106,91
B264	Härd	Typ D. Värmeöverkald sand i botten på den	-	Rundad	1,32x1,24	Skålad	0,12	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,14 m; ca 20 st).	177,63	193,75	106,99

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B265	Nedgrävning	centrala delen av B264.	-	Rundad	0,56x0,38	Plan	0,16	m; ca 20 kg).	177,55	192,39	106,99
B266	Härd	Typ D	-	Rundad	0,72x0,70	Plan	0,15	Humus, brun sand, sot. Humus, mörkbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,04-0,12 m).	178,49	190,99	106,96
B267	Härd	Typ D	B267:1:1 brända ben	Rundad	0,94x0,80	Oregelbunden	0,22	Humus, mörkbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,06-0,13 m).	178,77	189,37	107,00
B268	Härd	¹⁴ C-daterat träkol [130-160 AD; 170-200 AD, 210-410 AD; 2of].	-	Rundad	2,30x1,98	Oregelbunden	0,28	Humus, mörkbrun sand, sot, kol, skörbrända stenar (0,04-0,12 m).	177,15	189,36	107,12
B269	Härd	Typ D. ¹⁴ C-daterat träkol [80-110 AD, 120-410 AD; 2of].	B269:1 vävtyngd B269:2:1 tänder B269:3 bränd lera	Rundad				Humus, mörkbrun sand, sot, kol, skörbrända stenar (0,04-0,12 m; ca 20 kg).	176,43	191,15	107,03
B270	Härd	Typ B. Flera förkolnade vedklabbar och fläckvis värmpåverkad sand i botten av den centrala delen av B270.	B270:1:1 tand B270:2:1 brända ben	Rundad	2,24x1,70	Oregelbunden	0,32	Humus, gråbrun sand, sot, kol, skörbrända stenar (0,06-0,14 m; ca 50 kg).	174,58	193,93	106,93
B271	Kokgrop	Störning i östra delen av B271. Större sotinblandning i övre delen.	-	Rundad	0,70x0,62	U-formad	0,68	Humus, mörkbrun, slitig sand, sot, skärviga stenar (0,05-0,10 m; ca 30 st; ca 10 kg).	172,55	191,64	107,05
B272	Härd	Typ B	-	Rundad	1,82x1,40	Plan	0,23	Humus, sot, kol, skärviga och skörbrända stenar (0,05-0,10 m; ca 120 st; ca 70 kg).	172,40	185,50	107,26
B273	Sotfläck	-	-	Rundad	0,30x0,24	Plan	0,02	Humus, slitig sand, sot, skärviga stenar (0,05-0,10 m).	176,46	183,80	107,11
B274	Sotfläck	-	-	Oval	0,38x0,26	Oregelbunden	0,04	Humus, mörkbrun, slitig sand, sot.	178,19	183,68	107,04
B275	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,86x0,72	Skålad	0,16	Humus, brun sand, sot.	168,74	191,10	107,03
B276	Härd	Typ B	-	Rundad	1,62x1,52	Skålad	0,32	Humus, brun sand, sot, skörbrända stenar (0,06-0,18 m).	166,10	189,63	107,20
B277	Härd	Typ B. Under en tät stenpackning ett sotlager i botten av B277.	-	Rektangulär med rundade hörn	1,64x1,53	Skålad	0,30	Humus, brun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,08-0,20 m; ca 120 st; ca 100 kg).	165,71	187,23	107,30
B278	Härd	Typ D	-	Rundad	0,74x0,79	Oregelbunden	0,10	Humus, sot, skärviga stenar (0,07-0,10 m; ca 7 st).	167,36	185,93	107,26
B279	Härd	Typ D	-	Rektangulär med rundade hörn	1,50x1,10	Skålad	0,21	Humus, mörkbrun sand, sot, kol, stenar (0,06-0,16 m; ca 128 st; ca 20 kg).	165,89	181,49	107,46
B281	Stolphål	Stenskott Uppskattad stolplameter 0,30 m.	-	Rundad	0,58x0,52	U-formad	0,18	Humus, mörkbrun sand, stenar (0,08-0,14 m; ca 4 st).	170,26	176,34	107,47
B284	Härd	Typ B. Värmpåverkad sand i västra delen av B284.	-	Rundad	2,30x1,90	Skålad	0,32	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,23 m; ca 80 st).	160,73	186,59	107,27
B285	Härd	Typ D	-	Rektangulär med rundade hörn	1,10x0,85	Plan	0,08	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, stenar (0,04-0,12 m; ca 20 st).	161,34	184,72	107,41
B286	Stolphål	Stenskott	-	Oval	0,54x0,30	Skålad	0,08	Humus, mörkbrun sand, sot, skörbrända stenar (0,06 m; 2 st).	155,66	182,45	107,43
B289	Stolphål	-	-	Rundad	0,58x0,48	Oregelbunden	0,22	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, stenar (0,06-0,12 m; ca 10 m).	152,29	178,80	107,71

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B290	Härd	Typ A. B290 motsvarar A245 i undersökning med dnr 253/99.	-	Rundad	1,52x1,26	Baljformad	0,28	st varav 2 st skörbrända. Humus, mörkbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,08-0,20 m; ca 25 st; ca 25 kg).	155,24	175,99	107,88
B291	Härd	Typ D	B291:1 bränd lera	Rundad	0,64x0,62	Plan	0,08	Humus, mörkgrå, sandig silt, kol, sot, skärvtiga och skörbrända stenar (0,04-0,15 m; ca 22 st; ca 1,5 kg).	155,60	173,35	107,94
B292	Härd	Typ A. Homogent lager av kol- och sotbemängd humus i ytan. Därunder en tät stenpackning. I botten ett distinkt sotlager. B292 motsvarar A244 i undersökning med dnr 253/99.	-	Rundad	2,20x1,50	Baljformad	0,29	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,06-0,20 m; ca 160 st).	158,83	175,01	107,85
B294	Stolphål	-	-	Rundad	0,28x0,26	Skålad	0,08	Humus, mörkgrå sand, sot.	153,77	168,99	108,06
B296	Härd	Typ D	-	Oval	0,74x0,58	Oregelbunden	0,16	Humus, mörkbrun sand, sot.	152,68	172,74	107,93
B297	Härd	Typ A. ¹⁴ C-daterat träkol [240-430 AD; 2σ].	-	Rundad	3,30x2,90	Baljformad	0,58	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,18 m; ca 200 st).	150,48	174,33	108,03
B298	Härd	Typ D	-	Rundad	0,48x0,46	Oregelbunden	0,09	Humus, mörkbrun sand, sotiga stenar (0,06-0,12 m; ca 7 st).	148,52	171,43	108,22
B299	Härd	Typ D	-	Rundad	0,72x0,70	Skålad	0,19	Humus, brun sand, sot, stenar (0,03-0,10 m; ca 20 st).	148,44	170,29	108,28
B301	Härd	Typ A. Homogent lager av kol- och sotbemängd humus i ytan. Därunder en tät stenpackning. I botten ett distinkt sotlager. ¹⁴ C-daterat träkol [130-350 AD, 360-390 AD; 2σ].	-	Oval	2,86x2,10	Baljformad	0,54	Humus, svarbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,08-0,14 m; ca 250 st).	148,21	168,23	108,26
B302	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,96x0,82	Plan	0,12	Humus, gråbrun sand, sot.	149,00	165,96	108,30
B303	Härd	Typ D	-	Oval	0,66x0,48	Skålad	0,13	Humus, brun sand, kol, sot, stenar (0,04-0,09 m; ca 20 st; ca 4 kg).	149,56	164,26	108,28
B304	Härd	Typ D	-	Oregelbunden	0,68x0,60	Oregelbunden	0,09	Humus, gråbrun sand, sot, stenar (0,05-0,10 m; ca 5 st).	150,17	170,60	108,25
B305	Sotfläck	-	-	Rundad	0,84x0,82	Plan	0,04	Humus, svarbrun, siltig sand, sot.	158,47	164,55	108,04
B306	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,40x0,43	Oregelbunden	0,15	Humus, sand, stenar (0,08-0,18 m; ca 5 st).	186,75	177,88	106,85
B307	Härd	Typ D	B307:1:1 bränt ben	Rundad	0,62x0,60	Skålad	0,14	Humus, brunsvart sand, sot, stenar (0,03-0,08 m; ca 5 st).	185,32	180,85	106,89
B309	Nedgrävning	-	-	Oval	0,84x0,67	Plan	0,10	Humus, brungrå, siltig sand.	195,85	193,78	106,50
B310	Härd	Typ A. Homogent lager av kol- och sotbemängd humus i ytan. Därunder en tät stenpackning. I botten ett distinkt sotlager. ¹⁴ C-daterat träkol [80-110 AD, 120-340 AD; 2σ].	B310:2:1 brända ben	Oval	3,38x2,30	Baljformad	0,58	Humus, gråbrun sand, kol, sot, skärvtiga och skörbrända stenar (0,10-0,35 m; ca 100 kg).	231,74	179,49	105,64

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B311	Nedgrävning	-	-	Oval	0,66x0,45	Skålad	0,26	Humus, mörkbrun sand.	253,63	170,04	105,14
B312	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,72x0,64	Skålad	0,32	Humus, brun sand, stenar 0,03-0,10 m; ca 10 st).	254,21	169,55	105,12
B313	Nedgrävning	-	-	Oval	0,92x0,71	Skålad	0,36	Humus, brun sand, stenar (0,03-0,07 m; ca 20 st).	254,65	169,85	105,12
B314	Stolphål	-	-	Oval	0,34x0,21	U-formad	0,17	Humus, brungrå, siltig sand, stenar (0,02 m; ca 10 st).	157,00	176,93	107,82
B315	Härd	Typ D	-	Oregelbunden	1,04x0,68	Plan	0,04	Humus, svartgrå, sandig silt, skärviga stenar (0,04-0,16 m; ca 10 st).	213,26	166,11	106,42
B316	Nedgrävning	-	-	Oval	1,02x0,61	Skålad	0,13	Humus, brungrå, sandig silt, stenar (0,02-0,08 m; ca 5 st).	213,65	165,77	106,45
B317	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,36x0,34	U-formad	0,07	Humus, brun sand, stenar (0,08-0,17 m; ca 5 st).	248,79	176,86	105,11
B318	Nedgrävning	B318 motsvarar A221 i undersökning med dnr 253/99.	-	Oval	0,60x0,50	Skålad	0,10	Humus, svartbrun, sandig silt, stenar (0,02-0,20 m; ca 35 st; ca 6 kg).	209,17	176,48	106,18
B319	Stolphål	B319 motsvarar A222 i undersökning med dnr 253/99.	-	Rundad	0,28x0,26	U-formad	0,11	Humus, gråbrun, sandig silt, stenar (0,05-0,16 m; ca 5 st).	209,56	176,54	106,10
B320	Härd	Typ A. Homogent lager av kol- och sotbämängd med rundade keramikföremål i ytan. Därunder en tät stenpackning. I botten ett distinkt sotlager. Värmepåverkad sand i botten.	B320:1 keramikföremål B320:2:1 tand	Rektangulär med rundade hörn	2,80x1,90	Baljformad	0,26	Humus, brunsvart sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,30 m; ca 220 st; ca 240 kg).	220,83	181,79	105,58
B321	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,66x0,58	Oregelbunden	0,18	Humus, mörkbrun sand, sot.	220,81	165,71	106,19
B322	Stolphål	Stenskott. B322 motsvarar A109 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,44x0,44	U-formad	0,24	Humus, mörkbrun sand, stenar (0,04-0,10 m; ca 10 st).	235,60	181,95	105,28
B323	Härd	Typ B	B323:1 bränd lera B323:2:1 brända ben	Rektangulär med rundade hörn	1,60x1,40	Skålad	0,41	Humus, svartbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,06-0,26 m; ca 120 st; ca 200 kg).	228,95	183,18	105,51
B324	Härd	B324 är belägen inuti Hus A, ¹⁴ C-daterat träkol [70-260 AD, 300-320 AD]; 2:1. B324 motsvarar A63 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,96x0,78	Oregelbunden	0,16	Humus, brunsvart sand, kol, sot, skärviga stenar (0,04-0,09 m; ca 120 st; ca 40 kg).	251,16	190,43	104,58
B325	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,64x0,48	Skålad	0,15	Humus, mörkbrun sand, stenar (0,06-0,10 m; ca 5 st).	230,92	180,86	105,57
B327	Stolphål	-	-	Rundad	0,28x0,26	U-formad	0,28	Humus, brungrå, sandig silt (0,04-0,14 m; ca 5 st).	242,13	175,21	105,38
B328	Nedgrävning	-	-	Rundad	1,16x0,87	Oregelbunden	0,44	Humus, gråsvart, siltig sand, stenar (0,08-0,15 m).	236,06	170,21	105,58
B329	Härd	Typ D	B329:1 keramikföremål	Oregelbunden	1,45x1,30	Oregelbunden	0,26	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,15 m; ca 20 kg).	235,06	175,50	105,90
B330	Härd	Typ D	-	Oregelbunden	1,12x0,62	Skålad	0,26	Humus, brun sand, kol, sot, stenar (0,05-0,16 m; ca 40 kg).	229,65	181,60	105,55
B331	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,32x0,28	U-formad	0,18	Humus, sand, stenar 0,04-0,10 m; ca 8 st).	229,62	181,58	105,50
B332	Härd	Typ B	-	Oval	1,40x1,00	Baljformad	0,53	Humus, brun sand, sot.	228,75	182,00	105,55

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; tepp]
B333	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,38x0,32	U-formad	0,24	skörbrända stenar (0,04-0,25 m; ca 80 kg).	229,78	182,20	105,45
B334	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,46x0,38	Skålad	0,14	Humus, sand, stenar (0,04-0,12 m; ca 8 st).	224,92	207,68	105,30
B335	Stolphål	Stenskott	-	Oval	0,54x0,41	Skålad	0,34	Humus, brun sand, stenar (0,06-0,12 m; ca 5 st).	238,57	213,97	104,80
B336	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,40x0,32	U-formad	0,24	Humus, svart sand, skörbrända stenar (0,04-0,15 m).	244,31	231,06	105,31
B337	Stolphål	-	-	Rundad	0,54x0,48	Skålad	0,11	Humus, brun sand.	239,04	185,10	105,00
B338	Stolphål	Uppskattad stolpdiameter 0,28 m. Gurus har använts som sköningsmaterial.	-	Oval	0,68x0,48	U-formad	0,27	Humus, gulgrå sand, stenar (0,01-0,02 m).	241,32	191,13	104,60
B339	Stolphål	Uppskattad stolpdiameter 0,21 m.	-	Rundad	0,62x0,55	U-formad	0,18	Humus, svartbrun sand.	237,67	190,00	105,11
B340	Härd	Typ D, B340 motsvarar A108 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,92x0,64	Skålad	0,12	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, stenar (0,04-0,18 m; ca 20 st; ca 16 kg).	235,24	188,34	105,14
B341	Härd	Typ D, B341 motsvarar A107 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rektangulär med rundade hörn	0,70x0,48	Oregelbunden	0,12	Humus, brunsvart sand, stenar (0,08-0,20 m; ca 20 st; ca 10 kg).	234,29	189,29	105,16
B354	Stolphål	B354 är belägen inuti Hus A.	-	Oregelbunden	0,42x0,41	Oregelbunden	0,11	Humus, gråbrun sand.	249,84	189,67	104,48
B355	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,12x0,78	Oregelbunden	0,23	Humus, mörkbrun, sandig silt, stenar (0,04-0,12 m; ca 6 st).	248,32	178,81	104,93
B356	Nedgrävning	B356 motsvarar A109 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rundad	0,66x0,51	Baljformad	0,18	Humus, sand, skörbränd sten (0,08 m; 1 st).	235,66	182,09	105,19
B357	Stolphål	Stenarna ligger som ett skikt i botten.	-	Oregelbunden	0,36x0,31	Skålad	0,16	Humus, svart sand, stenar (0,02-0,04 m; ca 5 st).	234,36	185,45	105,11
B358	Härd	Typ A	-	Oregelbunden	1,43x1,12	Skålad	0,28	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,06-0,25 m; ca 60 st; ca 40 kg).	233,38	187,86	105,10
B359	Härd	Typ D. En tydlig stensköning i botten.	-	Rektangulär med rundade hörn	1,80x1,12	Oregelbunden	0,18	Humus, brunsvart sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,06-0,32 m; ca 44 st; ca 60 kg).	231,60	186,64	105,29
B360	Stolphål	Stenskott	-	Oval	0,44x0,31	Skålad	0,33	Humus, sand, stenar (0,04-0,09 m; ca 6 st).	233,00	183,47	105,15
B361	Härd	Typ D	-	Oval	0,72x0,60	Plan	0,08	Humus, svar silt, kol, sot, skörbrända stenar (0,03-0,10 m; ca 5 st).	231,14	182,62	105,42
B362	Stolphål	-	-	Oval	0,38x0,29	U-formad	0,34	Humus, gulbrun, sandig silt.	227,13	182,25	105,20
B363	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	1,40x0,46	Skålad	0,29	Humus, svartgrå, sandig silt.	227,57	184,38	105,12
B364	Härd	Typ B	-	Oregelbunden	1,00x1,00	Baljformad	0,25	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, stenar (0,03-0,10 m; ca 60 st; ca 30 kg).	224,70	186,11	105,42
B365	Härd	Typ D. Stensköning i botten.	-	Rektangulär med rundade hörn	1,30x0,84	Skålad	0,18	Humus, svart sand, stenar (0,05-0,27 m; ca 80 st; ca 80 kg).	221,41	184,33	105,70
B366	Härd	Typ B	-	Oregelbunden	2,20x0,95	Oregelbunden	0,30	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,04-0,20 m; ca 60 st; ca 180 kg).	227,29	177,54	105,69

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [msh; topp]
B368	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,30x0,25	U-formad	0,18	Humus, mörkbrun, sandig silt, stenar (0,04-0,12 m; ca 5 st).	237,64	175,60	105,32
B369	Nedgrävning	-	-	Oval	0,86x0,50	Oregelbunden	0,19	Humus, svartbrun, siltig sand.	214,85	175,41	105,83
B376	Hård	Lera och värmpåverkad sand runt B376. ¹⁴ C-daterat träkol [210 BC-130 AD; 2σ].	-	Oregelbunden	2,08x1,50	Skålad	0,18	Humus, svart sand, kol, sot, stenar (0,04-0,24 m).	219,72	210,79	105,12
B379	Stolphål	Stenskott	-	Oval	0,44x0,39	U-formad	0,21	Humus, brun sand, stenar (0,05-0,20 m; ca 16 st).	231,80	210,40	104,81
B380	Hård	Typ A. B380 utgör tidsfas ett, medan B459 utgör tidsfas två i samma hård.	B380:1 bronsbleck B380:2:1 brända ben	Oregelbunden	1,50x1,40	Baljformad	0,35	Humus, mörkbrun, sandig silt, kol, sot, skärviga och skörbrända stenar (0,10-0,25 m; ca 100 st).	236,49	195,83	105,01
B381	Hård	-	-	Rundad	1,10x1,00	Skålad	0,32	Humus, sandig silt, kol, sot, stenar (0,02-0,10 m).	235,93	197,04	105,04
B382	Stolphål	-	-	Oval	0,54x0,32	U-formad	0,08	Humus, siltig sand, skörbrända stenar (0,07-0,20 m; ca 2 kg).	212,40	191,27	106,03
B383	Hård	Typ D	-	Oval	0,90x0,50	Skålad	0,18	Humus, svart sand, kol, sot, skärviga stenar (0,05-0,10 m; ca 20 st; ca 6 kg).	178,36	166,01	107,31
B390	Nedgrävning	-	-	Oval	0,92x0,68	Oregelbunden	0,19	Humus, brun sand.	197,76	176,78	106,64
B391	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,80x0,72	Oregelbunden	0,19	Humus, brun sand.	185,53	181,11	106,91
B396	Stolphål	Stenskott	-	Rundad	0,70x0,56	Skålad	0,24	Humus, brun sand, sotiga och skärviga stenar (0,10-0,20 m; ca 10 st).	179,22	191,63	107,00
B413	Stolphål	Stenskott. ¹⁴ C-daterat träkol [40 BC-350 AD; 2σ].	-	Rundad	0,46x0,32	Skålad	0,10	Humus, brun sand, sot, stenar (0,03-0,10 m; ca 30 st; ca 8 kg).	245,93	183,68	104,94
B423	Hård	Typ B. Kraftig kol- och sotlins i botten.	-	Oregelbunden	2,00x1,80	Skålad	0,54	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, stenar (0,05-0,21 m).	238,61	191,66	105,19
B424	Nedgrävning	-	-	Oregelbunden	0,90x0,80	Oregelbunden	0,32	Humus, brun sand.	201,80	191,50	106,18
B425	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,74x0,52	Oregelbunden	0,22	Humus, gulbrun, sandig silt, stenar (0,05-0,14 m; ca 20 st).	210,10	175,22	106,62
B426	Nedgrävning	-	-	Oval	1,00x0,60	Plan	0,09	Humus, brun sand, stenar (0,05-0,14 m; ca 10 st; ca 5 kg).	188,90	165,50	107,07
B427	Stolphål	-	-	Rundad	0,48x0,48	Skålad	0,09	Humus, brun sand.	188,22	165,58	107,07
B430	Hård	Typ B. Värmpåverkad sand i västra delen. B430 motsvarar A90 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rektangulär med rundade hörn	1,60x1,20	Baljformad	0,60	Humus, mörkbrun sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,08-0,30 m; ca 100 st).	236,00	204,00	104,92
B431	Hård	¹⁴ C-daterat träkol [50 BC-550 AD; 2σ]. B431 motsvarar delvis A92 i undersökning med dnr 297/99.	-	Rektangulär med rundade hörn	1,70x1,30	Baljformad	0,20	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,08-0,16 m; ca 60 st).	236,24	207,40	104,55
B432	Stolphål	Förkolnade humusrester efter en stolpe. Uppskattad stolpdiameter 0,20 m.	-	Rundad	0,46x0,32	Oregelbunden	0,27	Humus, siltig sand, kol, sot, stenar (0,06-0,12 m; ca 6 st).	226,55	218,88	104,90
B434	Hård	Typ B. ¹⁴ C-daterat träkol [120-350 AD; 2σ]. B434 tangerar B435. B434 motsvarar A79 i under-	-	Oregelbunden	1,50x0,80	Skålad	0,36	Humus, brunsvart sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,07-0,30 m; ca 60 kg).	217,39	206,71	105,57

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
B435	Härd	sökning med dnr 297/99. Typ B. B435 tangerar B434. B435 motsvarar A79 i undersökning med dnr 297/99.	-	Oregelbunden	1,50x1,20	Skålad	0,32	Humus, svartbrun sand, silt, stenar (0,05-0,10 m).	217,26	205,54	105,61
B436	Härd	Typ A	B436:1 flintavslag	Oregelbunden	1,54x1,50	Skålad	0,31	Humus, svart sand, kol, sot, stenar (0,08-0,20 m; ca 300 kg).	217,03	204,54	105,62
B439	Härd	Typ D. Störning i syd-östra delen.	B439:1 flintavslag B439:2:1 tand B439:2:2 brända ben B439:3:1 brända ben	Oregelbunden	2,10x1,45	Oregelbunden	0,18	Humus, sand, kol, sot, skärviga stenar (0,05-0,20 m; ca 50 st; ca 30 kg).	228,82	196,31	105,28
B440	Härd	Typ D	-	Oval	0,68x0,42	Skålad	0,10	Humus, svart sand.	229,04	197,62	105,27
B441	Stolphål	-	-	Rundad	0,38x0,36	U-formad	0,46	Humus, brungul, sandig silt, sten (0,14 m; 1 st).	228,63	197,55	105,23
B442	Nedgrävning	-	-	Rundad	0,85x0,70	Skålad	0,34	Humus, brun, sandig silt.	227,80	196,07	105,27
B447	Nedgrävning	B447 är belägen inuti hus B. ¹⁴ C-daterat träkol [250-470 AD, 500-540 AD]; 2st.	-	Oregelbunden	0,84x0,71	Oregelbunden	0,14	Humus, brungrå, sandig silt.	229,71	212,63	104,75
B448	Stolphål	B448 är belägen inuti hus B. ¹⁴ C-daterat träkol [50 BC-250 AD]; 2st.	-	Oval	0,48x0,36	U-formad	0,15	Humus, brungrå, sandig silt, sot	231,37	213,61	104,72
B449	Stolphål	B449 är belägen inuti hus B.	-	Rundad	0,39x0,32	U-formad	0,15	Humus, brungrå, sandig silt.	231,38	211,96	104,76
B452	Nedgrävning	Typ B. B453 motsvarar A105 i undersökning med dnr 297/99.	B452:1:1 bränt ben B453:1:1 tand	Oregelbunden	1,45x1,40	Balformad	0,39	Humus, brun sand.	229,46	203,49	105,07
B453	Härd	Typ D. B458 utgör tidsfas två, medan B53 utgör tidsfas ett i samma härd. ¹⁴ C-daterat träkol [250-300 AD, 320-600 AD]; 2st.	-	Oregelbunden	2,40x1,85	Oregelbunden	0,27	Humus, sand, kol, sot, skörbrända stenar (0,05-0,16 m; ca 70 st; ca 35 kg).	234,04	195,11	105,06
B458	Härd	Typ D. B459 utgör tidsfas två, medan B380 utgör tidsfas ett i samma härd.	-	Rundad	1,60x1,50	Skålad	0,24	Humus, gråbrun, siltig sand, kol, sot.	228,61	169,04	105,88
B459	Härd	Typ D. B459 utgör tidsfas två, medan B380 utgör tidsfas ett i samma härd.	-	Rektangulär med rundade hörn	2,10x1,70	Skålad	0,39	Humus, mörkbrun, sandig silt, kol, sot, skärviga och skörbrända stenar (0,04-0,15 m; ca 130 st).	236,49	195,83	105,01
B460	Nedgrävning	B460 utgör tidsfas två, medan B225 utgör tidsfas ett i samma nedgrävning.	-	Oval	0,74x0,41	Balformad	0,28	Humus, sandig silt.	188,03	170,18	107,00
B504	Härd	Typ D. ¹⁴ C-daterat träkol [390-90 BC; 2st]. B504 motsvarar A70 i undersökning med dnr 297/99.	-	Oval	0,95x0,55	Plan	0,22	Humus, svart sand, sot, skärviga stenar (0,05-0,26 m; ca 1 kg).	262,45	191,47	104,19
C001	Stolphål	C1 ingår i K3 (vägggränna), som tillhör Hus A.	-	Oval	0,34x0,21	Skålad	0,26	Humus, brun sand.	250,40	192,05	104,40
C002	Stolphål	C2 ingår i K3 (vägggränna), som tillhör Hus A.	-	Oval	0,21x0,16	Skålad	0,11	Humus, svartbrun sand, sot, sten (0,04 m; 1 st).	250,10	191,95	104,40
C004	Stolphål	C4 ingår i K3 (vägggränna), som tillhör Hus A.	-	Rundad	0,32x0,26	U-formad	0,09	Humus, mörkbrun sand.	249,10	191,70	104,50

Anläggningar; nivå 1

Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
C006	Stolphål	na), som tillhör Hus A. C6 ingår i K2 (vägggränna), som tillhör Hus A.	-	Rundad	0,31x0,26	U-formad	0,17	Humus, brun sand.	252,55	192,35	104,40
C010	Stolphål	C10 ingår i K1 (vägggränna), som tillhör Hus A.	-	Oval	0,29x0,21	Oregelbunden	0,25	Humus, mörkbrun sand.	250,85	187,10	104,40
C011	Stolphål	C11 ingår i K1 (vägggränna), som tillhör Hus A.	-	Oval	0,33x0,22	Skålad	0,29	Humus, mörkbrun sand.	249,70	186,90	104,50
C012	Stolphål	C12 ingår i K1 (vägggränna), som tillhör Hus A.	-	Rundad	0,24x0,24	Skålad	0,26	Humus, gråbrun sand.	248,75	186,80	104,50
C013	Stolphål	C13 ingår i K1 (vägggränna), som tillhör Hus A.	C13:1:1 obränt ben	Rundad	0,22x0,22	Skålad	0,29	Humus, brungrå sand.	247,50	187,30	104,50
D001	Stolphål	D1 ingår i K4 (vägggränna), som tillhör Hus B.	-	Rundad	0,14x0,12	U-formad	0,06	Humus, gråbrun, sandig silt.	231,48	216,00	104,65
D002	Stolphål	D2 ingår i K4 (vägggränna), som tillhör Hus B.	-	Rundad	0,22x0,19	U-formad	0,14	Humus, gråbrun, sandig silt.	229,50	216,00	104,75
D003	Stolphål	D3 ingår i K6 (vägggränna), som tillhör Hus B.	-	Rundad	0,16x0,14	U-formad	0,05	Humus, gråbrun, sandig silt.	230,38	211,00	104,70
D004	Stolphål	D4 ingår i K6 (vägggränna), som tillhör Hus B.	-	Rundad	0,24x0,22	Oregelbunden	0,07	Humus, gråbrun, sandig silt.	229,18	210,98	104,75
D005	Stolphål	D5 ingår i K5 (vägggränna), som tillhör Hus B.	-	Rundad	0,20x0,20	Oregelbunden	0,09	Humus, gråbrun, sandig silt.	225,90	215,95	104,80
K001	Väggränna	K1 tillhör Hus B. K2 daterat träkol [210 BC-80 AD; 2σ].	K1:1 järmspik K1:2:1 bränt ben K1:3 bränd lera	Avlång	7,80x0,40-0,62	Skålad	0,23	Humus, mörkbrun sand.	251,00	187,20	104,40
K002	Väggränna	K2 tillhör Hus A.	K2:1 järmspik K2:2:1 bränt ben	Avlång	1,85x0,28-0,56	Skålad	0,20	Humus, mörkbrun sand.	253,00	192,40	104,40
K003	Väggränna	K3 tillhör Hus A. ¹⁴ C-daterat träkol [3360-3010 BC; 2σ]. K3 mot-svarar A62 i undersökning med dnr 297/99.	K3:1 bränd lera K3:2 bränd lera	Avlång	3,70x0,34-0,89	Skålad	0,23	Humus, mörkbrun sand.	249,00	191,60	104,50
K004	Väggränna	K4 tillhör Hus B. ¹⁴ C-daterat träkol [210-540 AD; 2σ].	-	Avlång	3,30x0,20-0,68	Oregelbunden	0,14	Humus, gråbrun sand.	230,00	216,00	104,75
K005	Väggränna	K5 tillhör Hus B.	K5:1:1 bränt ben	Avlång	2,70x0,54-0,71	Oregelbunden	0,16	Humus, gråbrun, sandig silt.	226,50	216,00	104,80
K006	Väggränna	K6 tillhör Hus B. ¹⁴ C-daterat träkol [120-410 AD; 2σ].	K6:1:1 brända ben K6:2 flintavslag	Avlång	7,30x0,26-1,08	Oregelbunden	0,22	Humus, gråbrun sand.	230,50	211,00	104,75

Anläggningar, nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
1	Härd	Dnr 253/99. Ej undersökt.		Rund?	Ca 1,5x1,5				227,98	233,02	
2	Stolphål?	Dnr 253/99. Ej undersökt.		Oval?	Ca 0,3x0,4				226,18	232,18	
3	Stolphål?	Dnr 253/99. Ej undersökt.		Rund?	Ca 0,3x0,3				222,87	233,17	
4	Stolphål?	Dnr 253/99. Ej undersökt.		Rund?	Ca 0,4x0,4				207,89	194,21	
5	Stolphål?	Dnr 253/99. Ej undersökt.		Rund?	Ca 0,4x0,4				186,17	196,67	
80	Härd	Dnr 279/99. Ej undersökt.		Oval	1,2x0,6				207,18	215,05	
82	Stolphål?	Dnr 279/99		Rund	0,4x0,4		0,22	Brun, sandig humus med kollins i botten. Fem stenar, 0,06–0,2 m i diameter	210,93	211,80	
84	Härd	Dnr 279/99. Ej undersökt.		Oval	0,3x0,2				212,00	215,33	
85	Stolphål	Dnr 279/99. Takbärande		Rund	0,5x0,5		0,24	Brun, sandig humus. Ca 15 stenar, varav ett fåtal skörbrända, 0,05–0,1 m i diameter	206,50	216,60	
88	Stolphål	Dnr 279/99		Rund	0,3x0,3		0,43	Brun, sandig humus. I botten brunsvart, sandig, sotig humus. Ett fåtal stenar, ca 0,15 m i diameter	210,62	215,29	
94	Stolphål?	Dnr 279/99. Ej undersökt.		Rund	0,3x0,3				241,67	222,78	
A002	Stolphål	Stenskott		Rund	0,52x0,42		0,32	Brun sand	214,31	198,65	105,74
A003	Härd	Typ 2a. Tillhör hus C. ¹⁴ C-daterat träkol [120–390 AD; 20]		Oregelbunden	2,0x1,6		0,3	Mörkbrun/svart humus, sot, skörbränd sten	213,18	169,10	105,87
A004	Stolphål			Rundad	0,7x0,6		0,34	Brunsvart sand	214,72	200,28	105,75
A005	Härdbotten			Rund	0,6x0,5		0,12	Svart sand, sot, enstaka skörbrända stenar	210,05	196,92	105,99

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)												
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]	
A006	Sotfläck		F001 spik	Oval	0,6x0,4	Oregelbunden	0,34	Gråbrun sand, sot	208,95	196,97	105,99	
A007	Stolphål			Oval	0,52x0,38	U-formad	0,28	Brungrå sand	208,20	195,11	105,99	
A008	Härd	Typ 2a	F002 bränd lera F003 brända ben F004 tänder	Oval	2,0x1,6	Skålformad	0,4	Gråsvart humus, sot, kol, tätt packad med skörbränd sten	206,23	198,23	106,12	
A009	Härd	Typ 1a	F005 tänder	Rund	1,6x1,5	Oregelbunden	0,15		205,61	195,52	106,17	
A010	Stolphål	Stenskott	F006 slipsten	Rund	0,38x0,38	U-formad	0,28	Brungrå sand	205,48	200,12	106,07	
A011	Stolphål			Rund	0,28x0,26	Skålformad	0,08	Gråbrun sand	201,15	206,16	106,05	
A012	Härd	Typ 2a	F007 kvarts F008 keramik F009 brända ben	Oval	2,5x1,9	Flackt skålformad	0,3	Svart humus, sot, tätt packad med skörbränd sten	202,09	196,20	106,26	
A013	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad. Överlagrar A014.		Oregelbunden	1,7x3,0	Plan botten	0,33	Humus, sand, sot, skörbränd sten	199,69	196,34	106,25	
A014	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad. Överlagrar A013.	F010 brända ben	Oval	1,6x1,4	Oregelbunden	0,26	Humus, sand, sot, skörbränd sten	198,56	196,00	106,34	
A015	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Oval	1,8x1,6	Skålformad	0,31	Brunsvart sand, humus, sot, enstaka skörbrända stenar	198,58	194,51	106,37	
A016	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Rund	1,10x0,8	Flackt skålformad	0,18	Brunsvart sand, humus, sot, skörbrända stenar	197,00	194,87	106,36	
A017	Härd	Typ 2b	F011 brända ben F012 tänder F013 bränd lera F014 keramik	Oregelbunden/ oval	1,15x0,70	Oregelbunden	0,2	Gråsvart sand, sot, humus, skörbränd sten	195,91	196,87	106,42	
A020	Härd	Typ 2b. Ej undersökt.						Sot, kol och skörbränd sten i ytan	191,10	194,56	106,38	
A021	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad.	F015 brända ben	Oval	3,25x2,51	Plan botten	0,47	Brunsvart sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	194,21	199,76	106,39	
A022	Härd	Typ 2a. Överlagrar A023 och A25, ligger mellan dem.	F016 tänder	Oval	1,8x1,60	Oregelbunden	0,3	Svartbrun sand, humus, sot, skörbränd sten	197,78	200,48	106,30	

Anläggningar, nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
A023	Härd	Typ 2a. Överlagrar A022.	F017 metallbläck? F018 tänder	Rundad	2,3x2,3	Plan botten	0,53	Svartbrun sand, humus, sot, skörbränd sten	197,91	199,06	106,31
A024	Härd	Typ 1a	F019 tänder F020 brända ben	Rund	1,5x1,5	Oregelbunden	0,1	Svartbrun sand, sot, kol, skörbränd sten	196,61	200,81	106,31
A025	Härd	Typ 2a. Överlagras av A022	F021 tänder F022 kvarts	Rundad	2,15x1,95	Plan botten	0,51	Svartbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	199,26	201,61	106,29
A026	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad. Överlagrar A204.		Rundad	2,00x2,80	Oregelbunden	0,45	Gråbrun sand, humus, sot, kol, rikligt med skörbränd sten	190,58	197,47	106,53
A027	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Rund	1,3x1,2	Oregelbunden	0,25	Svart sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	188,48	196,94	106,59
A028	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Rund	1,15x1,15	Plan botten	0,18	Svart sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	187,64	196,22	106,61
A029	Härd	Typ 2b		Rund	1,4x1,4	Skålförmad	0,2	Svartbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	207,70	201,40	105,97
A030	Härd	Typ 1a		Rektangulär	3,60x1,60	Oregelbunden	0,35	Svartbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	205,59	203,06	106,09
A031	Härd	Typ 1a	F024 brända ben	Rundad	1,4x1,2	Oregelbunden	0,26	Svart sand, sot, kol	204,02	205,13	106,09
A032	Härd	Typ 1a		Oregelbunden	0,8x0,8	Oregelbunden	0,15	Svart humus, sot, kol, tät packning av skörbränd sten i ytan	200,44	199,04	106,28
A033	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad.	F025 brända ben	Rund	2,00x2,05	Plan botten	0,36	Svart sand, humus, sot, kol skörbränd sten	186,32	199,45	106,75
A034	Härdbotten	Typ 1a	F026 brända ben	Oval	1,70x1,20		0,05	Kol, sot	184,59	197,29	106,77
A035	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad.	F027 brända ben	Oval	2,90x1,80	Plan botten	0,45	Brungrå sand, so, kol, skörbränd sten	181,30	196,30	106,87
A036	Härd	Typ 1a. A36 motsvarar B264 i undersökning med dnr 399/99.		Rundad	1,32x1,24	Skålförmad	0,12	Humus, brunsvart sand, sot, skörbrända stenar	177,63	193,75	106,99

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
A037	Stolphål	Stenskott		Oval	0,56x0,48	Skålformad	0,2	Svartbrun sand, humus, mindre stenar	177,81	195,75	106,96
A038	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad.		Rund	2,30x2,30	Skålformad	0,41	Svartbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	175,45	196,71	106,84
A039	Härd	Typ 2b. A39 motsvarar B270 i undersökning med dnr 399/99		Rundad	2,24x1,70	Oregelbunden	0,32	Gråbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	174,93	194,04	106,95
A040	Härd	Ej undersökt. Fortsätter in i profilkant.							172,26	193,90	107,03
A042	Nedgrävning			Oval	2,00x0,84	Oregelbunden	0,34	Mörkbrun sand, humus	176,78	198,39	106,74
A043	Stolphål	Stenskott		Oval	0,56x0,36	Flackt skålformad	0,16	Brun sand, humus, mindre stenar	174,69	199,26	106,60
A045	Stolphål			Oval	0,60x0,44	Skålformad	0,2	Brun sand, humus	179,95	198,80	106,84
A047	Härd	Typ 2b	F028 tänder F029slagg	Oval	2,61x1,60	Plan botten	0,25	Humus, sot, tät packning av skörbränd sten	183,39	201,13	106,65
A048	Härd	Typ 1a		Oval	1,20x0,80	Flackt skålformad	0,12	Mörkbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	179,69	202,50	106,58
A049	Härd	Typ 2a. ¹⁴ C-daterat träkol [220-430 AD; 20]	F030 tänder F031 brända ben	Rundat rektangulär	2,85x1,80	Flackt skålformad	0,31	Brunsvart sand, sot, kol, skörbränd sten	181,32	203,68	106,51
A050	Härd	Typ 1a		Rund	1,20x1,20	Oregelbunden	0,14	Brun sand, sot, kol, skörbränd sten	187,57	200,15	106,63
A051	Nedgrävning		F032 brända ben	Rundad	1,41x1,20	Skålformad	0,32	Brunsvart sand, humus, sot	190,24	200,60	106,55
A052	Härd	Typ 1a	F033 brända ben	Oval	1,60x1,11	Flackt skålformad	0,18	Brunsvart sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	191,47	201,57	106,55
A053	Härdbotten	Typ 1a. Maskinsnittad.		Oregelbunden	1,20x1,38	Oregelbunden	0,2	Mörkbrun sand, humus, kol, enstaka mindre stenar	189,69	202,29	106,54

Anläggningar, nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
A054	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad.		Oval	3,38x2,41	Skålförmad	0,48	Brunsvart sand, humus, sot, skörbränd sten	187,72	202,53	106,61
A055	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad. Överlagrar A056		Rundad	1,91x1,85	Flackt skålförmad	0,25	Svartbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	184,74	204,00	106,52
A056	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.	F034 keramik	Rund	0,95x0,95	Oregelbunden	0,3	Svart sand, humus, sot, skörbränd sten	185,82	204,76	106,41
A058	Härd	Typ 2a. ¹⁴ C-daterat träkol [70-260 AD; 20]	F035 sländtrissa F036 tänder F037 keramik	Rektangulär oregelbunden	2,30x1,50	Skålförmad	0,46	Mörkbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	183,01	205,82	106,34
A059	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad.	F038 brända ben	Oregelbunden	2,90x2,30	Plan botten	0,65	Sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	186,06	208,35	106,18
A060	Nedgrävning			Rund	0,60x0,60	Skålförmad	0,16	Brun sand, humus, enstaka kolbitar	187,31	206,47	106,34
A061	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Rund	0,98x1,02	Oregelbunden	0,13	Svart sand, sot, kol, skörbränd sten	190,48	203,37	106,48
A062	Härd	Typ 1a		Rundad	2,62x2,31	Flack	0,28	Kol, sot, skörbränd sten	190,37	205,39	106,37
A063	Härd	Typ 2a. Mörkröd eldpåverkad sand under anläggningen.	F039 bryne	Rektangulär	3,10x1,90	Skålförmad	0,48	Mörkbrun humus, sot, kol, skörbränd sten	192,02	209,14	106,31
A064	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad.		Rundad	2,20x2,02	Flackt skålförmad	0,31	Svartbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	194,40	206,14	106,34
A065	Härd	Typ 1a		Oval	1,50x0,80	Flackt skålförmad	0,12	Kol, sot, skörbränd sten	195,27	204,24	106,41
A066	Härdbotten	Typ 1a. Maskinsnittad.		Oval	1,40x1,20	Oregelbunden	0,23	Gråsvart sand, sot, kol, skörbränd sten	196,81	202,84	106,38
A067	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad.	F040 kvarts F041 slipsten	Rundad	2,20x2,20	Skålförmad	0,45	Humus, sot, kol, skörbränd sten	196,81	202,84	106,38
A068	Härd	Typ 1a		Rund	1,20x1,20	Flackt skålförmad	0,16	Svart sand, humus, sot, skörbränd sten	197,00	206,95	106,25
A070	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.	F042 keramik	Oval	3,30x2,00	Oregelbunden	0,4	Mörkbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	193,87	211,38	106,23

