

Rapport 2006:35

Arkeologisk undersökning

# Vägen till järnåldern

RAÄ 397  
Kallerstad 1:1 och 1:4  
Linköpings stad och kommun  
Östergötlands län

Emma Karlsson  
Erika Räf



Ö S T E R G Ö T L A N D S   L Ä N S M U S E U M

K U L T U R M I L J Ö A V D E L N I N G E N



Rapport 2006:35  
Arkeologisk undersökning

## Vägen till järnåldern

RAÄ 397  
Kallerstad 1:1 och 1:4  
Linköpings stad och kommun  
Östergötlands län

Emma Karlsson  
Erika Räf

Ö S T E R G Ö T L A N D S   L Ä N S M U S E U M  
K U L T U R M I L J Ö A V D E L N I N G E N

Box 232 • 581 02 Linköping • Tel 013 - 23 03 00 • Fax 013 - 12 90 70  
lansmuseum@lansmus.linkoping.se • [www.linkoping.se/lansmuseum](http://www.linkoping.se/lansmuseum)

**Omslagsbilder** Foto ÖLM

Framsida: Dokumentation av hus i dimman.

Baksida: Utanför Östergötlands länsmuseum står en av runstenarna från Kallerstad.

Fältarbete med dokumentation av anläggningar och framrensning av fynd.

Resultaten presenteras för allmänheten.

**Grafisk form** Lasse Norr

**Grafik** Emma Karlsson

**Tryck** LiU-Tryck, Linköping

Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriverket dnr 507-99-499

© Östergötlands länsmuseum  
K-avdelningen rapport 2006:35  
ISSN 1403-9273

## Innehåll

1. Sammanfattning . . . . .	2
2. Inledning . . . . .	4
3. Arkeologisk bakgrund . . . . .	4
3.1 Fornlämningsmiljö . . . . .	5
3.2 Arkeologiska undersökningar . . . . .	7
3.3 Historiska källor . . . . .	8
3.4 Undersökningsområdet - RAÄ 397. . . . .	11
4. Syfte och frågeställningar . . . . .	12
5. Metod . . . . .	13
5.1 Genomförande . . . . .	13
5.2 Organisation och uppföljning . . . . .	15
5.3 Naturvetenskapliga analyser . . . . .	15
6. Resultat och tolkning . . . . .	16
6.1 Sammanfattning av resultaten . . . . .	16
6.2 Hus . . . . .	18
6.3 Vägar . . . . .	32
6.4 Brunnsområdet. . . . .	38
6.5 Verkstadsområde med ässjor. . . . .	42
6.6 Skärvstenskoncentrationer. . . . .	46
6.7 Eld- och värmerelaterade anläggningar . . . . .	48
6.8 Lager och övriga anläggningar . . . . .	57
6.9 Fynd . . . . .	58
6.10 Dateringar. . . . .	68
7. Förmedling . . . . .	70
8. Utvärdering . . . . .	71
8.1 Resultat och omprioriteringar . . . . .	71
8.2 Metod och teknik . . . . .	71
8.3 Väder och vind . . . . .	72
9. Kommande arbeten . . . . .	73
10. Referenser . . . . .	74
11. Tekniska uppgifter . . . . .	76
Appendix 1. Miljöarkeologisk slutundersökning, MAL . . . . .	79
Appendix 2. Arkeometallurgiska undersökningar, GAL . . . . .	117
Appendix 3. Teknisk keramik och kärl från Kallerstad, KFL . . . . .	141
Bilagor . . . . .	153