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)												
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]	
A071	Stolphål			Rundad	0,55x0,50	U-formad	0,3	Gulbrun sand, grus	189,11	210,08	106,23	
A072	Kokgrop	Urrakad åt väster.		Oval	1,21x1,00	Oregelbunden	0,4	Svartbrun sand, sot, humus, skörbränd sten	190,63	211,28	106,26	
A073	Härd	Typ 1a. Överlagrar A163.	F043 keramik	Rundat rektangulär	2,25x1,45	Oregelbunden	0,2	Svartbrun sand, sot, humus, skörbränd sten	190,29	213,06	106,12	
A074	Härd	Typ 2a		Oregelbunden	3,00x1,60	Flackt skålförmad	0,25	Mörkbrun lera, sot, kol, skörbränd sten	186,04	212,96	106,05	
A075	Härdrest	Typ 1a		Rund	1,30x1,30	Oregelbunden	0,13	Brunsvart sand, sot, skörbränd sten	188,94	215,66	105,89	
A076	Stolphål	Endast en sten, diameter ca 0,1 m, påträffades i anl.	F044 keramik	Rund	0,20x0,20	Skålförmad	0,1	Brun sand	202,27	202,07	106,13	
A077	Härd	Typ 2b. Ej undersökt.		Rund					215,83	203,18	105,68	
A078	Stolphål	Endast en sten, diameter ca 0,06 m, påträffades i anl.		Rund	0,45x0,42	U-formad	0,34	Brun sand	209,48	198,97	105,95	
A079	Nedgrävning? Stenarna är ej eldpåverkade.		F045 trindya	Oregelbunden	1,29x0,75	Oregelbunden	0,12	Brun sand, humus, sten	202,22	194,50	106,15	
A080	Härd	Typ 1b		Rund	1,40x1,40	Oregelbunden	0,21	Gråbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	212,99	202,15	105,81	
A081	Härd	Typ 1a		Rundat rektangulär	1,27x0,87	Oregelbunden	0,16	Brungrå sand, humus, sot, enstaka skörbrända stenar	210,66	203,37	105,87	
A082	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad. Överlagrar A209.		Oval	1,70x1,40	Skålförmad, oregelbunden	0,32	Svart humus, sot, kol, skörbränd sten	208,21	204,07	105,90	
A083	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Rund	1,05x1,05	Oregelbunden	0,16	Brunsvart sand, humus, sot, enstaka skörbrända stenar	209,91	205,22	105,89	
A084	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Oval	0,85x0,75	Oregelbunden	0,15	Mörkbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	214,89	204,84	105,71	

Anläggningar, nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
A085	Härd	Typ 2b. Eldpåverkad sand under del av anläggningen.		Rund	1,35x1,35	Oregelbunden	0,23	Svart humus, sot, kol, skörbränd sten	213,21	204,81	105,77
A086	Härd	Typ 2b. Framschaktat två gånger, borde varit tjockare.		Rundad	1,50x1,40	Oregelbunden	0,18	Gråbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	213,02	206,91	105,70
A087	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad. A087 motsvarar A81 i undersökning med dnr 279/99		Rund	2,60x2,60	Skålformad	0,46	Svartbrun sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	213,06	209,24	105,73
A088	Härd	Typ 1b. A88 motsvarar B160 i undersökning med dnr 399/99		Oval	2,92x1,77	Plan botten	0,35	Svart silt, humus, sot, kol, skörbränd sten	216,67	211,99	105,62
A091	Stolphål			Rund	0,18x0,18	U-formad	0,12	Mörkbrun sand, humus, få stenar diameter 0.03-0.05 m	212,34	212,05	105,65
A092	Stolphål			Oval	0,34x0,16	Skålformad	0,13	Brun sand, humus, få stenar diameter ca 0.05 m	212,15	212,80	105,58
A094	Härd	Typ 1a		Oval	1,80x1,60	Flackt skålformad	0,16	Gråsvart sand, humus, sot, skörbränd sten	208,59	207,70	105,87
A095	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Rundat rektangulär	1,05x0,80	Oregelbunden	0,11	Brunsvart sand, humus, sot, enstaka skörbrända stenar	207,22	205,85	105,88
A096	Härd	Typ 2b	F046 keramik	Rundat rektangulär	3,20x2,70	Oregelbunden	0,41	Brunsvart sand, humus, sot, kol, skörbrända stenar	205,63	207,58	105,80
A097	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad. Nedgrävd i A210 och A211.	F047 keramik	Oregelbunden	2,00x1,60	Oregelbunden	0,28	Grå sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	202,31	206,64	106,12
A098	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Oval	2,10x1,90	Skålformad	0,25	Brunsvart humus, sot, skörbränd sten	199,53	207,27	106,14

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
A099	Härd	Typ 1a		Oval	2,20x1,20	Oregelbunden	0,18	Brunsvart humus, sot, kol, skörbränd sten	197,22	208,88	106,13
A100	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.	F048 brända ben	Oregelbunden	1,20x1,10	Oregelbunden	0,11	Svart humus, sot, kol	198,54	209,43	106,11
A101	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Oregelbunden	1,90x1,10	Oregelbunden	0,1	Svart humus, sot, kol, skörbränd sten	201,02	209,48	106,13
A102	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad. Nedgrävd i A198.		Rundad	1,20x1,20	Skålformad	0,2	Svartbrun sand, grus, humus, sot, skörbränd sten	199,96	211,16	106,06
A103	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad. Nedgrävd i A201.	F049 tand F050 flintavslag	Rundad	1,60x1,60	Flackt skålformad	0,14	Svart humus, sot, kol, skörbränd sten	201,83	211,67	106,01
A104	Härdbotten	Överlagrar A199 något i östra delen		Oregelbunden	1,00x1,40	Oregelbunden	0,15	Grå sand, kol	203,78	210,34	105,92
A105	Härd	Typ 2a. 14C-daterat träkol [120-390 AD; 20]. Ej helt brända stockar i botten, ovanliggande stenar kan ha kvävt elden. Överlagrar A106.	F051 tand F052 brända ben F053 bränd lera	Rundat rektangulär	2,80x1,80	Oregelbunden	0,42	Gråsvart sand, sot, kol, skörbränd sten	207,03	210,66	105,74
A106	Härd	Typ 2a	F054 tänder F055 brända ben F056 kvartsavslag F057 keramik F058 mikrospon	Rektangulär	2,70x1,70	Plan botten	0,43	Gråsvart sand, sot, kol, skörbränd sten	205,59	211,74	105,77
A107	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad.		Rund	1,40x1,40	Skålformad	0,22	Brunsvart sand, humus, sot, enstaka skörbrända stenar	203,13	214,41	105,99
A109	Härd	Typ 2b	F060 brända ben F061 tänder F062 keramik	Rund	1,70x1,70	Plan botten	0,5	Brungrå sand, humus, sot, kol, skörbrända stenar	197,99	214,26	106,20
A110	Härd	Typ 1a		Rund	1,20x1,20	Flackt skålformad	0,22	Brunsvart sand, humus, sot, kol, skörbränd och opåverkad sten	196,90	212,84	106,05

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
A111	Härd	Typ 1a		Rund	1,00x1,00	Skålformad	0,18	Gråsvart sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	196,78	213,76	106,04
A112	Nedgrävning			Oval	0,70x0,90	Flackt skålformad	0,06	Mörkbrun sand, humus	194,74	219,34	105,77
A113	Avfallsgröp		F063 brända ben F064 ben F065 tänder F066 keramik F067 vävtyngd F068 harts F069 löpare F070 metallbleck	Oval	1,90x0,85	Skålformad	0,35	Brun sand, humus, sot	197,55	219,41	105,75
A114	Härdbotten	Maskinsnittad.		Rundad	1,20x1,00	Oregelbunden	0,08	Svart sand, sot	198,71	222,73	105,60
A117	Stolphål	Ev stenskott	F071 brända ben	Rund	0,70x0,60	U-formad	0,32	Brun sand, två stenar i norra delen av anl	200,87	225,57	105,35
A118	Stolphål	Takbärande		Oval	0,60x0,50	Oregelbunden	0,04	Brun sand	203,07	224,78	105,25
A119	Stolphål			Rund	0,50x0,50	Skålformad	0,12	Ljusbrun sand	203,59	226,12	105,29
A121	Stolphål		F072 brända ben	Rundad	0,40x0,30	U-formad	0,3	Brun sand	204,41	227,44	105,21
A122	Stolphål	Takbärande		Oval	0,55x0,50	Oregelbunden	0,03	Brun sand	205,44	226,29	105,30
A123	Stolphål	Stenskott	F073 keramik	Oval	0,40x0,32	Flackt skålformad	0,06	Brun sand, humus, fyra stenar diameter 0,05-0,10m	203,76	216,58	105,84
A124	Stolphål		F074 brända ben	Rund	0,46x0,42	U-formad	0,19	Brun sand, sot	203,25	217,73	105,79
A125	Härd	Typ 1a. Maskinsnittad. A125 motsvarar A86 i undersökning med dnr 297/99. ¹⁴ C-daterat träkol [50-260 AD; 20]. Störd av stubbe i NO delen. Tillhör långhuset.	F075 brända ben F076 löpare	Oval	1,20x0,80	Oregelbunden	0,32	Brun sand, sot, skörbränd sten	206,79	219,53	105,57
A126	Härd	Typ 2a	F023 brända ben F077 keramik F078 flinta	Oregelbunden	2,30x2,00	Plan botten	0,34	Brun sand, sot, kol, skörbränd sten	209,09	211,93	105,70

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
A127	Stolphål	Takbärande		Rund	0,22x0,22	Skålförmad	0,1	Mörkbrun sand, humus	209,17	216,12	105,54
A130	Stolphål		F079 keramik	Rund	0,40x0,40	Skålförmad	0,16	Brun sand, fem mindre stenar i ytan	246,82	222,39	104,38
A131	Stolphål			Rund	0,30x0,38	Skålförmad	0,12	Brun sand, en mindre sten i ytan	247,81	224,92	104,36
A132	Sotfläck	A132 motsvarar A96 i undersökning med dnr 279/99		Oregelbunden	2,70x1,80	Oregelbunden	0,14	Svart sand, sot, kol	244,42	228,50	104,22
A133	Härd	Typ 2b. A133 motsvarar A95 i undersökning med dnr 297/99	F080 tänder F081 slagg F082 keramik	Oval	3,10x1,70	Plan botten	0,48	Gråsvart sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	243,75	225,57	104,44
A136	Nedgrävning			Oval	0,80x0,40	Skålförmad	0,18	Brunsvart sand	233,31	230,30	104,34
A137	Härd	Typ 2a	F083 bränd lera	Rund	2,00x1,80	Fläckt skålförmad	0,26	Svart sand, humus, sot, kol, skörbränd sten	229,44	227,85	104,63
A138	Kokgrop	Tät stenpackning, endast enstaka kolbitar. ¹⁴ C-daterat träkol [240-470 AD; 2σ].	F084 spik?	Rund	0,80x0,80	Skålförmad	0,4	Svart sand, sot, kol, skörbränd sten	224,87	237,78	104,06
A139	Stolphål	Stenskott	F085 brända ben F086 lerklining F087 bränd lera	Rundad	0,35x0,30	Oregelbunden	0,04	Brun sand, humus, ett total stenar med diameter 0,05-0,10 m	223,79	229,20	104,81
A140	Stolphål	Stenskott. Stenarna och löparen indikerar stolphålsbotten, ligger i linje med A139 och A149	F088 löpare	Rundad	0,20x0,20		0	Stenansamling	222,27	229,46	104,87
A141	Stolphål	Stenskott	F089 förslaggad brons?	Oval	0,50x0,40	Oregelbundet skålförmad	0,14	Gråbrun sand, humus, minst 5 stenar med en diameter kring 0,10m	223,57	227,51	104,93

Anläggningar, nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
A142	Stolphål	Stenskott	F090 keramik F091 lerklining	Oval	0,40x0,35	Skålformad	0,14	Brungrå sand/mo, tre stenar diameter ca 0.10 m	222,83	227,39	104,96
A143	Stolphål	Stenskott	F092 bränd lera F093 löpare F094 malsten	Rundad	0,35x0,30	Skålformad	0,2	Mörkt brungrå sand, humus, sten med diameter upp till 0.20 m	222,75	224,22	105,10
A145	Härd	Typ 2b		Rektangulär	1,85x1,40	Oregelbunden	0,35	Mörkbrun humus, sot, kol, skörbränd sten	220,57	225,08	105,16
A146	Nedgrävning			Rundad	0,80x0,80	Oregelbunden	0,26	Mörkbrun sand, humus, spridda små skörbrända stenar	224,46	223,81	105,01
A147	Stolphål	Stenskott		Oregelbunden	0,25x0,18	U-formad	0,12	Gråbrun sand, tre stenar diameter 0,05-0.10 m	220,69	226,19	105,09
A149	Stolphål	Stenskott. Några av stenarna var kantställda i en halvcirkel.	F096 löpare	Rund	0,40x0,40	Flack	0,02	Ljusgrå sand, åtta stenar diameter 0,08- 0.15 m	220,37	229,92	104,91
A152	Stolphål			Rund	0,40x0,40	U-formad	0,22	Brungrå sand	210,59	199,50	105,89
A154	Nedgrävning	Stenarnas placering i anl kan antyda att det grävts ned en stolpe i nedgrävningen.		Oval	0,80x0,50	Skålformad	0,34	Brun sand, mindre stenar	204,05	199,35	106,03
A155	Stolphål			Oval	0,42x0,28	Skålformad	0,14	Brun sand	205,15	201,64	106,03
A156	Stolphål			Oval	0,50x0,40	U-formad	0,34	Brun sand	205,10	198,92	106,03
A158	Stolphål/grop			Oregelbunden	0,75x0,60	Oregelbunden	0,4	Brungrå sand, humus	221,72	226,65	105,05
A159	Stolphål/grop	¹⁴ C-daterat träkol [130-400 AD; 2σ]	F097 nål tillhörande F098 (?) F098 korsformig fibula	Rundat rektangulär	0,80x0,60	Oregelbunden	0,44	Gråbrun sand, humus	220,18	226,36	105,06
A160	Nedgrävning			Rund	0,95x0,95	Oregelbunden	0,15	Humus, sot	197,41	211,43	106,12

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [msh; topp]
A163	Stolphål	Stenskott. Överlagras av A73 och påträffades då härden grävdes.		Oregelbunden	0,40x0,40	U-formad	0,36	Rödbrun sand, humus, mindre stenar 4 i profilen	189,14	213,45	106,02
A164	Stolphål	Stenskott		Oval	0,68x0,41	Skålförmad	0,22	Brun sand	205,80	214,53	105,74
A166	Nedgrävning		F099 keramik	Oregelbunden	1,32x0,89	Skålförmad	0,3	Brungrå sand	224,29	226,02	104,98
A167	Stolphål	Takbärande?		Rund	0,38x0,34	U-formad	0,2	Brun sand, sot	209,50	210,10	105,76
A168	Stolphål	Takbärande?	F100 brända ben	Rund	0,42x0,34	U-formad	0,22	Brun sand	208,37	212,72	105,73
A169	Stolphål	Stenskott. Ingen färgning gick att se i ytan p g a material från en närliggande hård.		Oval	0,34x0,24	U-formad	0,11	Gråbrun sand, humus, 7 obrända stenar diameter 0,05-0,16 m	198,03	201,30	106,27
A170	Stolphål			Rundad	0,35x0,30	Skålförmad	0,13	Ljusgrå sand	217,10	222,75	105,59
A171	Stolphål	Stenskott	F101 vävtyngdsfragment	Rund	0,40x0,40	Oregelbunden U-form	0,42	Grå sand, obrända stenar diameter 0,10-0,15 m	217,75	222,20	105,24
A172	Stolphål		F102 keramik	Rundad	0,35x0,35	Oregelbunden U-formad	0,23	Brungrå sand, sot	222,06	225,69	104,90
A173	Stolphål	Stenskott		Oval	0,50x0,40	Skålförmad	0,26	Grå sand, kol, ca 15 kg sten diameter 0,10-0,25 m	231,75	224,00	104,68
A176	Stolphål	Stenskott		Rundad	0,40x0,35	Skålförmad	0,15	Brungrå sand, 2 stenar diameter ca 0,10 m	215,04	227,47	105,14
A177	Stolphål			Oval	0,40x0,30	U-formad	0,25	Brungrå sand	204,46	224,89	105,32
A178	Nedgrävning		F103 brända ben F104 keramik	Oregelbunden	0,80x0,40	Oregelbunden	0,2	Grå sand	212,41	220,40	105,25
A179	Stolphål		F105 brända ben	Rundad	0,53x0,50	U-formad	0,3	Brungrå sand	213,28	219,12	105,26
A181	Stolphål	Stenskott. Takbärande ¹⁴ C-daterat träkol [3650-3490, 3470-3370 BC; 2σ]. Kontaminerat prov.	F107 lerklining F108 keramik	Rund	0,60x0,60	Skålförmad	0,16	Grå sand, 6 stenar diameter ca 0,10 m	208,30	218,54	105,47
A182	Stolphål	Stenskott. Takbärande		Rundad	0,45x0,40	Skålförmad	0,21	Grå sand, 1 sten diameter ca 0,15 m	205,92	217,73	105,58

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [moh; topp]
A183	Stolphål			Oregelbunden	0,40x0,40	Oregelbunden	0,16	Brun sand, humus, grus	177,35	195,75	106,86
A184	Stolphål	Stenskott. Takbärande. ¹⁴ C-daterat träkol [230-420 AD; 2σ]	F109 bryne	Rundad	0,60x0,50	U-formad	0,35	Grå sand, silt, humus, 5 stenar diameter ca 0,10-0,20 m	207,58	220,78	105,38
A185	Stolphål	Stenskott. Takbärande.		Rund	0,55x0,55	U-formad	0,28	Ljusgrå sand, silt, stenar	205,01	220,11	105,51
A186	Stolphål	Stenskott. Takbärande..	F110 brända ben	Rund	0,32x0,30	U-formad	0,24	Brungrå sand, 2 stenar diameter ca 0,10 m	203,61	222,08	105,39
A189	Stolphål	Takbärande	F111 keramik	Oregelbunden rundad	0,40x0,40	Oregelbunden	0,24	Grå sand	207,17	214,86	105,67
A190	Stolphål	Ev takbärande		Oregelbunden	0,55x0,35	Skålformad	0,14	Grå sand	206,38	216,09	105,60
A191	Stolphål			Rund	0,50x0,40	Skålformad	0,18	Brun sand	202,65	216,93	105,69
A192	Stolphål			Oval	0,80x0,60	Flackt skålformad	0,1	Gråbrun sand	195,77	220,59	105,61
A193	Stolphål	Stenskott		Rund	0,30x0,30	U-formad	0,2	Brun sand, 1 större sten	191,54	214,72	105,88
A195	Stolphål			Rund	0,30x0,30	U-formad	0,3	Brungrå sand, grus	210,90	200,34	105,84
A196	Stolphål	¹⁴ C-daterat träkol [70-240 AD; 2σ]		Rund	0,40x0,40	Skålformad	0,24	Brungrå sand	200,51	200,82	106,10
A197	Stolphål			Rund	0,32x0,38	Skålformad	0,12	Gråbrun sand	202,48	200,17	106,05
A198	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad. Röd eldpåverkad sand under anläggningen.		Rundad	1,90x2,60	Skålformad	0,4	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	199,79	210,99	106,14
A199	Härd	Typ 2a. Röd eldpåverkad sand under anläggningen. Maskinsnittad. ¹⁴ C-daterat träkol [120-340 AD; 2σ]	F112 flintskrapa	Kvadratisk?	2,20x2,00	Oregelbunden	0,8	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	202,94	208,16	106,10
A200	Stolphål			Rund	0,24x0,24	U-formad	0,14	Grå sand	208,35	218,57	105,40

Anläggningar; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Anl nr	Anl typ	Anmärkning	Fynd	Form i plan	Storlek i plan [meter]	Form i profil	Djup [meter]	Fyllning	x-koordinat [meter]	y-koordinat [meter]	z-koordinat [möh; topp]
A201	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad. Röd eldpåverkad sand under anläggningen.		Rundad	2,10x2,60	Skålförmad	0,5	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	201,83	211,67	105,86
A202	Väggränna	Tillhör hus C.	F113 tand F114 brända ben F115 keramik	Avlång	2,80x0,58	Skålförmad	0,16	Brun sand	211,69	197,74	105,68
A203	Väggränna	Tillhör hus C.		Avlång	1,50x0,48	Skålförmad	0,22	Brun sand	215,18	197,19	105,58
A204	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad.	F116 brända ben F117 keramik	Oval	1,80x1,50	Oregelbunden	0,35	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	190,68	195,84	106,42
A205	Väggränna	Tillhör hus C. ¹⁴ C-daterat träkol, kontaminerat prov, se även makroprov.	F118 slagg F119 metallbleck F120 hästkosöm	Avlång	4,70x0,46	Skålförmad	0,11	Brun sand	213,54	193,66	105,58
A206	Stolphål			Rund	0,36x0,30	Skålförmad	0,14	Brungrå sand	216,12	198,34	105,54
A207	Stolphål..	Takbärande		Rund	0,30x0,30	Skålförmad	0,1	Brun sand	206,63	223,51	105,34
A208	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad. Skär och överlagrar A81.		Rund	1,10x1,10	Plan botten	0,26	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	210,78	203,06	105,82
A209	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad.		Rundad rektangulär	2,60x2,30	Plan botten	0,62	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	207,77	203,11	105,88
A210	Härd	Typ 2b. Maskinsnittad. ¹⁴ C-daterat träkol [130-390 AD; 2σ]. Överlagrar A211.	F121 brända ben	Oregelbunden	1,80x2,30	Skålförmad	0,63	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	201,55	206,50	106,10
A211	Härd	Typ 2a. Maskinsnittad. ¹⁴ C-daterat träkol [240-420 AD; 2σ]		Rundat rektangulär	2,45x2,80	Plan botten	0,33	Humus, sand, sot, kol, skörbränd sten	202,03	208,28	106,09
A213	Stolphål	A127 skär genom A213 i öst. Takbärande.		Rundad	0,16x0,10	U-förmad	0,1	Brun humus, sand	209,20	216,31	105,54
A214	Stolphål			Rundad	0,24x0,30	Skålförmad	0,13	Brun sand, sot	205,68	214,32	105,74

Fynd; nivå 2

Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	Dnr
A014:1	Borr tapp	Diabas	Konisk. diameter: 10,0-15,0 mm.	1	-	10,20	26,00	-	-	A14 [nedgrävning]. A14 motsvarar B501 vid undersökning med dnr 399/99.	253/99
A015:1	Kärl	Keramik	-	-	1	2,40	-	-	6,00	A15 [nedgrävning]. A15 motsvarar B502 vid undersökning med dnr 399/99.	297/99
A060:1	Kärl	Keramik	-	-	13	5,60	-	-	-	A60 [nedgrävning]. A60 motsvarar B348 vid undersökning med dnr 399/99.	297/99
A064:1	Kärl	Keramik	-	-	1	1,60	-	-	-	A64 [hård]. A64 motsvarar B503 vid undersökning med dnr 399/99.	297/99
A064:2:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	15	13,09	-	-	-	A64 [hård]. A64 motsvarar B503 vid undersökning med dnr 399/99.	297/99
A064:3	Kärl	Keramik	-	-	1	4,70	-	-	7,30	A64 [hård]. A64 motsvarar B503 vid undersökning med dnr 399/99.	297/99
A064:4	Slipsten	Granit	-	-	1	2693,1	142,50	133,90	115,50	A64 [hård]. A64 motsvarar B503 vid undersökning med dnr 399/99.	297/99

Fynd; nivå 1

Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	Dnr
B009:1	Bränd lera	Ler	-	-	1	25,40	-	-	-	B9 [nedgrävning]	399/99
B009:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	3	0,44	-	-	-	B9 [nedgrävning]	399/99
B009:3	Kärl	Keramik	-	-	5	63,90	-	-	17,80	B9 [nedgrävning]	399/99
B015:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,55	-	-	-	B15 [härd]	399/99
B020:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	4	3,02	-	-	-	B20 [härd]	399/99
B025:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	23	10,48	-	-	-	B25 [härd]	399/99
B025:2:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,02	-	-	-	B25 [härd]	399/99
B028:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	7	0,29	-	-	-	B28 [nedgrävning]	399/99
B028:2	Kärl	Keramik	-	-	3	10,20	-	-	10,30	B28 [nedgrävning]	399/99
B041:1	Kärl	Keramik	-	-	120	557,30	-	-	-	B41 [härd]	399/99
B049:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	14	1,16	-	-	-	B49 [härd]	399/99
B049:1:2	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	12	1,92	-	-	-	B49 [härd]	399/99
B049:2	Pärta	Glas	Blåfärgad	1	1	0,60	9,80	9,80	4,80	B49 [härd]	399/99
B049:3	Bränd lera	Ler	-	-	1	0,10	-	-	-	B49 [härd]	399/99
B051:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	14	4,45	-	-	-	B51 [härd]	399/99
B051:2	Bränd lera	Ler	-	-	2	4,80	-	-	-	B51 [härd]	399/99
B053:1:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	6	8,62	-	-	-	B53 [härd]	399/99
B054:1	Kärl	Keramik	-	-	1	1,90	-	-	6,70	B54 [nedgrävning]	399/99
B054:2	Bränd lera	Ler	-	-	1	1,00	-	-	-	B54 [nedgrävning]	399/99
B055:1:1	Bränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	-	1	0,15	-	-	-	B55 [härd]	399/99
B055:1:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	17	2,99	-	-	-	B55 [härd]	399/99
B055:2	Bränd lera	Ler	-	-	1	4,50	-	-	-	B55 [härd]	399/99
B056:1:1	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	4	1,22	-	-	-	B56 [härd]	399/99
B056:1:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	93	11,62	-	-	-	B56 [härd]	399/99
B056:2	Kärl	Keramik	-	-	3	16,10	-	-	10,90	B56 [härd]	399/99
B062:1	Kärl	Keramik	Mynningens ovansida ornerad	-	80	163,00	-	-	16,10	B62 [härd]	399/99
B062:2	Kärl	Keramik	-	-	36	541,20	-	-	14,90	B62 [härd]	399/99
B062:3:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	31,13	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:10	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	36,03	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:11	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	24,00	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:2	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	11,58	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:3	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	26,99	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:4	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	63,51	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:5	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	2,79	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:6	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	5,46	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:7	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	2,44	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:8	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	4	27,54	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:3:9	Obrända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	113	130,30	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:4	Kärl	Keramik	Kraftigt utvikt mynning	-	300	249,40	-	-	14,90	B62 [härd]	399/99
B062:5:1	Bränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	-	1	0,96	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B062:5:2	Obrända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	32	11,71	-	-	-	B62 [härd]	399/99
B063:1	Kärl	Keramik	-	-	6	33,40	-	-	9,80	B63 [härd]	399/99
B064:1	Kärl	Keramik	-	-	1	21,60	-	-	-	B64 [stolphål]	399/99
B065:1	Bränd lera	Ler	-	-	1	2,30	-	-	-	B65 [härd]	399/99
B066:1	Bränd lera	Ler	-	-	2	6,70	-	-	-	B66 [härd]	399/99
B078:1	Bränd lera	Ler	-	-	5	29,30	-	-	-	B78 [nedgrävning]	399/99
B078:2	Kärl	Keramik	-	-	1	5,10	-	-	-	B78 [nedgrävning]	399/99

Fynd; nivå 1

Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	Dnr
B081:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	7	1,50	-	-	-	B81 [hård]	399/99
B084:1	Bränd lera	Ler	-	-	5	10,70	-	-	-	B84 [hård]	399/99
B084:2	Kärl	Keramik	-	-	2	2,60	-	-	-	B84 [hård]	399/99
B094:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,04	-	-	-	B94 [hård]	399/99
B094:2	Bränd lera	Ler	-	-	1	0,10	-	-	-	B94 [hård]	399/99
B095:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,10	-	-	-	B95 [hård]	399/99
B095:2:1	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	-	1	24,76	-	-	-	B95 [hård]	399/99
B140:3:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	17,44	-	-	-	B140 [nedgrävning]	399/99
B140:3:2	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	2,63	-	-	-	B140 [nedgrävning]	399/99
B140:3:3	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	0,78	-	-	-	B140 [nedgrävning]	399/99
B140:3:4	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	11	11,43	-	-	-	B140 [nedgrävning]	399/99
B146:1:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	17,12	-	-	-	B146 [nedgrävning]	399/99
B160:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	17	1,56	-	-	-	B160 [hård]	399/99
B160:2	Kärl	Keramik	-	-	2	11,30	-	6,80	-	B160 [hård]	399/99
B160:3:1	Bränt ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	-	1	0,92	-	-	-	B160 [hård]	399/99
B160:4	Kärl	Keramik	-	-	2	6,80	-	-	-	B160 [hård]	399/99
B160:5	Bearbetad sten	Sandsten	Påträffades i stenpackningen	-	1	2880,5	13,00	12,50	9,00	B160 [hård]	399/99
B170:1:1	Bränt ben	Ben	Får eller get [Ovis/Capra]	-	1	0,11	-	-	-	B170 [hård]	399/99
B170:2	Kärl	Keramik	-	-	1	5,40	-	-	11,70	B170 [hård]	399/99
B171:1	Spik	Järn	-	1	-	8,30	39,70	-	-	B171 [hård]	399/99
B171:2	Bränd lera	Ler	-	-	6	65,40	-	-	-	B171 [hård]	399/99
B171:3:1	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	-	2	0,92	-	-	-	B171 [hård]	399/99
B171:3:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	5	0,54	-	-	-	B171 [hård]	399/99
B178:1:1	Bränt ben	Ben	Får eller get [Ovis/Capra]	-	1	0,95	-	-	-	B178 [hård]	399/99
B178:1:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	14	3,80	-	-	-	B178 [hård]	399/99
B178:2	Kärl	Keramik	-	-	3	16,40	-	-	10,40	B178 [hård]	399/99
B180:1	Kärl	Keramik	-	-	1	6,80	-	-	-	B180 [hård]	399/99
B180:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	3	0,32	-	-	-	B180 [hård]	399/99
B181:1	Kärl	Keramik	-	-	1	5,10	-	-	5,80	B181 [hård]	399/99
B181:2	Kärl	Keramik	-	-	1	17,00	-	-	16,70	B181 [hård]	399/99
B183:1	Vävtynd	Keramik	-	-	14	312,80	-	65,20	-	B183 [kokgrop]	399/99
B186:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	10	1,66	-	-	-	B186 [kokgrop]	399/99
B186:2	Kärl	Keramik	-	-	1	4,10	-	-	7,90	B186 [kokgrop]	399/99
B190:1:1	Malsten	Granit	-	-	1	2183,1	18,50	16,30	6,00	B186 [kokgrop]	399/99
B190:1:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	6	0,96	-	-	-	B190 [kokgrop]	399/99
B190:1:2	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	0,10	-	-	-	B190 [kokgrop]	399/99
B190:2	Kärl	Keramik	-	-	2	10,20	-	-	-	B190 [kokgrop]	399/99
B194:1	Kärl	Keramik	-	-	8	128,80	-	-	14,50	B194 [hård]	399/99
B197:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,50	-	-	-	B197 [hård]	399/99
B198:1	Kärl	Keramik	-	-	12	0,93	-	-	9,10	B198 [hård]	399/99
B198:2:1	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	-	2	0,84	-	-	-	B198 [hård]	399/99
B198:2:2	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	-	2	0,84	-	-	-	B198 [hård]	399/99
B215:1:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	9,80	-	-	-	B215 [hård]	399/99
B215:1:2	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [ungulata]	-	5	13,93	-	-	-	B215 [hård]	399/99
B215:1:3	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	24,74	-	-	-	B215 [hård]	399/99
B215:1:4	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	71	37,20	-	-	-	B215 [hård]	399/99
B215:1:5	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	12,48	-	-	-	B215 [hård]	399/99

Fynd; nivå 1

Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	Dnr
B215:1:6	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	3	11,39	-	-	-	B215 [hård]	399/99
B215:1:7	Bränt ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	1	7,25	-	-	-	B215 [hård]	399/99
B215:1:8	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	14,56	-	-	-	B215 [hård]	399/99
B217:1	Bränd lera	Ler	-	-	10	5,40	-	-	-	B217 [hård]	399/99
B225:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,12	-	-	-	B225 [nedgrävning]	399/99
B233:1	Bränd lera	Ler	-	-	2	3,10	-	-	-	B233 [stolphål]	399/99
B247:1	Kärl	Keramik	-	-	86	1050,2	-	18,30	-	B247 [hård]	399/99
B249:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,51	-	-	-	B249 [nedgrävning]	399/99
B256:1:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	1,55	-	-	-	B256 [hård]	399/99
B258:1:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	15	6,82	-	-	-	B258 [hård]	399/99
B262:1	Kärl	Keramik	-	-	8	103,30	-	14,00	-	B262 [hård]	399/99
B262:2:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	0,90	-	-	-	B262 [hård]	399/99
B262:2:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	26	3,80	-	-	-	B262 [hård]	399/99
B262:3	Slagg	Järn	-	-	6	32,40	-	-	-	B262 [hård]	399/99
B262:4	Bränd lera	Ler	-	-	2	4,90	-	-	-	B262 [hård]	399/99
B267:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	2	0,30	-	-	-	B267 [hård]	399/99
B269:1	Vävttyngd	Keramik	Höjd: 105,4 mm	1	16	287,50	59,20	-	-	B269 [hård]	399/99
B269:2:1	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	-	1	22,80	-	-	-	B269 [hård]	399/99
B269:2:2	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	-	1	16,52	-	-	-	B269 [hård]	399/99
B269:2:3	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	-	1	12,15	-	-	-	B269 [hård]	399/99
B269:3	Bränd lera	Ler	-	-	2	48,00	-	-	-	B269 [hård]	399/99
B270:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	-	6	5,97	-	-	-	B270 [hård]	399/99
B270:1:2	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	-	1	40,76	-	-	-	B270 [hård]	399/99
B270:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	5	0,88	-	-	-	B270 [hård]	399/99
B291:1	Bränd lera	Ler	-	-	13	24,40	-	-	-	B291 [hård]	399/99
B307:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,07	-	-	-	B307 [hård]	399/99
B310:2:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	13,67	-	-	-	B310 [hård]	399/99
B310:2:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	19	19,51	-	-	-	B310 [hård]	399/99
B310:2:3	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	16,56	-	-	-	B310 [hård]	399/99
B320:1	Kärl	Keramik	-	-	4	24,50	-	13,00	-	B320 [hård]	399/99
B320:2:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	13	6,24	-	-	-	B320 [hård]	399/99
B320:2:2	Obrända ben	Ben	Svin [Sus domestica]	-	3	1,01	-	-	-	B320 [hård]	399/99
B323:1	Bränd lera	Ler	-	-	1	3,50	-	-	-	B323 [hård]	399/99
B323:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	2	0,34	-	-	-	B323 [hård]	399/99
B329:1	Kärl	Keramik	-	-	156	1323,1	-	13,50	-	B329 [hård]	399/99
B380:1	Bleck	Brons	-	-	1	0,10	8,10	6,80	0,80	B380 [hård]	399/99
B380:2:1	Obränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	-	1	0,06	-	-	-	B380 [hård]	399/99
B380:2:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	15	1,93	-	-	-	B380 [hård]	399/99
B436:1	Avslag	Flinta	-	-	-	0,60	20,20	16,40	4,50	B436 [hård]	399/99
B439:1	Avslag	Flinta	-	-	1	13,30	19,10	20,80	2,90	B439 [hård]	399/99
B439:2:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	5	4,22	-	-	-	B439 [hård]	399/99
B439:2:2	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	-	3	1,94	-	-	-	B439 [hård]	399/99
B439:2:3	Bränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	-	1	2,04	-	-	-	B439 [hård]	399/99
B439:2:4	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	21	4,29	-	-	-	B439 [hård]	399/99
B439:3:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	3	0,59	-	-	-	B439 [hård]	399/99
B452:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,12	-	-	-	B452 [nedgrävning]	399/99
B453:1:1	Obrända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	6	2,18	-	-	-	B453 [hård]	399/99

Fynd; nivå 1

Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	Dnr
C013:1:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	18,43	-	-	-	C13 [stolphål]	399/99
K001:1	Spik	Järn	-	1	9,50	54,80	-	-	-	K1 [väggränna]	399/99
K001:2:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	1,15	-	-	-	K1 [väggränna]	399/99
K001:3	Bränd lera	Ler	-	-	0,10	-	-	-	-	K1 [väggränna]	399/99
K002:1	Spik	Järn	-	1	9,90	34,80	-	-	-	K2 [väggränna]	399/99
K002:2:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,01	-	-	-	K2 [väggränna]	399/99
K003:1	Bränd lera	Ler	-	1	0,50	-	-	-	-	K3 [väggränna]	399/99
K003:2	Bränd lera	Ler	-	1	0,80	-	-	-	-	K3 [väggränna]	399/99
K005:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,15	-	-	-	K5 [väggränna]	399/99
K006:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	7	0,61	-	-	-	K6 [väggränna]	399/99
K006:2	Avslag	Flinta	-	1	2,70	21,40	-	-	7,30	K6 [väggränna]	399/99
LF001	Kärl	Keramik	-	-	1	45,30	-	-	13,50	Lösfynd [x171,51; y190,75; z107,00]	399/99
LF002	Kärl	Keramik	-	-	1	27,20	-	-	13,30	Lösfynd [x171,62; y190,96; z107,00]	399/99
LF003	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	-	1	17,41	-	-	-	Lösfynd [x170,32; y191,22; z107,00]	399/99
R001:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	2	0,26	-	-	-	R1; stick 1 [provruta]	399/99
R001:1:2	Bränd lera	Ler	-	-	0,30	-	-	-	-	R1; stick 1 [provruta]	399/99
R001:1:3	Spik	Järn	-	1	2,00	-	-	-	-	R1; stick 1 [provruta]	399/99
R002:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	12	0,53	-	-	-	R2; stick 1 [provruta]	399/99
R002:1:2	Bränd lera	Ler	-	-	4,50	-	-	-	-	R2; stick 1 [provruta]	399/99
R003:1:1:1	Bränt ben	Ben	Får eller get [Ovis/Capra]	-	1	0,35	-	-	-	R3; stick 1 [provruta]	399/99
R003:1:1:2	Bränt ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	-	1	0,51	-	-	-	R3; stick 1 [provruta]	399/99
R003:1:1:3	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	17	2,47	-	-	-	R3; stick 1 [provruta]	399/99
R003:1:2	Kärl	Keramik	-	-	122,40	-	-	-	12,20	R3; stick 1 [provruta]	399/99
R003:1:3	Pärla	Glas	-	1	0,40	9,30	-	-	3,60	R3; stick 1 [provruta]	399/99
R004:1:1:1	Brända ben	Ben	Blåfärgad	-	20	1,23	-	-	-	R4; stick 1 [provruta]	399/99
R004:1:2	Järnföremål	Järn	Ej identifierbara [indeterminata]	-	1	10,40	46,00	17,10	5,00	R4; stick 1 [provruta]	399/99
R004:2:1:1	Brända ben	Ben	-	-	0,70	-	-	-	-	R4; stick 2 [provruta]	399/99
R005:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	41	5,58	-	-	-	R5; stick 1 [provruta]	399/99
R005:2:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	1	0,30	-	-	-	R5; stick 2 [provruta]	399/99
R006:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	2	0,18	-	-	-	R6; stick 1 [provruta]	399/99
R006:2:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	2	0,20	-	-	-	R6; stick 2 [provruta]	399/99
R007:1:1	Bränd lera	Ler	-	-	5,50	-	-	-	-	R7; stick 1 [provruta]	399/99
R008:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	22	0,98	-	-	-	R8; stick 1 [provruta]	399/99
R008:1:2	Bränd lera	Ler	-	-	-	-	-	-	-	R8; stick 1 [provruta]	399/99
R009:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	13	0,85	-	-	-	R9; stick 1 [provruta]	399/99
R009:2:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	12	0,95	-	-	-	R9; stick 2 [provruta]	399/99
R009:2:2	Bränd lera	Ler	-	-	0,20	-	-	-	-	R9; stick 2 [provruta]	399/99
R010:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	25	2,73	-	-	-	R10; stick 1 [provruta]	399/99
R010:1:2	Bränd lera	Ler	-	-	1,20	-	-	-	-	R10; stick 1 [provruta]	399/99
R010:1:3	Kärl	Keramik	-	-	546,50	-	-	-	-	R10; stick 1 [provruta]	399/99
R010:1:4	Slagg	Järn	-	-	4,30	-	-	-	-	R10; stick 1 [provruta]	399/99
R010:1:5	Avslag	Flinta	-	1	0,40	12,40	11,90	2,90	-	R10; stick 1 [provruta]	399/99
R010:2:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	4	0,68	-	-	-	R10; stick 2 [provruta]	399/99

Fynd; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	
F001	Spik	Järn		1						A006 [sotfläck]	
F002	Bränd lera	Lera			2	1,9				A008 [hård; 2a]	
F003	Bränt ben	Ben			13	13.78				A008 [hård; 2a]	
F004	Tand	Tand			22	3.68				A008 [hård; 2a]	
F005	Tand	Tand			12	1.95				A009 [hård; 1a]	
F006	Slipsten	Sandsten			1	655,1	10.2	10.8	3.8	A010 [stolphål]	
F007	Avslag	Kvarts			1	0,5	1.7	0.9	0.3	A012 [hård; 2a]	
F008	Keramik	Lera	Ev sitter det bränt ben på ett fragment		5	2,0				A012 [hård; 2a]	
F009	Bränt ben	Ben			4	0.28				A012 [hård; 2a]	
F010	Bränt ben	Ben			1	0.23				A014 [hård; 2a]	
F011	Bränt ben	Ben			11	1.07				A017 [hård; 2b]	
F012	Tand	Tand			12	2.26				A017 [hård; 2b]	
F013	Bränd lera	Lera			11	3,6				A017 [hård; 2b]	
F014	Keramik	Lera			9	34,5				A017 [hård; 2b]	
F015	Bränt ben	Ben			1	0.62				A021 [hård; 2a]	
F016	Tand	Tand			20	2.58				A022 [hård; 2a]	
F017		Metall		1						A023 [hård; 2a]	
F018	Tand	Ben			25	9.99				A023 [hård; 2a]	
F019	Tand	Ben			2	0.17				A024 [hård; 1a]	
F020	Bränt ben	Ben			1	0.19				A024 [hård; 1a]	
F021	Tand	Ben			27	3.52				A025 [hård; 2a]	
F022	Avslag	Kvarts		1		9,3				A025 [hård; 2a]	
F023	Bränt ben	Ben			4	0.94				A126 [hård; 2a]	
F024	Bränt ben	Ben			2	0.19				A031 [hård; 1a]	
F025	Bränt ben	Ben			2	0.58				A033 [hård; 2b]	
F026	Bränt ben	Ben			2	0.56				A034 [hård; 1a]	
F027	Bränt ben	Ben			32	39.28				A035 [hård; 2a]	
F028	Tand	Ben			1	2.83				A047 [hård; 2b]	
F029	Slagg	Järn			1	727,8				A047 [hård; 2b]	
F030	Tand	Ben			28	10.16				A049 [hård; 2a]	
F031	Bränt ben	Ben			1	0.17				A049 [hård; 2a]	
F032	Bränt ben	Ben			473	261.25				A051 [nedgrävning]	
F033	Bränt ben	Ben			2	0.54				A052 [hård; 1a]	
F034	Keramik	Lera			1	16,4	3.6	2.7	1.5	A056 [hård; 1a]	
F035	Sländtrissa	Sandsten	Diameter 4.0 cm, hål i mitten diameter 0.8 cm		1	19,8			0.8	A058 [hård; 2a]	
F036	Keramik	Lera	Ev en del av hals		6	45,2				A058 [hård; 2a]	
F037	Tand	Ben			46	44.99				A058 [hård; 2a]	
F038	Bränt ben	Ben			1	4.32				A059 [hård; 2a]	
F039	Bryne	Sandsten			1	80,3	7.9	3.0	2.2	A063 [hård; 2a]	
F040	Avslag	Kvarts		1		1,8	1.9	1.4	0.5	A067 [hård; 2a]	