# 1. Sammanfattning

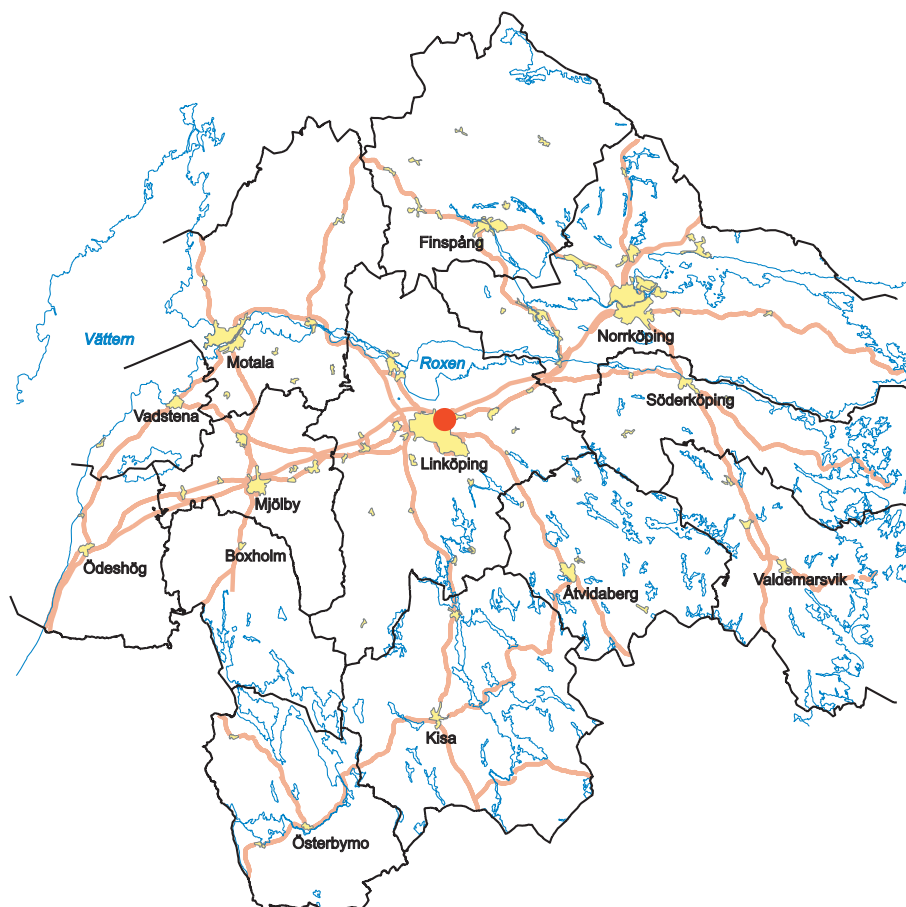
Under åren 2003 och 2004 utförde Östergötlands länsmuseum arkeologiska undersökningar inom fornlämning RAÄ 397, Linköpings stad och kommun, Östergötland. Undersökningarna föranleddes av anläggandet av en parkeringsplats till evenemangsarenan Cloetta Center. I anslutning till parkeringsplatsen skulle även en ny väg byggas. Exploateringsområdet var ca 50 000 m<sup>2</sup>. Inom detta undersöktes en yta om ca 35 000 m<sup>2</sup>. Uppdragsgivare var Linköpings Sportfastigheter AB (2003) respektive Linköpings kommun (2004).