Fynd; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	
F041	Slipsten	Sandsten			2	3705,7					A067 [hård; 2a]
F042	Keramik	Lera			2	1,3					A070 [hård; 1a]
F043	Keramik	Lera			2	20,3					A073 [hård; 1a]
F044	Keramik	Lera			1	13,8					A076 [stolphål]
F045	Trindyxa	Diabas		1		295,5					A079 [nedgrävning]
F046	Keramik	Lera			1	4,1					A096 [hård; 2b]
F047	Keramik	Lera			1	4,8					A097 [hård; 2b]
F048	Bränt ben	Ben			1	0.01					A100 [hård; 1a]
F049	Tand	Ben			10	3.56					A103 [hård; 1a]
F050	Avslag	Flinta		1		3,0	4.0	1.4	0.5		A103 [hård; 1a]
F051	Tand	Ben			1	0.93					A105 [hård; 2a]
F052	Bränt ben	Ben			31	6.71					A105 [hård; 2a]
F053	Bränd lera	Lera			4	3,4					A105 [hård; 2a]
F054	Tand	Ben			1	17.86					A106 [hård; 2a]
F055	Bränt ben	Ben			6	1.58					A106 [hård; 2a]
F056	Avslag	Kvarts		1		1,4	1.9	1.6	0.5		A106 [hård; 2a]
F057	Keramik	Lera			3	3,7					A106 [hård; 2a]
F058	Mikrospån	Flinta			1	0,2	2.6	0.4	0.2		A106 [hård; 2a]
F059	Bränd lera	Lera			4	3,6					A106 [hård; 2a]
F060	Bränt ben	Ben			1	0.06					A109 [hård; 2b]
F061	Tand	Ben			13	12.59					A109 [hård; 2b]
F062	Keramik	Lera			1	4,0					A109 [hård; 2b]
F063	Bränt ben	Ben			12	0.89					A113 [avfallsgrop]
F064	Ben	Ben			23	2.72					A113 [avfallsgrop]
F065	Tand	Ben			7	43.86					A113 [avfallsgrop]
F066	Keramik	Lera			15	31,4					A113 [avfallsgrop]
F067	Vävt yngd	Lera	Pyramidformad		3	101,1					A113 [avfallsgrop]
F068	Harts	Harts			2	0,5					A113 [avfallsgrop]
F069	Löpare	Granit			2	605,3					A113 [avfallsgrop]
F070	Metallbläck				1						A113 [avfallsgrop]
F071	Bränt ben	Ben			2	0.07					A117 [stolphål]
F072	Bränt ben	Ben			1	0.03					A121 [stolphål]
F073	Keramik	Lera			1	3,1					A123 [stolphål]
F074	Bränt ben	Ben			2	0.78					A124 [stolphål]
F075	Bränt ben	Ben			1	0.16					A125 [hård; 1a]
F076	Löpare	Sandsten		1		201,4					A125 [hård; 1a]
F077	Keramik	Lera			1	1,5					A126 [hård; 2a]
F078	Avslag	Flinta	Bränd samt krusta på ena sidan		1	6,0	3.6	2.2	0.7		A126 [hård; 2a]
F079	Keramik	Lera			1	3,8					A130 [stolphål]
F080	Tand	Ben			31	10.85					A133 [hård; 2b]
F081	Slagg		Oidentifierat material		1	6,5					A133 [hård; 2b]

Fynd; nivå 1 (Dnr 139/00)										
Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext
F082	Keramik	Lera	Två bitar med mynningsdekor		59	138,2				A133 [hård; 2b]
F083	Bränd lera	Lera			1	1,1				A137 [hård; 2a]
F084	Spik?	Metall		1						A138 [kokgrop]
F085	Bränt ben	Ben			3	0.17				A139 [stolphål]
F086	Lerklining	Lera			2	2,4				A139 [stolphål]
F087	Bränd lera	Lera			2	1,0				A139 [stolphål]
F088	Löpare	Sandsten			1	246,2				A140 [stolphål]
F089	Metall				1					A141 [stolphål]
F090	Keramik	Lera			1	2,4				A142 [stolphål]
F091	Lerklining	Lera	Med avtryck		13	149,5				A142 [stolphål]
F092	Bränd lera	Lera			1	1,1				A143 [stolphål]
F093	Löpare	Sandsten		1		383,7				A143 [stolphål]
F094	Malsten	Sandsten			1	2298,3				A143 [stolphål]
F095		Metall			1					Lösfynd
F096	Löpare	Gnejs		1		1383,1				A149 [stolphål]
F097	Nål?	Metall	Lösfynd? - F508	1						A159 [stolphål/grop]
F098	Korsformig fibula	Brons	Lösfynd? - F508	1						A159 [stolphål/grop]
F099	Keramik	Lera	Ev en del av hals		2	9,9				A166 [nedgrävning]
F100	Bränt ben	Ben			1	0.83				A168 [stolphål]
F101	Vävt yngd	Lera	Pyramidformad		1	75,4				A171 [stolphål]
F102	Keramik	Lera			2	0,8				A172 [stolphål]
F103	Bränt ben	Ben			-	0.04				A178 [nedgrävning]
F104	Keramik	Lera			1	1,9				A178 [nedgrävning]
F105	Brända ben	Ben			5	0.01				A179 [stolphål]
F106	Avslag	Kvarts		1		0,4				Lösfynd
F107	Lerklining	Lera	Med avtryck		4	23,4				A181 [stolphål]
F108	Keramik	Lera	En bit med ornamentik		8	17,6				A181 [stolphål]
F109	Bryne?	Sandsten			1	266,2				A184 [stolphål]
F110	Bränt ben	Ben			6	0.26				A186 [stolphål]
F111	Keramik	Lera			1	2,9				A189 [stolphål]
F112	Skrapa?	Flinta		1		1,2				A199 [hård; 2a]
F113	Tand	Ben			5	4.51				A202 [väggränna; hus C]
F114	Bränt ben	Ben			1	0.05				A202 [väggränna; hus C]
F115	Keramik	Lera			1	0.78				A202 [väggränna; hus C]
F116	Bränt ben	Ben			2	0.63				A204 [hård; 2b]
F117	Bränd lera	Lera			49	48,6				A204 [hård; 2b]

Fynd; nivå 1 (Dnr 139/00)											
Fyndnr	Sakord	Material	Anmärkning	Antal	Antal fragment	Vikt [gram]	Längd [mm]	Bredd [mm]	Tjocklek [mm]	Fyndkontext	
F118	Slagg	Järn	Med fastbränd sand på ena sidan		2	16,3				A205 [vägggränna; hus C]	
F119	Metallbläck			1						A205 [vägggränna; hus C]	
F120	Hästkösöm/ Spik	Järn			1					A205 [vägggränna; hus C]	
F121	Brända ben	Ben			2	1,77				A210 [hård; 2b]	
F122	Bränd lera	Lera			6	12,1				Lösfynd - F500	
F123	Knacksten/ löpare	Granit			1	625,6				Lösfynd - F501	
F124	Avslag	Flinta	Med krusta	1		0,4				Lösfynd - F502	
F125	Malsten/ slipsten	Granit			1	1298,7				Lösfynd - F 503	
F126	Keramik	Lera			2	3,7				Lösfynd - F504	
F127	Avslag	Flinta		1		1,1				Lösfynd - F505	
F128	Keramik	Lera			7	6,3				Lösfynd - F506	
F129	Glättsten			1		323,1				Lösfynd - F507	
F130	Slipad sten	Sandsten			1	23,9				Lösfynd - F509	
F131	Bränt ben	Ben			2	1.16				Lösfynd - F510	
F132	Bränt ben	Ben			1	0.15				Lösfynd - F511	
F133	Bränd lera	Lera			1	0,7				Lösfynd - F512	
F134	Keramik	Lera			3	3,0				Lösfynd - F513	
F135	Bränt ben	Ben			1	0.89				Lösfynd - F514	
F136	Malsten, underliggare	Sandsten			1					Lösfynd - F515	
F137	Malsten, överliggare	Sandsten		1						Lösfynd - F516	
F138		Brons??		1						Lösfynd - F518	
F139	Avslag	Flinta		1		0,8				Lösfynd - F519	
F140	Avslag	Flinta		1		2,5				Lösfynd - F520	
F141	Avslag	Kvarts		1		2,4				Lösfynd - F521	
F142	Splitter	Finta		1		0,05				Lösfynd - F522	
F143	Keramik	Lera	Ev ornamentik		23	21,6				Lösfynd - F524	
F144	Spån	Flinta	Med krusta	1		0,5				Lösfynd - F523	
F145	Avslag	Flinta		1		0,6				Lösfynd - F525	
F146	Avslag	Flinta		1		1,4				Lösfynd - F526	
F147	Kärna?	Kvarts		1		3,8				Lösfynd - F527	
F148	Keramik	Lera			2	2,3				Lösfynd	

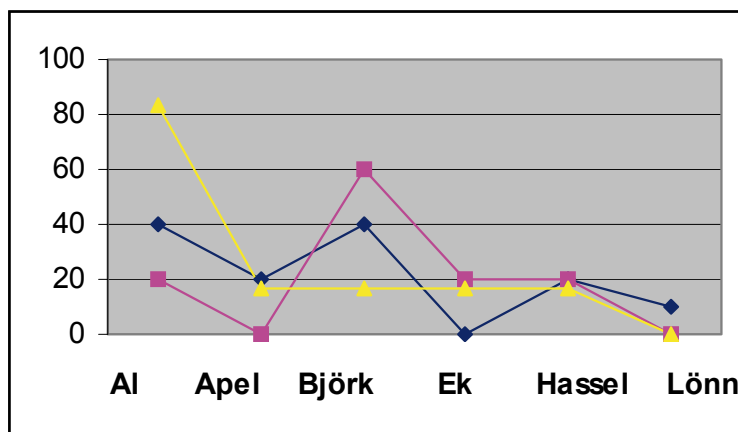
Resultat av vedanatomisk analys

av Erik Danielsson

Analysen avser kolprover tagna i härdanläggningar i ett tämligen omfattande härdområde som daterats till äldre järnålder. Undersökningsområdet var beläget på en plåtå ca 1000 meter söder om Vätterns strand. I söder och öster kringgärdades området av höga berg. Nedanför undersökningsområdet slingrar sig Huskvarnaån. Norra delen av området kännetecknades av siltig sand, medan anläggningarna i södra delen var nedgrävda i morän. De undersökta härdanläggningarna uppvisade skilda morfologiska drag, som har legat till grund för en indelning i fyra huvudtyper: Typ A, B, C och D.

I anläggningarna har ett flertal prover för olika naturvetenskapliga analyser tagits. Vedartsproverna togs genom att träkol samlades in från spridda delar i respektive härdanläggning för att på så sätt få en bättre representativitet av innehållet. Resultatet av analysen förväntades besvara två frågeställningar. Vilka trädslag har använts till att elda med? Kan man urskilja ett mönster av olika trädslag kopplat till de olika typerna av härdanläggningar?

Totalt analyserades prover från 21 härdanläggningar uppgående till 1379 gram, vilket motsvarade 243 bitar. Vid analyserna framkom kol från sex trädslag: Al, apel, björk, ek, hassel och lönn. Al och björk var de dominerande trädslagen. Alla trädslag utom hassel har ett bra bränslevärde och anses som attraktiva ur bränslesynpunkt. Apel, eller vildapel kan vedanatomiskt förväxlas med hagtorn. Arterna är inte särskilt vanliga i kolprover men de förekommer. De sex i proverna framkomna trädslagen påträffas företrädesvis i öppna och ljusa landskap inom ett område som sträcker sig från sydligaste Sverige ända upp till Mälardalen, men är vanligast förekommande i östra Sverige.



Diagrammet visar trädslagens förekomst i % av respektive anläggningstyp.

Sammansättningen av arter i de olika kategorierna härданläggningar som proverna kommer ifrån skiljer sig inte nämnvärt åt. Däremot finns en viss skillnad i hur de olika trädslagen förekommer inom varje kategori. Al före-kommer tex i 83 % av härदार typ D men endast i 20 % av typ B. Se diagrammet där blå serie står för typ A, rosa serie för typ B och gul serie för typ D.

Den skillnad som man kan utläsa ur diagrammet räcker knappast för att särskilja de förmodade olika typerna av härდანläggningar i sig. Eventuellt skulle ett mönster kunna urskiljas mot bakgrund av resultaten från de andra natur-vetenskapliga analyserna. Nedan anges i en tabell uppgifter om maximal ålder, växtmiljö och eventuellt användningsomåde (Gunnarsson 1988; Holmåsen 1993; Mossberg 1992).

Även träkol som insamlats från anläggningar för ^{14}C -analys i daterande syfte har bestämts vedanatomiskt med avsikt att urskilja vedarter med låg egenålder som försteg till avsedda ^{14}C -analyser. Den vedanatomiska analysen av ^{14}C -proverna är nödvändig för att erhålla mer preciserade dateringar, men kan inte när det gäller härდანläggningar anses motsvara ett representativt urval av träslag som kan ha använts som brännbart material. Därför tas inte de analysresultaten med i bedömningen, men redovisas i tabellen över utförda ^{14}C -analyser av prover tagna i anläggningar på nivå 1 (BILAGA 11).

Art	Latinsk beteckning	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar.	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt.	Klibbal
Klibbal Apel/ Hagtorn	<i>Malus silvestris/</i> <i>Crataegus sp.</i>	300 år	Öppna och soliga lägen i hagmarker och skogs-bryn.	Hård och tung ved.	
Björk Glasbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag.	Stark och seg ved. Lämplig för tillverkning av redskap, asklut och träkol.	
Vårtbjörk			Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.		
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Eken växer bäst på lerhaltiga muljordar men klarar också mager och stenig mark. Den vill ha ljus och skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med t ex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Lämplig för båt-bygge, stängselstolpar, stolpar, plogar och förvaringsfat.	
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	60 år	Hasseln är ganska krävande på jordmån. Den vill gärna ha ljus men tål beskuggning t ex i ekskog.	Bildar lätt långa, raka och sega spön som kan användas till korgar och tunnband.	

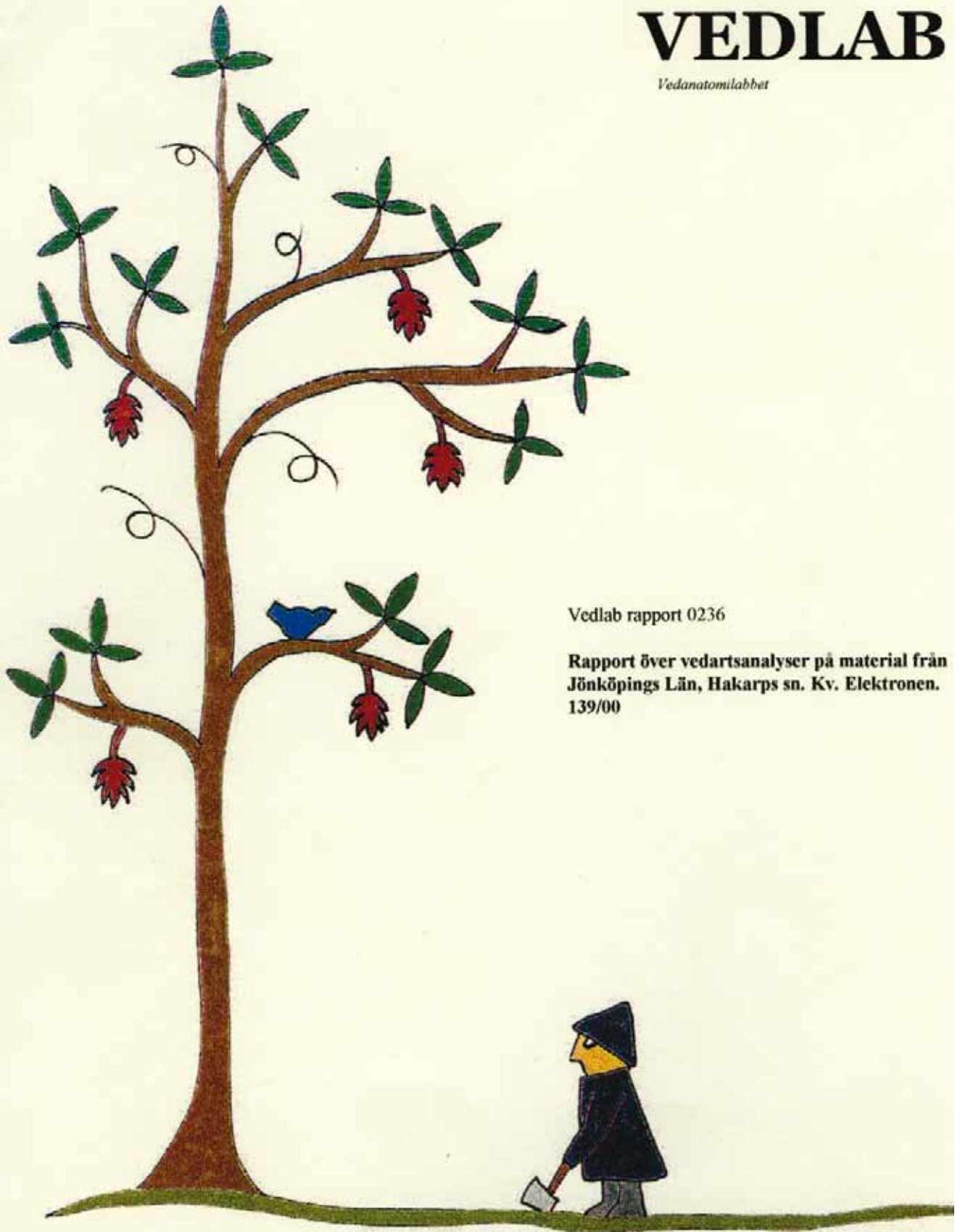
Tabell över de vid analyserna framkomna trädslagen och deras egenskaper.

Vedanatomisk analys; nivå 1

Anr	Anläggningstyp	Typ	Trädslag	Kommentar	Provmängd [gram]	Analyserad mängd [gram]	Analyserat antal fragment
B15	Härdanläggning	D	Björk (14 bitar)	Svampangrepp	15,6	9,9	14
B19	Härdanläggning	A	Al (5 bitar)	-	0,9	0,8	5
B49	Härdanläggning	D	Al (8 bitar)	-	13,0	10,9	40
			Björk (30 bitar)				
			Bark/Näver (2 bitar)				
B51	Härdanläggning	C	Al (23 bitar)	Ytterbit med 25 årsringar	238,2	218,9	37
			Björk (13 bitar)				
			Bark/Näver (1 bit)				
B52	Härdanläggning	A	Al (3 bitar)	-	0,9	0,7	11
			Ek (7 bitar)				
			Hassel (1 bit)				
B53	Härdanläggning	D	Hassel (5 bitar)	-	0,9	0,6	5
B71	Härdanläggning	A	Al (5 bitar)	-	0,4	0,2	5
B131	Härdanläggning	C	Björk (13 bitar)	-	7,1	5,9	14
			Bark/Näver (1 bit)				
B133	Härdanläggning	C	Hassel (11 bitar)	-	6,4	3,1	11
B145	Härdanläggning	D	Ek (19 bitar)	-	1,8	1,1	19
B192	Härdanläggning	A	Apel (5 bitar)	-	0,8	0,6	7
			Bark/Näver (2 bitar)				
B195	Härdanläggning	C	Apel (2 bitar)	-	0,6	0,6	2
B196	Härdanläggning	A	Al (1 bit)	-	<0,1	<0,1	1
B260	Härdanläggning	C	Al (2 bitar)	Kvistar med 5 årsringar	14,7	12,9	12
			Björk (10 bitar)				
B262	Härdanläggning	C	Hassel (6 bitar)	-	151,4	128,7	24
			Lönn (18 bitar)				
B268	Härdanläggning	D	Björk (11 bitar)	-	18,1	12,7	11
B269	Härdanläggning	A	Al (5 bitar)	-	1,7	0,3	12
			Björk (7 bitar)				
B297	Härdanläggning	C	Apel (3 bitar)	-	0,3	0,2	3
B301	Härdanläggning	C	Björk (2 bitar)	-	0,9	0,8	4
			Bark/Näver (1 bit)				
B310	Härdanläggning	C	Al (1 bit)	-	3,9	2,8	1
B458	Härdanläggning	A	Al (1 bit)	-	0,4	0,2	5
			Lönn (4 bitar)				

VEDLAB

Vedanatomilabbet



Vedlab rapport 0236

**Rapport över vedartsanalyser på material från
Jönköpings Län, Hakarps sn. Kv. Elektronen.
139/00**

Adress:
Kattås
670 20 GLAVA

Telefon:
0570/420 29
E-post: vedlab@telia.com

Postgiro:
481 11 90-0

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 0236

2002-08-21

Rapport över vedartsanalyser på material från Jönköpings Län, Hakarps sn. Kv. Elektronen. 139/00

Beställare: Jan Borg/Jönköpings läns museum

Arbetet omfattar fjorton kolprover från en boplats preliminärt daterad till 1500 – 2500 BP.

Av de fjorton undersökta proverna kommer nio från eldstäder. Dessa prover innehåller al, björk, hassel, lönn, tall och rönn eller oxel. Björk är det som förekommer i flest härdar, fyra stycken. Det man eldat med på platsen är mestadels bränsle med god kvalitet. Av de uppräknade trädslagen är det endast hassel som har lite lägre bränslevärde.

Ett av de fyra proverna från stolphål innehöll för små kolbitar för att jag ska kunna göra en säker analys. Av de tre andra innehöll två ek och ett björk. Teoretiskt skulle ekkolet kunna vara rester efter stolparna som en gång stått i hålen men det är knappast troligt när det gäller provet med björk. Björk lämpar sig inte alls som konstruktionsvirke. Troligt är att kolet i alla fyra proverna kommer från härdar i närheten.

Ett prov kommer från en väggränna. Det innehåller gran. Gran har använts till syllstockar så kolet kan ha anknytning till anläggningen (såvida det inte rör sig om en sentida rot?)

De prover som kommer att ge dateringar med störst precision är de från anläggningarna 3, 49, 105 och framför allt 125 där ni har både kol med låg egenålder och en direkt koppling mellan kolet och anläggningen som ska dateras. Störst osäkerhet kommer proverna från 159, 181, 184 och 205 att ge då de innehåller kol där egenåldern kan vara flera hundra år och där kolets ursprung är osäkert.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
3		Härd	33.4g	29.8g 30 bitar	30 bitar rönn/oxel	Rönn/oxel	
49		Härd	13.7g	3.1g 30 bitar	30 bitar al	Al	
58		Härd	44.3g	40.4g 30 bitar	30 bitar björk	Björk	
105		Härd	189.8 g	172.2g 23 bitar	3 bitar björk 20 bitar lönn	Lönn	Stora bitar. Björk delvis obränd.
125		Härd	1.7g	1.1g 4 bitar	4 bitar hassel	Hassel	
138		Kokgrop	71.9g	66.4g 15 bitar	15 bitar tall	Tall	
159		Stolphål/ nedgrävn.	2.0g	0.2g 3 bitar	3 bitar ek	Ek	
181		Stolphål	1.1g	0.1g 6 bitar	6 bitar ek	Ek	
184		Stolphål	1.1g	-	-	-	För smått för analys
196		Stolphål	1.3g	0.2g 6 bitar	6 bitar björk	Björk	
199		Härd	33.2g	31.3g 15 bitar	15 bitar björk	Björk	
205		Väggränna	0.2g	0.2g 14 bitar	14 bitar gran	Gran	
210		Härd	62.7g	50.8g 30 bitar	30 bitar björk	Björk	
211		Härd	58.8g	58.0g 2 bitar	2 bitar björk	Björk	

Erik Danielsson

Erik Danielsson/VEDLAB

Kattås

670 20 GLAVA

Tfn: 0570/420 29

E-post: vedlab@telia.com

Tabell över de vid analyserna framkomna trädslagen och deras egenskaper.

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt.	Klibbalen invandrade söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen kom ungefär samtidigt med granen och samma väg som denna.
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Gran	<i>Picea abies</i>	350 år	Trivs på näringsrika jordar. Tål beskuggning bra och konkurrerar därför lätt ut andra arter	Lätt och lös men ganska seg ved. Ofta rakvuxen. Ganska motståndskraftig mot röta. Stolpar golvbrädor störrar lieskaft, korgar	Bark till taktäckning. Granbarr till kreatursfoder
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	60 år	Ganska krävande på jordmån. Vill gärna ha ljus men tål beskuggning tex i ekskog	Bildar lätt långa raka sega spån som använts till korgar och tunnband	Vanligt träd på lövängar
Lönn	<i>Acer platanoides</i>	150 år	Frisk mullrik mark. Mest som inslag i annan skog och i gläntor och skogsbryn.	Hård seg och lätt ved. Finsnickrier, råfsskaft, bränsle	Invandrade med ekblandskogen ca 4000 fkr.
Sorbus Rönn Oxel	<i>Sorbus sp.</i> <i>Sorbus aucuparia</i> <i>Sorbus intermedia</i>	120 år	Anspråkslös vad gäller jordmån men ljuskrävande	Hård och stark men känslig för röta. Råfspinner, lieorv, yxskaft, skidor	Bark kvistar och löv till kreatursfoder. Bär till sylt mm Rönn och oxel går ej att skilja med vedartsanalys. Oxeln växer upp till Värmlands-Öpplandsgränsen.
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	400 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

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

Vedartsanalysen görs genom att studera snitt- eller brottytor genom mikroskop. Jag har använt stereolupp Carl Zeiss Jena, Technival 2 och stereomikroskop Leitz Metalux II med upp till 625 gångers förstoring. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3rd edition and Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färska vedprover. Rapporten kommer vid årets slut att sammanställas i rapportsamlingen Vedlab rapporter 2002. Denna ges ut för att resultaten ska finnas tillgängliga för forskning. Rapportsamlingar finns för varje år sedan 1995. Meddela om ni av någon anledning inte vill att er rapport ingår i samlingen.

Resultat av ¹⁴C-analys

Inom undersökningsområdet påträffades anläggningar på fyra skilda strati-grafiska nivåer. Prover med träkol tagna i anläggningarna har skickats för ¹⁴C-analys och dateringsresultaten fördelade sig enligt tabellen. Endast ett av 33 analyserade prover fick en datering som inte motvarade den stratigrafiska nivå, från vilken provet härrörde. Det avvikande resultatet kommer från ett prov taget i en väggränna [K1] som ingår i huskonstruktion A på nivå 1. Se vidare under avsnittet Resultat, s 21.

Nivå	Arkeologisk period
1	äldre järnålder
2	äldre bronsålder
3	tidigneolitikum/mellanneolitikum A
4	mesolitikum

Enligt medelande från laboratoriet Beta Analytic Inc i Florida som utfört ¹⁴C-analysen av kolproverna från såväl de båda förundersökningarna som slut-undersökningen erhöles trovärdiga resultat. De konventionella dateringarna har sedan kalibrerats med programmet OxCal Version 3.4. Resultaten redovisas efter nivå i tabeller och diagram nedan. I kolumnen "Anmärkning" kan man utläsa vilken "pretreatment" som proverna har utsatts för samt vilken mätteknik som använts.

Träkol som insamlats från anläggningar för ¹⁴C-analys i daterande syfte har även bestämts vedanatomiskt med avsikt att urskilja vedarter med låg egenålder som försteg till avsedda ¹⁴C-analyser. Vedanatomiska uppgifter saknas dock för följande anläggningar: B434, B504 [nivå 1]; B501, B503 [nivå 2]; B602 [nivå 3].

Den vedanatomiska analysen av ¹⁴C-proverna är nödvändig för att erhålla mer preciserade dateringar, men kan inte när det gäller härdanläggningar anses motsvara ett representativt urval av träslag som kan ha använts som brännbart material. Därför insamlades i ett separat vedartsprov träkol från hela härdanläggningarna alternativt en specifik lagerkontext i en anläggning. I bilaga 11 presenteras resultaten av den vedanatomiska analysen.

I tabellen används följande terminologi. BP står för Before Present och avser en tidpunkt före 1950 e Kr. Kalibrerad datering 1σ motsvarar 68,2% sannolikhet, medan 2σ står för 95,4%. Förkortningen i AMS technique står för Accelerator Mass Spectrometry.

Diagram över utförda ¹⁴C-analyser, nivå 1

Anr	Anläggningstyp	Material	¹⁴ C-ålder	Kalibrerad datering 1σ	Kalibrerad datering 2σ	Provnr	Anmärkning
B15	Härdanläggning; D	Träkol [Björk]	1700 +/- 40 BP	260 AD – 280 AD, 320 AD – 410 AD	240 AD – 430 AD	Beta-137770	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B19	Härdanläggning; A	Träkol [Al]	2380 +/- 90 BP	760 BC – 680 BC, 670 BC – 630 BC, 590 BC – 580 BC, 550 BC – 380 BC	800 BC – 200 BC	Beta-137771	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B49	Härdanläggning; D	Träkol [Al]	1620 +/- 90	260 AD – 280 AD, 340 AD – 540 AD	240 AD – 640 AD	Beta-137772	Radiometric technique. Acid/ alkali/acid pretreat- ment. Extended counting time.
B52	Härdanläggning; A	Träkol [Hassel]	1790 +/- 40 BP	130 AD – 160 AD, 170 AD – 200 AD, 210 AD – 260 AD, 280 AD – 330 AD	120 AD – 350 AD	Beta-137773	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B53	Härdanläggning; D	Träkol [[Hassel]	1700 +/- 40 BP	260 AD – 280 AD, 320 AD – 410 AD	240 AD – 430 AD	Beta-137774	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B71	Härdanläggning; A	Träkol [Al]	1990 +/- 80 BP	100 BC – 90 AD, 100 AD – 130 AD	200 BC – 220 AD	Beta-137775	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B133	Härdanläggning; C	Träkol [Hassel]	1880 +/- 60 BP	70 AD – 220 AD	1 AD – 260 AD 300 AD – 320 AD	Beta-137776	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B145	Härdanläggning; D	Träkol [Ek]	2200 +/- 60 BP	360 BC – 170 BC	400 BC – 90 BC	Beta-137777	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B191	Härdanläggning; C	Träkol [Apel]	1850 +/- 60 BP	80 AD – 240 AD	20 AD – 340 AD	Beta-137778	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B192	Härdanläggning; A	Träkol [Apel]	2080 +/- 40 BP	170 BC – 40 BC	200 BC – 20 AD	Beta-137779	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B262	Härdanläggning; C	Träkol [Hassel]	1800 +/- 50 BP	130 AD – 260 AD, 300 AD – 320 AD	80 AD – 110 AD, 120 AD – 390 AD	Beta-137780	Radiometric technique. Acid/ alkali/acid pretreat- ment. Extended counting time.
B268	Härdanläggning; D	Träkol [Björk]	1750 +/- 40 BP	230 AD – 350 AD, 370 AD – 380 AD	130 AD – 160 AD, 170 AD – 200 AD, 210 AD – 410 AD	Beta-137781	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B269	Härdanläggning; A	Träkol [Al]	1780 +/- 60 BP	130 AD – 160 AD, 170 AD – 340 AD	80 AD – 110 AD, 120 AD – 410 AD	Beta-137782	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B297	Härdanläggning; C	Träkol [Apel]	1690 +/- 40 BP	260 AD – 280 AD, 320 AD – 420 AD	240 AD – 430 AD	Beta-137783	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B301	Härdanläggning; C	Träkol [Björk]	1780 +/- 40 BP	130 AD – 150 AD, 170 AD – 200 AD, 210 AD – 340 AD	130 AD – 350 AD, 360 AD – 390 AD	Beta-137784	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B310	Härdanläggning; C	Träkol [Al]	1810 +/- 40 BP	130 AD – 250 AD, 310 AD – 320 AD	80 AD – 110 AD, 120 AD – 340 AD	Beta-137785	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B324	Härdanläggning; A	Träkol [Björk]	1850 +/- 40 BP	120 AD – 230 AD	70 AD – 260 AD, 300 AD – 320 AD	Beta-137786	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B376	Härdanläggning; A	Träkol [Björk]	2030 +/- 70 BP	150 BC – 130 BC, 120 BC – 60 AD	210 BC – 130 AD	Beta-137787	Radiometric technique. Acid/ alkali/acid pretreat- ment. Extended counting time.
B413	Stolphål	Träkol [Hassel]	1860 +/- 80 BP	60 AD – 250 AD, 300 AD – 320 AD	40 BC – 350 AD	Beta-137788	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B431	Härdanläggning; C	Träkol [Al]	1780 +/- 120 BP	90 AD – 100 AD, 120 AD – 400 AD	50 BC – 550 AD	Beta-137790	Radiometric technique. Acid/ alkali/acid pretreat- ment. Extended counting time.
B434	Härdanläggning; D	Träkol [Ved- anatomisk upp- gift saknas]	1790 +/- 40 BP	130 AD – 160 AD, 170 AD – 200 AD, 210 AD – 260 AD, 280 AD – 330 AD	120 AD – 350 AD	Beta-132899	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment. Provet togs i A79 vid un- dersökning med dnr 297/99.
B447	Nedgrävning	Träkol [Lönn]	1670 +/- 40 BP	260 AD – 280 AD, 340 AD – 430 AD	250 AD – 470 AD, 500 AD – 540 AD	Beta-137791	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B448	Stolphål	Träkol [Björk]	1900 +/- 60 BP	20 AD – 40 AD, 50 AD – 180 AD, 190 AD – 220 AD	50 BC – 250 AD	Beta-137792	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B458	Härdanläggning; A	Träkol [Al]	1620 +/- 60 BP	380 AD – 540 AD	250 AD – 300 AD, 320 AD – 600 AD	Beta-137793	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
B504	Härdanläggning; A	Träkol [Ved- anatomisk upp- gift saknas]	2180 +/- 50 BP	360 BC – 280 BC, 260 BC – 160 BC	390 BC – 90 BC	Beta-132898	Radiometric technique. Extended counting time. Acid/alkali/acid pretreat- ment. Provet togs i A70 vid undersökning med dnr 297/99.
K1	Väggränna	Träkol [Björk]	2050 +/- 60 BP	160 BC – 130 BC, 120 BC – 30 AD	210 BC – 80 AD	Beta-137794	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
K3	Väggränna	Träkol	4490 +/- 50 BP	3340 BC – 3150 BC, 3140 BC – 3090 BC	3360 BC – 3010 BC	Beta-137795	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment. Provet är förmodligen kontaminerat.
K4	Väggränna	Träkol [Lönn]	1700 +/- 60 BP	250 AD – 420 AD	210 AD – 540 AD	Beta-137796	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.
K6	Väggränna	Träkol [Björk]	1770 +/- 60 BP	130 AD – 160 AD, 170 AD – 200 AD, 210 AD – 350 AD, 370 AD – 380 AD	120 AD – 410 AD	Beta-137797	AMS technique. Acid/ alkali/acid pretreatment.

Diagram över utförda ¹⁴C-analyser, nivå 2

Anr	Anläggningstyp	Material	¹⁴ C-ålder	Kalibrerad datering 1σ	Kalibrerad datering 2σ	Provnr	Anmärkning
B501	Nedgrävning	Träkol [Ved-anatomisk upp-gift saknas]	3000 +/- 40 BP	1370 BC – 1360 BC, 1320 BC – 1190 BC, 1180 BC – 1160 BC, 1150 BC – 1130 BC	1390 BC – 1110 BC	Beta-132896	AMS technique. Acid/alkali/acid pretreatment. Provet togs i A14 vid undersökning med dnr 253/99.
B503	Härdanläggning	Träkol [Ved-anatomisk upp-gift saknas]	3030 +/- 40 BP	1380 BC – 1330 BC, 1320 BC – 1250 BC, 1240 BC – 1210 BC	1400 BC – 1120 BC	Beta-132897	AMS technique. Acid/alkali/acid pretreatment. Provet togs i A64 vid undersökning med dnr 297/99.

Diagram över utförda ¹⁴C-analyser, nivå 3

Anr	Anläggningstyp	Material	¹⁴ C-ålder	Kalibrerad datering 1σ	Kalibrerad datering 2σ	Provnr	Anmärkning
B602	Sotfläck	Träkol [Ved-anatomisk upp-gift saknas]	4610 +/- 60 BP	3520 BC – 3400 BC, 3390 BC – 3330 BC, 3220 BC – 3190 BC, 3160 BC – 3130 BC	3650 BC – 3050 BC	Beta-132900	Radiometric technique. Extenden counting time. Acid pretreatment. Provet togs i A98 vid undersökning med dnr 297/99.

Diagram över utförda ¹⁴C-analyser, nivå 4

Anr	Anläggningstyp	Material	¹⁴ C-ålder	Kalibrerad datering 1σ	Kalibrerad datering 2σ	Provnr	Anmärkning
B416	Stolphål	Träkol	8110 +/- 60 BP	7300 BC – 7270 BC, 7240 BC – 7220 BC, 7190 BC – 7050 BC	7330 BC – 6980 BC, 6970 BC – 6900 BC, 6890 BC – 6820 BC	Beta-137789	AMS technique. Acid/alkali/acid pretreatment.

Diagram över utförda ¹⁴C-analyser; nivå 1

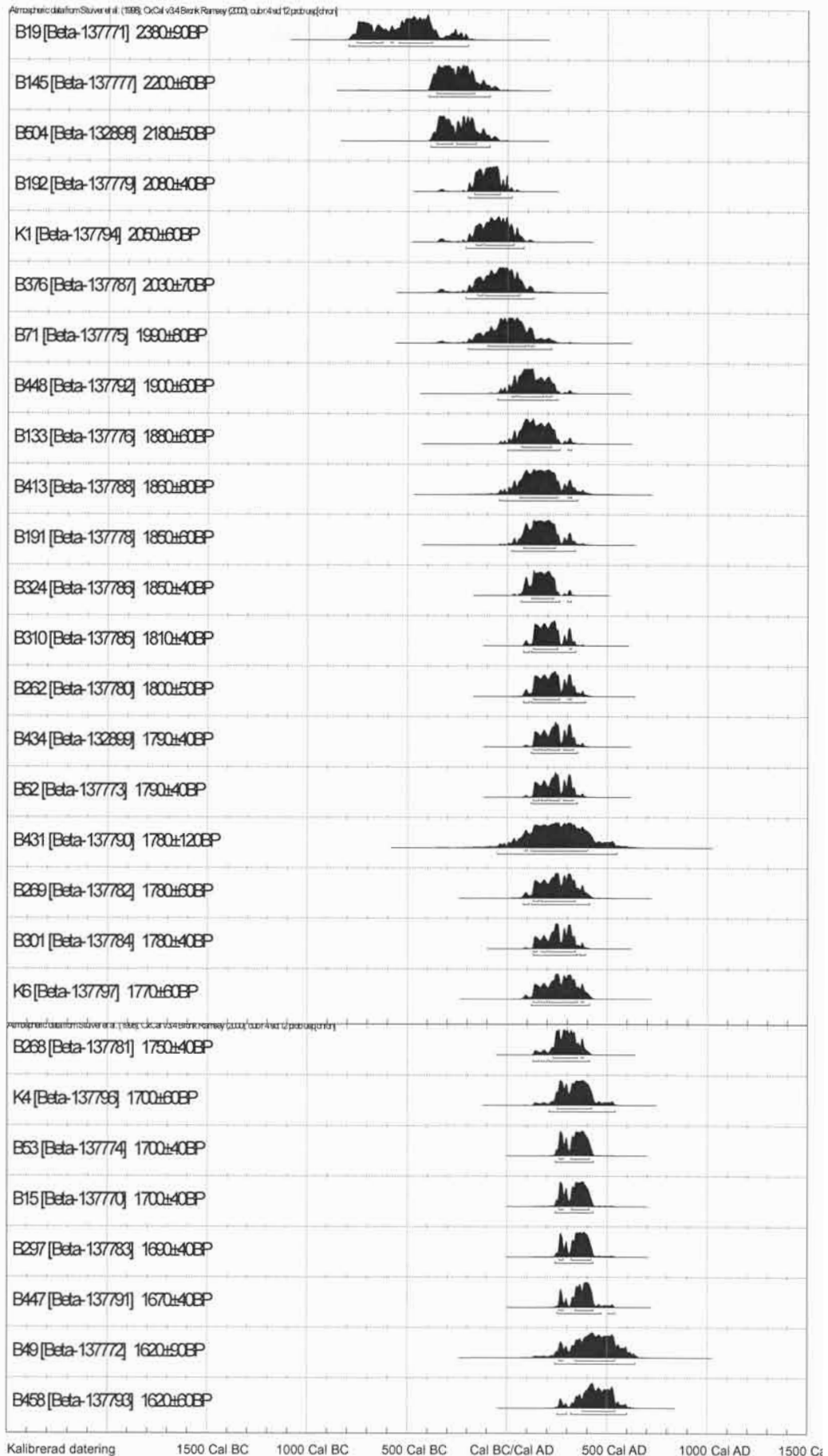
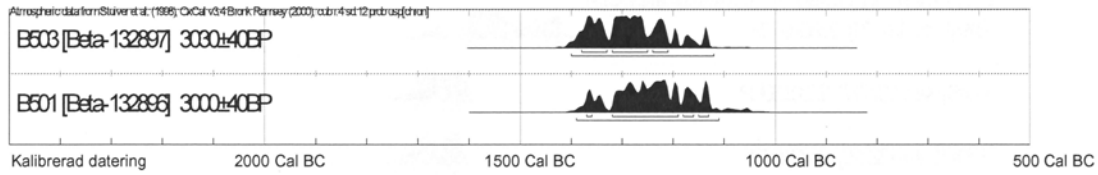
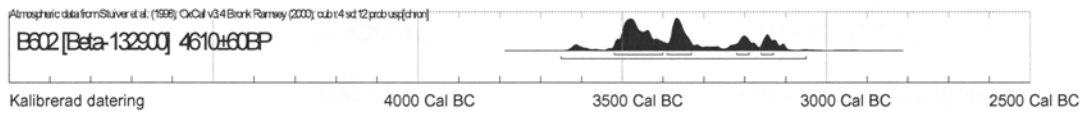
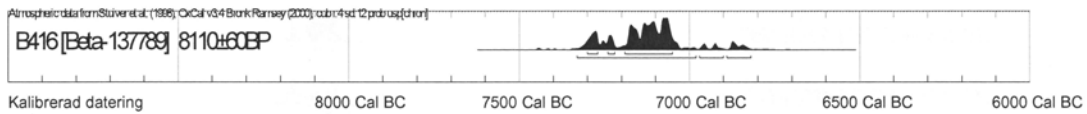


Diagram över utförda ¹⁴C-analyser; nivå 2Diagram över utförda ¹⁴C-analyser; nivå 3Diagram över utförda ¹⁴C-analyser; nivå 4



UPPSALA
UNIVERSITET

Institutionen för Materialvetenskap
Avdelningen för Jonfysik

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 534
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 59

Telefax:
018 – 55 57 36

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

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Department of Materials Science
Division of Ion Physics

Visiting address:
The Ångström laboratory
Lägerhyddsvägen 1
Room 4143

Postal address:
Box 534
SE-751 21 Uppsala
Sweden

Telephone:
+46 18 471 30 59

Telefax:
+46 18 55 57 36

Website:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-Mail:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Uppsala 2003-01-24

Jan Borg
Jönköpings läns museum
Box 2133
550 02 JÖNKÖPING

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Hakarps sn, Jönköpings län.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytiskreaktion.