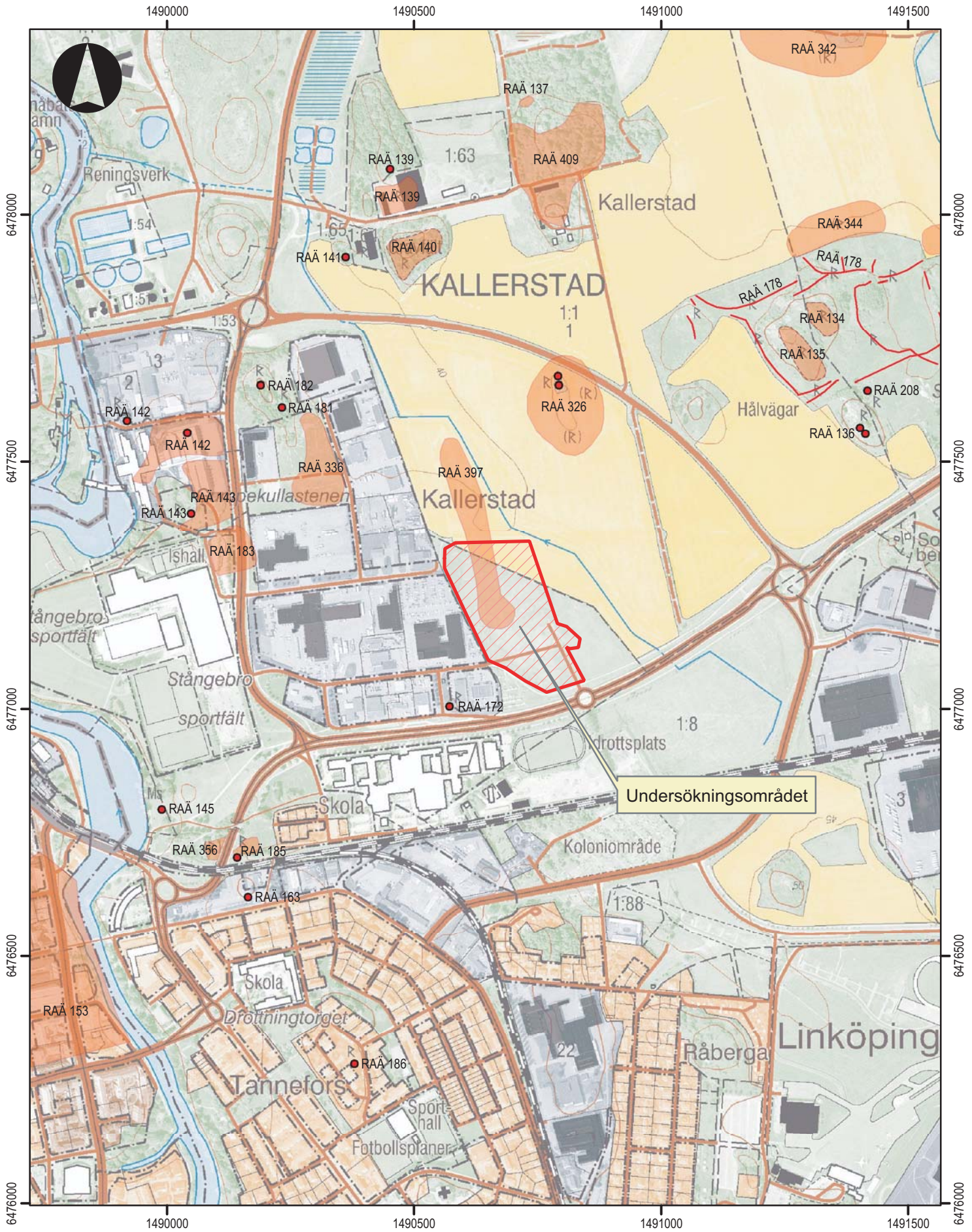
Ett omfattande boplatsskomplex med sju hus påträffades. I området framkom även två förhistoriska vägar, tre brunnar och ett flertal smidesässjor. Även andra spår efter metallhantverk i form av lösfynd tillvaratogs. I två områden påträffades koncentrationer med skärvsten i form av mindre skärvstensflak samt en större vall.

Större delen av <sup>14</sup>C-dateringarna ligger samlade kring ca 400 f Kr - 600 e Kr, d v s äldre järnålder och folkvandringstid/vendeltid. Lager i de tre brunnarna har daterats till den senare delen av tidigneolitikum.

Emma Karlsson  
antikvarie

Erika Räf  
antikvarie





Figur 2. Utdrag ur Fastighetskartan med undersökningsområdet markerat. Skala 1:10 000.

## 2. Inledning

De arkeologiska undersökningarna genomfördes inför anläggandet av en parkeringsplats till evenemangsarenan Cloetta Center. I anslutning till parkeringsplatsen skulle även en ny infartsväg från Norrköpingsvägen byggas. År 2003 undersöktes området för parkeringen och 2004 området för infartsvägen. Det totala exploateringsområdet var ca 50 000 m<sup>2</sup>. Efter utredning och förundersökning begränsades fornlämningsområdet till en total yta om ca 35 000 m<sup>2</sup>. Av dessa kom 31 500 m<sup>2</sup> att undersökas intensivt.