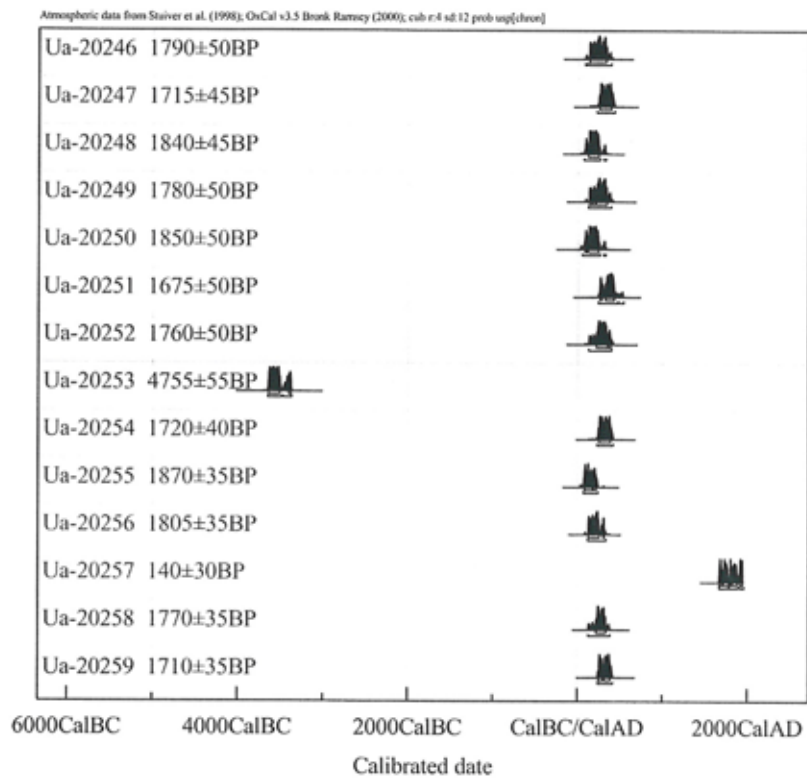
I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

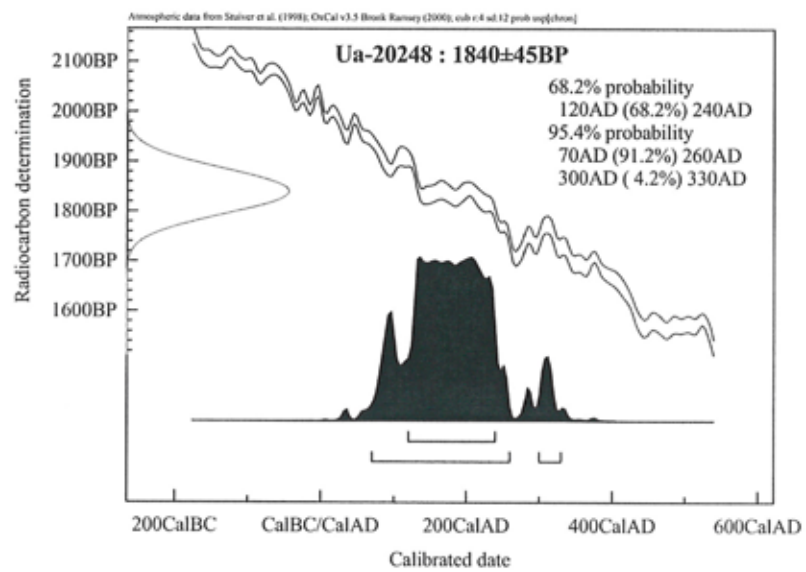
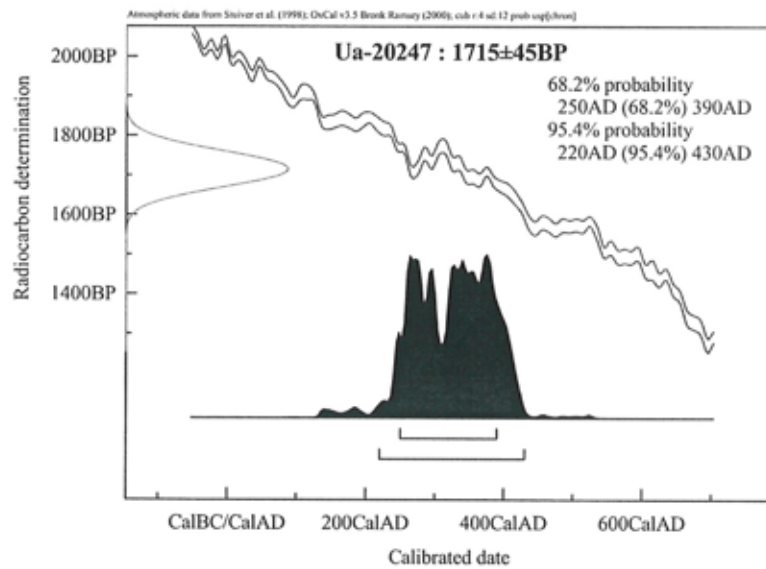
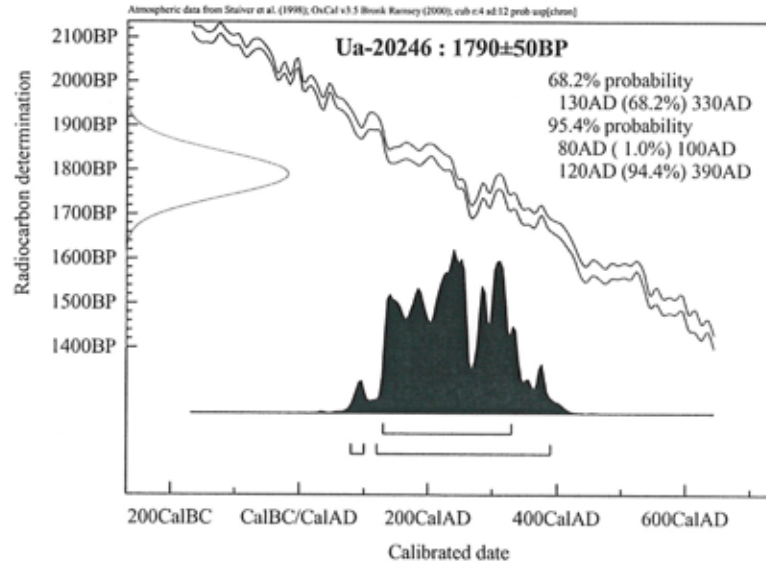
RESULTAT

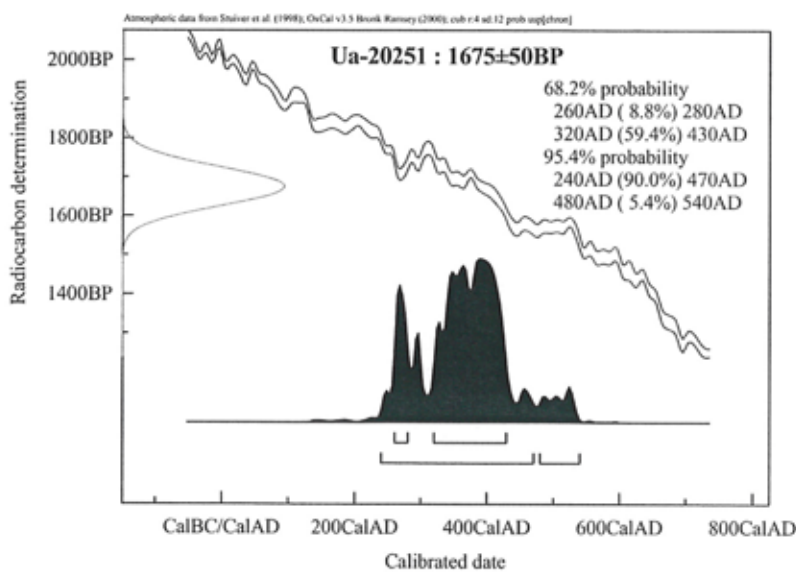
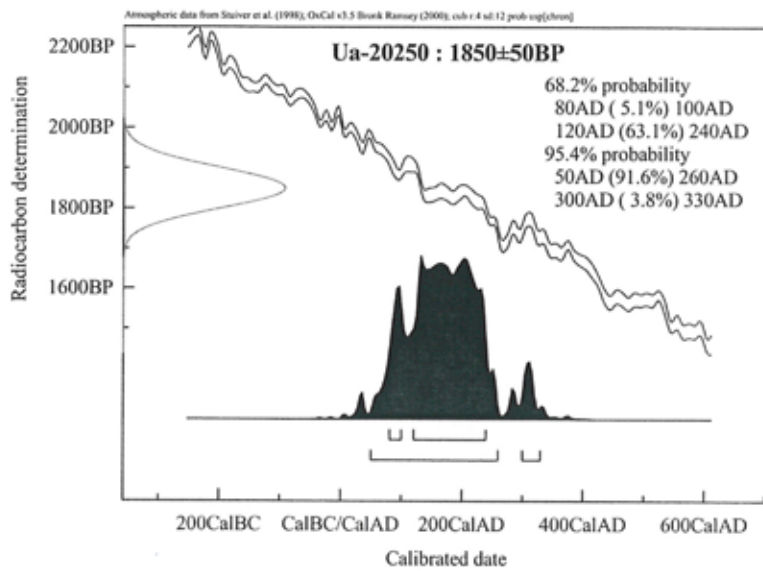
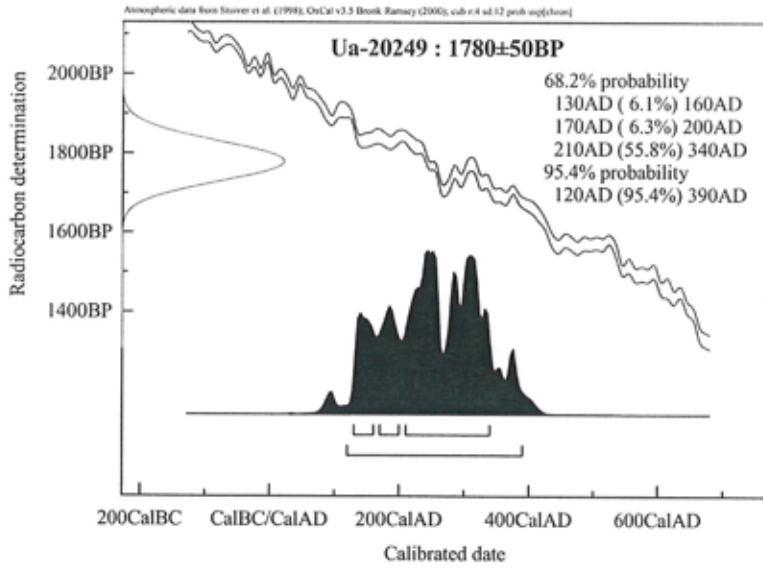
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}$ ‰ PDB	^{14}C ålder BP
Ua-20246	Kv. Elektronen: A3, K1	-24,3	1 790 ± 50
Ua-20247	Kv. Elektronen: A49, K1	-27,1	1 715 ± 45
Ua-20248	Kv. Elektronen: A58, K1	-26,0	1 840 ± 45
Ua-20249	Kv. Elektronen: A105, K1	-26,5	1 780 ± 50
Ua-20250	Kv. Elektronen: A125, K1	-27,1	1 850 ± 50
Ua-20251	Kv. Elektronen: A138, K1	-26,9	1 675 ± 50
Ua-20252	Kv. Elektronen: A159, K1	-24,2	1 760 ± 50
Ua-20253	Kv. Elektronen: A181, K1	-26,3	4 755 ± 55
Ua-20254	Kv. Elektronen: A184, K1	-21,2	1 720 ± 40
Ua-20255	Kv. Elektronen: A196, K1	-25,9	1 870 ± 35
Ua-20256	Kv. Elektronen: A199, K1	-26,2	1 805 ± 35
Ua-20257	Kv. Elektronen: A205, K1	-23,9	140 ± 30
Ua-20258	Kv. Elektronen: A210, K1	-27,6	1 770 ± 35
Ua-20259	Kv. Elektronen: A211, K1	-25,1	1 710 ± 35

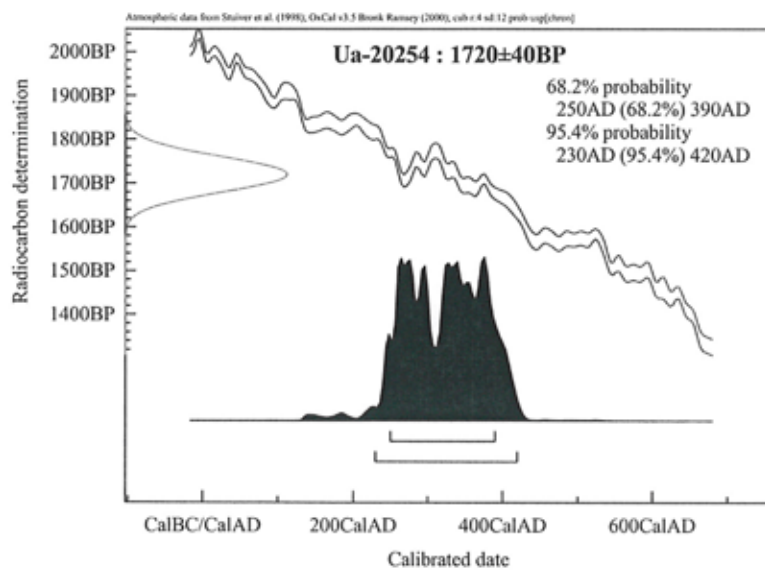
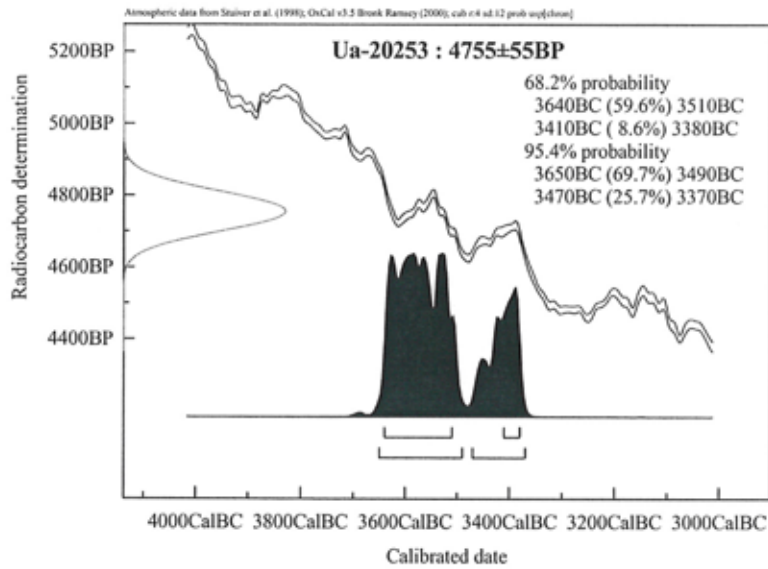
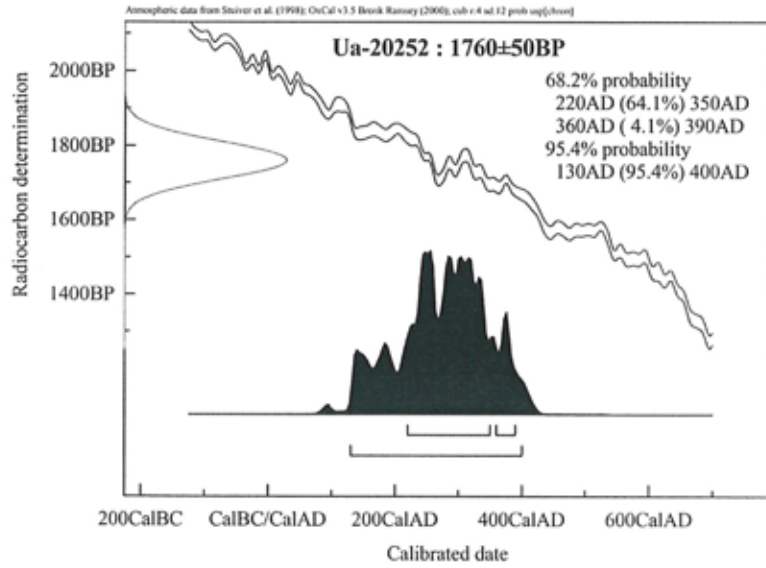
Med vänlig hälsning

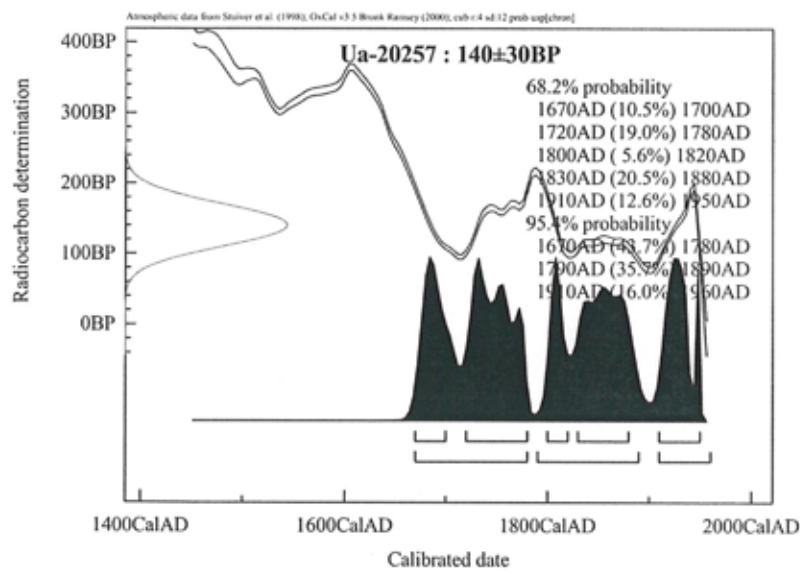
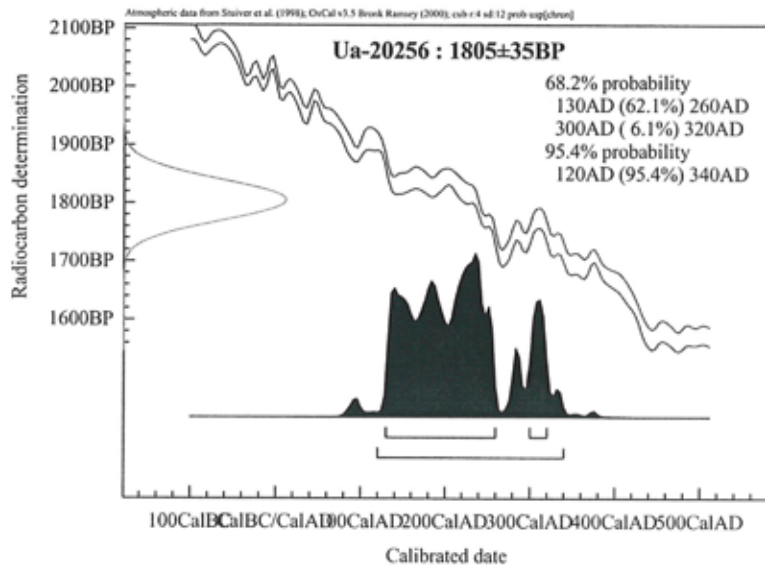
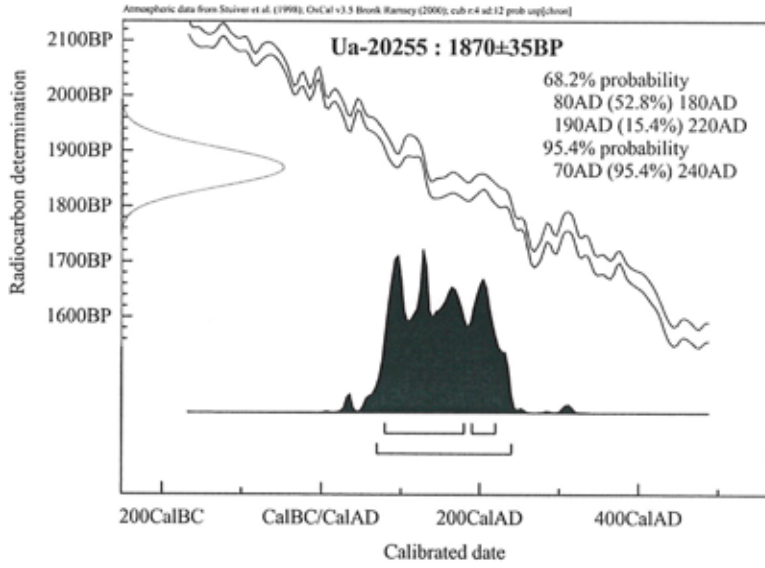
Göran Possnert/Maud Söderman

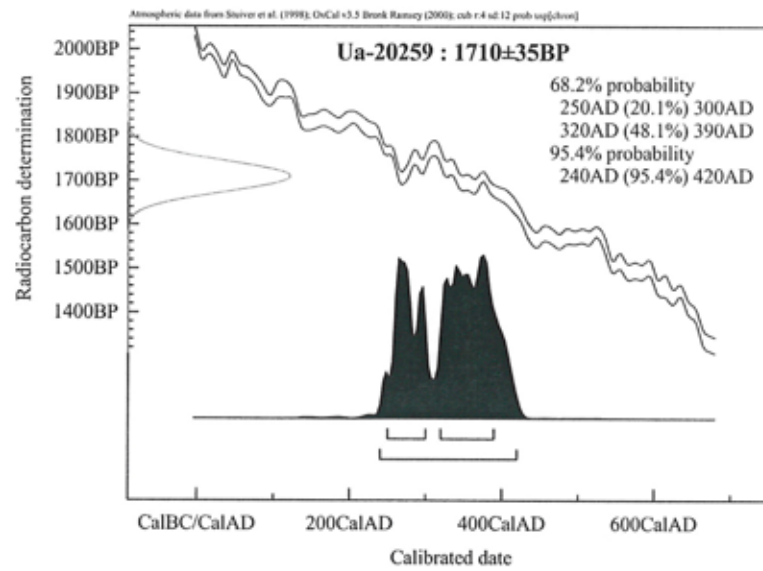
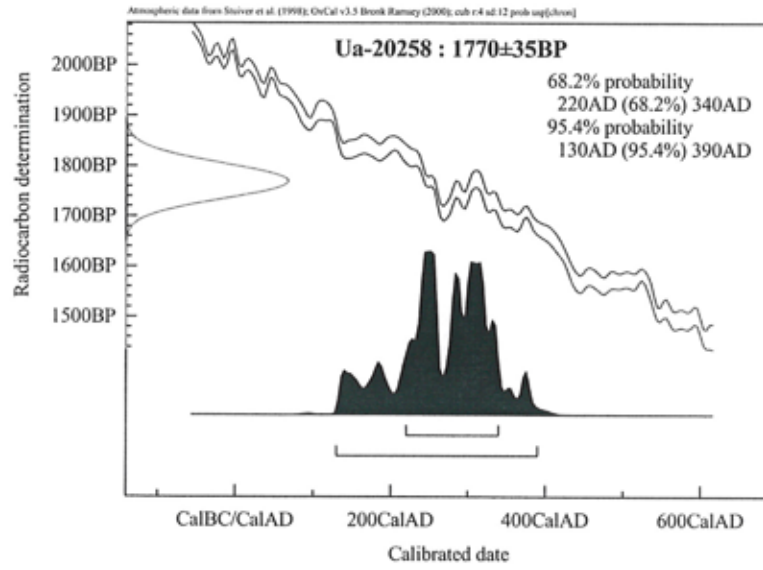












Resultat av fosfatanalys

av Ove Cederlund

Inledning

På uppdrag av den arkeologiska avdelningen vid Jönköpings läns museum analyserades fosfatprover tagna bland annat inom ett område, där en huskonstruktion, hus A, påträffats. Målsättningen var att avgöra graden av intensitet hos eventuella kulturella aktiviteter inom och i direkt anslutning till huset. Även en yttäckande provserie tagen inom ett område analyserades, där det framkommit dels en yta med stor härdanläggningstäthet, dels en yta med inga anläggningar över huvud taget. Syfte var bland annat att försöka klargöra om eventuell aktivitetsintensitet kunde utläsas i provresultaten. En följdfråga var om det fanns skillnader i intensiteten mellan delytorna. Vidare analyserades fosfatprover tagna i härdanläggningar. Det senare gjordes i syfte att utröna potentialen hos fosfatmetodikerna för att kunna urskilja eventuellt skilda typer av härdanläggningar. Analysen av proverna gjordes med citronsyrametoden och utfördes av Ove Cederlund, Fosfatlaboratoriet vid Gotlands Fornsal, Visby.

Yttäckande fosfatprover

De yttäckande proverna togs på två intilliggande ytor inom norra delen av undersökningsområdet. Den ena provserien [Serie 1] omfattade 149 prover och täckte ett område, inom vilket Hus A påträffats. Proverna togs här med en täthet av dels 1,00x1,00 meter, dels 1,00x2,00 meter. Syftet var att utläsa om eventuella förhistoriska aktiviteter avsatt spår i form av förhöjda fosfatvärden inom respektive i anslutning till hus A.

Den andra provserien [Serie 2] omfattade 129 prover och togs inom ett större område, där det framkommit dels en yta med många stora och tät anlagda härdanläggningar samt ytterligare en huskonstruktion [hus B], dels en yta utan anläggningar. Proverna togs här med en täthet av 2,50x2,50 meter. Syftet var att avgöra graden av intensitet hos eventuella aktiviteter som kan ha försiggått i närheten av härdanläggningarna och hus B respektive inom den anläggningstomma ytan. En följdfråga var om det fanns skillnader i intensiteten mellan delytorna.

Värdena från båda provserierna varierade mellan 9 och 121 fosfatgrader och var i medeltal 46,3° med ett medianvärde på 38°. Fosfatvärdena har delats in i fyra klasser med lika stort intervall (30 gradenheter), vilka presenteras i grafisk form (figur ?). Följande klassindelning gjordes: 1°-30°, 31°-60°, 61°-90° och >91°.

Inga av proverna som togs utanför eller inuti hus A visade på markant förhöjda fosfatvärden som kunde tolkas som spår efter intensiva aktiviteter [Serie 1]. De enda proverna i denna provserie som hade något högre värden kom från delar av huskonstruktionen, undantaget ett antal förhöjda värden som registrerats strax sydväst om huset. Fosfatgraderna hos de proverna ligger kring medianen och avslöjar inget om eventuella aktiviteter.

När det gäller den andra provserien [Serie 2] finns det en antydning till förhöjda fosfatvärden från en liten öppen yta som var omgärdad av i huvudsak härдан-läggningar i södra delen av provområdet. Då flertalet av dessa prover tillhör de två övre fosfatklasserna, skulle det kunna tolkas som spår efter en eventuell aktivitetssyta. Även strax norr om de nordligaste härdanläggningarna inom denna provyta finns det ett antal förhöjda fosfatvärden som snabbt avtar i grader mot norr. Om detta är del efter ytterligare en aktivitetssyta som har sin begränsning norrut går inte att avgöra, då provresultaten från denna yta är vanskligare att tolka.

Många av värdena var så låga att de troligtvis låg nära den naturliga fosfathalten i marken. Detta gör att utvärderingen av analysen är mycket vansklilig och bör tas med viss reservation. De förhållandevis låga fosfatvärdena kan ha flera orsaker. Aktiviteterna på härdområdet och i anslutning till huset kan bland annat ha haft en låg intensitet eller varit kortvariga.

Fosfatprover från härdanläggningar

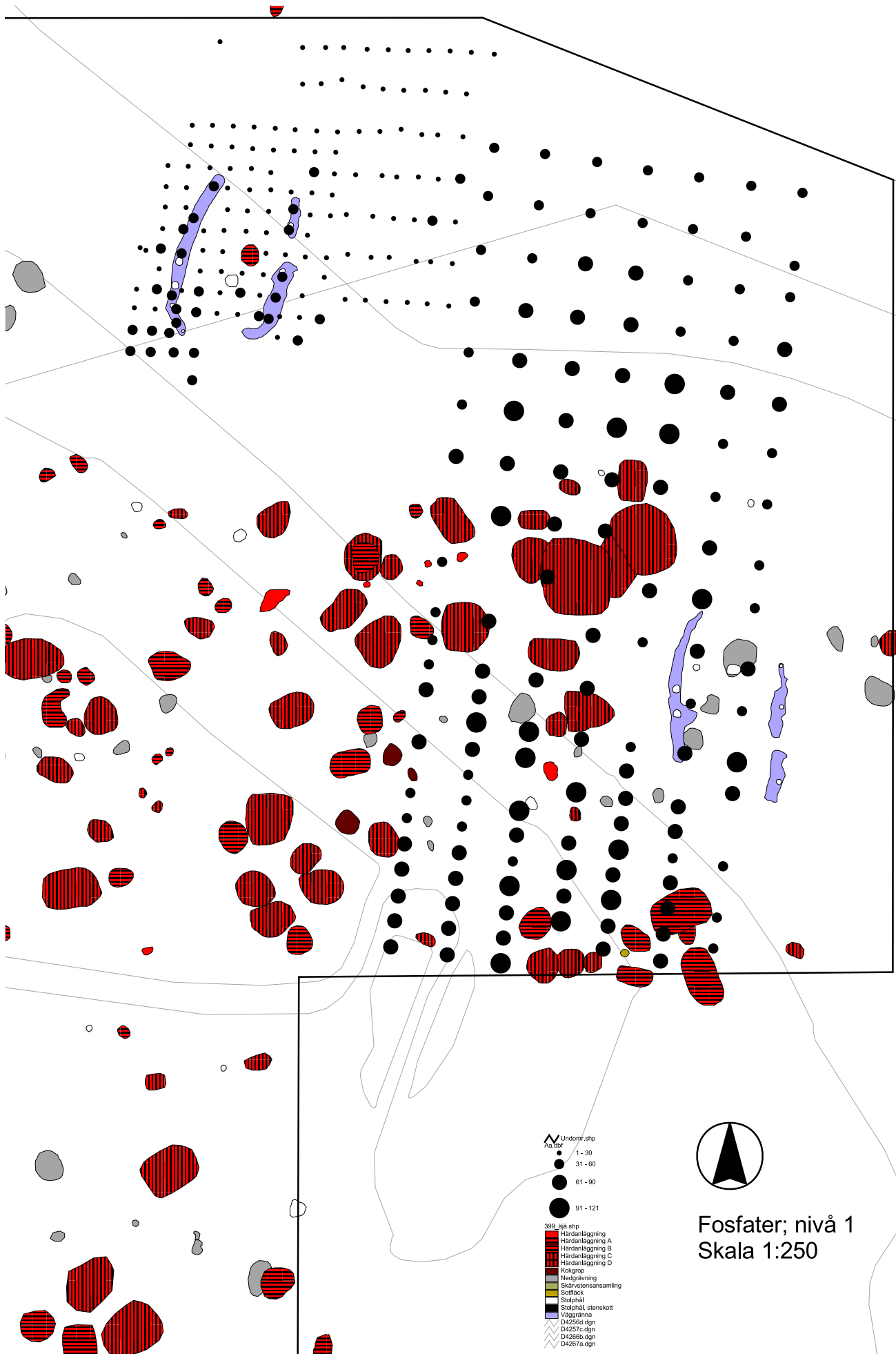
Ett antal prover togs även i skilda härdanläggningar för fosfatanalys som ett led i metodutveckling. Syftet var att utvärdera potentialen hos fosfatmetodiken för att kunna urskilja eventuellt skilda typer av härdanläggningar. Enligt uppgift påverkas fosfatgraderna i olika grad beroende på hur hög värme de utsätts för. Detta skulle kunna vara ett instrument för indelning av skilda härdanläggningar i olika typer.

Värdena från provserien (48 prover) varierade mellan 29 och 162 fosfatgrader och var i medeltal 63,8° med ett medianvärde på 62°. Fosfatvärdena har delats in i fyra klasser med lika stort intervall (40 gradenheter), vilka presenteras i en tabell (figur ?). Följande klassindelning gjordes: 1°-40° (klass 1), 41°-80° (klass 2), 81°-120° (klass 3) och >121° (klass 4).

Proverna tagna i härdanläggningarna har generellt högre fosfatvärden jämfört med de yttäckande proverna. Medeltalet för fosfatproverna är 63,8° respektive 46,3°. Förmodligen beror gradskillnaden på att de prover som tagits i härdanläggningarna har utsatts för

hög värme, vilket har påverkat provresultatet. Däremot finns det ingen avläsbar skillnad i fosfatgrader mellan de på arkeologisk grund åtskilda härdanläggningstyperna. Detta innebär att fosfatanalysen som metod inte kan användas som urskiljningsinstrument i fråga om härdanläggningar.

Anr	Anl typ	Typ	P°	Klass
B015	Härdanläggning	Typ D	60	2
B016	Härdanläggning	Typ D	41	2
B018	Härdanläggning	Typ A	73	2
B019	Härdanläggning	Typ A	48	2
B020	Härdanläggning	Typ D	75	2
B036	Härdanläggning	Typ C	40	1
B049	Härdanläggning	Typ D	49	2
B051	Härdanläggning	Typ C	56	2
B052	Härdanläggning	Typ A	34	1
B053	Härdanläggning	Typ D	34	1
B068	Härdanläggning	Typ A	80	2
B071	Härdanläggning	Typ A	75	2
B130	Härdanläggning	Typ D	48	2
B131	Härdanläggning	Typ C	29	1
B133	Härdanläggning	Typ C	46	2
B145	Härdanläggning	Typ D	63	2
B171	Härdanläggning	Typ C	45	2
B177	Härdanläggning	Typ A	56	2
B180	Härdanläggning	Typ C	83	3
B189	Härdanläggning	Typ D	81	3
B191	Härdanläggning	Typ C	76	2
B192	Härdanläggning	Typ A	162	4
B194	Härdanläggning	Typ D	75	2
B196	Härdanläggning	Typ A	71	2
B197	Härdanläggning	Typ D	62	2
B198	Härdanläggning	Typ D	80	2
B247	Härdanläggning	Typ A	89	3
B256	Härdanläggning	Typ D	42	2
B258	Härdanläggning	Typ A	50	2
B259	Härdanläggning	Typ A	42	2
B260	Härdanläggning	Typ C	106	3
B261	Härdanläggning	Typ A	65	2
B262	Härdanläggning	Typ C	70	2
B264	Härdanläggning	Typ A	74	2
B269	Härdanläggning	Typ A	80	2
B270	Härdanläggning	Typ D	58	2
B290	Härdanläggning	Typ C	71	2
B292	Härdanläggning	Typ C	56	2
B297	Härdanläggning	Typ C	63	2
B301	Härdanläggning	Typ C	68	2
B310	Härdanläggning	Typ C	106	3
B320	Härdanläggning	Typ C	83	3
B323	Härdanläggning	Typ D	69	2
B330	Härdanläggning	Typ A	55	2
B332	Härdanläggning	Typ D	41	2
B358	Härdanläggning	Typ C	53	2
B365	Härdanläggning	Typ A	37	1
B430	Härdanläggning	Typ D	43	2



Resultat av makrofossilanalys

av Gina Hannon

Inledning

Prover från såväl nivå 1 (äldre järnålder) som nivå 2 (äldre bronsålder) har samlats in för makrofossilanalys. Proverna från nivå 1 uppgår till 18 st och kommer huvudsakligen från skilda härdanläggningar, men även från hus A i norra delen av undersökningsområdet.

Eftersom nedgrävningen [A14; motsvarar B501 vid slutundersökningen] efter den utvidgade förundersökningen inte avskrevs som möjlig skelettgrav, fanns det en intention att behandla misstänkta närliggande nedgrävningar som plausibla gravar. I samband härmed har prover från fyra nedgrävningar analyserats.

Makrofossilanalysen av de 21 proverna har utförts av Gina Hannon, Kvartär-geologiska avdelningen, Geologiska institutionen vid lund universitet. Nedan följer hennes analysresultat.

Plant Macrofossil Analysis from hearth area and house construction by Vätterns strand, Jönköping

Large number of seeds were present in many of the samples. This was notable, as the samples can be considered small in an archaeological context. Species diversity was variable, and in some cases, low.

Large amounts of carbonised material were present in all of the samples, mostly in the form of wood charcoal. Abundant cereal remains were only recovered from samples B19 and B49 in the hearth area, while in general single finds occurred elsewhere. Carbonised *Picea abies* needle fragments (Gran) were abundant inside House A. Otherwise, the plant remains were non-carbonised. There appear to be distinct differences in the macrofossil assemblages from different hearth areas, which may be related to their function.

Non-carbonised remains consisted of seeds/fruits of *Chenopodium rubrum* and *Chenopodium album*, *Rumex cf longifolius*, *Rumex acetosa*, *Sagina* sp, *Viola* sp, *Rubus fruticosus* agg, *Sedum* sp, Brassicaceae and Labiatae together with fruits and fruiting bracts of tree Birch (*Betula pubescens*). The plant macrofossils recovered are therefore thought to have come from both cultivated plants and wasteland weeds growing in and around the hearth area and refuse dumps,

together with with raw materials brought into the site, perhaps for fuel and/or building purposes.

There were also distinct differences in the plant macrofossil assemblages from House A and those recorded outside the house. A somewhat surprising and consistent find were high numbers of carbonised needle fragments of *Picea abies* (Gran) mainly from the house [C4, C6, C13, K1]. The abundant needles recovered in the house may be as a result of an accidental fire destroying the building, where *Picea abies* had perhaps been used for floor matting, or else *Picea* may have been used as fuel. The former, however, may be the explanation, as only single finds of *Picea* were found in the hearth area outside the house.

Makrofossilanalys, nivå 1

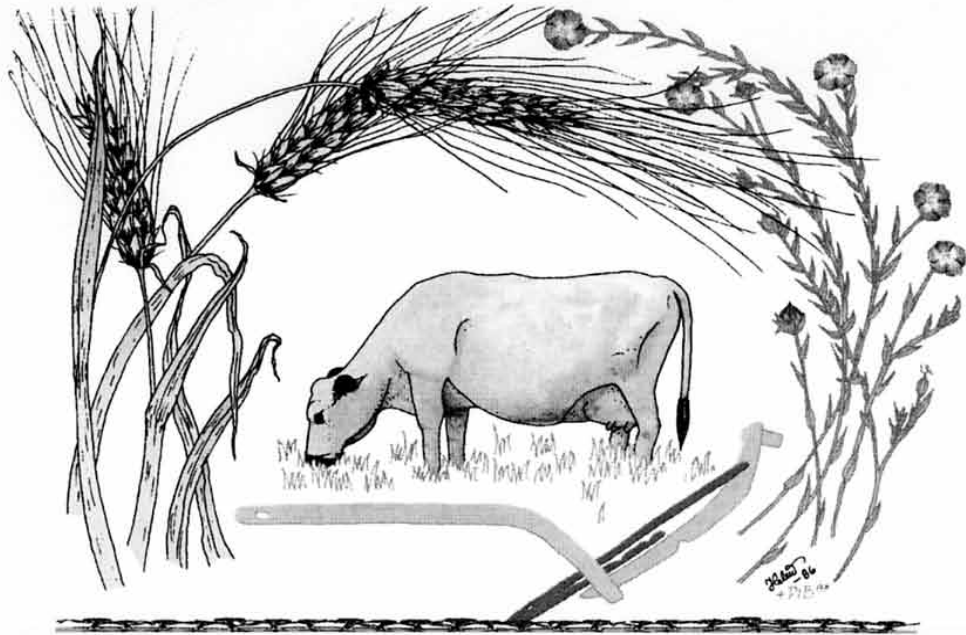
Arter	Härdanläggningar													Hus A			
	B19 [Typ A]	B49 [Typ D]	B51 [Typ C]	B133 [Typ C]	B145 [Typ D]	B191 [Typ C]	B192 [Typ A]	B194 [Typ D]	B196 [Typ A]	B261 [Typ A]	B262 [Typ C]	B268 [Typ D]	B324 [Typ A]	C4	C6	C13	K1
<i>Picea abies</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	2	1	50	40	65	26
<i>Betula pubescens</i>	-	-	-	1	-	4	-	-	-	3	-	1	1	-	-	-	-
Cereal	40	9	1	1	-	3	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Rumex cf. longifolius</i>	-	-	-	-	-	-	5	-	10	-	-	1	-	1	1	-	3
Poaceae	-	-	-	-	-	10	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria</i> sp	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sagina</i> sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Chrysosplenium</i> sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Chenopodium album</i> + <i>rubrum</i>	-	-	1	-	10	4	-	10	50	1	-	3	10	34	90	85	55
<i>Sedum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Brassicaceae	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Urtica</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex</i> sp	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Labiatae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Rubus fruticosus</i> agg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1

Makrofossilanalys, nivå 2

Arter	Nedgrävningar			
	B344	B347	B501	B502
Cereal	-	-	1	-
<i>Chenopodium album</i> + <i>rubrum</i>	2	1	-	2
<i>Betula pubescens</i>	2	2	-	2
<i>Rubus fruticosus</i> agg	1	-	-	1
<i>Rumex</i> (large)	-	1	-	-

MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2003-004



Makrofossilundersökning och markkemisk analys.
Fastigheten Elektronen,
Hakarps socken, Jönköpings kommun,

Av

Roger Engelmark

INSTITUTIONEN FÖR ARKEOLOGI OCH SAMISKA STUDIER



Fastigheten Elektronen, Hakarps socken, Jönköpings kommun, Makrofossilundersökning och markkemisk analys.

Tolv jordprover har floterats och analyserats beträffande makrofossil. Därtill har markkemiska analyser utförts på proverna.

Analysmetoder

Insamlade prover för arkeobotanisk analys vattensällades och floterades med minsta maskvidd 0,5 mm. Växtmaterialet artbestämdes med hjälp av mikroskop, litteratur och referensmaterial. Jordprover för funktionsanalys analyserades med avseende på 5 parametrar. De 5 markkemiska/fysikaliska parametrarna är:

1. Fosfatanalys, **P₀** (fosfatgrader) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P O /100 g torr jord extraherad med citronsyra (2%).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, **P_{tot}** (fosfatgrader). Fosfathalten anges som mg P O /100 g torr jord extraherad med citronsyra (2%) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).
3. Organisk halt, **LOI** (%) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.
4. Magnetisk susceptibilitet, **MS** (dimensionslös) bestämd på en Bartington MS2 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges per 10 g jord (Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.
5. Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C, **MS550** (dimensionslös) bestämd på en Bartington MS2 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges per 10 g jord (Thomson och Oldfield, 1986).

Innan analys torkades proverna i rumstemperatur, varefter de sällades genom ett 0,6 mm säll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd. Förekomst av kol och järnutfällningar antecknas. Arkeobotaniska och markkemiska analyser utfördes vid Miljöarkeologiska laboratoriet, institutionen för arkeologi och samiska studier vid Umeå universitet.

Stolphål

Fyra stolphål från ett långhus är analyserade

A181M1

Sädeslagfragment 1
Grässtjärnblomma 1
Organisk slagg

A184M1

Recenta ogräsfrön
Organisk slagg

A186M1

Recenta ogräsfrön

A189M1

Korn (en spetsdel) 1
Organisk slagg

Markkemi

Anl.nr	Anl.	MS	MS550	LOI%	P°	Ptot	Pkvot
A181M1	STOLPHÅL	21	24	1,2	59	110	1,9
A184M1	STOLPHÅL	27	25	1,2	69	114	1,6
A186M1	STOLPHÅL	24	23	1,3	77	117	1,5
A189M1	STOLPHÅL	21	22	1,2	73	121	1,6

De fyra stolphålen har likartat innehåll och likartad markkemi och kommer från mittdelen på huset. Cerealiafragmenten antyder köksdel. Huset har sannolikt brunnit enligt MS-värdena. För att tolka om någon funktionsindelning förekommit måste stolphål i husets hela längd analyseras.

A142M1

Hasselskal 1
Sädesslagsfragment 1
Benbitar 5
Organisk slagg (blåsigg)

A143M1

Recenta ogräsfrön

Anl.nr	Anl.	MS	MS550	LOI%	P°	Ptot	Pkvot
A142M1	STOLPHÅL	63	73	2	379	416	1,1
A143M1	STOLPHÅL	29	31	1,8	62	128	2,1

A142M1 och A143M1 är tämligen olika både beträffande markkemin och makro. A142 har mer karaktär av härd eller kokgrop medan A143 har värden normala för stolphål.

A206M1

Sädesslagsfragment 1
Hasselnötskal 1
Hartsbitar

Anl.nr	Anl.	MS	MS550	LOI%	P°	Ptot	Pkvot
A206M1	STOLPHÅL	17	16	1	63	108	1,7

Troligen från en köksdel då sädesslagsfragment finns och markkemin är normal för stolphål. Ett prov är naturligtvis i minsta laget för en tolkning.

Väggrännor

A202M1

Hartsbit

A205M1

Hasselskal
Organisk slagg
recenta frön (Chenopodium)

Anl.nr	Anl.	MS	MS550	LOI%	P°	Ptot	Pkvot
A202M1	VÄGGRÄNNA	34	36	2,2	96	179	1,9
A205M1	VÄGGRÄNNA	38	43	2,5	78	166	2,1

Väggrännorna är sällan bra för att fånga upp aktiviteter i husen och därför kan man inte förvänta sig så mycket förkolnat växtmaterial. De recenta fröna visar att plogen (och daggmaskarna) dragit ner frön från åkerjord.

Härdar

A58M1	
Korn (<i>Hordeum vulgare</i>)	10
Råg (<i>Secale cereale</i>)	2
Vete (<i>Triticum aestivum</i>)	1
Sädesfragment mycket	
Mälla (<i>Chenopodium album</i>)	90
Måra (<i>Galium spurium</i>)	4
Åkerpilört (<i>Polygonum lapathifolium</i>)	3
Åkervinda (<i>Fallopia convolvulus</i>)	3
Penningört (<i>Thlaspi arvense</i>)	1
Vicker (<i>Vicia sp.</i>)	1
Svartkämpe (<i>Plantago lanceolata</i>)	1
Gräs (Poaceae)	2

Hartsbitar

Benbitar

Träkol mest tall

A105M1

Åkerpilört 2

Mjukdån 1

träkol mest lövträ (björk)

Anl.nr	Anl.	MS	MS550	LOI%	P°	Ptot	Pkvot
A58M1	HÄRD	78	109	4,1	335	407	1,2
A105M1	HÄRD	88	156	6,3	144	215	1,5

Bägge härdarna måste ha använts för matlagning och den höga fosfathalten talar för en längre tids användning. De många ogräsen kan komma från att säden användes orensad eller att säden handrensades och ogräsen kastades i härderna. Sädesslagen är främst korn men råg och vete är representerat. Ogräsen kommer från välgödslade vårsådda åkrar. Rågkornen är rätt små och kan eventuellt vara ogräsråg. Om de olika träslagen som eldats med i härdarna bara är en tillfällighet går inte att säga utan ett större statistiskt material.

Roger Engelmark

Resultat av geotermometrisk analys

av Peter Kresten

Inledning

På uppdrag av den arkeologiska avdelningen vid Jönköpings läns museum undersöktes femton stenprover tagna i anläggningar som påträffats i ett omfattande härdområde som daterats till äldre järnålder. Dessutom inlämnades för analys ett referensprov på granit från området. Syftet med analysen var att fastställa till vilka temperaturer stenarna kan ha blivit upphettade. Analysen utfördes av Peter Kresten vid Geoarkeologiskt Laboratorium (UV GAL), Riks-antikvarieämbetet, Uppsala.

Bergarters reaktioner vid upphettning

Bergarter består oftast av olika mineral vilka reagerar på olika sätt, om de blir upphettade. Man bör dock ta hänsyn till att flera mineral t ex biotit och amfibol kan ha varierande sammansättning och således även något olika omvandlings-temperaturer. Nedanstående sammanställning upptar de mineral och processer som använts i föreliggande arbete. Som generell referens för temperaturbestämning (främst biotitens omvandling) används resultaten från den vitrifierade vallen på Broborg (Kresten, Kero & Chyssler 1993; Kretsen 1997a, b).

Individuella mineral

Biotit, svart glimmer, är vanlig i t ex graniter, gnejser och skiffrar. Vid upphettning till temperaturer mellan 400°C och 600°C oxideras biotiten (Smykatz-Kloss 1974). Glimmer från gnejs-graniten vid Broborg, Husby-Långhundra socken, Uppland, oxideras vid 500°C (Hjärthner-Holdar & Kresten 1996; Kresten 1997a, b), vilket ger sig till känna i en mässings- eller guldgul färg hos glimvern. Detta kan redan i fält användas för att uppskatta upphettningstemperaturen. I tunnslip blir biotiten som i opåverkat tillstånd är brun till grön-brun och transparent nästan svart och ogenomskinlig. Vid upphettning till omkring 1000°C smälter biotiten till ett i tunnslipet mörkbrunt eller nästan svart glas. Naturlig omvandling av biotit genom lösningar eller vittring, resulterar i bildning av *klorit* mineral vilka omvandlas vid upphettning till temperaturer mellan 500°C och 850°C, beroende på sammansättning och struktur (Smykatz-Kloss 1974). Eftersom kloriten således är mera stabil än biotit, är det viktigt att skilja mellan dessa. Detta kan vara vanskligt när det rör sig om termiskt omvandlade faser.

Muskovit, vit glimmer, är termiskt stabil till temperaturer på omkring 1000°C (Smykatz-Kloss 1974).

Magnetit [Fe_3O_4], förekommer i flertalet bergarter, om än oftast i små mängder. Vid upphettning till temperaturer mellan 275°C och 450°C bildas maghemit [$\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$]. Fortsatt upphettning leder till bildning av hämatit [$\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$] i temperaturintervallet 480-700°C (Mackenzie & Berggren 1970; Smykatz-Kloss 1974). Dessa reaktioner förutsätter en oxiderande atmosfär. Under reducerande betingelser uteblir de. Magnetit kan även nybildas, t ex vid omvandling av biotit, såväl genom lågtermala processer eller vittring (under bildning av klorit, vermikulit) som genom biotitens termiska oxidation (se ovan). Dessa processer kan dock vanligen lätt särskiljas vid mikroskopering av provet.

Svavelkis (pyrit) [FeS_2], oxideras vid upphettning i luft till 450-500°C till järnoxid [Fe_2O_3] och svaveldioxid [SO_2] (Bollin 1970).

Generella reaktioner

Radioaktiva (även: pleokroitiska) gårdar bildas i olika värdmineral runt inneslutningar av radioaktiva mineral. Gårdarna bildas genom den radioaktiva strålningen, främst α - men även β -strålning. Gårdarna utmärker sig genom mörkfärgning av värdmineralet runt inneslutningen. Är denna liten, bildas det sfäriska gårdar. Större korn har gårdar med samma form som inneslutningen. Radierna är oftast 30-40 μm och direkt relaterade till de emitterade α -partiklarnas energinivåer (dvs från uran- respektive toriumsönderfallserien). Mörkfärgningens intensitet är proportionell till inneslutningens radioaktivitet samt exponeringstiden (vanligen = bergartens ålder). Ett flertal försök har gjorts att använda gårdarna för åldersbestämning av bergarter (Henderson 1934; Deutsch m fl 1956) med något ojämna och alltid enbart approximativa resultat.

Värdmineralen kan vara biotit, klorit, hornblände, kordierit, turmalin, flusspat m fl. Vanliga radioaktiva mineral är rutil, titanit, zirkon, apatit, monazit och epidotmineral. Radioaktiva gårdar runt zirkon eller apatit i värdmineralet biotit är vanligt förekommande i flertalet bergarter. Man bör dock hålla i minnet att vissa av dessa mineral inte nödvändigtvis innehåller radioaktiva grundämnen.

Vid upphettning inträder en blekning av de radioaktiva gårdarna. Tyvärr tycks endast få kvantitativa mätvärden föreligga. Mügge (1907) rapporterar t ex att gårdarna i kordierit är näst intill helt blekta efter upphettning till 350-380°C under 1 timme. Erfarenheter från vallsnittet på Broborg tyder på att gårdarna i biotit försvinner vid upphettning till ca 450°C.

Fissionsspår bildas vid spontan klyvning av uran (halveringstid ca $8,2 \times 10^{15}$ år; Wagner & Van den Haute 1992), varvid två ungefär lika tunga atomkärnor (dvs fissionsprodukter) bildas vilka avlägsnar sig åt diametralt motsatta håll. Kärnorna lämnar ett joniserat spår i mineralen samt förorsakar termiska skador. Uppbromsningen av kärnorna leder till lokala temperaturtoppar motsvarande någon miljon grader. Spåren är känsliga för etsmedel och kan således "framkallas" med lämpliga kemikalier. Ett "framkallningsmedel" för fissionsspår i t

ex apatit är etsning med ca 5% salpetersyra under 20-30 sekunder. Fissionsspår förekommer främst i material av hög ålder (t ex det svenska urberget) och/eller med hög uranhalt (apatit, zirkon, titanit m fl). Den långa halveringstiden för spontan klyvning medför att antalet spår som nybildas under en tidsrymd av några tusen år är minimalt, undantaget i material med mycket hög uranhalt.

Analysen kan utföras genom att man räknar antalet spår per ytenhet i såväl prov som referensmaterial, under förutsättning att mineralets uranhalt är mer eller mindre konstant. För helkvantitativa analyser som även omfattar uranhaltbestämning och ger möjlighet till åldersbestämning av upphettningstillfället bör dock materialet bestrålas med neutroner i en reaktor. En mer detaljerad diskussion av metoden och dess potential i arkeologiska sammanhang återfinns hos Kresten & Fagerlund (1997).

Fissionsspår läks vid upphettning. Dels reduceras antalet spår, dels reduceras spårlängden och spårdiametern. Läkningen är avhängig av både temperatur och tid. En timmes upphettning av apatit till 340°C resulterar i en halvering av antalet fissionsspår, medan det krävs upphettning till närmare 700°C för andra material, t ex hornblände eller zirkon. Tidsfaktorn belyses t ex av att upphettning till 400°C under 10 timmar har samma effekt som upphettning till 500°C under 10 minuter (Wagner & Van den Haute 1992). Teoretiskt vore det möjligt att genom studier av fissionsspår i flera olika mineral placera skörbränt stenmaterial tämligen exakt i ett tid-temperatur-intervall. Observera att läknings-processen är kumulativ dvs att upphettning till en viss temperatur under t ex 10 timmar vid fem olika tillfällen ger nettoresultatet 50 timmar.

Undersökningsmetodik

Av bergartsproven tillverkas polerade tunnslip ca 30 µm tjocka. Undersökning i polarisationsmikroskop utförs för att bestämma biotitens omvandling enligt en skala från 0 (frisk) till 5 (smält). I samband därmed beaktas även eventuell förekomst av radiaktiva gårdar samt av eventuella omvandlingsprodukter såsom klorit eller vermikulit. Granskning av slipprouven i reflekterat planpolariserat ljus ger upplysning om vilka opakmineral som förekommer samt om dessa är omvandlade (oxiderade) eller ej.

Fissionsspår i apatit är speciellt lämpliga för att i tveksamma fall avgöra om upphettning skett, eftersom spåren i detta mineral läks ut redan vid relativt låga temperaturer. Slipprouven tvättas med alkohol för att avlägsna eventuellt fett och etsas med 5% salpetersyra under ca 25 sekunder, varefter de sköljs med vatten. För att uppnå säkerhet i diagnosen undersöks ett antal apatitkorn i varje slip på förekomsten av fissionsspår.

Resultat

Referensprovet är en starkt tektoniserad granit med förutom kvarts och fältspater även finkornig (frisk) biotit. Provet innehåller rikligt med muskovit,

apatit, zirkon och titanit. Apatiten i detta prov är den enda i provserien som efter etsning uppvisar rikligt med fissionsspår. Det finns således inga tecken på provet utsatts för upphettning.

Stenmaterialet i härданläggningarna kan indelas i fem undergrupper efter graden av upphettning:

1. Upphettningstemperatur ca 250°C: prov **B15**. Biotiten ej påverkad av upphettning. Radioaktiva gårdar finns. Fissionsspåren i apatit är dock delvis läkta (minskat antal, förkortad längd och diameter) genom upphettning. Läkningens graden går ej att fastställa utan kvantitativ analys av apatitens uranhalt. Jämfört med referensprovet torde dock en 25% läkning inte vara långt från sanningen. Diagrammet (Wagner & Van den Haute 1992), Fig 4.12) ger bl a följande möjligheter: upphettning till 300°C under 6 timmar, upphettning till 250°C under tre veckor eller till 200°C under ett par år. Eftersom läkningsprocessen verkar kumulativ tycks alternativet 250°C vara det mest adekvata, även om andra alternativ inte kan uteslutas.
2. Upphettningstemperatur <300°C: prov **B49, B270**. Biotiten till synes opåverkad. Radioaktiva gårdar finns, men fissionsspåren i apatiten är helt utläkta. Diagrammet (Wagner & Van den Haute 1992), Fig 4.12) pekar då på en upphettning till 300°C under fyra dygn. Alternativen är högst 350°C och en timmes upphettning eller lägre temperatur och längre tid (t ex 250°C, ett år).
3. Upphettningstemperatur 350-400°C: prov **B19, B52, B133**. Biotiten lätt påverkad av termiskt sönderfall (omvandlingsgrad 1-2). Radioaktiva gårdar förekommer ibland, ibland inte. Ett prov (B133) innehåller pyrit, vilket visar att temperaturen inte har överstigit ca 450°C (se ovan).
4. Upphettningstemperatur 500-600°C: prov **B192, B196, B262, B297, B310**. Biotiten markant eller mycket markant påverkad av termiskt sönderfall (omvandlingsgrad 2 till 3-4). Stundom förekommer radioaktiva gårdar, oftast ej. Utfällningar av magnetit (och andra järnoxider) i biotit är vanliga. Ursprunglig magnetit kan vara oxiderad.
5. Upphettningstemperatur >650°C: prov **B71, B145, B268, B301**. Biotiten har sönderfallit till en helt opak massa, vilket bl a innebär att radioaktiva gårdar ej kan observeras. I brist på övriga adekvata mineralreaktioner kan upphettningstemperaturen endast anges till intervallet 650°C-ca 950°C. Vid ännu högre temperatur smälter biotiten.

Det undersökta materialet uppvisar således en bred spridning vad gäller upphettningstemperaturer. Temperaturen i en vanlig härd kan uppgå till omkring 700°C, kanske något mer under speciella omständigheter. Samtliga undersökta prov skulle således kunna komma från öppna (kok-)härddar, möjligen med ett litet frågetecken vad gäller grupp 5 ovan. Vad gäller dessa torde den arkeologiska bedömningen vara utslagsgivande. Är dessa härddar annorlunda än övriga? Förekommer det slagg eller smält material som inte finns i de andra härddarna? Ligger härddarna i grupp 5 exponerade för den dominerande vindriktningen i området till skillnad mot övriga härddar?

Geotermometrisk analys; nivå 1

Anr	Anläggningstyp	Typ	Temperatur	Temperaturgrupp	Bergart	Biotitomvandlingsgrad	Förekomst av gårdar	Förekomst av fissionsspår i apatit	Opaka	Övrigt
B15	Härdanläggning	2B	250 °C	1	Granodiorit	0-1	Ja	Enstaka läkta	Ilmenit, magnetit, hematit	-
B19	Härdanläggning	1A	400 °C	3	Granit	2	Ja	Inga	Magnetit, ilmenit	-
B49	Härdanläggning	2B	≤300 °C	2	Granit	0-1	Ja	Inga	saknas	-
B52	Härdanläggning	1A	400 °C	3	Tektonit	2	Nej	Inga	Magnetit, hemanit	-
B71	Härdanläggning	1A	650 °C	5	Granit	4	Ej observerbara	Inga	Magnetit	Magnetit i biotit
B133	Härdanläggning	2A	350 °C	3	Granit	1-2	Ja	Inga	Magnetit	Magnetit, pyrit i biotit
B145	Härdanläggning	2B	≥650 °C	5	Granit (tektoniserad)	4	Ej observerbara	Inga	Magnetit	Magnetit i biotit
B192	Härdanläggning	1A	600 °C	4	Granit	3-4	Nej	Inga	Magnetit, ilmenit	Magnetit i biotit
B196	Härdanläggning	1A	600 °C	4	Granitporfyr	3-4	Nej	Inga	Magnetit, ilmenit	Magnetit i biotit
B262	Härdanläggning	2A	500 °C	4	Granit	2-3	Enstaka relikta	Inga	Oxiderad magnetit	Magnetit i biotit
B268	Härdanläggning	2B	≥650 °C	5	Granit	4	Ej observerbara	Inga	Oxiderad magnetit	Magnetit i biotit
B270	Härdanläggning	2B	≤300 °C	2	Granit	0-1	Ja	Inga	Saknas?	-
B297	Härdanläggning	2A	600 °C	4	Granit	3-4	Ej observerbara	Inga	Magnetit	Magnetit i biotit
B301	Härdanläggning	2A	≥650 °C	5	Granit (tektoniserad)	4	Ej observerbara	Inga	Magnetit	Magnetit i biotit
B310	Härdanläggning	2A	550 °C	4	Granit	3	Enstaka relikta	Inga	Ilmenit, magnetit	-
Referens	-	-	-	-	Granit (tektoniserad)	0	Ja?	Ja	Ilmenit, magnetit	-

Biotitomvandlingsgrad:

- 0 frisk
- 1 lätt omvandling, mest vittring
- 2 lätt termisk omvandling
- 3 markant termisk omvandling
- 4 opak massa
- 5 smält

Resultat av osteologisk analys

av Anna Kjällström

Inledning

Under 1999 genomförde den arkeologiska avdelningen vid Jönköpings läns museum en exploateringsundersökning av ett område cirka en kilometer söder om Vätterns strand (Raä 98, kv Elektronen, Hakarps socken, Småland). Vid undersökningen påträffades förhistoriska anläggningar på fyra skilda stratigrafiska nivåer. ¹⁴C-analyserat träkol från arkeologiskt undersökta anläggningar gav dateringar som fördelade sig enligt följande: mesolitikum, tidigneolitikum/mellanneolitikum A, äldre bronsålder och äldre järnålder.

Bortsett från ett enskilt fynd av femton benfragment som framkom i en härdan-läggning [A64] på nivå 2 (äldre bronsålder), påträffades samtliga övriga ben i anläggningar som låg på nivå 1 (äldre järnålder). Majoriteten av dessa anläggningar utgjordes av härdanläggningar, men även fyndinnehållet i stolphål och nedgrävningar bidrog till det samlade osteologiska fyndmaterialet. Även vid grävning av provrutor inom undersökningsområdet framkom ben. Det osteologiska materialet analyserades under ett par dagar i april år 2000 av Anna Kjällström vid Arkeoosteologiska forskningslaboratoriet (AOFL), Stockholms universitet.

Material

Sammanlagt har 922,30 gram ben och tänder, motsvarande 902 fragment, omhändertagits, varav ca 413,97 gram (45%) var obrända. Av de brända benen var en stor mängd (478,02 gram) dåligt brända, dvs svarta och spröda. De resterande brända benen var gråvita och hårda till strukturen. Av den totala mängden analyserat material har 60% identifierats till art och benslag, medan 10% har analyserats till enbart benslag och djurgrupp. Det största fragmentet finns bland de dåligt brända benen och är ca 11 cm, men i medeltal är de hårt brända benresterna cirka 0,5 cm eller mindre.

Metod

Benmaterialet har torrsållats. Den totala benmängdens vikt och grad av förbränning har registrerats för varje anläggning. De identifierade benen har fördelats efter art, benslag, skelettdel och skelettsida. Några fragment identifierades som *Ovis/Capra*, dvs får eller get, eftersom dessa djur är svåra att skilja åt osteologiskt. I övrigt har några ben slagits samman i djurgrupperna, *Ungulata*, vilket betecknar stora hovdjur som nöt eller häst, respektive *ungulata*,

som betecknar små hovdjur som svin och får och/eller get. Dessa beteckningar används då benen inte säkert går att identifiera till en viss art. För varje art eller djurgrupp har antalet fragment och vikt noterats. Resultaten presenteras i tabellform.

För bedömning av biologisk ålder studerades ledändarnas (epifysernas) sammanväxning med rörbenen efter arbeten av Silver (1969). Dessutom studerades graden av tandslitage hos nöt, vavid jämförelser gjordes med åldersbedömda tänder vid AOFL. Inga könsbedömningar har kunnat göras, och inga mått har varit möjliga att ta. I benmaterialet fanns inte heller några spår efter patologiska förändringar eller slakt- respektive bitmärken.

Antalet identifierade fragment för varje art har registrerats, NISP (Number of Identified Specimens). Vid kvantifieringen fastställdes även minsta antalet individer, MNI/MIND (Minimum Number of Individuals), genom att största antalet ben från en sida beräknades. Även om denna beräkning ger ett lågt antal individer, kan fler djur av varje art ändå finnas med i materialet. Fyndsammanhanget, dvs kontexten, kan i många fall avgöra om flera individer finns bland benresterna. Detta betyder att det i stort sett kan förekomma lika många individer av varje art som det finns kontexter med identifierade djur.

Genomgående måste de tafonomiska faktorer som påverkat både brända och obrända ben beaktas. Mänskliga val av matdjur, styckteknik, förbränningstid och temperatur, jordmån samt senare skadedjur har format benmaterialets slutliga utseende vilket försvårar identifieringsprocessen.

Eftersom skelettmaterialet fördelade sig över både äldre järnålder (nivå 1) och äldre bronsålder (nivå 2), föll det sig naturligt att presentera benresterna efter dessa tidsperioder.

Resultat

Presentation av benmaterialet från anläggningar och rutor på nivå 1
Nivå 1 har daterats till äldre järnålder. Totalt framkom 909,21 gram (887 fragment). Av den totala mängden identifierade ben från nivå 1 var nötkreatur vanligast både i vikt och antal fragment. Nötkreaturen följdes i viktordning av häst, svin och får eller get och i antal fragment av svin, häst och får eller get (figur 1). Antalet anläggningar och typ av fyndkontext, där de olika arterna påträffades skiljer sig dock åt (figur 2).

Fördelning av påträffade arter på nivå 1.

Art	Brända		Obrända		Totalt	
	Vikt [gram]	Antal fragment	Vikt [gram]	Antal fragment	Vikt [gram]	Antal fragment
Nöt	320,30	17	77,00	56	397,30	73
Häst	-	-	117,00	5	117,00	5
Svin	3,20	3	1,10	4	4,30	7
Får/Get	1,40	3	-	-	1,40	3
Stort hovdjur	87,10	23	25,80	59	112,90	82
Litet hovdjur	7,30	25	-	-	7,30	25
Totalt	557,60	710	365,10	275	92,70	985

Nöt [*Bos taurus*]

Av nöt framkom totalt 433,10 gram (75 fragment) brända ben och obrända tänder i 13 anläggningar och i ett fall som lösfynd. Anläggningarna utgjorde nio härdanläggningar [B53, B62, B215, B256, B258, B262, B310, B320, B439], två nedgrävningar [B140, B146], en kokgrop [B190] och ett stolphål [C13]. Lösfyndet påträffades i södra delen av undersök-ningsområdet [LF3]. Bland de identifierade benen från härdanläggningarna påträffades obrända tänder och dåligt brända ben från främst köttrika partier av nötkroppen så som delar av överarm, lårben, skenben, höftben, strålben, armbågsben och en bröstkota. Endast två fragment, ett hälben [B262:2:1] och ytterligare ett fotrotsben (T2+3) [B62:3:5], härrör från köttfattiga delar. De ledändar som kunde undersökas påträffades i anläggningarna B62 och B215. I den förstnämnda härdanläggningen antyder fragment från två högerhöftben att rester från minst två djur finns i anläggningen. Båda djuren var vuxna. De sammanväxta delarna från den nedre leden av vänster lårben antyder att åtminstone ett av djuren var mer än 3 1/2-4 år gammalt. I härdanläggningen [B215] antyder fragment från en fusionerad nedre led av ett högerlårben och en icke-färdigväxt bröstkota att djuret/djuren var 3 1/2-5 år gammalt/mla. Inte heller bland de resterande benen från härdanläggningarna påträffades rester efter unga individer och inga nötkreaturständer från härdanläggningarna kunde ålderbedömas.

Häst [*Equus caballus*]

Av häst hittades totalt 116,99 gram (5 fragment) obrända tandrester i tre härdanläggningar [B95, B269, B270]. Tänderna kom från både över- och underkäke. Tändernas tuggytor antyder endast att de kom från vuxna djur.

Påträffade arters fördelning i olika fyndkontexter på nivå 1.

Art	Härданläggning		Nedgrävning		Stolphål		Kokgrop		Ruta	
	Vikt [gram]	Antal fragment	Vikt [gram]	Antal fragment	Vikt [gram]	Antal fragment	Vikt [gram]	Antal fragment	Vikt [gram]	Antal fragment
Nöt	347,80	57	49,40	15	-	-	0,10	1	-	-
Häst	117,00	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Svin	4,20	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Får/Get	1,10	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Stort hovdjur	113,00	82	-	-	-	-	-	-	-	-
Litet hovdjur	6,80	24	-	-	-	-	-	-	0,50	1
Ej identifierbara	256,40	535	1,50	13	0,70	8	2,60	16	21,40	218
Totalt	846,30	712	50,90	28	0,70	8	2,70	17	22,30	220

Det finns inga osteologiska faktorer som motsäger att tänderna inte kan komma från en och samma individ.

Svin [*Sus domestica*]

Av svin hittades totalt 4,22 gram (7 fragment) brända ben och obrända tänder i fem härданläggningar [B55, B62, B320, B380, B439]. De brända resterna identifierades som skenben, underkäke och tandrot. Bland de obrända fanns endast tandfragment. Skenbensfragmentet (B439:2:3) utgjordes av en lös övre ledände, vilket antyder att djuret var yngre än 3 1/2 år (dock inte späddgris). Detta fragment är det enda av svinbenen som kommer från ett kötttrikt område av djurkroppen. Den höga fragmenteringsgraden gjorde att det inte gick att avgöra om benen kom från vildsvin eller domesticerade djur. Även om inga osteologiska faktorer indikerar att de skulle finnas mer än ett svin i materialet, gör fynden av både brända och obrända tänder det troligt att sluta sig till att minst två djur kan finnas i materialet.

Får/Get [*Ovis aries/Capra hircus*]

Av får eller get hittades totalt 1,41 gram (3 fragment) brända ben i två härdar [B170, B178] och en ruta [R3]. Bland de identifierade benen finns rester från tåben, strålben och mellanfotsben. Endast strålbenet kommer från ett kötttrikt område av djurkroppen. Någon åldersbedömning har inte varit möjlig att genomföra. Får- eller getbenen är få till antalet och inga osteologiska faktorer antyder att det skulle finnas mer än ett får eller en get i materialet.

Stora hovdjur [*Ungulata*]

De ben och tänder som inte har varit möjliga att identifiera till art men som härrör från större hovdjur utgör totalt 87,17 gram (76 fragment) och kommer från åtta härdanläggningar [B20, B25, B49, B51, B56, B62, B215, B270]. Resterna består av brända ben från ett överarmsben, kotfragment och delar av långa rörben. De obrända fragmenten består av tandrester. Benen kommer sannolikt från ovan identifierade stora djurarter, dvs häst eller nötkreatur. Åtminstone i tre fall [B20, B62, B215] kommer benen eller tänderna från härdar, där även nötkreatur identifierats och i ett fall kommer tänderna från en härd [B270], där hästtänder också har hittats.

Små hovdjur [*ungulata*]

De ben som inte har varit möjliga att identifiera till art men som härrör från små hovdjur utgör totalt 6,06 gram (21 fragment) och kommer från fyra härdanläggningar [B160, B171, B198, B439] och en ruta [R3]. Bland resterna från små hovdjur finns endast brända ben från revben, långa rörben och skalltak. Dessa kommer sannolikt från ovan nämnda små hovdjur, dvs svin eller får respektive get. Revbensfragmentet påträffades exempelvis i samma ruta [R3] som identifierade rester av får eller get påträffats. Rörbensfragmentet kommer från samma härd [B439], där svin

redan påträffats.

Sammanfattning av benmaterialet från nivå 1

Generellt är materialet från nivå 1 mycket heterogent, där obrända djurtänder är blandade med dåligt brända ben från nötkreatur och hårt brända ben från mindre hovdjur som svin eller får och get. De obrända resterna utgörs av tänder och hittas liksom det övriga materialet framförallt i härdanläggningarna, men även i nedgrävningar och en enstaka gång i en kokgrop. De dåligt brända benen hittades i härdanläggningar och kommer från nötkreatur (samt stort hovdjur).

Störst mängd ben hittades i en härdanläggning [B62], där totalt 374,44 gram dåligt brända ben påträffades. Denna mängd ben utgör 41% av det totala benmaterialet från nivå 1 och de identifierade benen kommer från åtminstone två vuxna nötdjur. Denna anläggning dominerar med andra ord materialet, men bidrar endast med en enstaka identifierad art.

I två fall har två arter hittats tillsammans. I en härd [B320] påträffades obrända tänder av nöt och svin tillsammans. Dessa båda arter förekommer i ytterligare en härd [B62], där ett hårt bränt fragment från ett svins underkäke påträffats ihop med dåligt brända ben från nöt. Eftersom förbränningsgraden skiljer sig mellan arterna i det sistnämnda fallet, kan det diskuteras om de är samtida.

Presentation av benmaterialet från nivå 2

Nivå två har daterats till äldre bronsålder. Totalt framkom endast 13,09 gram (15 fragment). Samtliga fragment påträffades i en anläggning [A64].

Nöt [*Bos taurus*]

Av nötkreatur påträffades endast 13,09 gram (15 fragment) obrända tänder. Dessa fragment framkom vid undersökning av en härdanläggning [A64].

Sammanfattning och diskussion

I anläggningarna fanns rester efter av fyra däggdjur (häst, nöt, svin och får eller get). Inga djur kunde könsbedömas och endast ben från nöt samt svin kunde åldersbedömas. Alla benfragment från nöt kom från vuxna individer sannolikt över 3 1/2 -4 år. Tandslitage från samma art indikerar att ett djur var mellan sex månader och tre år. Ett annat djur var tre till sex år. En lös led från svin antyder att djuret var yngre är 3 1/2 år (dock inte späddgris).

Några jämförelser mellan de båda nivåerna gjordes inte, eftersom materialet från nivå 2 var begränsat.

Nötkreatur och svin har i två fall hittats tillsammans. I en härd [B320] påträffades obrända tänder av nöt och svin tillsammans. Dessa båda arter förekommer i ytterligare en härd [B62], där ett hårt bränt fragment från ett svins underkäke påträffats ihop med dåligt brända ben från nöt. Eftersom förbränningsgraden skiljer sig mellan arterna i det sistnämnda fallet, kan det diskuteras om de är samtida. I övrigt hade arterna olika fyndkontexter.

Som nämnts ovan finns det få osteologiska belegg för att flera individer av samma art kan ha förekommit i det totala materialet. I endast ett fall kunde med säkerhet två individer konstateras med samma fyndkontext, en härdanläggning [B62].

Det osteologiska materialet är för begränsat för att några tolkningar om djurhushållning skall låta sig göras. De olika djuren har funnits att tillgå och troligtvis slaktats för köttets skull, även om hudar, horn och ull sannolikt också togs om hand.

Om ben från köttrika delar ses som matrester och de köttfattiga benen samt tänderna som slaktavfall, kan anläggningarna, i de flesta fall härdanläggningar, tolkas som anläggningar som främst användes för tillredning av mat, åtminstone vad gäller benen från nötkreatur. Resultatet kan dock bero på tafonomiska faktorer och anläggningarna kan lika gärna ha använts vid förbränning av sopor, där även matrester ingick.

Vid studien framgick det tydligt via skelettresternas färg och konsistens att de utsatts för olika behandling och att de fördelade sig i tre grupper. I den första gruppen finns alla tänder och ett fåtal benfragment som är obrända. I den andra bengruppen placeras sig de dåligt brända benen som är svarta, sotiga och spröda. I den tredje gruppen finns gråvita samt hårda benfragment. Per Holck har i sin studie av kremeringar delat in brända ben efter fem förbränningsgrader (1996:131). Grad 1 består av sotiga och svarta ben, där ytan inte har förändrats. Denna grad stämmer bra överens med de dåligt brända benen från Elektronenundersökningen. De hårt brända benen stämmer bra överens med Holcks grad 4, där benen blivit brända en längre tid och är gråvita till färgen. Holck nämner vidare att benen inom grad 1 förbränts i en temperatur upp till 400°C, medan benen inom grad 4 förbränts i en temperatur som övergått 1200°C-1300°C (1996:139, 146). Det är dock viktigt att påpeka att Holcks studie främst gäller människoben. Djurben utsätts sannolikt för flera förbränningsprocesser, dels efter styckningen då köttet tillagas (kanske i omgångar), dels då resterna bränns som sopor. Detta gör att de flesta djurben även bränns utan mjukvävnad, vilket kan orsaka att benen ser ut att ha bränts vid en högre temperatur.

Benfynd; nivå 1

Fyndnr	Sakord	Material	Art	Benslag	Sida	Bendel	Anmärkingar	Antal fragment	Vikt [gram]	Fyndkontext
B009:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	3	0,44	B9 [nedgrävning]
B015:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,55	B15 [hårdanläggning; 2B]
B020:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Dentes	-	-	Fragment	4	3,02	B20 [hårdanläggning; 2B]
B025:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Dentes	-	-	Fragment	23	10,48	B25 [hårdanläggning; 2B]
B025:2:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,02	B25 [hårdanläggning; 2B]
B028:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	7	0,29	B28 [nedgrävning]
B049:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	14	1,16	B49 [hårdanläggning; 2B]
B049:1:2	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Dentes	-	-	Fragment	12	1,92	B49 [hårdanläggning; 2B]
B051:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Dentes	-	-	Fragment	14	4,45	B51 [hårdanläggning; 2A]
B053:1:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dentes	-	-	Fragment	6	8,62	B53 [hårdanläggning; 2B]
B053:1:1	Bränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	Dens	-	-	Tandrot, sannolikt från ett svin	1	0,15	B55 [hårdanläggning; 2B]
B055:1:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	17	2,99	B55 [hårdanläggning; 2B]
B056:1:1	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Ossa longa	-	Diatys	-	4	1,22	B56 [hårdanläggning; 2B]
B056:1:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	93	11,62	B56 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:01	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Radius	-	Diatys	-	1	31,13	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:02	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Radius	Dx	Proximal epifys+diatys	Fusionerad, >1-1 ½ år	1	11,58	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:03	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Humerus	Sin	Medial condyl+diatys	Fusionerad, >1-1 ½ år	1	26,99	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:04	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Coxae	Dx	Acetabulum	-	1	63,51	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:05	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	T2+3	Sin	-	-	1	2,79	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:06	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Coxae	Dx	Acetabulum	-	1	5,46	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:07	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Ulna	-	Diatys	-	1	2,44	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:08	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Ossa longa	-	Diatys	-	4	27,54	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:09	Obrända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	113	130,30	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:10	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Femur	Sin	Medial condyl+diatys	Fusionerad, >3-1/3-4 år	1	36,03	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:3:11	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Tibia	Dx	Distal epifys+diatys	Fusionerad, >2-2 ½ år	1	24,00	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:5:1	Bränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	Mandibula	-	Alveol	-	1	0,96	B62 [hårdanläggning; 2B]
B062:5:2	Obrända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	32	11,71	B62 [hårdanläggning; 2B]
B081:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	7	1,50	B81 [hårdanläggning; 2B]
B094:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,04	B94 [hårdanläggning; 1A]
B095:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,10	B95 [hårdanläggning; 2B]
B095:2:1	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	Dens	Dx	Mx	Molar i överkäken, sliten	1	24,76	B95 [hårdanläggning; 2B]
B140:3:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dens	Dx	M2	Molar i överkäken, 3-6 år	1	17,44	B140 [nedgrävning]
B140:3:2	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dens	Dx	P3	Premolar i överkäken, 3-6 år	1	2,63	B140 [nedgrävning]
B140:3:3	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dens	Dx	P2?	Premolar i överkäken, 3-6 år	1	0,78	B140 [nedgrävning]
B140:3:4	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dentes	-	-	Fragment	11	11,43	B140 [nedgrävning]
B146:1:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dens	Sin	M2	Molar i underkäken, >6 månader, <3 år	1	17,12	B146 [nedgrävning]
B160:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	17	1,56	B160 [hårdanläggning; 1B]
B160:3:1	Bränt ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	Ossa longa	-	Diatys	-	1	0,92	B160 [hårdanläggning; 1B]
B170:1:1	Bränt ben	Ben	Får eller get [Ovis/Capra]	Ph 2	-	Distal epifys	-	1	0,11	B170 [hårdanläggning; 2B]
B171:3:1	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	Ossa longa	-	Diatys	-	2	0,92	B171 [hårdanläggning; 2A]
B171:3:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	5	0,54	B171 [hårdanläggning; 2A]
B178:1:1	Bränt ben	Ben	Får eller get [Ovis/Capra]	Radius	-	Distal epifys	-	1	0,95	B178 [hårdanläggning; 2B]
B178:1:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	14	3,80	B178 [hårdanläggning; 2B]
B180:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	3	0,32	B180 [hårdanläggning; 2A]

Benfynd, nivå 1

Fyndnr	Sakord	Material	Art	Benslag	Sida	Bendel	Anmärkningsar	Antal fragment	Vikt [gram]	Fyndkontext
B183:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	10	1,66	B183 [kokgrop]
B190:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	6	0,96	B190 [kokgrop]
B190:1:2	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dentes	-	-	Fragment	1	0,10	B190 [kokgrop]
B197:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,50	B197 [hårdanläggning; 2B]
B198:2:1	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	Neuralcranium	-	-	Fragment av skalltak	12	0,93	B198 [hårdanläggning; 2B]
B198:2:2	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	Neuralcranium	-	-	Fragment av skalltak	2	0,84	B198 [hårdanläggning; 2B]
B215:1:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Humerus	Dx	Tuberositas deltoidea	-	1	9,80	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Femur	Dx	Trochanter minus	-	1	23,67	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:2	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Vertebrae	-	Corpus	Lösa ledytor samt kotkroppar	5	13,93	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:3	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	V thoracicae	-	Corpus	Kotkropp med en lös ledyta, <5 år	1	24,74	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:4	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	71	37,20	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:5	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Femur	Dx	Condylus mediale	-	1	12,48	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:6	Brända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Ossa longa	-	Diatys	Fusionerad, >3 ½ -4 år	3	11,39	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:7	Bränt ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Humerus	-	Trochlea	-	1	7,25	B215 [hårdanläggning; 2B]
B215:2:8	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Femur	Dx	Caput	Fusionerad, >3 ½ år	1	14,56	B215 [hårdanläggning; 2B]
B225:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,12	B225 [nedgrävning]
B249:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,51	B249 [nedgrävning]
B256:1:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dens	-	-	Fragment	1	1,55	B256 [hårdanläggning; 2B]
B258:1:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dentes	-	-	Fragment	15	6,82	B258 [hårdanläggning; 1A]
B262:2:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Calcaneus	Sin	Tuberositas	-	1	0,90	B262 [hårdanläggning; 2A]
B262:2:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	26	3,80	B262 [hårdanläggning; 2A]
B267:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	2	0,30	B267 [hårdanläggning; 1A]
B269:2:1	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	Dens	Dx	Molar eller Premolar	Tand från underkäken	1	22,80	B269 [hårdanläggning; 1A]
B269:2:2	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	Dens	Dx	Molar eller Premolar	Tand från underkäken	1	16,52	B269 [hårdanläggning; 1A]
B269:2:3	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	Dens	-	Molar eller Premolar	Tand från underkäken	1	12,15	B269 [hårdanläggning; 1A]
B270:1:1	Obrända ben	Ben	Stort hovdjur [Ungulata]	Dentes	-	-	Fragment	6	5,97	B270 [hårdanläggning; 2B]
B270:1:2	Obränt ben	Ben	Häst [Equus caballus]	Dens	Sin	Molar eller Premolar	Tand från överkäken	1	40,76	B270 [hårdanläggning; 2B]
B270:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	5	0,88	B270 [hårdanläggning; 2B]
B307:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,07	B307 [hårdanläggning; 1A]
B310:2:1	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Humerus	Sin	Diatys	-	1	13,67	B310 [hårdanläggning; 2A]
B310:2:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	19	19,51	B310 [hårdanläggning; 2A]
B310:2:3	Bränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Femur	Sin	Diatys	-	1	16,56	B310 [hårdanläggning; 2A]
B320:2:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dentes	-	-	Fragment	13	6,24	B320 [hårdanläggning; 2A]
B320:2:2	Brända ben	Ben	Svin [Sus domestica]	Dentes	-	-	Fragment	3	1,01	B320 [hårdanläggning; 2A]
B323:2:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	2	0,34	B323 [hårdanläggning; 2B]
B380:2:1	Obränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	Dens	-	-	-	1	0,06	B380 [hårdanläggning; 2A]
B380:2:2	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	15	1,93	B380 [hårdanläggning; 2A]
B439:2:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dentes	-	-	Fragment	5	4,22	B439 [hårdanläggning; 1A]
B439:2:2	Brända ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	Ossa longa	-	Diatys	-	3	1,94	B439 [hårdanläggning; 1A]
B439:2:3	Bränt ben	Ben	Svin [Sus domestica]	Tibia	Sin	Condyls medialis	Lös epifys, <3 ½ år	1	2,04	B439 [hårdanläggning; 1A]
B439:2:4	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	21	4,29	B439 [hårdanläggning; 1A]
B439:3:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	3	0,59	B439 [hårdanläggning; 1A]
B452:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,12	B452 [nedgrävning]
B453:1:1	Obrända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	6	2,18	B453 [hårdanläggning; 2B]

Benfynd; nivå 1

Fyndnr	Sakord	Material	Art	Benslag	Sida	Bendel	Anmärkningar	Antal fragment	Vikt [gram]	Fyndkontext
C013:1:1	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Radius	Dx	Diafys	Anläggningsyta mot arm- bågsben	1	18,43	C13 [stolphål]
K001:2:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	1,15	K1 [väggårnna]
K002:2:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,01	K2 [väggårnna]
K005:1:1	Bränt ben	Ben	Ej identifierbart [indeterminata]	-	-	-	-	1	0,15	K5 [väggårnna]
K006:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	7	0,61	K6 [väggårnna]
LF003	Obränt ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dens	Dx	M3	Kindtand från överkäke, >6 månader	1	17,41	Lösfynd [x170,32; y191,22; z107,00]
R001:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	2	0,26	R1; stick 1 [provruata]
R002:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	12	0,53	R2; stick 1 [provruata]
R003:1:1:1	Bränt ben	Ben	Får eller get [Ovis/Capra]	-	-	-	-	1	0,35	R3; stick 1 [provruata]
R003:1:1:2	Bränt ben	Ben	Litet hovdjur [ungulata]	-	-	-	-	1	0,51	R3; stick 1 [provruata]
R003:1:1:3	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	17	2,47	R3; stick 1 [provruata]
R004:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	20	1,23	R4; stick 1 [provruata]
R005:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	41	5,58	R5; stick 1 [provruata]
R006:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	2	0,18	R6; stick 1 [provruata]
R008:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	22	0,98	R8; stick 1 [provruata]
R009:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	13	0,85	R9; stick 1 [provruata]
R009:2:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	12	0,95	R9; stick 2 [provruata]
R010:1:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	25	2,73	R10; stick 1 [provruata]
R010:2:1:1	Brända ben	Ben	Ej identifierbara [indeterminata]	-	-	-	-	4	0,68	R10; stick 2 [provruata]

Benfynd; nivå 2

Fyndnr	Sakord	Material	Art	Benslag	Sida	Bendel	Anmärkningar	Antal fragment	Vikt [gram]	Fyndkontext
A64:1	Obrända ben	Ben	Nöt [Bos taurus]	Dentes	-	-	Fragment	15	13,09	A64 [hårdanläggning]

Osteologisk analys av benmaterial från Kv Elektronen,
Huskvarna, Hakarps socken, Jönköpings kommun, Jönköpings län.