Undersökningarna föregicks år 2002 av en utredning och en förundersökning. Utredningen utfördes i november och förundersökningen i december. I dessa undersökningar ingick även ett större område i norr som inte kom att omfattas av slutundersökningen. Även i detta område framkom boplatzlämningar.

Under sensommaren 2003 genomfördes ytterligare en förundersökning, denna gång öster om det då aktuella undersökningsområdet. En ny infartsväg från Norrköpingsvägen till parkeringen planerades.

Uppdragsgivarna var Linköpings Sportfastigheter AB (2003) respektive Linköpings kommun (2004). Då lämningarna hör till samma fornlämningskomplex har undersökningarnas rapporter slagits samman. Ansvariga för fältarbetet var Marie Ohlsén och Emma Karlsson. Rapporten har sammanställts av Emma Karlsson och Erika Räf.

## 3. Arkeologisk bakgrund

Arkeologiskt kan Östergötland delas in i tre övergripande centralbygder: Norrköpingstrakten, Linköpingstrakten samt slättbygden kring Tåkern. En grundläggande förutsättning för Linköpingsområdets framväxt som centralbygd var förmodligen tillgången till bra odlings- och betesmarker men kanske främst det faktum att flera viktiga kommunikationsleder möts här (Kaliff 2000).

Området kring Nykvarn, Kallerstad och Mörtlösa by är mycket tätt på fornlämningar. Sedan tidigt 1900-tal och framåt har området dock exploaterats kraftigt i och med att Linköpings stad vuxit. Därmed har ett flertal fornlämningar förstörts. Flera av dessa finns dokumenterade i äldre skrifter. Det gäller främst monumentala lämningar såsom gravhögar och runstenar. Eventuella boplatzlämningar som kan ha förstörts vid de tidiga exploateringarna har vi däremot ingen kännedom om. Sedan 1980-talet och framåt har ett flertal förhistoriska boplatser varit föremål för arkeologiska undersökningar.



*Figur 3. Foto från Mörtlösakomplexet med Kallerstadsområdet i förgrunden och Linköpings stad i bakgrunden. Foto ÖLM.*



### 3.1 Fornlämningssmiljö

På ett stort impediment nordost om det aktuella undersökningsområdet finns ett större fornlämningskomplex, det s k Mörtlösakomplexet, med rester efter: äldre hägnadssystem i form av stensträngar (RAÄ 178), stensättningar (RAÄ 136 och 208), två gravfält (RAÄ 134 och 135), en vägbank (RAÄ 144) och hålvägar (RAÄ 179). Mellan Kallerstad och Mörtlösa har ett antal boplatser registrerats i samband med olika utredningar. I början av 1990-talet gjordes bland annat en större fosfatkartering av området. Vid efterföljande sökschaktsgrävning kunde flera boplatser verifieras: RAÄ 342, 344, 343 (Borna-Ahlkvist 1993). Även i anslutning till Mörtlösa bytomt (RAÄ 410) har flera arkeologiska undersökningar genomförts genom åren (exempelvis Wickman-Nydlöf 1996; Lindgren-Hertz 1996).

Väster om Kallerstad bytomt (RAÄ 409) ligger ett gravfält med 45 synliga gravar (RAÄ 140) och en ensamliggande stensättning (RAÄ 141). Gravfältet

som kan dateras till både äldre och yngre järnålder innehåller bl a fyra högar, varav en är en storhög, två treuddar och en rest sten. Närheten till bytomten tyder på att gravfältet varit ett gårds- eller bygravfält.

I Kallerstad industriområde finns ett flertal skålgropslokaler registrerade (RAÄ 172, 181, 185 och 341).

Enligt äldre uppgifter ska det ha funnits flera resta stenar i området norr om Cloetta Center, vilket indikerar att det varit ett gravfält. Idag finns dock endast en rest sten kvar, den s k Gumpekullastenen (RAÄ 143) (fig 8). År 1733 (1998) beskrivs området vid Gumpekulla av Peter Schenberg på följande sätt:

*"(...) hwarpå än många långe stenar finnas, antingen stående eller liggande till bevis och widermäle. Att ther varit antingen hednisk Dom "plats, eller thet troligare är, en Grifts" eller Ätte "backa för Kallerstad eller någon annan (kan ske) nu ödeliggande Dalby."*



Figur 4. Runsten uppställd utanför Östergötlands länsmuseum. Inskriften lyder: "...björn och Åsbjörn de reste denna sten efter Vigfast, sin fader. Han blev död i England, Helgas son." Ristningen dateras till 1010-1040 (Tagesson 2002). Foto ÖLM.



Figur 5. Runsten uppställd på RAÄ 142. Inskriften lyder: "Värun lät resa denna sten efter Bove, sin son, och efter Äsgård, sin dotter. Gud hjälpe deras själ." Ristningen dateras till 1040-1070 (Tagesson 2002). Foto ÖLM.

Vid Gamla Stångebro, nuvarande Nykvarn ligger en registrerad gravhöj (RAÄ 142) men enligt Norden-skjöld's uppteckningar från 1870-talet har det funnits fem högar i området. Sannolikt är det dessa gravhögar som återfinns på en ägomätningsskarta från år 1829 (Karlsson & Lundberg 2006). Kring gravhögen har ett antal lösfynd hittats; två folkvandringstida korsformiga spännen, ett spänne från 600-tal, flera ovala spännen, en vikingatida nyckel och en svärdsknapp (Hedvall 1996:8). Det är sannolikt att flertalet av fynden kommer från de förstörda gravhögarna.

Vid Nykvarn har även ett flertal runstenar och runstensfragment hittats. I samband med byggnationen av en pappersmassafabrik (sedermera "Bindgarnsfabriken") år 1874 påträffades en runsten. Stenens "rot" satt kvar i marken vilket visar att det är den ursprungliga uppställningsplatsen. Numera är stenen uppställd på gravhögen RAÄ 142 (fig 5). Vid samma tillfälle hittades även två runstensfragment. Dessa ska ha lagts i grunden till bindgarnsfabriken. År 1950 påträffades ytterligare en runsten i området (Hedvall 1996; ÖLM arkiv). Idag står denna runsten rest utanför Östergötlands länsmuseum (fig 4). Stenarna har sannolikt stått längs med den förhistoriska häradsvägen

som ledde österut från Stångebro (Borna-Ahlkvist & Tollin 1994).

Det finns även uppgifter om att det ska ha funnits högar i området öster om Tullbron. År 1945 undersöktes en hög på dåvarande Norrköpingsvägen 17 (stg 1738). Högen visade sig dock vara av yngre datum men enligt "äldre personers" uppgift skulle det ha funnits 2-4 högar i området. Dessa skulle ha förstörts i samband med att järnvägen Linköping-Rings-torp anlades i början av 1900-talet (Cnatingius 1945, 1946a, 1946b; jfr Helander 1998).

Dessa förstörda högar syns dock inte i det historiska kartmaterialet. De finns inte heller på den mycket detaljerade avbildningen som gjordes över staden på 1870-talet (fig 6) (ÖLM arkiv). På avbildningen syns däremot den hög som togs bort 1945 och som låg strax intill den nyanlagda järnvägen. Man kan kanske därför anta att det inte förstördes några gravar vid bygget av järnvägen till Ringstorp utan när järnvägen byggdes på 1870-talet.

Två områden i anslutning till de två järnvägsspåren har varit föremål för arkeologiska utredningar. Vid en av dessa påträffades ett lager vilket man tolkade som rester efter fossil åker (se kap 3.2).



Figur 6. Utsnitt av Gustaf Pabsts färglitograf över 1870-talets Linköping. Mellan järnvägsbron och Nya Stångebro syns Kungsladugården.