Ylva Svenfelt
2002-10-04

Inledning

Denna rapport behandlar en osteologisk analys av benmaterial från Kv Elektronen, Huskvarna, Hakarps socken, Jönköpings kommun, Jönköpings län. Benmaterialet har analyserats på Arkeosteologiska forskningslaboratoriet (AOFL) vid Stockholms universitet.

Material

Benmaterialet har påträffats i samband med arkeologiska undersökningar av en boplats som daterats till romersk järnålder.

Det analyserade materialet består av tänder samt obrända och brända ben från 40 anläggningar. Därutöver finns tre lösfynd. Den sammanlagda benvikten är 520,7 gram. Det totala antalet fragment uppgår till 910. Fördelningen mellan obränt och bränt är 176,5 gram obränt (33,9 %) och 344,2 g bränt. En del tandfragment är sannolikt obrända men kan möjligen vara eldpåverkade. Fragmentstorleken för de obrända benen varierar mellan 2-60 mm och för de brända benen mellan 1-50 mm. De brända benen varierar i förbränningsgrad. Det förekommer både svartbruna, dåligt brända ben och vitgrå, välförbrända ben. De välförbrända benen är mer fragmenterade än de dåligt brända och har en uppskattad genomsnittlig storlek av 5 mm. Av den totala benvikten har 34 % bestämts till art och benslag och 39% har bestämts till djurgrupp och benslag.

Metod

Benmaterialet har torrsållats och rengjorts. Fragmenten har vägts, räknats och bestämts till ungefärlig förbränningsgrad. Benen har vidare bestämts till art och benslag med hjälp av benmaterial i den komparativa samlingen på AOFL. I de fall en artbestämning inte har varit möjlig har fragmenten i vissa fall kunnat bestämmas till stor ungulat, (stora hovdjur som nötkreatur eller häst), eller liten ungulat, (små hovdjur som får, get eller svin). I några fall har art bara bestämts till ungulat (stort eller litet hovdjur) eller animalt (däggdjur).

Åldersbedömningen har baserats på ledändarnas sammanväxning med benskafte enligt Silver (1969). Tandslitage och tandframbrutt har beräknats på uppgifter i *Från ben till boskap* (Vretemark 1994). För patologiska förändringar refereras till Baker och Brothwell (1980). Förekomst av gnagspårmärken har jämförts med Buikstra och Ubelaker (1994). Bedömning av förbränningsgrad har gjorts enligt Holcks indelning (1986).

Skelettmaterialets bevaringstillstånd beror på olika tafonomiska faktorer som påverkar möjligheterna till bestämning. Benens utseende beror bland annat på förbränningstemperatur, jordmån och skador som kan ha orsakats av djur och människor (Jfr Kjellström 2000).

Resultat

Det undersökta benmaterialet redovisas anläggningsvis i appendix.

Förbränningsgrad

Brända ben kan delas in i femgradig skala efter Per Holcks schema:

Grad 0 Troligen bränt men inga synliga tecken på eldpåverkan. Inga förändringar eller deformationer. Temperatur <200°C.

Grad 1	Sotade ben. Lätt förbränning. Benet har en matt, gråsvart, sotig färg. Ju kraftigare benet bränns desto djupare in går den sotiga färgen. Temperatur ca 200-400°C.
Grad 2	Lätt bränt. Benen är tydligt bränt men har fortfarande en blek färg. Deformationer kan förekomma. Temperatur ca 400-700°C.
Grad 3	Måttligt bränt. Benet är blekare än vid grad 2. Temperatur ca 770-1080°C.
Grad 4	Kraftigt bränt. Benet är nästan vitt och har en porös, kalklik konsistens. Vid denna förbränningsgrad består benen vanligtvis av små, fragila fragment. Temperatur >1080°C.

Den största andelen av benfragmenten i detta material är av förbränningsgrad 1. Den resterande delen av fragmenten är av förbränningsgrad 3-4. Fragmenten i de enskilda anläggningarna är generellt av samma förbränningsgrad. A 51 innehåller dåligt brända ben och ett fåtal välförbrända fragment. Anläggningen innehåller den största mängden ben (261,4 g). A 8 innehåller lätt brända tänder och välförbrända småfragment ben. A17, A24, A49 och A105 innehåller dels obrända tänder och dels små fragment av välförbränt ben. Tänder och ben från dessa anläggningar ligger i olika påsar.

Samtliga tandfragment, förutom A8, förefaller vara obrända. Det är möjligt att vissa tandfragment kan vara något eldpåverkade men det har inte varit möjligt att fastställa.

I samband med avhandlingen *Funeral pyres* utförde Berit Sigvallius experiment med kremering av olika djur. Vid kremering av kranium och fotben av nötkreatur visade det sig att ansiktskraniet förvandlades till pulver och att inget kunde tillvaratas. Skalltak, horn, underkäke och tänder var däremot hela. Det är därmed möjligt att vissa av tandfragmenten i det aktuella materialet varit i kontakt med eld, men att de är så lite påverkade av hettan att det inte finns några synbara tecken på bränning. En möjlig eldpåverkan motsvaras av den lägsta graden, grad 0, i Per Holcks kriterier för förbränning.

Artfördelning

Det är sannolikt att de ben- och tandfragment som bestämts till stor ungunat tillhör nötkreatur. Fragmenten har påträffats i samma anläggningar och inga andra arter av stor ungunat har identifieras i materialet. Vad gäller liten ungunat är förhållandet mer osäkert eftersom endast tre fragment har kunnat artbestämmas (figur 1-2).

Figur 1. Artfördelning.
Vikt i gram.

Art	Antal fragment	Vikt	Obrända fragm.	Vikt, obränt	Brända fragm.	Vikt, bränt
Nötkreatur	47	173,53	28	118,44	19	55,09
Svin	3	1,74	-	-	3	1,74
Stor ungunat	242	197,33	184	45,18	58	152,15
Liten ungunat	8	4,01	-	-	8	4,01
Ungulat	29	10,19	29	10,19	-	-
Animalt	10	5,74	-	-	10	5,74
Obestämt	573	128,18	23	2,72	550	125,46
Totalt	912	520,72	262	176,53	648	344,19

10 fragm/3, 56g ungunat (A103) är möjligen svagt brända.

Figur 2. Artfördelning anläggningsvis.

Artförekomst redovisas i antal fragment

Anläggning	Nötkreatur	Svin	Stor ungulat	Liten ungulat	Ungulat	Animalt	Obestämt
A100						1	1
A103					10		
A105	1	3				3	25
A106	1				2		4
A109	1		12				1
A113	7				3		32
A117							2
A12							4
A121							1
A124					1		1
A125							1
A133	1		30				
A139							3
A14							1
A168					1		
A17	3		9				11
A178							x
A179							5
A186							6
A202					6		1
A204							2
A210						2	
A21							1
A22	1		19				
A23	2		23				
A24					2		1
A25	2		25				
A126					1		3
A31							2
A33							2
A34							2
A35	2		8				21
A47	1						
A49	1		27				1
A51	9		27				432
A52						1	1
A58	3						
A58	4		39				
A59			1				
A8	8		22		12		5
510						2	
511						1	
514						1	

Figur 3. Anatomisk fördelning.

Fragment identifierade till benslag.

Art/Benslag	Nöt	Svin	Stor ungulat	Ungulat
Kranium				
Underkäksben	5			
Tänder	31		206	29
Atlas (1:a halskotan)	1			
Axis (2:a halskotan)				
Halskotor				
Bröstkotor				
Ländkotor				
Revben				
Korsben				
Bröstben				
Skulderblad			1	
Nyckelben				
Överarm	3		1	
Strålben				
Armbågsben				
Handens ben	6		1	
Mellanhandsben				
Höftben			3	
Lårben				
Knäskål				
Skenben	1			
Vadben				
Hälben		3		
Språngben				
Fotens ben				
Mellanfotsben				
Falanger			3	

Mind-beräkning

Mind, minsta individantal per art, beräknas på flest antal sidobestämda ben av varje benslag (figur 3). I materialet har endast ett ben per benslag och sida kunnat identifieras. Eftersom det finns två olika åldersbedömningar av nötkreatur kan man konstatera att materialet innehåller minst två individer av nötkreatur. Tre fragment av hälben har bestämts till svin, vilket innebär att det finns minst ett svin i materialet.

Köttfattigt/köttrikt

Om ben från alla kroppsdelar påträffas beror detta sannolikt på att både slakt och konsumtion av djuren ägt rum på platsen. När främst ben från köttfattiga partier påträffas kan detta tyda på att man slaktat på platsen men sedan bortfört köttrika partier. Detta material kan pga sin ringa storlek endast påvisa tendenser i fråga om fördelningen av mat- och slaktavfall, men en tabell över fördelningen kan kanske vara av intresse ändå (figur 4).

Till de köttrika regionerna räknas ryggrad och revben, skulderpartiet och framben samt bäckenben och bakben. De köttfattiga regionerna utgörs av kranium och underkäke, handrots- och fotrotsben, mellanhands- och mellanfotsben, falanger samt svanskotor. För att få en tydligare bild av fördelningen redovisas tandfragmenten i en egen kolumn.

Figur 4. Indelning i köttfattigt och köttrikt.

Siffrorna avser antal fragment.

Art	Köttfattigt	Köttrikt	Tänder
Nötkreatur	11	5	31
Svin		3	
Stor ungulat	4	12	155
Ungulat			29
<i>Totalt</i>	<i>15</i>	<i>21</i>	<i>215</i>

Åldersbedömning

Åldersbedömning har kunnat göras i två fall. En kindtand (M3) från underkäke av nötkreatur, som bryter fram vid 2-2,5 års ålder, har ett medelstarkt slitage som indikerar en ålder mellan 4-8 år. En ledände av skenben från höger sida, även den från nötkreatur, har ännu inte vuxit samman med benskafvet. Ledänden fusionerar vid 2-3 års ålder och djuret bör därför vara yngre än 3 år. Vid en jämförelse med modernt benmaterial i den komparativa samlingen tyder fragmentets storlek på att djuret är en kalv.

Patologiska förändringar

Anläggning 51 innehåller två fragment med eburnation. Det ena fragmentet är en del av höftbensgropen och har bestämts till nötkreatur. Det andra fragmentet är en del av strålbenet, leden mot armbågsbenet, och har bestämts till stort hovdjur. Sannolikt kommer även strålbensfragmentet från nötkreatur.

Eburnation är en process som innebär att ett bens ledbrosk nöts ned. Nötningen resulterar i en blankpolerad ledyta. Eburnation är en av flera indikationer på osteoarthritis, vilket är en degenerativ förslitningsskada som i första hand påverkar ledbrosket. Degenerationen innebär att ledbrosket blir uppmjukat och ojämnt. Brosket nöts sedan bort genom ledens rörelser och det underliggande benet blottas. Orsaker till ledskadan kan vara överansträngning eller att leden skadats genom trauma. Hos nötdjur har osteoarthritis bland annat påträffats på mellanhandsben, falanger, armbågsben, lårben och höftbensgrop. Det bör dock påpekas att eburnation bara är ett av flera tecken på osteoarthritis. Enlig Baker & Brothwell (1980:114f) skall flera förändringar identifieras för att en diagnos skall kunna ställas.

Gnagspår

Ett fragment av överarm från nötkreatur i A51 uppvisar sannolika gnagspårsmärken. De två spårerna är parallella och ser ut att vara orsakade av gnagare (Buikstra & Ubelaker 1994).

Sammanfattning

Det osteologiska materialet från kv Elektronen, Huskvarna, Hakarps socken, Jönköpings kommun, Jönköpings län, består av 520,7 gram obrända och brända skelettfragment. De brända fragmenten är till största del lätt brända (grad 1), en mindre del fragment är måttligt till kraftigt brända (grad 3-4). De kraftigt brända benen är generellt mer fragmenterade.

Artbestämning har gjorts till nötkreatur och svin samt till djurgrupperna stor- respektive liten ungunat. 34 % av materialet har bestämts till art och benslag och 39 % har bestämts till djurgrupp och benslag. Det är sannolikt att de fragment som bestämts till gruppen stor ungunat tillhör arten nötkreatur.

Materialet kommer från 40 anläggningar och tre lösfynd. Nötkreatur har identifierats i 12 anläggningar, svin i en anläggning, stor ungunat i 8 anläggningar och liten ungunat i 5. De tre lösfynden har bara kunnat bestämmas till animalt.

Det finns minst två individer av nötkreatur i materialet, ett vuxet djur och en kalv. Därutöver finns minst ett svin. Detta betyder inte att det inte kan förekomma fler individer av de identifierade arterna. Antalet individer är beroende av fyndkontext. Det är möjligt att det finns lika många individer per art som det finns anläggningar med identifierade arter (Kjellström 2000).

Åldersbedömning har kunnat göras i två fall. Av nötkreatur finns en individ mellan 4-8 år och en individ som är högst 2-3 år.

Patologiska förändringar i form av eburnation har identifierats i två fall. Det ena fragmentet är bestämt till nötkreatur och det andra till stor ungunat.

Ett överarmsfragment från nötkreatur har troliga gnagspår.

Litteratur

- Baker J & Brothwell D. 1980. *Animal Diseases in Archaeology*. London.
- Buikstra & Ubelaker. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas.
- Holck, Per. 1986. *Cremated bones. A medical-anthropological study of an archaeological material on cremation burials*. Oslo.
- Kjellström, Anna. 2000. *Osteologisk analys av Raä 98, kv Elektronen, Hakarps sn, Jönköpings kn, Småland*. Stockholm.
- Sigvallius, Berit. 1994. *Funeral pyres*.
- Silver, I.A. 1969. The ageing of domestical animals. *Science in archaeology* (ed. Brothwell D. & Higgs E.) London
- Vretemark, Maria. 1997. *Från ben till boskap*. Skara.

APPENDIX

Anl	Frag	Vikt, g	Art	Benslag	Br/obr	Mtr
510	1	0,51	Animalt	Metapod?	Bränt	Ben
510	1	0,65	Animalt	Neurocranium	Bränt	Ben
511	1	0,15	Animalt	Obestämt	Bränt	Ben
514	1	0,89	Animalt	Ossa longa	Bränt	Ben
A100	1	0,01	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A103	10	3,56	Ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A105	3	1,37	Animalt	Ossa longa (rörben)	Bränt	Ben
A105	1	0,93	Bos taurus	Dentes	Obränt	Ben
A105	25	3,6	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A105	3	1,74	Sus	Calcaneus	Bränt	Ben
A106	1	17,86	Bos taurus	M3 (M2), maxilla.	Obränt	Ben
A106	2	1,35	Liten ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A106	4	0,23	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A109	1	10,56	Bos taurus	M3 (M2?)	Obränt	Ben
A109	1	0,06	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A109	12	2,03	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A113	1	5,82	Bos taurus	M2, mandibula	Obränt	Ben
A113	1	26,04	Bos taurus	M3, mandibula	Obränt	Ben
A113	5	12	Bos taurus	Mandibula	Obränt	Ben
A113	3	0,53	Liten ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A113	9	0,36	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A113	23	2,72	Obestämt	Obestämt	Obränt	Ben
A117	2	0,07	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A12	4	0,28	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A121	1	0,03	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A124	1	0,58	Liten ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A124	1	0,2	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A125	1	0,16	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A133	1	3,1	Bos taurus	Molar	Obränt	Ben
A133	30	7,75	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A139	3	0,17	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A14	1	0,23	Obestämt	Ossa longa?	Bränt	Ben
A168	1	0,83	Liten ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A17	3	1,26	Bos taurus	Molar (trol M2 mandibula)	Obränt	Ben
A17	9	0,64	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A17	2	0,43	Obestämt	Ossa longa	Bränt	Ben
A17	9	1,2	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A178	-	0,04	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A179	5	0,01	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A186	6	0,26	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A202	1	0,78				Keramik
A202	1	0,05	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A202	5	4,51	Ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A204	2	0,63	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben

A210	2	1,77	Animalt	Ossa longa	Bränt	Ben
A21	1	0,62	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A22	1	0,68	Bos taurus	Dentes	Obränt	Ben
A22	19	1,9	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A23	2	3,58	Bos taurus	Dentes	Obränt	Ben
A23	23	6,41	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A24	1	0,19	Obestämt	Ossa longa?	Bränt	Ben
A24	2	0,17	Ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A25	2	2,7	Bos taurus	Molar	Obränt	Ben
A25	25	1,82	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A126	1	0,72	Liten ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A126	3	0,22	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A31	2	0,19	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A33	2	0,58	Obestämt	Ossa longa	Bränt	Ben
A34	2	0,56	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A35	1	6,88	Bos taurus	C uln	Bränt	Ben
A35	1	2,45	Bos taurus	Tibia	Bränt	Ben
A35	1	1,3	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A35	1	1,43	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A35	20	2,57	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A35	1	1,3	Stor ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A35	6	21,07	Stor ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A35	1	2,28	Stor ungulat	Phalanges	Bränt	Ben
A47	1	2,83	Bos taurus	Molar	Obränt	Ben
A49	1	3,1	Bos taurus	Molar	Obränt	Ben
A49	1	0,17	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A49	27	7,06	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A51	5	0,1				Kol
A51	1	1,46	Bos taurus	Atlas	Bränt	Ben
A51	1	0,92	Bos taurus	C acc	Bränt	Ben
A51	1	1,04	Bos taurus	C itm?	Bränt	Ben
A51	1	0,98	Bos taurus	C itm	Bränt	Ben
A51	1	1,05	Bos taurus	C itm	Bränt	Ben
A51	1	1,8	Bos taurus	C r	Bränt	Ben
A51	2	12	Bos taurus	Humerus	Bränt	Ben
A51	1	12,74	Bos taurus	Humerus	Bränt	Ben
A51	5	0,35	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A51	380	56,08	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A51	47	53,5	Obestämt	Ossa longa	Bränt	Ben
A51	1	0,65	Stor ungulat	C?	Bränt	Ben
A51	1	2,22	Stor ungulat	Humerus	Bränt	Ben
A51	3	33,3	Stor ungulat	Os coxae	Bränt	Ben
A51	13	51	Stor ungulat	Ossa longa	Bränt	Ben
A51	1	0,57	Stor ungulat	Phalanges	Bränt	Ben
A51	1	0,59	Stor ungulat	Phalanges	Bränt	Ben
A51	1	5	Stor ungulat	Radius	Bränt	Ben
A51	1	4,77	Stor ungulat	Radius	Bränt	Ben
A51	5	21,4	Stor ungulat	Radius	Bränt	Ben
A52	1	0,4	Animalt	Ossa longa	Bränt	Ben

A52	1	0,14	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A58	3	7,8	Bos taurus	Dentes	Obränt	Ben
A58	2	4,63	Bos taurus	Dentes	Obränt	Ben
A58	1	8,04	Bos taurus	M3?, maxilla?	Obränt	Ben
A58	1	7,51	Bos taurus	Molar	Obränt	Ben
A58	39	17,01	Stor ungulat	Dentes	Obränt	Ben
A59	1	4,32	Stor ungulat	Scapula?	Bränt	Ben
A8	8	13,77	Bos taurus	Molar	Bränt	Ben
A8	5	0,1	Obestämt	Obestämt	Bränt	Ben
A8	22	3,68	Stor ungulat	Dentes	Bränt	Ben
A9	12	1,95	Ungulat	Dentes	Obränt	Ben

En region utan keramik?

Öggestorp, Öggestorp sn. Dnr 357/89,
124/02 och Kv. Elektronen, Hakarps
sn. Dnr 399/99, 139/00, Jönköpings
kommun, Jönköpings Län

Anders Lindahl, Ole Stilborg

KFLRAPPORT 04/0827
Keramiska Forskningslaboratoriet
Kvartärgeologiska avdelningen
Lunds Universitet



En region utan keramik ?

Indledning

Det inre Småland har i det närmaste betraktats som ett område stort sett utan förhistorisk keramik – eller i alla fall utan keramik, som kunde vara intressant att studera. Men är det så och i så fall varför? Är det ett källkritisk problem eller användes keramik inte eller i mycket ringa omfattning i denna del av Sverige? Såväl i Skåne som Östergötland är förhistorisk keramik ett vanligt fyndmaterial.

Vad fyndens forskningskvaliteter angår, så är många kilo keramik, stor formvariation och rik ornamentik är inte alltid liktydigt med de mest intressanta forskningsmaterialen. Just sparsamheten i fynden av småländsk järnålderskeramik ger upphov till intressanta frågor rörande såväl keramikens funktionalitet som hantverkstraditionen bakom vad som ansetts vara ett lågtproducerande hantverk.

Det är dessa frågeställningar som fynden av äldre järnålderskeramik från Kv. Elektronen, Jönköping och från Öggestorp – båda Jönköpings Län, har givit anledning att ställa. Dessutom dras samtida jämförelsematerial från trakten in för att styrka bilden av periodens keramikproduktion och –konsumtion.

Analysen av material från 2 utgrävningar i Kv. Elektronen och 2 utgrävningar vid Öggestorp har utförts av Keramiska Forskningslaboratoriet, Lunds Universitet på uppdrag av antikvarie Jan Borg och antikvarie Leif Häggström, Jönköpings Länsmuseum.

Frågeställningar

Kan det finnas källkritiska orsaker till att keramik oftast inte hittas i förhistoriska kontexter?

Om behovet för keramiska föremål reellt var lägre, berodde det då på alternativa sätt att konservera, lagra och tillbereda mat?

Var de få kärl, som trots allt fanns, lokalt framställda eller kom de utifrån?

Resulterade de låga produktionsvolymerna i ett lokalt hantverk av lägre kvalitet?

Forskningsbakgrunden – om rummet kring och tiden före

Vid ett besök i Smålands Museums magasin i Växjö framgår det klart att det för hela den förhistoriska perioden rör sig om små och mycket fragmenterade keramiska fyndmaterial. I övrigt verkar mängden av fynd jämt spridd över hela förhistorien. Den stora fragmenteringen gör speciellt järnålders-keramiken mera svårstuderad eftersom den saknar ornamentik och karakteristiska ytbehandlingar m.m., som ofta gör stenåldersrespektive bronsålderskeramiken identifierbar. Detta innebär vidare, att där ornamentik-detaljer och ytbehandlingar gör det möjligt att hitta paralleller till kärl utanför Småland för äldre perioder, är detta betydligt svårare vid studier av den inte bara fragmenterade, men även förhållandevis anonyma järnålders-keramiken.

Samma bild framgår av artiklarna i Möreboken, som utgör den senaste översikten över keramiken i Smålands kustområde (Pettersson 2001, Persson 2001, Hallgren 2001, Gustafsson 2001). Speciellt boplatserkeramiken är mycket fragmenterad och begränsad i omfattning (Persson 2001, 295f). Ändå förekommer stenålderskeramiken betydligt rikligare i dessa trakter än i inlandet och det är möjligt att få en uppfattning om materialets designvariation i förhållande till keramiktraditionerna mot Syd och Nord (Pettersson 2001). Det samma gäller åtminstone den i gravar påträffade bronsålderskeramiken, där anknytningar till form- och dekortraditioner både i Skåne och i Mellansverige kan påvisas (Persson 2001). När vi kommer fram till äldre järnålder saknas illustrationer av keramiken i Möreboken. Det har hittats totalt mera än 10 kilo keramik i gravarna på gravfältet

Kristinelund, däribland resterna av mera än 11 kärl i graven A17 (Hallgren 2001,429), men antagligen betyder fragmenteringen och formspråkets anonymitet att järnålderskeramiken ses som ett föga användbart material. Keramikfynden på de samtida boplatserna är närmast obefintliga (Gustafsson 2001,592ff). Gropar i anknytning till husen verkar vara sällsynta och utan fyndmaterial av betydelse. Klinelera som har använts till husväggarna måste således ha hämtats utanför boplatsoområdet. Andelen trä i huskonstruktionerna kan ha varit högre och behovet för klinelera därmed mindre. Även de vanligare härdarna verkar vara fyndfattiga, vilket är anmärkningsvärt sett i förhållande till boplatser i andra delar av Sydsverige (Stilborg i tryck a). Medan bristen på gropar helt klart utgör en väsentlig källkritisk faktor, som har påverkat bevarandet av keramiken negativt, så skulle fyndfattigheten på keramik även i härdarna kunde tyda på att hushållens bruk av keramik har varit begränsad.

Mikael Nordströms sammanfattning av forskningsresultaten från en serie utgrävningar av gravar längs Lagan i Jönköpings län ger ett litet tvärsnitt av keramikförekomsten här från SN till mellersta järnålder (Nordström 2002). Keramiken från senneolitikum och yngre bronsålder inskränker sig till ett kärl från varje period på gravplatsen Klåfvehalla, men båda är daterbara och deras design har paralleller i Kalmartraktens senneolitikum och sydsvensk bronsålder respektive (ibid.,39ff). I alla 5 gravar på gravplatsen från mellersta järnålder – forn lämning 101 – gjordes fynd av keramik (ibid.,21ff). I tre fall har det funnits ett helt kärl i graven och för två av dessa kunde hela eller delar av formen rekonstrueras. Varken formen, det medelgrova godset eller den gråbruna ytan ger dock några hållpunkter för jämförelser med andra material.

Av dessa korta inblickar i Smålands keramik framgår att järnålderskeramiken i motsats till tidigare perioders keramiska formgivning verkar avvika från åtminstone sydligare trakters traditioner. Om detta är en fråga om en principiell socialt eller praktisk grundad avvikelse eller om en statistisk konsekvens av ett litet fyndmaterial kommer att diskuteras utifrån materialet

från Elektronen och Öggestorp samt det genomgångna jämförelse-materialet.

Metoder

Hela materialet registrerades med hänsyn till antal skärvor, godskvalitet, formningsspår, ytbehandling, bränning och bruksspår. Viktuppgifter har tagits från basregistreringen.

Mikroskopering av polerad yta

Ett urval av skärvor gjordes på bas av registreringen. En brottyta på var och en av dessa polerades och mikroskoperades i stereomikroskop vid förstoringar mellan X6 och X10. Detta ökar betydligt detaljnivån på den information, som kan tas fram vid en okulär registrering av keramikens teknologiska variabler. Metoden används för att få en snabb, men ändå detaljrik, överblick över variationen inom ett material utvalt till analys på bas av en mera omfattande föregående registrering av ett keramiskt fyndmaterial. Metoden kan inte ersätta tunnslipsanalys, men är en stor hjälp vid urvalet av analyskärvor. I detta fall användes metoden dessutom för att bekräfta samhörigheten av skärvor, som vid registrering antogs härröra från samma kärl.

Tunnslipsanalys

Analyser av keramiska tunnslip har utförts på ett antal skärvor utvalda med bakgrund i registrering och mikroskopering av polerade ytor.

Tunnslip är 0,03 mm tunna preparat av keramik, som kan analyseras i ett polarisationsmikroskop. Med denna metod kan man bedömma mängden, kornstorleksfördelningen och arten av naturligt grovmaterial (silt och sand). Vidare kan man urskilja samt bedöma mängden och kornstorleken på eventuell tillsatt magring. En mineralogisk bestämning av stenmagring kan göras. Lerans innehåll av bl.a. järnoxid, glimmer, malm och andra mineral kan uppskattas. Vid förstoringar på 600-1000 X studeras eventuella förekomster av mikroorganismer som t. ex. diatoméer (kiselalger) eller kalkfossil.

Material

Keramiken från två olika platser utgör

primärmaterialet i denna studie. Dessa är grävningarna 124/02 och 357/89 i Öggestorp, Öggestorp sn. och grävningarna 399/99 och 139/00 i Kv. Elektronen, Hakarps sn., Jönköpings kommun.

Öggestorp

124/02 : I ett tiotal anläggningar – däribland högen A1, en 65 m lång stensträng (A979), 3 röjningsrösen, 2 stolphål, 2 härdar och 1 kokgrop – framkom totalt 12,5 kg keramik fördelad på 132 skärvor (def. : Såväl ut- som insida bevarad och en yta större än 2 cm²) och ett mycket stort antal spjälkade skärvor samt fragment (<2 cm² eller utan ut- eller insida). Därutöver förekom två fragment av deglar och en del fragment av bränd lera (bl.a. från ett lerblock/vävtyngd), samt delar av ugnsväggen från en järnhanteringsugn. Huvudparten av keramiken (9,3 kg) hittades i olika delar av högfyllningen medan de resterande 3,2 kg härrör från de övriga anläggningarna.

Resultaten av ¹⁴C-dateringarna föreligger ännu inte.

Elektronen

399/99 : I ett antal av härdarna och härdgroparna samt enstaka andra anläggningar framkom totalt 5200 g keramik fördelad på bara 42 skärvor, mera än 800 spjälkade skärvor och fragment (<2 cm² eller utan ut- eller insida) samt rester av 3 vävtyngher.

139/00 : I en rad anläggningar av samma typ som i det föregående området hittades sammanlagt 400 g keramik fördelad på ca 16 skärvor, ca 150 spjälkade skärvor och fragment samt resterna av en vävtyngher.

Härefter behandlas dessa två fyndmaterial från angränsande utgrävningsområden som ett. Keramiken representerar sannolikt minst 17 olika kärl även om den samlade vikten inte är mycket större än vad ett mellanstort kärl skulle väga.

Spridningen av keramikfynden följer ganska väl den halvmånförmiga koncentrationen av anläggningar i mitten av området. Mängdfördelningen har däremot en klar övervikt i den nordvästliga delen, där tre av de fyra fyndrikaste anläggningarna låg – B41, B62 och B329 (0,6-1,3 kg). Den fjärde – B247 – ligger i den sydliga utkanten av keramikspridningen. Det finns inget

positivt samband mellan mängden av keramik och anläggningens storlek, snarare tvärtom eftersom alla fyra ovannämnda hör till bland de mindre anläggningarna.

Bland de 3 speciella konstruktionerna med böjda rännen framkom endast skärvor och fragment i en av rännorna till den sydligaste (A205).

Ett stort antal ¹⁴C-dateringar pekar på en koncentration av aktiviteter under romersk järnålder, men det finns även dateringar från slutet av förromersk järnålder.

Registrering och analys

Öggestorp

Målet med registreringen är att få en uppfattning om sammansättningen av det keramiska fyndmaterialet med hänsyn till antal och typer av kärl samt fragmenteringen (bl.a. vilka delar som är bevarade) för därigenom att kunna diskutera användningen och deponeringen av keramik på denna plats.

Bland de 12,5 kg keramik fanns 132 skärvor, som kunde ge information om kärlform. Minst 19 olika kärl kan urskiljas. Härav var tre, eventuellt fyra kärl fullrepresenterade (F15 (A1); F16, 27, 119 och 127 (A1); F38 (A979); F126 (A1)), dvs. att det föreligger såväl botten- som buk- och mynningsskärvor från samma kärl.

De ca 130 skärvorna från Öggestorp, på vilka skärvtjockleken kunde beräknas, utgör ett allt för litet material för en egentlig statistisk bearbetning. Spridningen visar dock några intressanta tendenser (Fig. 1). Den är bred och har en något ojämn profil med ett, för detta material av genomgående stora kärl, stort antal tunna skärvor på 7 mm; en "normal" topp kring 9 mm och tendens till ytterligare toppar kring 13-14 mm och 18-19 mm. Den tycks således avvika från en normal unimodal skärvtjockleksfördelning. Liknande avvikande fördelningar men på större material har tidigare registrerats i nivå 3, fält D på Uppåkra (yngre romersk järnålder, Stilborg 2001,133) och på Övre Glumslöv (tidig förromersk järnålder, Stilborg i tryck a). I det senare fallet kan avvikelsen bäst förklaras med en överrepresentation av nedre delar av kärl, som hade återanvänts i samband med olika hantverksaktiviteter. Detta tycks inte vara fallet på Öggestorp, där det finns ungefär lika många

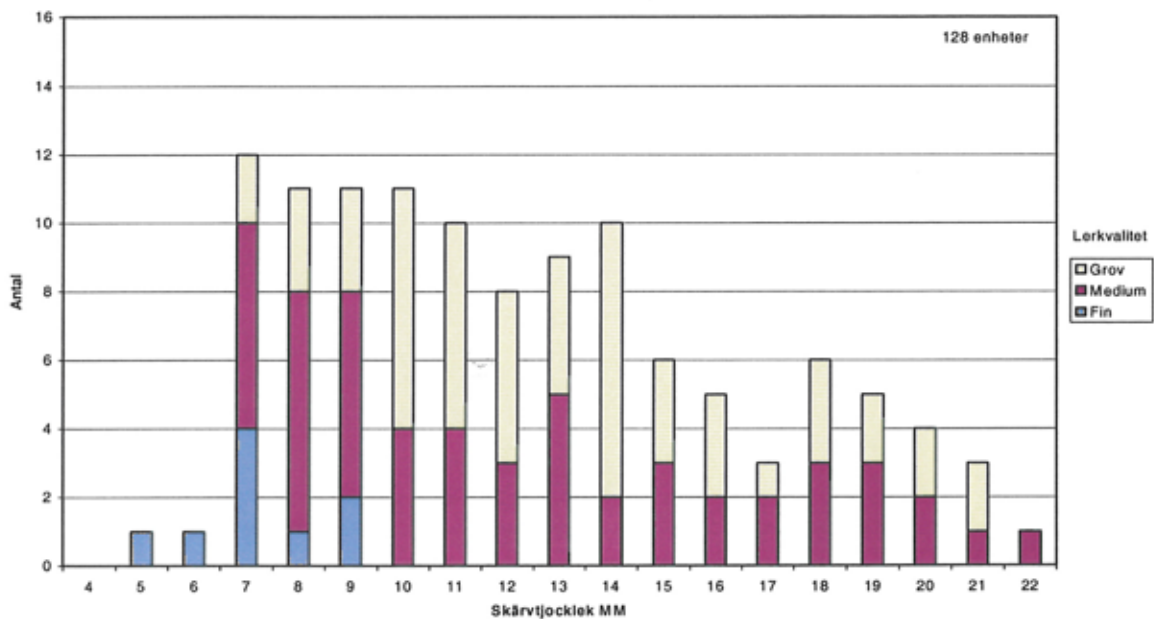


Fig. 1. Skärvtjockleks- och godsfordelning för Öggestorp materialet baserad på intervaller (Stilborg 1997,98)

botten- och mynningskärvor. På Uppåkra kan den onormala fördelningen förklaras med en dominans av stora förrådskärl och i lika hög grad frånvaro av små kärl. De små kärlen verkar också saknas på Öggestorp medan mellanstora (14, 14, 16, 16, 18 cm i mynningsdiameter), stora (21, 24, 25 cm.) och extra stora (28, 32 cm) är

normalt representerade (Fig. 2). Medium och grovt magrat gods är det vanligast förekommande. Fingods förekommer enbart sporadisk, mest bland tunnare skärvor. Där uppbyggnadstekniken har kunnat studeras har kärlen byggts av rullar sammanfogade i N-teknik.

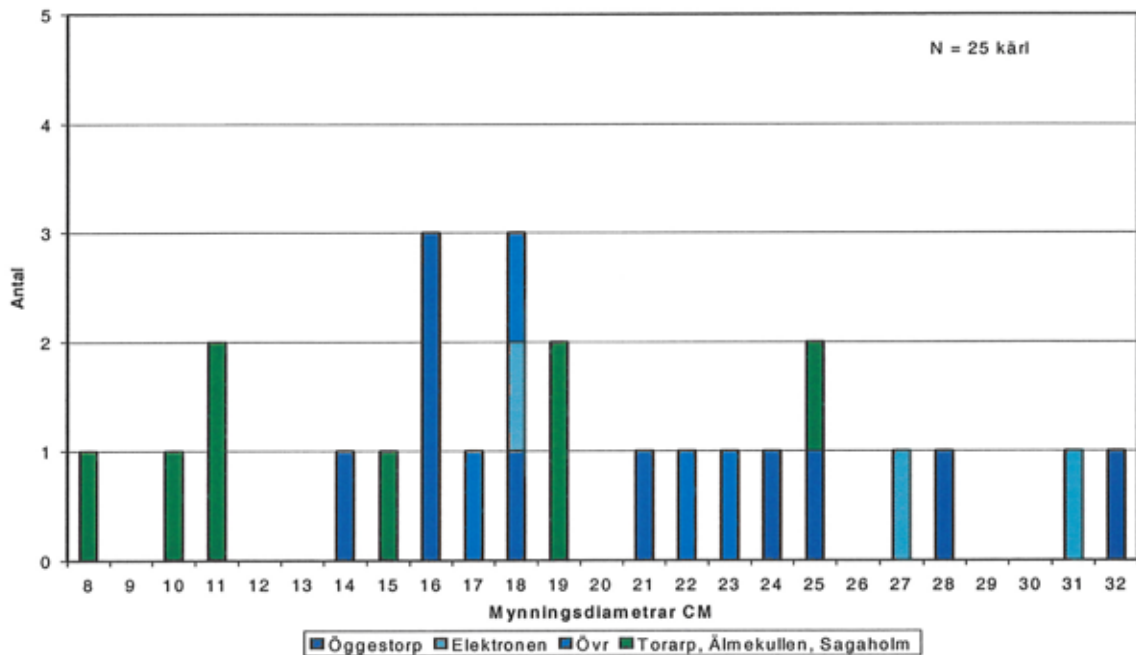


Fig. 2. Fördelningen av beräknade mynningsdiametrar för de analyserade materialen.

Utsidan av kärnen är lika ofta obehandlade som glättade. Några få skärvor kan ha haft polerade utsidor (F91, 92) och andra har en skrapad/strierad yta (F16, 27, 119, 127). Inga skärvor bär något spår av dekor.

Förkollnade lager och/eller sotning av hela eller (som oftast) inre halvan av kärnväggen är mycket vanligt förekommande bruksspår. I ett fall – F122 – är det organiska lagret på och under mynningen upp till ½cm tjockt.

Godsanalyser

På bas av mikroskoperingar av polerade brottytor har 13 skärvor utvalts till tunnslipsanalys (Tab. I). Det keramiska hantverket präglas av grova till mellangrova – silt- och finsandrika leror. De leror som valts till framställning av kärn avviker inte mycket från lerorna använda till konstruktionen av järnreduceringsugnens vägg. I de flesta fall är lerorna sorterade, men även osorterade leror har ibland använts (TS1-2). Glimmer- och järnoxidhalt varierar liksom förekomsten av små korn av zirkon och amfiboler. Som magring har krukmakarna i de flesta fall tillsatt krossad granit av varierande sammansättning, men ofta med en del korn av mörka mineral¹. Variationen i kvaliteten av magringen – dvs. maximal kornstorlek/genomsnittlig max. kornstorlek och mängd av magring – kan grovt uppdelas i 3 klasser (Fig. 3 och 4). Den första representerad av TS 1-2, 10 och 11, karakteriseras av en låg mag-ringsmängd 8-10 %, men med en stor spridning i max kornstorlek (2,8-4,7 mm). Används istället den genomsnittliga maximala kornstorleken minskar variationen kraftigt till 1,3-1,9 mm. Därmed är den också tydligare avgränsad i förhållande till näste klass. Tunnslipen TS 5 och 9 var magrade med 12-14 % krossad granit med genomsnittlig max kornstorlek på 1,8-2,3 mm. Den maximala kornstorleken i de två slipen är 3,3 och 3,7 mm. Den tredje klassen, som TS 3, 4 och 8 tillhör, omfattade grov magring med 18-19 % krossad granit respektive krossade ugnsväggsfragment (TS 8). Även här gav den genomsnittliga maximala kornstorleken (2,7 mm) en tydligare avgränsning mot den föregående klassen än den maximala kornstorleken som varierade mellan 3,2 och 3,5 mm. TS 6 och 7 kunde slutligen inte inpassas i

denna gruppering av magringskvaliteter. Om man ser på spridningen i grafen figur 4, där den genomsnittliga maximala kornstorleken har använts, syns en enklare uppdelning av magringskvaliteten i två klasser – definierade av genomsnittligt maxkorn större respektive mindre än 2 mm och mängd mindre respektive större än 14 %. Detta tyder inte bara på en god positiv relation mellan mängd och grovlek av den tillsatte magringen, men är också en uppdelning som känns igen från en rad andra olika järnåldersmaterial (Stilborg 1997; 2001). Däremot tycks det inte finnas någon enkel relation mellan tjockleken av kärnväggen/storleken av kärlet och kvaliteten av magringen. Ibland verkar dock mängden av magring ha anpassats kärnväggens tjocklek/kärlets storlek. Magringskvaliteten verkar åtminstone i TS 1 och 2 att ha anpassats till lerans naturliga grovlek – ju grövre desto mindre magring. Skillnaden mellandet största kornet och det genomsnittligt största kornet är genomgående markant och visar på en dålig kontroll med magringens kornstorlek. Homogeniseringen av godset är också ofta sämre utfört.

Godset i den tunna skärvan – TS 8 – är avvikande på flera områden. Den fina leran och magringen med krossad ugnsvägg (sintrad lera och slagg) skulle kunna markera ett annat hantverk. En annorlunda lera och en speciell magring kan inte vara sammanförda av en slump. Samtidigt är dock magringskvaliteten exakt den samma som i två av de granitmagrade kärnen av grövre leror. Om även detta gods ska räknas till det lokala keramikhantverket må man förvånas över, varför denna fina lera inte har använts till andra kärn än detta enda speciella. Magringen med krossad ugnsvägg däremot passar in i det associativa tänkesättet, som vi har träffat på tidigare. I en grav från Litslena, Medelpad hittades således en skål magrad med slagg (Lindahl 1993,117) och en skärva av ett liknande, litet kärn med malmmagring framkom nära en smedja vid grävningarna på Gudme, Fyn (Stilborg 1997,267). Större kärn med malm/slaggmagring sannolikt med anknytning till smidesverksamhet har bl.a. hittats i Västergötland (Hulthén pers. medd). De senare kan ha fungerat som behållare för kylvatten vid smide, medan de mindre kärnens eventuellt praktiska funktion än

Tabell 1. Resultat av tunnslipsanalysen. Symboler och förkortningar: F= fin, G=grov, MG= mycket grov; - = fåttigt, * = förekomst, += riklig förekomst; S= sorterad, O= osorterad; M= malin, Z= zirkon, A/P=amfiboler/pyroxener, I= isotropt mineral; Gr=granit, UV= ugnsvägg, Sy= syenit, Nat = Naturlig magring.

Skärvin info.		Lera										Magring			Noter		
Tunnslip	Plats	Anläggning	Fyndnummer	Grolek	Sortering	Silt	Finsand	Sand	Glimmer	Järn oxid	Accessoriska mineral	Växt material*	Typ	Mängd vol. %	Max. kornstorlek mm	X max kornstorlek	Noter
1	Öggestorp	A1	16	MG	O	+	+	*	*	*	M,Z,A/P	-	Gr	7	1,7	1	sandsten
2	Öggestorp	A1	119	MG	O	+	+	*	*	*	M,Z,A/P	-	Gr	9	3,4	1,8	sandsten
3	Öggestorp	A1	149	G	S	+	+	-	*	*	M,Z	-	Gr	18	3,3	2,7	
4	Öggestorp		147	G	S	+	+	-	*	*	M,Z	-	Gr	19	3,5	2,7	
5	Öggestorp	A1	146	G	S	+	+	-	-	+	Z	*	Gr	12	3,3	1,8	
6	Öggestorp	R434	104	G	S	+	*	-	*	*	M,A/P	-	Gr	13	1,4	1	
7	Öggestorp		126	G	S	+	+	-	*	+	M?	-	Gr	20	2,6	2,1	
8	Öggestorp		115	F	S	-	-	-	-	*	M?	-	UV	19	3,2	2,7	
9	Öggestorp		140	M	S	+	*	-	*	*	M	?	Gr	14	3,7	2,3	
10	Öggestorp		34	M	S	++	*	-	+	*	M,A/P	-	Gr	10	4,7	1,9	
11	Öggestorp		82	G	S	+	+	-	*	*	M,Z,A/P	-	Gr	8	2,8	1,3	
12	Öggestorp		125	MG	O	+	+	*	*	-	M,A/P	-	Nat		1,4		Ugnsvägg
13	Öggestorp		137	MG	S	++	++	-	?	?	M,Z,A/P	-	Nat		0,7		Ugnsvägg
14	Elektronen	A76	44	G	O	+	*	-	*	*	M,A/P, I	-	Gr	7	1,7	1,3	
15	Elektronen	B41		F	S	*	-	-	+	*	M?	-	Sy?	11	1,9	1,5	
16	Elektronen	A17	14	G	S	+	+	-	*	*	M	-	Gr	12	2,8	1,9	
17	Elektronen	B329		M	S	*	-	-	*	*	M,Z,A/P	-	Gr	13	4,6	2	Enst.chamotte
18	Elektronen	B262:1		M	S	+	*	-	+	+		-	Gr	27	3,2	2,6	
19	Elektronen	B62:2a		G	S	+	+	-	*	*	Z	-	Gr	16	3,1	2,5	
20	Elektronen	B62:2b		G	S	+	+	-	+	+	M	-	Gr	17	3	2,2	

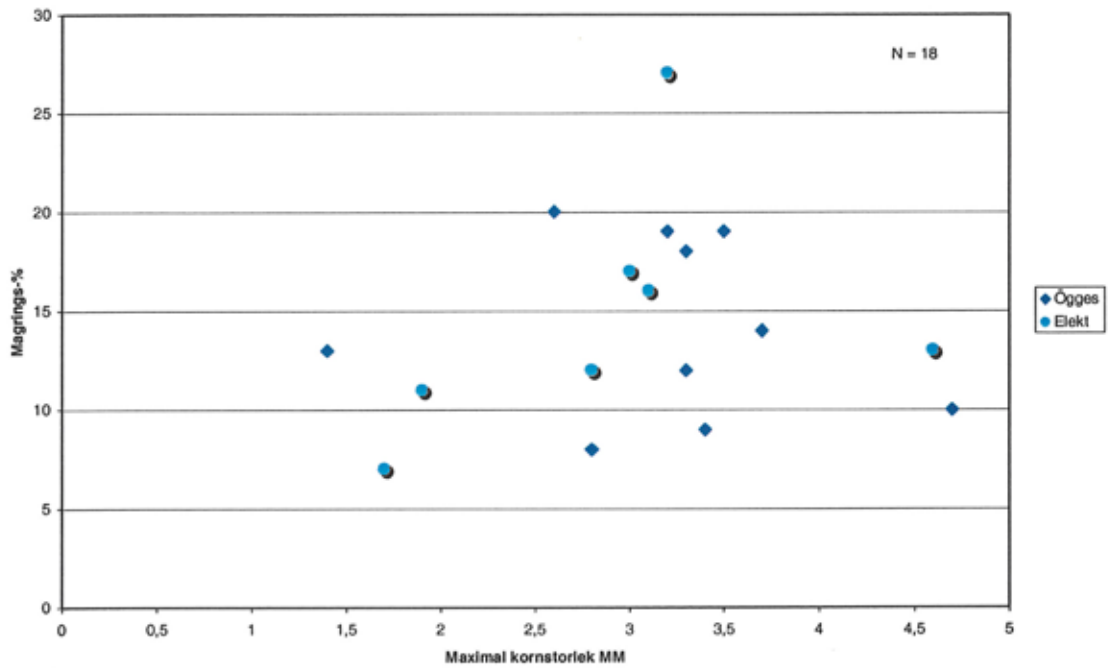


Fig. 3. Beräknad magringskvalitet – mängd/maximal kornstorlek – för analyserad keramik från Öggestorp och Kv. Elektronen.

så länge är oklar. Klart är att användningen av slagg, malm eller fragment av ugnsväggar som magring först och främst knyter kärnen till den metallteknologiska sfären, medan det inte finns någon känd praktisk funktion för dessa magringsmedel. I sydvästra Skåne verkar även benmagring

ha haft en liknande funktionell anknytning (Stilborg 2001b).

De två fragmenten av ugnsvägg, som också ingick i analysen, består av grova till mycket grova siltiga och sandiga leror med samma mineralogiska sammansättning som leran använd till

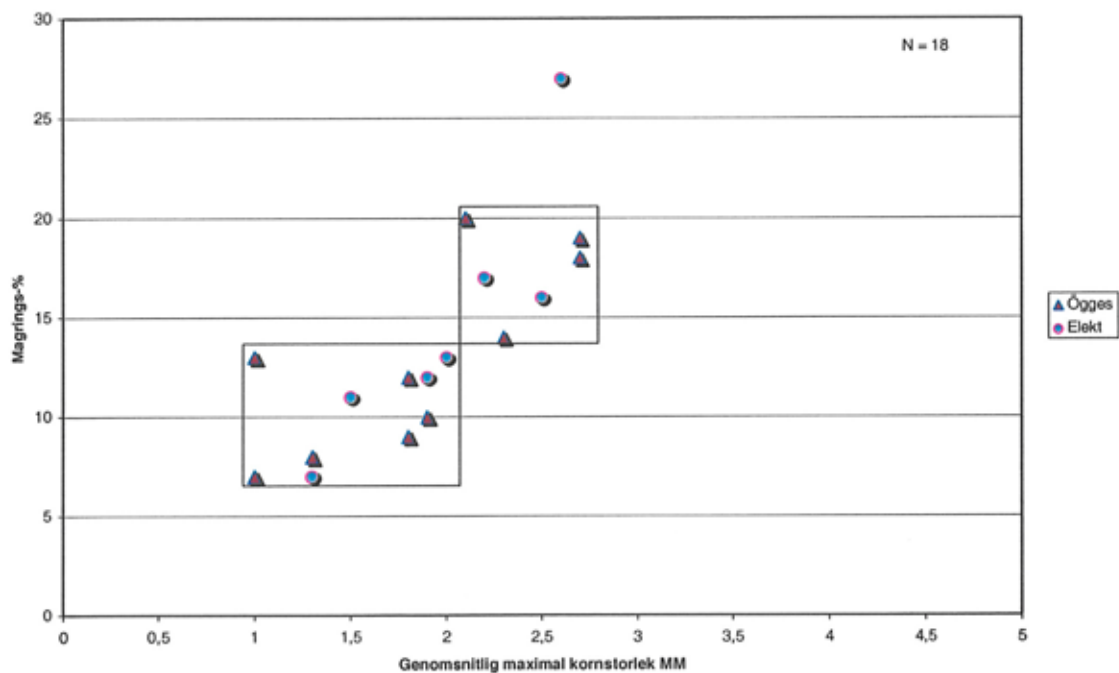


Fig. 4. Beräknad magringskvalitet – mängd/genomsnittlig maximal kornstorlek för 5 största korn – för analyserad keramik från Öggestorp och Kv. Elektronen.

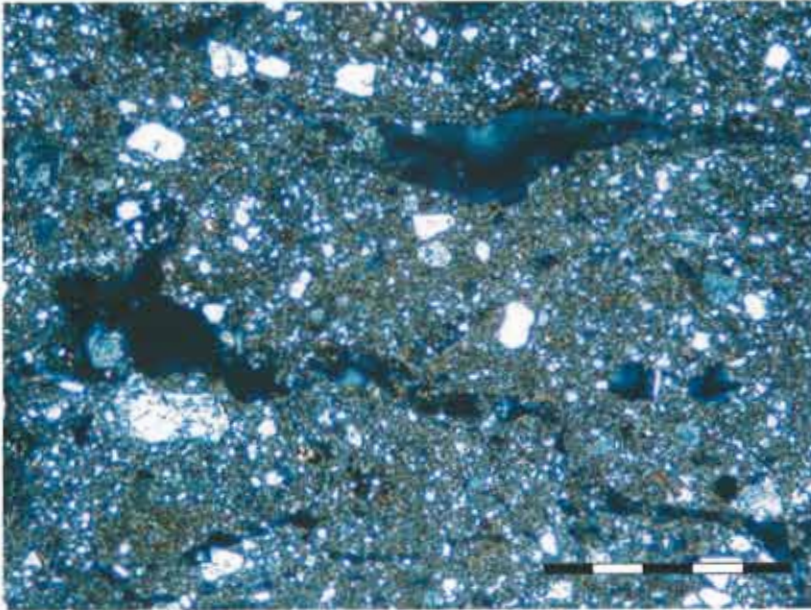


Fig. 5. Mikroskopfoto (polariserat ljus) av prov av ugnsvägg från Öggestorp (TS 12, Fnr. 125). En grov siltig och sandig lera. OBS! Hela skalstrecket 2mm.

kärnen. Kvaliteten är dock grövre respektive sämre sorterad än lerorna som har utnyttjats till kärframställning. Lerkvaliteten påminner mycket om leran i rålera prov 1 och 5 i nedanstående analyser (Fig. 5) (jmf. Fig. 8 och 12). I brottytorna på proverna av ugnsvägg observerades avtryck av bortbränt organiskt material – möjligen strå – men i tunnslipen finns inga spår efter organiska inklusioner. Eventuell tillsatts av organisk material måste således vara av mycket begränsad omfattning och/eller ojämnt fördelad i godset.

Väg 31 råleror

En av frågeställningarna vad gäller keramiken från Öggestorp är huruvida det finns tillgång på lämpliga leror för keramikframställning i de närmsta omgivningarna runt undersökningsområdet. Enligt jordartskartan 7 E Jönköping SV finns det närmaste större området med lera ca 4 km rakt öster om Öggestorp. För att klarlägga förekomst av lämpliga leror inom Öggestorps närområde (upp till 2 km från utgrävningplatsen) genomfördes under en och en halv dag lerkartering i detta område. Jordartskartan har endast en notering med lera inom detta område,

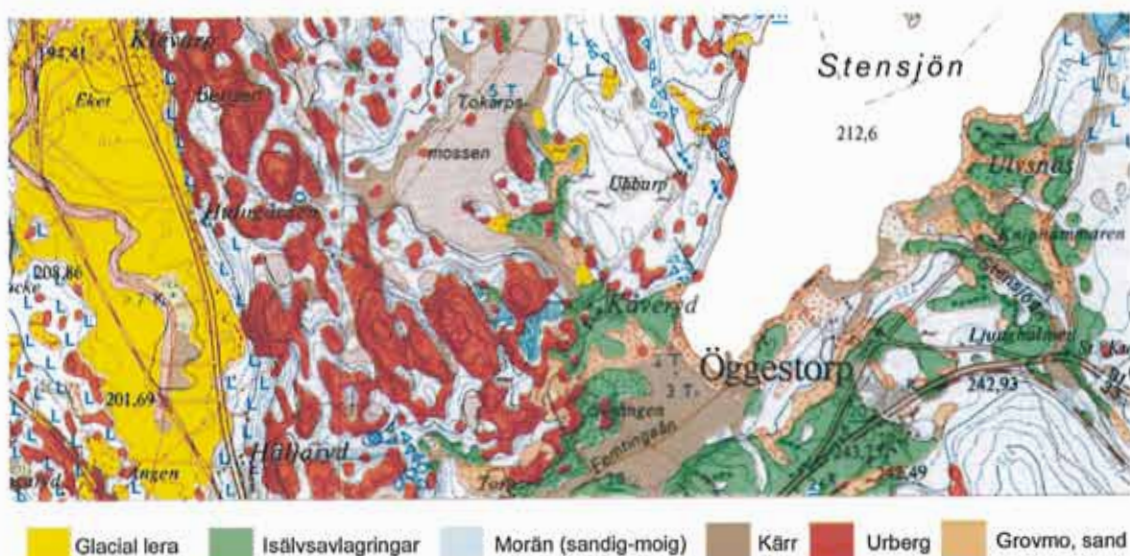


Fig. 6. Utdrag ur jordartskarta 7 E Jönköping SV



Fig. 7. Karta över Öggestorpsområdet med de 5 provtagningsplatserna markerade.

en markering omedelbart norr om gården Kåveryd (Fig. 6). I övrigt utgörs området av isälvsavlagringar, fin- och grovmo, sandig morän samt sankmark.

Lämpliga områden för lerkartering, förutom den plats som markerats på jordartskartan bedömdes vara i anslutning till de åar som mynnar i Stensjön – Stensjöån och Femtingaån, samt omedelbart utanför sankmarken sydost om Stensjön. Ca 20 provtagningar utfördes, de allra flesta med negativt resultat. Endast fem prover bedömdes i fält vara möjliga för keramikframställning. Leran i Prov 1 är taget mitt i markeringen för glacial lera norr om Kåveryd (Ö141353 N 640144 Sveriges Rikes koordinater), Prov 2 är taget i anslutning till ett dike nedanför den sydöstligaste gården i Öggestorp.

Det är möjligt att denna nivå har varit under Stensjöns vattenyta och torrlagts först efter sjösänkning på 1800-talet. Prov 3 är taget i samma grop som prov 2 men ca 40 cm djupare. Prov 4 är taget strax öster om Stensjöån en dryg kilometer från åmynningen (Ö141648 N640100). Prov 5 slutligen är taget i anslutning till ett dike omedelbart söder om gården Kåveryd (Ö141365 N640083) (Fig. 7).

Metod rålera-analys

Av de fem lerproven har framställts testbriketter som bränts till 600°C.

Testbränningen visar att proverna 1, 2, 3 och 5 är väl lämpliga för keramikframställning medan prov 4 har dålig brythållfasthet. Av de fem brända briketterna framställdes därefter keramiska tunnslip (se avsnittet Metod sid. 2).

Vid mikroskopering av de keramiska tunnslipen har det huvudsakliga mineralinnehållet bedömts. Vidare har beräkning av antal korn samt dess yta av preparatet (korn andel mm² och %) beräknats i två separata kornfraktionsgrupper – korn =0,1mm samt korn <0,1=0,01mm.

För att ge en uppfattning om huruvida kornen inom en fraktionsgrupp är förhållandevis stora respektive små har kvoten mellan antalet korn och kornandel mm² beräknats. Ett högre kvotvärde indikerar en övervikt av små korn medan ett lägre värde på kvoten indikerar större korn.

Resultat av mikroskopering

Prov 1

Provet utgörs av en siltig sandig lera (Fig. 8). Mineralsammansättningen i silt- sandfraktionerna utgörs nästan uteslutande av kvarts och fältspat (såväl plagioklas som mikroklin). Ett flertal av de större fältspatskornen är vittrade (delvis leromvandlade). Maximala kornstorleken är 2,00 mm. Andelen korn i fraktionen =0,1mm

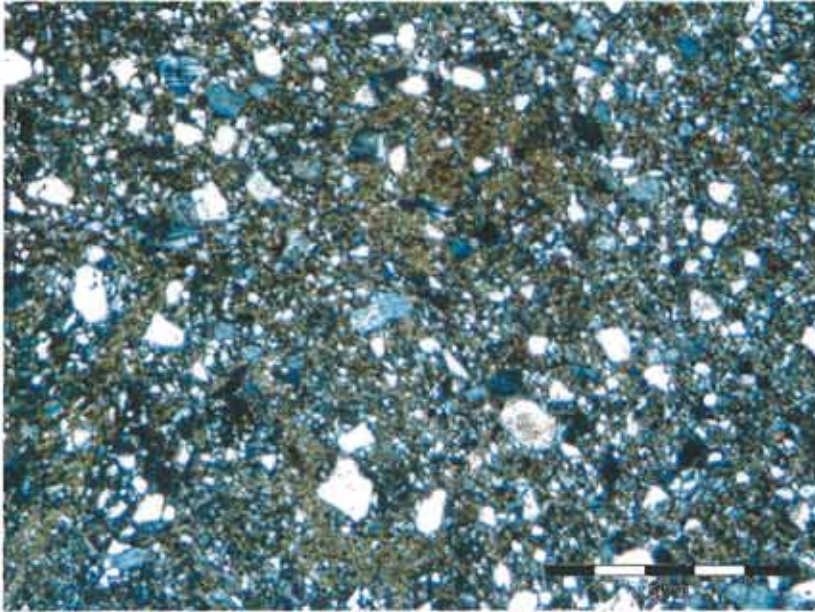


Fig.8 : Mikroskopfoto (polariserat ljus) av rålera prov 1. En siltig sandig lera med en mineralsammansättning av huvudsakligen kvarts och fältspat. Flera av de större fältspatkornen är vittrade. OBS! Hela skalstrecket 2mm.

är beräknad till 18% och kvoten korn/area till 55,3. I fraktionsområdet korn $<0,1=0,01$ mm är motsvarande värden 12% respektive 4708.

Prov 2

Provet utgörs av en grov, siltig lera (Fig. 9). Mineralsammansättningen i grovfraktionen är nästan uteslutande kvarts och fältspat. Maximala kornstorleken är 0,65 mm. Andelen korn i fraktionen $=0,1$ mm är beräknad till 18% och kvoten korn/area till 105,8. I fraktionsområdet korn $<0,1=0,01$ mm är motsvarande värden 16% respektive 3817.

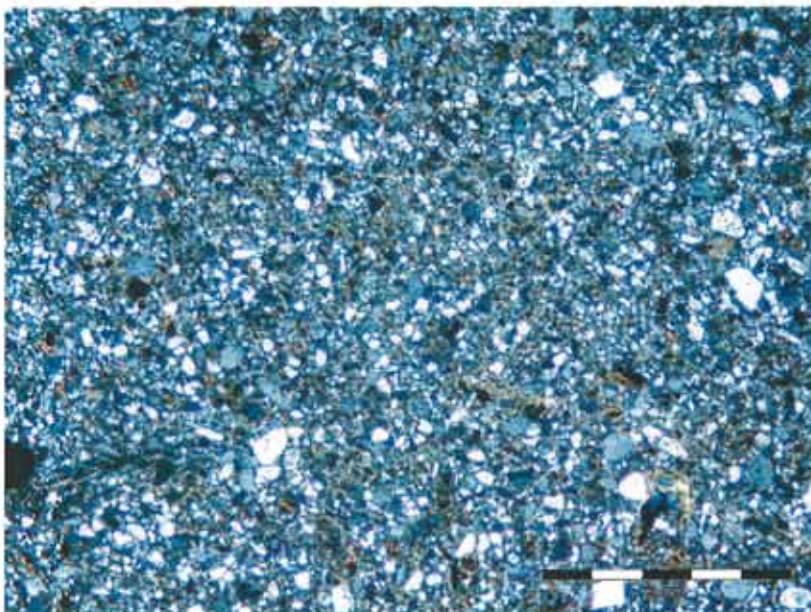


Fig. 9. Mikroskopfoto (polariserat ljus) av rålera prov 2. En grov siltig lera med en mineralsammansättning nästan uteslutande av kvarts och fältspat.. OBS! Hela skalstrecket 2mm

Prov 3

Provet utgörs av en grov, siltig sandig lera med inblandning av aggregat av mycket finkorning lera (Fig. 10). Mineralsammansättningen i grovfraktionen är nästan uteslutande kvarts och fältspat. Maximala kornstorleken är 2,10 mm. Andelen korn i fraktionen $=0,1$ mm är beräknad till 18% och kvoten korn/area till 93,6. I fraktionsområdet korn $<0,1=0,01$ mm är motsvarande värden 15% respektive 3769.

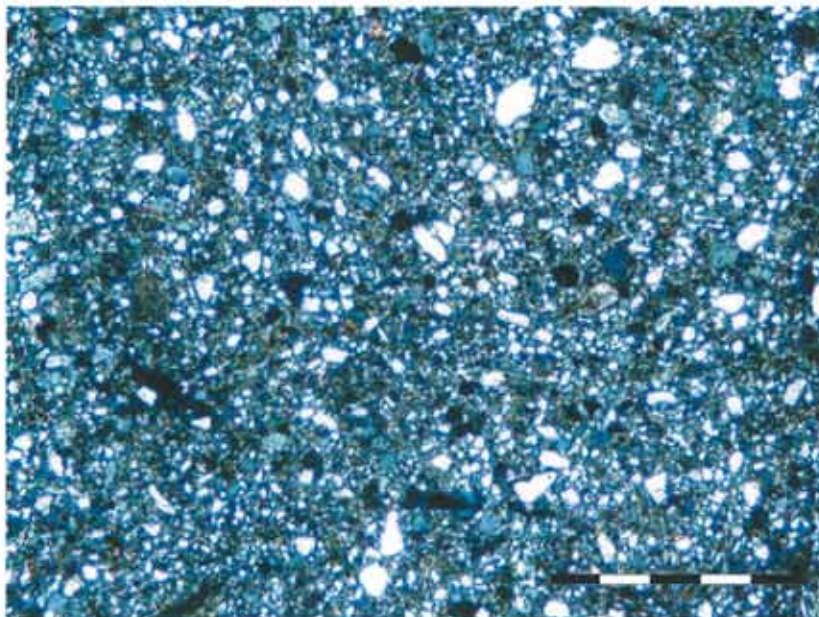


Fig. 10. Mikroskopfoto (polariserat ljus) av rålera prov 3. En grov siltig sandig lera med inblandning av aggregat av mycket finkorning lera. Mineralsammansättningen i grovfraktionen är nästan uteslutande kvarts och fältspat. OBS! Hela skalstrecket 2mm

Prov 4

Provet utgörs av en mycket grov sandig lera (Fig. 11). Mineralsammansättningen i grovfraktionen utgörs huvudsakligen av fältspat (såväl plagioklas som mikroklin) och kvarts samt några korn biotit och epidot. Flera stora korn är sammansatta av fältspat och kvarts. Flera av fältspatskornen är vittrade (delvis leromvandlade). Maximala kornstorleken är 5,93mm. Andelen korn i fraktionen $\geq 0,1\text{mm}$ är beräknad till 43% och kvoten korn/area till 18,5. I fraktionsområdet korn $< 0,1 = 0,01\text{mm}$ är motsvarande värden 10% respektive 4111.

Prov 5

Provet utgörs av en finsiltig något sandig lera, med ett rikt siltinnehåll (Fig. 12). Mineralsammansättningen i silt- sandfraktionerna utgörs nästan uteslutande av kvarts och fältspat (såväl plagioklas som mikroklin) samt ett fåtal sammansatta bergartskorn med kvarts, fältspat och biotit. Några av fältspatskornen är vittrade (delvis leromvandlade). Maximala kornstorleken är 2,17 mm. Andelen korn i fraktionen $\geq 0,1\text{mm}$ är beräknad till 11% och kvoten korn/area till 68,3. I fraktionsområdet korn $< 0,1 = 0,01\text{mm}$ är motsvarande värden 16% respektive 5987.

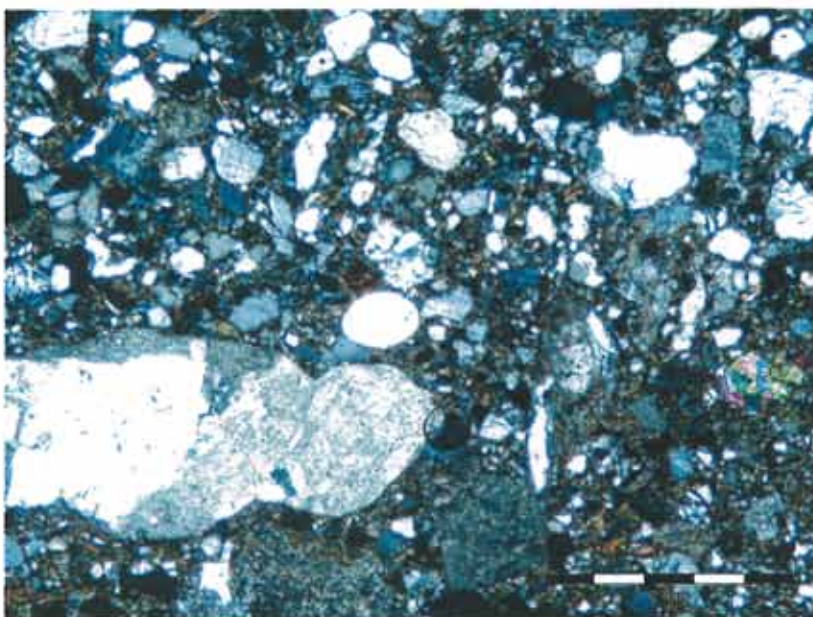


Fig. 11. Mikroskopfoto (polariserat ljus) av rålera prov 4. En mycket grov sandig lera. Mineralsammansättningen i grovfraktionen utgörs huvudsakligen av fältspat och kvarts samt några korn biotit och epidot. Flera stora korn är sammansatta av fältspat och kvarts. Flera av fältspatskornen är vittrade. OBS! Hela skalstrecket 2mm

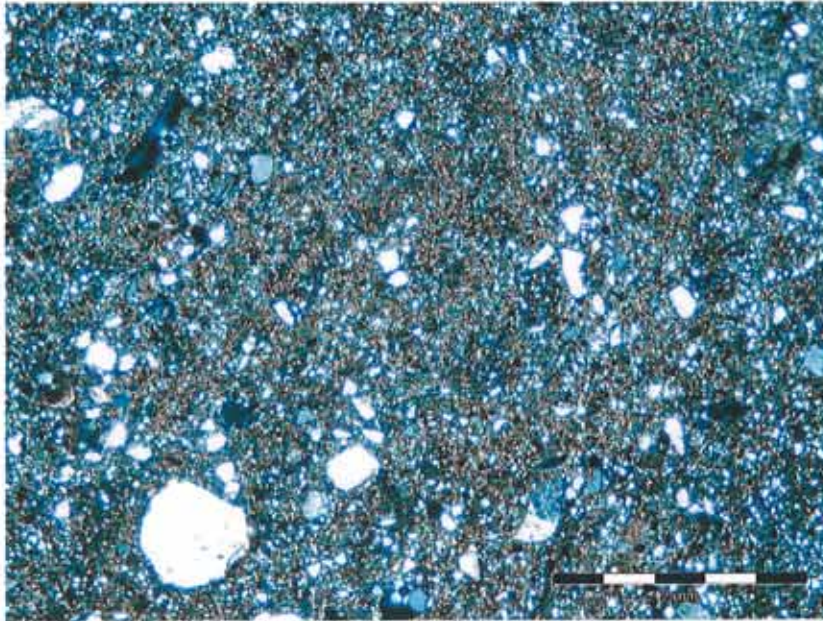


Fig. 12. Mikroskopfoto (polariserat ljus) av rålera prov 5. En finsiltig något sandig lera, med ett rikt siltinnehåll. Mineralsammansättningen i silt-sandfraktionerna utgörs nästan uteslutande av kvarts och fältspat samt ett fåtal sammansatta bergartskorn med kvarts, fältspat och biotit. Några av fältspatskornen är vittrade. OBS! Hela skalstrecket 2mm

Utvärdering och sammanfattning av råleranalyser

Lerorna 1, 2, 3 och 5 har en tämligen stor andel av framförallt silt medan lera 4 domineras av grov sand (Fig. 13). I det senare fallet är såväl kornstorleken som andelen grovfraktioner så pass stor att lerans hållfasthet är mycket dålig. Lerorna 2 och 3 från samma grop skiljer sig endast marginellt.

Såväl siffrvärdena som den okulära bedömningen visar emellertid att den djupare leran (lera 3) har något grövre korn i fraktionsområdet korn = 0,1 mm medan det är såväl en mindre andel som ett finkornigare material i fraktionsområdet korn < 0,1 = 0,01 mm. Resultatet är värdefullt eftersom det visar på hur variationen kan vara inom en och samma lertäkt. En subjektiv

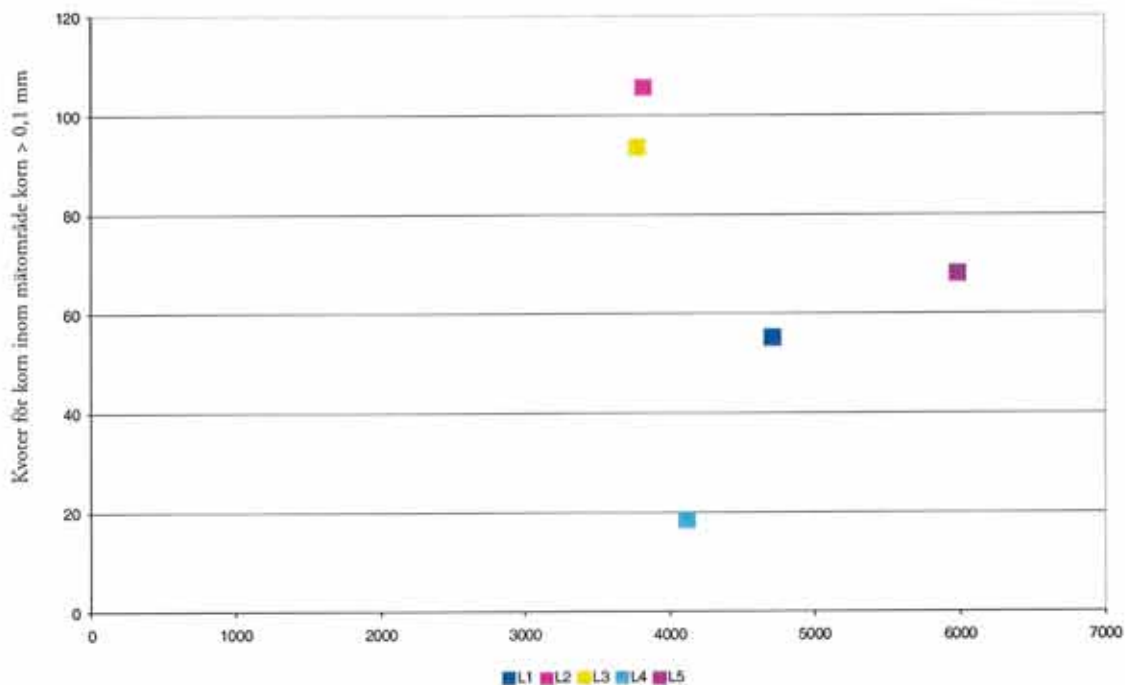


Fig. 13. Spridningsdiagram som visar förhållandet mellan de två kvoter som erhålles när man beräknar kvoten mellan antal korn och den yta i mm² som dessa korn upptar, dels inom mätområdet korn mindre än 0,1 mm och större än eller lika med 0,01 mm (Y-axel) och dels mätområdet korn större än eller lika med 0,1 mm (X-axel).

bedömning av båda dessa leror är att de har en alltför hög siltandel för kärllframställning. Däremot är de mycket väl lämpade för framställning av keramiska produkter inom metallhantverket såsom deglar, gjutformar, blästermunstycke, ugnsväggar etc. Lera 1 bedöms vara bäst lämpad för kärllframställning. Även lera 5 kan trots sin höga andel finsilt med fördel användas vid kärllframställning. I båda dessa fall gäller att det med största sannolikhet inte är nödvändigt med någon ytterligare tillsats av magringmedel även vid en traditionell keramikframställning med bränning i öppen eld.

Kärl - Öggestorp

Profiler av den övre delen på 9 kärll kunde rekonstrueras. Kärlen fördelar sig på tre grovt definierade typer: inåtlutande mynning (F 37, 126, 146, 149); utåtböjd mynning (F 34, 104, 147) och rak/lätt utåtböjd mynning (F 122, 140). Alla former förekommer traditionellt i de flesta större järnåldersmaterial från södra Sverige och det finns inga specifika drag som man kan bygga någon mera detaljerad typologi på.

Kärl med inåtlutande mynning (Fig. 14)

Kärlens dimensioner bedömd utifrån mynningsdiametern varierar från ett litet/mellanstort på 14 cm i diameter över två mellanstora/stora på 21 och 25 cm till ett extra stort på 32 cm (Fig. 2). Det första (F 37) verkar ha haft en konisk överdel, medan de två ganska likartade mellanstora/stora kärlen (F 146, 149) har haft en kort konisk hals. Det största kärlet F 126 verkar ha haft en enkel tunnformad profil. Det mellanstora och de stora kärlen F 37, 146, och 149 är gjorda av mellan- respektive grova leror magrade med bergart i olika kvaliteter (18 %, 3,3 mm för det förstnämnda; 12 %, 3,3 mm för de två senare). En grov lera har även använts till det största kärlet, som dock har tillsatts mera bergartsmagring. Uppbyggnadstekniken för detta kärl har växlat mellan N och U-teknik, där de andra kärlen har byggts i en bättre kontrollerad ren N-teknik. Utsidan på kärlen är obehandlade, där de inte är vittrade. Kärlen verkar genomgående ha bränts i en oxiderande atmosfär. Tre av kärlen är helt eller delvis genomsotiga eller bär lager av förkolnat organiskt material som en

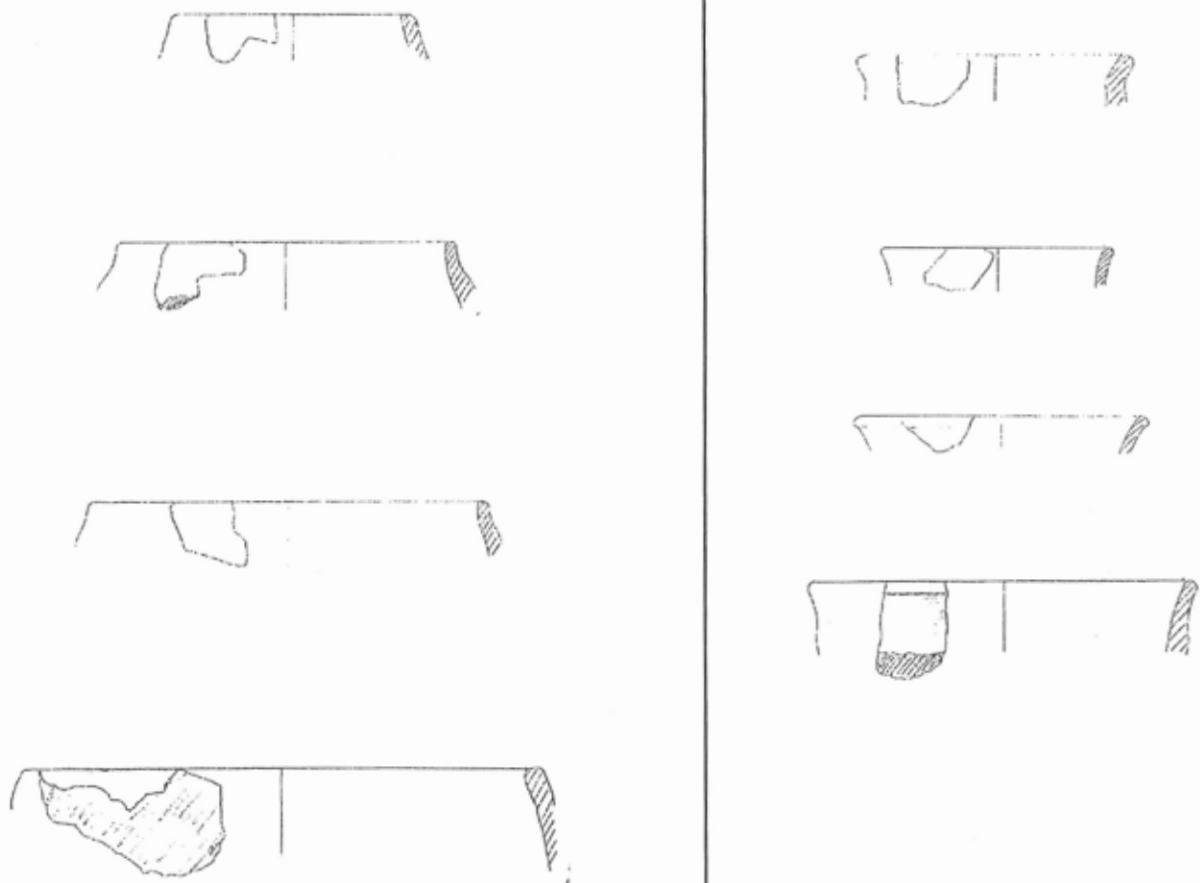
följd av användning någon gång innan de blev deponerade som skärvor. Det minsta kärlet skulle ha kunnat fungera som kokkärl även om en form med utåtböjd mynning omedelbart skulle vara bättre lämpad för omröring m.m. Detta kärl är dock det enda som inte bär tydliga användningsspår. De större kärlen däremot har använts till någon form av bearbetning av organiskt material och antagligen inte som förrådskärl. Den enkla formen är vanlig genom hela järnåldern i Sydsvetige.

Kärl med utåtböjd mynning (Fig. 14)

Kärlens dimensioner varierar från små/mellanstora (14 cm) till stora kärll på 18- 24 cm i mynningsdiameter. Det minsta av kärlen – F 34 – är såväl till form och storlek som med hänsyn till godset (en mellanlera med grovkornig magring – 10 %, 4,7 mm) ett typiskt kokkärl. Att kärllväggen är helt genomsotig stödjer denna tolkning. De två större kärll, som även de är mera eller mindre sotiga, är gjorda av grövre leror och med andra magringskvaliteter. Alla tre verkar ha byggts av lerruller i N-teknik. Enbart på F 147 har utsidan glättats som avslutning på framställningen av kärlet. Detta kärll, som har bränts i en oxiderande atmosfär är sannolikt en djup skål. Formerna i denna grupp är alla vanliga genom hela järnåldern.

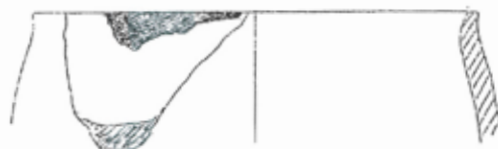
Kärl med rak/lätt utåtböjd mynning (Fig. 14)

Gruppen omfattar ett mellanstort, enkelt kärll, 16 cm i mynningsdiameter (F 140) och ett extra stort på 28 cm i mynningsdiameter (F 122). Det mellanstora kärlet har en parallell såväl gods- som storleks- och formmässigt i kärlet B62:2 bland keramiken från Elektronen. Kärlens gods skilde sig främst i magrings-mängden och –grovleken med det finare godset använt till det mindre kärlet trots ungefär samma vägg tjocklek (Tab. 1). Det mindre kärlet hade en glättad utsida medan utsidan på det större inte hade behandlats efter uppbyggnaden. Båda var genomsotiga och hade fläckvis tjocka lager av förkolnat organiskt material på båda in och utsida. Bränningsatmosfären kan inte bedömas pga. sotningen. Det mellanstora kärlet skulle kunna ha fungerat som kokkärl medan det större snarare kan ha varit



Inåtlutande

Utåtböjd



Rak/lätt utåtböjd

Fig. 14. Tre grupper av kärl identifierade i materialet från Öggestorp 1:5

använt till någon form av syring/jäsning eller annan form för bearbetning av organisk material. Enligt analyser av de organiska beläggningar på ett stort kärl från närliggande Rommelsjö kan detta ha använts för utvinning av tjära från björk och tall eventuellt som en sekundär funktion (Olander 1999,32; Jansson 2002,41). Det stora kärlet (väggjocklek 12 mm, mynningsdiameter ca 30 cm) med lätt utsvängd mynning är gjort av ett grovt gods (maxkorn 4 mm) och har en strierad utsida (Jansson 2002,31). En liknande funktion för Öggestorpskärl F 122 av grovt gods (max.korn 3 mm) och med en väggjocklek upp till 14 mm kan inte uteslutas. Enbart en analys av de organiska beläggningarna kan fastslå om så är fallet.

Keramiska spår efter metallhantverk

Utöver resterna efter järnframställningsugnen A931 (F 54, 55, 137, 138(?), 145) omfattar denna grupp av fynd ytterligare fragment av en ugnsvägg från stolphålet A1230 (F125) och – antagligen – röjningsröset A10 (F 56). I ett annat röjningsröse A5 hittades en skärva av en mellanstor degel – 4-5 cm i yttre buk diameter. Degeln var gjord av en grov sandig lera och uppbyggt i två lager. Den sintrade utsidan hade rödfärgats antagligen av brons, som smälts i degeln. Ett litet, sintrat fragment bland skärvorna i F 104 från ruta 434 kan även den härröra från en degel.

Till de sekundära spåren hör skärvor som sekundärt har utsatts för höga temperaturer – således enstaka skärvor i F 97 och 149 från högen A1 och F 140 från kokgropen A1905. Sekundärt högt brända skärvor är ett ganska vanligt inslag på järnålderns boplatser. Mera ovanligt är fyndet av bukskärvan F 115 (TS 8), som har magrats med ett sintrat material med slaggingklusioner – sannolikt krossad ugnsvägg. Vid Keramiska Forskningslaboratoriet har påvisats flera exempel på kärl – med anknytning till smideshantverket – som har magrats antingen med järnslag, järnmalm (Stilborg 1997,147; Hulthén pers. medd.), krossad ugnsvägg eller sintrad lera (Stilborg 1997,147; Lindahl 1993,117). Liknande magring har påvisats i några ugnsvägg (Lindahl 1993,118). Bakom detta ligger sannolikt en abstrakt association mellan kärlets funktion – ev. som

behållare för kylvatten – och materialet som bearbetades. En association, som vi inte utan etnografiska paralleller kan ha något hopp om annat än enbart antaga existensen av.

Vad representerar keramiken på Öggestorp

Keramiken representerar främst resterna av mellanstora, stora och extra stora brukskärl samt något enstaka mindre kärl, som efter att de har gått sönder har slängts. Spridningen i gravröset samt i stensträng och röjningsrösen skulle kunna tolkas som resultatet av gödsling av åkrar med en blandning av gödsel och hushållsavfall däribland keramik. Paralleller till detta finns i fossila markuppdelningar från förromersk järnålder – så kallade ”digevoldinger” – på Jylland (Hatt 1949). Det kan dock också ses som enkel bortskaffning av sopar på lämpligt marginellt område. Skärvtjockleksfördelningen är anmärkningsvärd sned med en övervikt för 7-8 mm och 18-21 mm vilket vanligtvis svarar till mindre-mellanstora och extra stora kärl. De små kärnen, som uppträder i gravarna (se längre fram), saknas dock bland mynningsdiametrarna (Fig. 2). En annan sen äldre järnålderplats – Eurostop, Ljungarum socken visar på en liknande sned fördelning, dock utan de tjocka skärvtjocklekarna. Orsaken till diskrepansen kan ligga i en dålig kontroll av väggjockleken i de enstaka kärnen. Med andra ord finns det sannolikt delar av stora kärl, där väggen är tunnare än den relativt sett borde vara i förhållande till kärlestorleken. Bland godsen finns såväl finare som mellan- och grova kvaliteter även om de senare två är klart dominerande. Oftast är utsidan på kärnen obehandlad och ingen är dekorerad. Egentligt fingods förekommer inte, däremot ett kärl med ”ugnsväggsmagring”, som kan ha anknytning till järnreduceringsugnen eller smidesaktivitet.

Många av kärnen tycks ha använts för någon form av bearbetning av organisk material. Tunnslipsanalyserna avslöjade ganska ensartade råmaterial och en variabel teknologi, men inga avgörande skillnader, som skulle kunna indikera klart olika produktioner.

Keramiken på Öggestorp verkar således representera avfallet från hushåll med uppsättning av främst större kärl med någon variation

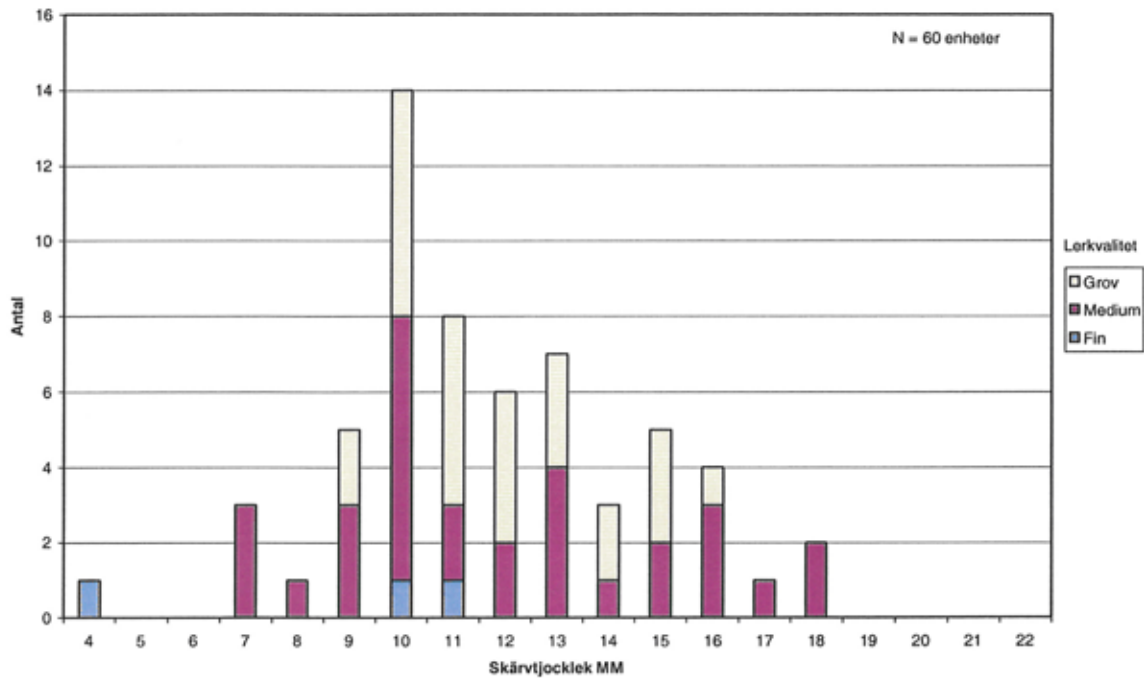


Fig. 15. Skärvtjockleks- och gods fördelning för keramik från Kv. Elektronen baserad på intervaller (Stilborg 1997,98).

i formgivningen. Några av kärlen kan ha använts som kokkärl. Om inte annat är koncentrationen av mynningsdiametrar kring 16-18 cm ett indicium, eftersom det är bland dessa dimensioner vi oftast hittar kokkärlen i såväl andra järnålderssammanhang som nutida etnografiskt studerade kontexter (Lindahl & Matenga 1995, 39ff). Kärlen har dock sannolikt i minst lika stor omfattning använts till andra typer av matlagningssprocesser eller till andra bearbetningar av organisk material. Ett exempel ges av det ovan nämnda kärlet från Rommelsjö (Jansson 2002,31).

Kv. Elektronen

Materialet från de två grävningarna 399/99 och 139/00 behandlas samlat. Av de nära 6 kg keramik är det bara resterna av 4 vävtyngder och 58 skärvor som omedelbart kan relateras till specifika objekt. Dock kan fragment i en del fall på grund av fyndsammanhang och gods jämförelser identifieras som hörande till samma kärl som någon av skärvorna.

På bas av mynningsformar och skillnader i gods, ytbehandling och dimensioner kan det maximala antalet olika kärl, som är representerade på 399/99 och 139/00, uppskattas till mellan 15 och 17 st. Bara av 2-3 kärl har större

delar deponerats på platsen. Två av dessa är fullrepresenterade dvs. med delar av såväl mynning som botten och buk. I övriga fall rör det sig oftare om övre delar av kärl – mynnings- och halsskärvor – än om bottenskärvor. Skärvor, som antagligen hör till samma kärl hade hamnat i anläggningarna A17, A58 och A73 inom ca 10 meter från varandra i områdets sydöstliga hörn. Lite större keramikmängder i B41 och B62 i de nordvästliga hörnet kan också härröra från samma kärl.

De 58 skärvorna där tjockleken har kunnat beräknas, är ett för litet material för att kunna bearbetas statistiskt. Spridningen går från 4 till 18 mm med en koncentration kring 10-13 mm (Fig. 15). Bortsett från en reducerat bränd, pole-rad halsskärvor i A17 saknas den tunnväggiga fingodskeramiken. Trots detta är det en ganska normal fördelning för ett järnåldersmaterial utan några markanta avvikelser. De få kärlprofiler, mynnings- och bottendiametrar, som har kunnat studeras respektive beräknas, visar på några få mindre kärl, men i övrigt mellanstora och stora kärl med mynningsdiametrar mellan 18 och 31 cm och bottendiametrar mellan 12 och 26 cm. Diametrar har inte kunnat beräknas på de mynningskärvor, som sannolikt representerar

mindre kärl. Övervikten av större kärl stämmer vidare väl överens med dominansen av medelgrovt och grovt gods. Där uppbyggnadstekniken har kunnat bestämmas har kärnen byggts av rullar sammanfogade i N-teknik. På flera skärvor – från B41, B329, A17 och A205 finns mera eller mindre tydliga skrapspår på utsidan eller på båda in- och utsidan. Skrapning verkar vara en del av formningstekniken, som har använts till flera kärl på Elektronen. Alternativt kan den räknas som en speciell ytbehandling. Utsidan av kärnen är i övrigt lika ofta obehandlad som glättad. Glättning innebär att krukmakaren med våt hand, läderbit eller liknande jämnar till utsidan och därmed tar bort spåren av formningsprocessen. Ornamentik förekommer enbart i form av fingerintryck på mynningsranden på två olika kärl från B62 (399/99) och A133 (139/00) – båda från den norra halvan av platsen.

På de flesta skärvorna finns tydliga bruksspår i form av sotning – oftast från insidan och minst in till kärnan av skärvan.

Godsanalyser

På bas av mikroskopering av polerade ytor på ett större material har 7 skärvor utvalts till tunnslip. Lerorna, som har använts i de 7 analyserade kärnen från Elektronen, är huvudsakligen mellangrova till grova – silt och finsandrika och i det stora hela av samma kvalitet som på Öggestorp. Den mycket grova, osorterade leran i TS 1 och 2 på Öggestorp har dock inte någon motsvarighet i materialet från Elektronen. Materialet omfattar även en skärva av ett kärl gjort av en fin lera (TS 15). Variationen i glimmer- och järnoxidhalt samt i förekomsten av olika accessoriska mineral är också jämförbar mellan de två lokalerna. Graniterna, som har använts till magring av godset i 6 av slipen, har varierande sammansättning och är – igen som på Öggestorp – ofta präglade av en del mörka mineral. Den fina leran i TS 15 hade magrats med en något avvikande kvartsfattig bergart (granit?) med en stor andel amfibol. När det gäller kvaliteten av magringen, som i ännu högre grad kan vara bestämt av lokala preferenser, verkar det vid en jämförelse baserad på den maximala kornstorleken vara tydliga skillnader gentemot Öggestorpkeramiken (Fig. 3). Om man däremot använder

den genomsnittligt maximala kornstorleken, så framstår spridningarna som mycket likartade (Fig. 4). Enbart den mycket grovt magrade TS 18 avviker. Någon övertygande relation mellan skärvtjocklek och magringskvalitet finns inte. Kontrollen med magringens kornstorlek och homogeniseringen av godset är som på Öggestorp dålig i flera fall. Något enstaka chamottekorn har observerats i det i övrigt granitmagrade kärlet TS 17. Kornet representerar snarare en förorening än en magringstillsatts. Som kontrast till de genomgående grova lerorna och en bristande omsorg i blandningen av godset står TS 15 med fin lera och välfördelad magring. Är då detta ett främmande inslag i materialet? Det kan det vara, men med tanke på det motsvarande avvikande godset i TS 8 på Öggestorp som ändå verkar passa in i magringsvariationen där, kan även TS 15 vara lokalt tillverkat. Är det en slumpmässigt bevarad rest av en duktigare krukmares produktion eller ett kärl med en speciell funktion – det må vara fysiskt eller socialt – som förutsatte ett hantverksutförande av högre kvalitet? En fråga som får stå som en intressant forskningsuppgift för andra fyndmaterial, där käriform och eventuellt funktionssammanhang är tydligare.

Kärl

För enbart tre kärl har det varit möjligt att rekonstruera profilen av den övre delen av kärnen (Fig. 16).

B62:2a framstår som ett enkelt tunnformat, tjockväggigt kärl byggt i N-teknik. Godset består av en grov lera magrad med 16 % krossad granit. Mynningsdiametern har beräknats till 18 cm och en höjd på ca 25 cm verkar rimlig enligt kärlorekonstruktionen utan att detta i övrigt kan bevisas. Utsidan har inte behandlats ytterligare. Kärlet är bränt, antagligen kortvarigt, i en oxiderande atmosfär och har sedan primärt eller sekundärt använts för ett ändamål som har sotat kärlväggen kraftigt från insidan. Kokning, jäsning och syrning är alla tänkbara funktioner. Kärlet har en nära parallell i kärlet F140 från Öggestorp. Den enkla formen har funnits genom hela förhistorien, men blev mycket vanlig under yngre bronsålder- början på förromersk järnålder.

B62:2b från samma anläggning är en mynningskärva från ett större kärl – 27 cm i myn-

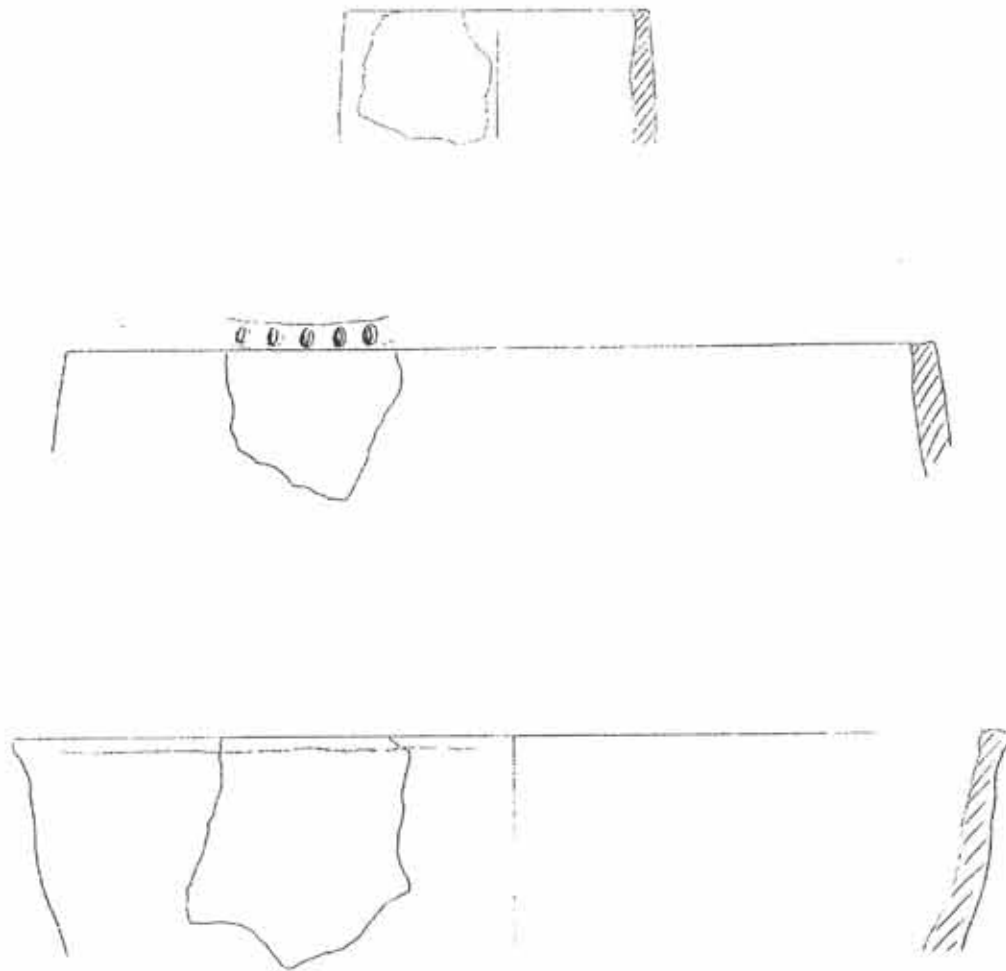


Fig 16. Rekonstruerade kärlprofiler från Kv. Elektronen 1:5

Tabell 2. Tabell över fynd av kärl med fingerintryck i mynningskanten. Från Stilborg i tryck b (referenser hänvisar till samma artikel).

Region	Plats	Datering	Antal kärl	Anläggning	Övr. fynd	Källa
Halland	Daggarp, RAA 64	390 BC-10 e.Kr.	3	Gropar	Ugnsvägg	(Wranning 1995)
Halland	Skrea, RAA 195	Sen Förrom- ÄRJÄ	2-3	Hård område		(Wranning 2001)
Småland	Hamnedda	330 +/- 70 år f.Kr	1	Röjningsrös		(Cronberg 2001)
Skåne	Lille Hammar	Tidig-midt Förrom.	1	Grop		(Pettersson 2002)
Skåne	Kastanjegården	Sen Förrom.	2-3	Grop	Tröske-magrad keramik	(Svensson 1986), Rostovanyi pers. com
Skåne	Lindängen, MHM 2905:2	Förromersk Jää	1	?	Tröske-magrad keramik	(Billberg 1987)
Skåne	Vintriehemmet	Förromersk Jää	1?	?		?
Skåne	Häljarp	Förromersk Jää	4	Grop		(Artursson 1999)
Skåne	Sabyholm	800-650,550-100 f.Kr	1	Grop		(Martens 1999)
Skåne	Övre Glumslöv	400-50 f.Kr.	1	Grop i hantverksomr.	Ben-magrad keramik	(Schmidt Sabo 1999)

ningsdiameter – med något tunnare kärlvägg än 2a sett i förhållande till kärlets storlek. Godset består av en grov lera magrad med 17 % krossad granit. Kärlet har uppbyggts i N-teknik och för att sammanfoga rullarna bäst möjligt och/eller göra kärlväggen tunnare har åtminstone insidan skrapats med något verktyg. På utsidan har spåren efter en eventuell liknande skrapning suddats ut av glättningen. Den rakt avskurna, inåtlutande mynningen har dekorerats med grunda finger-spetsintryck med ca 1 centimeters inbördes avstånd. Skärvan är helt genomsotad som ett resultat av användning och bränningsatmosfären kan därför inte bestämmas.

Formen är vanlig genom hela järnåldern i södra Sverige. Fingerintrycken på mynningsranden är ett drag som redan förekom på Ertebølle-keramiken (Stilborg 2002a,55) och har sedan dess dykt upp på kärnen då och då. Det finns emellertid en koncentration av fynd från västra Skåne och Halland under förromersk järnålder (Tab. 2, Stilborg i tryck b). Till denna koncentration slutar sig ett fynd från Hamnedda i Småland, även här med en förromersk datering. I den mån fenomenet överhuvudtaget har ett främmande ursprung, så är Jylland det närmaste tänkbara ursprungsområde med en rik förekomst av fingerintrycksdekorerade mynningar. En annan mynningsskärv med liknande dekor hittades i A133 på området 139/00 - även denna i den norra delen av Elektronen. Se dock också referensmaterialet nedan, där det finns fynd, som antyder att detta designelement fortsätter åtminstone romersk järnålder ut i Jönköpings-trakten.

B262:1 verkar härröra från en ganska stor skål – 31 cm i mynningsdiameter – med lätt S-formad profil och något förtjockad rundad mynning. Uppbyggnadstekniken framgår inte klart. Utsidan har inte behandlats. Kärlet har bränts i oxiderande atmosfär och har sedan använts till ett ändamål, som har sotat kärlväggen från insidan in i kärnan.

Skålen är ännu en välkänd form. Den lätt förtjockade, rundade mynningen har paralleller i många äldre järnåldersmaterial från och med mitten av förromersk järnålder och framåt. De mera utpräglade varianterna – ofta med två eller flera facetter i profilen – förekommer företrädesvis i det sydvästra hörnet av Skåne under slutet av förromersk järnålder och början av äldre romersk järnålder (Stilborg i tryck b).

Vad representerar keramiken på Elektronen ?

Trots övervikten av ganska stora mynningsdiameter mellan 18 och 31 cm och bottendiameter mellan 12 och 26 cm visar variationen i skärvtjocklek på ett normalfördelat material. Dock är andelen gods med 7-8 mm väggtjocklek markant mindre än i Öggestorp. Dominansen av medium och grovt magrat gods styrker bilden av ett material främst bestående av större kärl. De få delvis rekonstruerbara kärprofilerna vittnar om en relativt enkel formgivning. Utsidan på kärnen är sällan efterbehandlad och utöver fingerintrycken på mynningsranden finns det ingen ornamentik. Med undantag av någon enstaka skärva saknas fingods

helt. Resultaten av tunnslipsanalyserna ger intrycket av ett ganska homogent hantverk med mindre än optimalt materialval och ofta bristfällig blandning. Att kärlden ändå har varit utmärkt användbara visar svärtningen och lagren av förkolnat organisk material på in- och utsidor.

Nord om området har tidigare utgrävningar – Dnr 253/99, Dnr 297/99 och Dnr 294/99 – resulterat i fynd av stolphål som kan vara rester efter bebyggelse (Gustafsson & Nordström 2000a+b; Hylén 2002). Dateringen är äldre järnålder och i ett fall mera precist förromersk järnålder (Hylén 2002, bilaga 7) och därmed lite tidigare än huvudvikten av dateringarna på Dnr 399/99 och 139/00. Vid dessa nordligare utgrävningar har det hittats mycket lite keramik och man skulle kunna tänka sig att avfallet istället har hamnat på härdområdet. En annan förklaring kan vara att detta har fungerat som speciellt hantverksområde med sekundärt använda kärl. Dock visade undersökningen Dnr 294/99 med fynd av såväl blästerskydd som slagg att smide verkar ha ägt rum i anknytning till det som kan ha varit bostäder (Hylén 2002). Det får således stå öppet om detta material är ett rent hushålls-avfallsmaterial eller rester av kärl primärt/sekundärt använda i samband med olika hantverk med anknytning till härdarna.

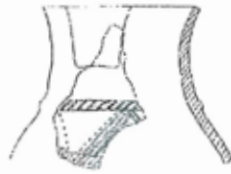
Referensmaterialet

Som grundlag för starten på en vidare diskussion om keramikhantverket i norra delen av Småland under äldre järnålder har ett referensmaterial från ett mindre antal boplatser och gravsammanhang studerats. Bland dessa vill vi fokusera på enstaka intressanta aspekter. Bland dessa är keramiska fyndmaterial, som framkom vid utgrävningen av en boplatz vid Rosenlund, Jönköping respektive i samband med undersökningen av boplatz och gravar på Visingsö (Dnr 79/96 och 225/96). För andra platser har upplysningar i fyndregistreringen använts till en viss del. På grund av variationen i uppläggnings- och registreringsmetoder på olika platser gick det emellertid inte att få fram några statistiska data från dessa platser.

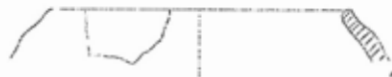
Keramik från gravar anlagda i samband med en domarring på Älmekullen, Lekeryds sn (Lindgren 1976) och från gravfältet vid Torarp, Svenarum sn. ger, trots den begränsade mängden, intressanta inblickar i en annan sida av järnålders-

keramiken under romartid än den vi ser i Öggestorp och på Elektronen. Både stora, mellan-stora och små kärl är representerade på båda platserna, vilket bland annat framgår av spridningen i skärvtjocklek mellan 3 och 16 mm respektive 5 och 17 mm. Medan materialet på Torarp verkar ganska homogent utifrån skärv-tjockleksfördelningen med en tyngdpunkt kring 10-11 mm, så är spridningen på Älmekullen tredelad. Detta beror givetvis till en stor del på materialets begränsade omfattning, men i åtminstone ett fall kan en anomali hänföras till ett enstaka kärl. Från ett brandlager utanför den södra stenen i domarringen härrör skärvorna av ett större grovmagrat förrådskärl med inåtböjd mynning (diam. 19 cm) samt de 3-5 mm tunna skärvorna efter ett – eventuellt två – polerade, ornerade fingodskärl med hög konkav hals (Fig. 17). Ornamentiken på övre delen av buken består av ett vinkelband av grupper av snedställda korta streck och små, runda instick antingen i vinkelbandets spetsar eller som ojämna rader över och under vinkelbandet. Över detta band finns 5-7 omlöpande, smala, tät sittande streck. Mikroskopering av polerad brottyta visade att fingodskärl var gjord av en siltrik, finsandig grov lera utan någon observerad ytterligare tillsatts av magring. Godset har bränts i en oxiderande bränning under mycket kort tid (grå kärna trots den ringa tjockleken på kärlväggen) till en ljus gulgrå färg, vilket antyder att leran var järnoxidfattig. Det större kärlet med upp till 14 mm tjock vägg är gjort av en finare siltig lera magrat med 20-25 % krossad granit, max.korn 4-5 mm (Mikroskopering av polerad brottyta).

En mycket närstående parallell till detta par har hittats i grav A7 på gravfältet i Torarp, Svenarum sn. Ett kärl i ljust, oxiderat gods hade en hög hals, ornerad vid övergången till buken med en horisontell tvärstreckad vulst och därunder ett vinkelband av grupper av snedställda streck samt en parallellt löpande linje av små runda instick. Designen är således mycket snarlik Älmekullen-kärlet/kärlden. Kärlet i Torarpsgraven är dock lite större och kraftigare byggt med en vägg-tjocklek mellan 6 och 8 mm. Godset består av en siltrik mellanlera magrad med ca 10 % krossad bergart, maxkorn 2 mm (Mikroskopering av polerad brottyta). Trots den kraftigare vägg-tjockleken är godset genomoxiderat, vilket är tecken



Torarp, grav A7, Fnr. 65D och 64



Älmekullen, Fnr 14D, 12 och 14A

Fig. 17. Rekonstruerade kärlprofiler från gravar på Torarp och Älmekullen. 1:5

på en längre bränningstid än för Älmekullen-kärlet. Som i Älmekullen-graven fanns också i Torarp-graven resterna av ett större grovmagrat kärl (max.korn 6 mm) med enkel konvex profil och inåtböjd mynning. Mynningsdiametern beräknades också här till 19 cm. Kärleväggen är upp till 17 mm tjock. Till det keramiska inventariet i Älmekullen-graven hörde slutligen ett mindre kärl med rak hals (mynningsdiameter 11 cm). Detta kärl har ingen motsvarighet i Torarp grav A7, men däremot i den intill liggande graven A9. Det är inte vanligt att se så ensartade uppsättningar av kärl i gravar på olika gravplatser i Sydskandinavien.

Parallellerna till de två fingodskärlens ornamentik kan även finnas i Sydskandinaviens yngre romartidskeramik. Orneringens element återfinns på kärl från den äldre delen av yngre romersk järnålder medan den höga konkava halsen hör hemma i en senare del (oftast kombinerad med en ornamentik bestående av breda fåror. Stilborg 2002c, 122 m. ref). I förhållande till metaldateringen främst på Torarp, verkar det finnas en dopplereffekt i spridningen av ornering respektive formspråk, då influenser med olika ursprungsdatering sammanträffar kronologiskt i norra Småland. I stället för denna mekanistiska förklaring är det mera sannolikt att det rör sig om medvetna lokala designval bland det utbud av inspirationer, som kom till området. Förekomsten av dessa två nära identiska uppsättningar av gravkeramik visar på existensen dels av lokala designtrender, dels av en definierad roll för keramik i gravarna som ett funktionellt set och slutligen att det även fanns ett högkvalitativt keramikhandverk i norra Småland.

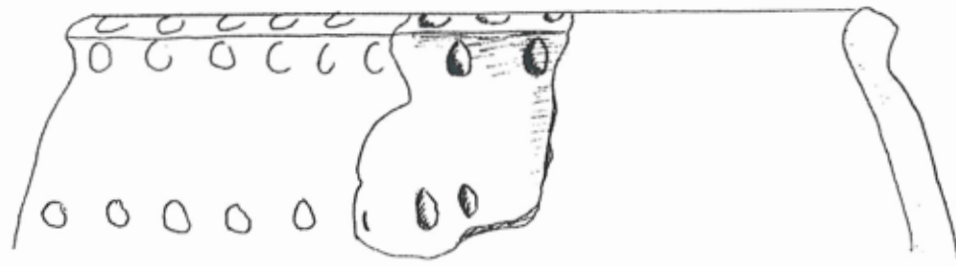
Torarpgravfältet hade ett annat intressant keramiskt inslag. I graven A15 hittades bland annat ett tiotal skärvar (F 105) av ett antagligen ganska stort tjockväggigt kärl (12-15 mm) rikt magrat med järnslag/järnmalm. Ännu en skärva från samma kärl hittades i A17 några meter öster om A15. Kärlet anknyter sannolikt till samma tradition som har nämnts ovan för kärl använda inom eller på annat sätt knutna till smideshandverket. Anknytningen blir ännu tydligare genom förekomsten av en hel del slagg bland stenarna i A16, som ligger i/på A15. Utan att kunna gå närmare in på den specifika situationen, så är det ingen orimlig tanke att den gravlagde

kan ha varit smed eller på annat sätt varit sysselsatt med järnhantering.

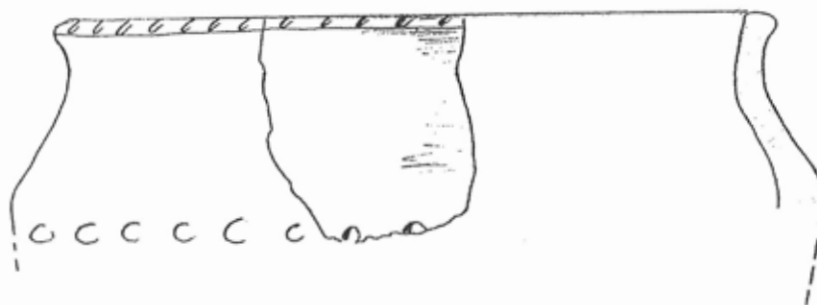
Genomgången av mindre, äldre järnålders keramikfyndmaterial från boplatsen Rosenlund i Jönköping samt gravar (Dnr 225/96) och boplatser (Dnr 79/96) på Visingsö illustrerar delvis andra aspekter av periodens keramik. Utgrävningen av hus, gropar och härdar, ¹⁴C-daterade med en tyngdpunkt i yngre romersk järnålder, vid Rosenlund resulterade i fyndet av ett tiotal skärvar samt ett fullrepresenterat kärl. Skärvtjockleken varierar mellan 8 och 12 mm – dvs. inom samma spektrum som tex. materialet från Elektronen. Flera Rosenlund-kärl var också gjorda av samma grovt magrade gods – maxkorn upp till 6 mm – som keramiken på denna. I två fall hade en annan bergart än granit använts. Vid stereomikroskoperingen har bergarten inte kunnat bestämmas mera exakt. Andra finare gods var också representerade, men inget tydligt fingods. Dock var ett av de större kärnen (mynningsdiametrar på 22 och 23 cm) ornerat (Fig. 18). Orneringen består av fingerintryck i mynningsranden, en horisontell rad fingerintryck på halsen samt en annan parallell rad på övre delen av buken. Kärlet är gjort av ett grovt gods och utsidan är glättad.

En liknande dekor förekommer på ett något mindre kärl (Fig. 18) hittat i en gravkontext på Visingsö (Dnr 225/96). Mynningsdiametern är här 17,5 cm. Också detta kärl är gjort av ett grovmagrat gods. Utsidan är glättad. Kärlet är delvis sintrat vilket kan bero på att det har varit placerat på likbålet. Utöver det omtalade kärlet omfattar materialet en mynnings-skärva från ett mindre kärl med kort rak hals med paralleller på Älmekullen och Torarp ovan, samt mynnings-skärvan av en skål (myn. diam. 17 cm). Inga andra skärvar är ornerade och egentliga fingodskärl förekommer inte. Enkla rader av fingerintryck förekommer också på bukskärvar av samtida keramik i Skåne, men utan kopplingen till intryck på mynningsranden (Bergenstråhle & Stilborg 2002, 580). Flera fynd i yngre järnåldersgravarna vid Hedenstorp (Dnr 165/91) visar på att orneringen med fingerintryck i mynningsranden fortsätter in i denna period.

Boplatsmaterialet från Visingsö (Dnr 79/96) är också präglad av skärvar efter större grovt magrade kärl. Ett av dessa har upp till 9-10 mm



Rosenlund, Fnr 8.



Visingsö, Dnr 225/96

Fig. 18. Rekonstruerade kärlprofiler från boplatsen Rosenlund, Jönköping och en grav på Visingsö. 1:2

stora magringskorn. I ett annat gods är den rikliga stenmagringen däremot finkrossad ner till en maximal kornstorlek på 1-2 mm.

Skiss av äldre järnålders keramik-hantverk i Jönköpingstrakten

Den ringa mängden av keramisk material beror sannolikt på ett mindre antal kärl i hushållen, men bristen på stora gropar, där keramiken skulle ha haft de bästa chanserna att bevaras, spelar givetvis också in. De grova gods, som kärnen ofta har gjorts av, är extra porösa och därför extra känsliga för frostens påverknings.

Utifrån studiet av den bevarade keramiken från enstaka boplatser-, gravplats- och andra kontexter kan en rad tendenser spåras. Det finns knappast någon tvekan om att det fanns ett levande keramik-hantverk med egna traditioner i området. Det fanns ett bashantverk, som försedde hushållet med de nödvändiga kärnen, men också ett mera avancerat handverk med en begränsad produktion av fingodskärl.

Bashantverket, som går igen i alla studerade material i detta arbete, har utgått från lokala leror, som oftast har varit siltrika och ibland även rika på grövre sandfraktioner. Även de grövsta lerorna har konsekvent magrats med krossad bergart - nästan alltid granit - i mängder från 7 till 27 %. I viss mån är mängden anpassad efter lerans grovlek, men det har inte skett konsekvent. På samma sätt finns en proportionalitet mellan magringsmängden och finheten, men större korn har ändå ofta kommit med i godset. Enbart i vissa fall har magringsmängden anpassats till kärlets storlek. Homogeniseringen av godset har kruk-makaren som regel inte offrat någon större möda på och det finns såväl koncentrationer av grov-material/magring som klumpar av nästan ren lera i kärlväggen. Där uppbyggnadstekniken kan studeras är det nästan uteslutande rullbyggning i N-teknik som har använts. Detta svarar till hantverkstraditionerna längre söderut. I enstaka fall har tekniken varit en ojämn blandning av N- och den mera primitiva U-tekniken. Skrapning av kärlväggens in- och utsidor verkar vara en del av uppbyggnadstekniken på Elektronen-materialiet. Utsidan av kärnen har i en rad fall inte behandlats ytterligare, medan andra har avstrukits med gräs eller skrapats med ett redskap

(kan som sagt vara formningsspår). Dessa ytbehandlingsformer förekommer även på järnålderskeramik i Skåne, men i betydligt mindre omfattning (Bergensträhle & Stilborg 2002, 580 och 589).

Dekor är nästan totalt frånvarande på bas-kärlförrådet. De få exempel som finns - tex. från Rosenlunds boplatser - har en synnerligen enkel design och har inte involverat andra verktyg än vad som finns närmast till hands. Mellanstora, stora och mycket stora kärl dominerar storleksvariationen. Att de mindre kärnen saknas i förhållande till skånska material (Stilborg 2001, Fig. 8) beror först och främst på det mycket begränsade antalet fingodskärl i de småländska fynden. De saknas dock inte helt - t.ex. finns det någon enstaka skärva på Elektronen och ytterligare flera finns i gravmaterialen (Fig. 2). Basbehoven för keramik tycks, bedömda utifrån bruksspåren, i de flesta fall ha bestått i olika former av bearbetning av organiska material, vilka antagligen har omfattat såväl kokning som olika former av konservering. Tidigare analyser har visat att även sekundär användning till utvinning av tjära kan ha förekommit. Flera analyser av organiska beläggningar är klart önskvärda - helst på identifierbara kärntyper. Av mera speciella keramiska föremål finns de perforerade kärnen i området (Hylén 2002, Fig. 10), medan lerblock inte har identifierats med säkerhet.

Inte överraskande är det främst i gravarna vi hittar produkterna från en mera specialiserad produktion, som här skiljer sig tydligare från den övriga produktionen än vad som är fallet med fingodskeramik i de skånska keramik-materialen. Fingodskärnen i de två gravarna på Älmekullen och i Torarp illustrerar inte bara att en sådan produktion fanns, men även att den kunde nå mycket hög kvalitet. Skärvtjocklek, ytbehandling och bränning av Älmekullenkärlet ger intrycket av en mycket skicklig hantverkare. Ornamentiken är inte lika noggrant utförd. Godsskillnaderna mellan kärnen från Älmekullen och Torarp visar att det trots likheterna rör sig om olika hantverkare och således sannolikt inte om någon centraliserad specialistproduktion. Likheterna i de två kärnens design - främst den höga halsen och ornamentikens kombination av streck och intryck - är därmed ett centralt argument för,

att det, trots det ringa antalet ornerade kärl, kan ha funnits generella designregler för dessa i området. Såväl form som ornamentik har paralleller i yngre romartidsmaterial i Skåne (Stilborg 2002b, 104-108), men oftast i olika delar av perioden – mellersta YRJÅ (ornamentik) och sen YRJÅ (form). Om det är frågan om influenser söderifrån kan man tänka sig att man i Jönköpingsområdet har tagit till sig en ny form, men fortsatt med en äldre ornamentik. Detta tycks också vara fallet när det gäller användningen av keramiken i graven. Som fynden på Älmekullen och i Torarp är exempel på tycks den nedlagda keramiken vara uttryck för ett funktionellt set av keramik – ett större grovkärl till förvaring/fermentering? och ett eller två mindre serveringskärl. Detta tankesätt träffar vi också på i en tidig del av YRJÅ i Sydskandinavien (Stilborg 1997, 187ff), men vid avslutningen av perioden verkar den ha avlösts av en uppfattning av gravkeramiken enbart som en behållare för de brända benen. Den äldre uppfattningen tycks emellertid ha levt vidare i Jönköpingstrakten. Det samma kan gälla seden att ett kärl placeras på likbålet med den döde, och således utsätts för så hög värme att det blir mer eller mindre sintrat. Såväl det ornerade kärlet (F 80) från äldre järnåldersgraven på Visingsö (Dnr 225/96), som ett folkvandringstida kärl från en av Sagaholmsgravarna (F 33, JM 43804) är sekundärt sintrade antagligen efter att ha varit placerade på likbål.

Ännu ett fenomen, som vi träffar på såväl i Jönköpingsområdet som i sydligare material, är den symboliska anpassningen av keramik till sin funktionella miljö. Det mindre Öggestorp-kärlet magrat med krossad ugnsvägg och det större – kraftigt slagmagrade kärlet från graven i Torarp har som sagt paralleller såväl i Västergötland och i Uppland (Lindahl 1993, 117), men också i sydligare material (Stilborg 1997, 267 – se också Stilborg 2001b). Här finner vi också anknytningen till den kanske lika viktiga användningen av lera – som byggnadsmaterial för järnreduceringsugnarna. I övrigt verkar det inte vara något gemensamt mellan hantverken bakom kärl och ugnar. Materialet till Öggestorp-ugnen var grövre och sämre sorterat än några av de leror, som hade använts till keramiken. Degeln från Öggestorp följer såväl i materialval (sandig lera) som i kon-

struktion (tvålager-konstruktion) gamla hantverksregler, som redan etablerades under äldre bronsålder i Skandinavien och som användes ännu på Medeltiden.

Bilden av äldre järnålderns keramikhantverk i området kommer alltså att innefatta ett grundläggande, osofistikerat hantverk baserat på lokala råmaterial och med begränsat variation från plats till plats. Ett hantverk som täckte behovet för keramiska arbetsredskap i hushållet. Och därtill ett mera sporadiskt utfört hantverk av ornerade fingodskärl, som företrädesvis hamnade/har bevarats i gravkontexter. Kombinationerna av olika käriltyper i dessa senare antyder att den traditionella relationen mellan grov- och fingodskeramik, som vi ser överallt i sydligare delar av Skandinavien också finns här. Förutsatt att detta avspeglar verkligheten och inte bara kopierar ett ideal söderifrån enbart för gravsammanhanget. Behovet för fingodskärlen verkar ha varit klart mindre här än längre mot söder.

Litteratur

- Bergenstråhle, I. & Stilborg, O. (2002). Klörup - romartida bågare och bostäder. A. Carlie (red.) *Skånska Regioner*. Riksantikvarieämbetet UV Syd. Skrifter nr. 40. Lund. s. 555-595
- Jansson, K. 2002. *Härdplats – boplatz – kultplats? Arkeologisk undersökning av fornlämning 149 – Ett härdområde från äldre järnålder i Rommelsjö*. Arkeologisk Rapport 2002:3
- Gustafsson, J. & Nordström, M. 2000a. *Kv. Elektronen, fornl. 98*. Jönköpings Länsmuseum. Arkeologisk rapport 2000:10.
- Gustafsson, J. & Nordström, M. 2000b. *Kv. Elektronen, fornl. 98*. Jönköpings Länsmuseum. Arkeologisk rapport 2000:11.
- Gustafsson, M. 2001. Från största hus till minsta hydda. I G. Magnusson (red.) *Möre – historien om ett småland*. Kalmar Läns Museum.
- Hallgren, A.L. 2001. Den äldre järnålderns gravar i Möre. I G. Magnusson (red.) *Möre – historien om ett småland*. Kalmar Läns Museum.
- Hatt, G. *Oldtidsagre*. Arkäologisk-kunsthistoriske skrifter. Det kongelige Danske Videnskabernes Selskab. 2:1.

- Hylén, H. 2002. *I utkanten av ett härdområde från äldre järnålder. Undersökning av del av fornlämning nr. 98 med anledning av anläggandet av en vändplan vid kv. Elektronen.* Jönköpings Länsmuseum. Arkeologisk rapport 2002:18.
- Lindahl, A. 1993. Keramiska material. I Hjärthner-Holdar *Järnets och järnmetallurgins introduktion i Sverige*. Aun 16. Uppsala.
- Lindahl, A. & Matenga, E. *Present and Past: ceramics and homesteads.* Studies in African Archaeology 11. Uppsala.
- Lindgren, J. 1976. Domarringen på Älmekullen. *Lekeryds Hembygdskrönika* 1976. Skillingaryd.
- Nordström, M. 2002. *Gravar längs Lagan – tre platser med brandgravar från senneolitikum till mellersta järnålderundersökta 1992-93 Fornlämning 101, 105, 237 i Åkers sn, Vaggeryds kommun, Jönköpings Län.* Jönköpings Läns Museum.
- Olander, K. 1999. *Harts eller mat? – en analys av organiska beläggningar på järnålderskeramik.* Arkeologiska Forskningslaboratoriet, Stockholms Universitet. CD-uppsats. Stockholm.
- Persson, M. 2001. Yngre bronsålderskeramik i Möre. I G. Magnusson (red) *Möre – historien om ett småland.* Kalmar Läns Museum.
- Petersson, M. 2001. Keramiska in- och uttryck. I G. Magnusson red. *Möre – historien om ett småland.* Kalmar Läns Museum.
- Stilborg, O. 1997. *Shards of Iron Age Communications - Internal structures and external contacts on Late Roman Iron Age Funen.* Monographs on Ceramics. Lund.
- Stilborg, O. 2001a. Keramiken i centrum. In Larsson, L. (ed.). *Uppåkra – Centrum i analys och rapport.* Uppåkrastudier 4. Acta Arch. Lundensia. Ser. in 8°. No. 36. Lund.
- Stilborg, O. 2001b. Temper for the sake of coherence. Analyses of bone and chaff tempered ceramics from Iron Age Scandinavia. *European Journal of Archaeology* 4/3.
- Stilborg, O. 2002a. Sen Erteböllekultur-Senmesolitikum. I Lindahl, A., Carlie, A. & Olausson, D. *Keramik i Sydsverige – en handbok för arkeologer.* Monographs on Ceramics 1. KFL. Lund.
- Stilborg, O. 2002b. Yngre romersk järnålder. I Lindahl, A., Carlie, A. & Olausson, D. *Keramik i Sydsverige – en handbok för arkeologer.* Monographs on Ceramics 1. KFL. Lund.
- Stilborg, O. 2002c. Pottery as a source of structural information - Internal structure and external contacts of Uppåkra 0-400 AD. *Uppåkrastudier* 7. L. Larson. Acta Arch. Lundensia. Ser in 8°, no 40. Lund.
- Stilborg, O. i tryck a. Pottery and Space. I A. Carlie (red). *Järnåldersboken, VKB-projektet.*
- Stilborg, O. i tryck b. Pottery and Time. I A. Carlie (red). *Järnåldersboken, VKB-projektet*
- Svantesson, S-I. 1985. Beskrivning till jordartskartan Jönköping SV. Sveriges Geologiska Undersökning. Serie Ae-Nr 59. Uppsala.
- Fotnot 1.** Mörka mineral är en samlingsbeteckning för olika pyroxener och amfiboler, som ofta framstår som mörka korn i keramiken och/eller den tillsatta krossade bergartsmagringen (oftast granit). Orsaken till att en samlingsbeteckning används är den att silt och sandfraktionskornen i leran och ofta också kornen i bergarten är för små för att bestämma mera precist vid mikroskoperingen av keramiska tunnslip. Mörka mineraler är vanligt förekommande i moränleror och i granit, men mängden och storleken av de mörka mineralkorn kan ibland vara ett viktigt supplement i jämförelsen mellan olika gods eller leror.

I sluttningarna ner mot Vättern mellan Huskvarna och Jönköping har genom åren ett stort antal arkeologiska utredningar och undersökningar genomförts. Föreliggande rapport redovisar resultaten från undersökningarna åren 1999 och 2002. Vid undersökningarna framkom lämningar från fyra olika perioder, från mesolitikum till äldre järnålder. Bland annat har en typ av hyddor hittats, som vi inte kände till tidigare.