## 3.2 Arkeologiska undersökningar

### RAÄ 326

Endast 250 m nordost om den aktuella undersökningen finns en boplatz (RAÄ 326). Inför en planerad rondell på Norra Länken genomfördes 1991 en arkeologisk undersökning av delar av boplatzen. Inom undersökningsområdet påträffades boplatzlämningar såsom härdar, härdgropar, kokgropar och stolphål. Merparten av anläggningarna var stolphål vilka bland annat ingick i fyra huskonstruktioner. Tre av husen daterades med hjälp av <sup>14</sup>C-analys till förromersk - romersk järnålder och det fjärde till bronsålder. De yngsta daterade anläggningarna var fyra härdar som var folkvandringstida. Boplatzens utbredning kunde inte avgränsas inom den då aktuella undersökningssytan (Wickman-Nydolf & Nydolf 1999).

### RAÄ 139

Vid utredningar inför byggnationen av en biogasbussanläggning i området kring Kallerstad by kunde tre områden med fornlämningar konstateras. Samtliga lämningar bedömdes vara boplatser (Nielsen 2002). En av dessa platser slutundersöktes under 2003. Förutom boplatzlämningar framkom även gravar och odlingsytor vilka daterats till äldre järnålder. I gravarna fanns vardagsföremål, bl a en krumkniv, en skära, två sylar och kamfragment (Elfstrand 2005).

### RAÄ 142, 143

Norr om Stångebro Ishall/Cloetta Center gjordes omfattande arkeologiska undersökningar mellan åren 1989-1991. Fastigheterna som berördes var kv Paragrafen, kv Parken och kv Parollen. Undersökningarna utfördes med anledning av Tekniska Verkens planerade nybyggnationer. Vid utgrävningarna hittades boplatzlämningar, gravar och järnhanteringslämningar. De äldsta huslämningarna var från stenåldern. Ett tvåskeppigt hus daterades till senneolitikum (2200-1800 f Kr). På platsen för detta hus hittades även spår efter ett äldre hus vilket daterades till mellanneolitikum (3000-2000 f Kr). I södra delen av utgrävningssområdet fanns två stycken treskeppiga hus från tiden förromersk - romersk järnålder. Ett hundratals meter norr om dessa boplatzlämningar bedrevs järnframställning under denna tidsperiod. I en stor stenläggning påträffades lämningar efter tre schaktugnar. Till äldre järnåldern daterades även ett härdområde. I anslutning till härdarna fanns skålgropar men området saknade boplatzlämningar. Området har därför tolkats ha haft en rituell funktion (Hedvall 1996).

Endast ett område innehöll bebyggelselämningar från yngre järnålder och medeltid. Området var kraftigt stört av sentida aktiviteter vilket gjorde det svårt att urskilja enskilda hus. Huset/en daterades till

900-1200 e Kr och tolkades som ekonomibyggnader då de saknade eldstäder. De mest spektakulära fynden från utgrävningen härrör från yngre järnåldern. Man fann lämningar efter fundamenten till en skeppssättning. Den har daterats till 800-talet e Kr och är den största som hittills hittats i Östergötland. I anslutning till skeppssättningen påträffades fem brandgravar från perioden förromersk järnålder-folkvandringstid. Cirka 15 m öster om skeppssättningen fanns ett gravröse som daterades till vendeltid. I detta hittades fynd såsom rester av en björnfäll, silverbelagda bältesdetaljer, en smyckesdetalj i form av en s k vendelkråka samt importerad keramik. Keramiken är ett s k Terra Sigillatakärl som tillverkats i Gallien på 100-talet e Kr. Skeppssättningen och graven visar på att området varit en central plats, sannolikt även med maktpolitisk position (Helander & Zetterlund 1995; Hedvall 1996).

### RAÄ 336

På den östra sidan av Gumpekullavägen, i den norra delen av kvarteret Paletten, gjordes 1993 en arkeologisk utredning. Vid den påträffades två större sten-samlingar med bl a skärvsten. Kvarts och keramik hittades i anslutning till anläggningarna och i bottenleran framkom fynd av bränd lera. Lämningarna tolkades som boplatzlämningar och är registrerade som RAÄ 336 (Helander 1993). År 2003 förundersöktes ett större område i direkt anslutning till RAÄ 336. Orsaken till förundersökningen var att man sökte olika alternativa lägen för parkeringsplatser åt evenemangsarenan Cloetta Center. Vid undersökningen påträffades ett större sammanhängande kulturlager och ett antal anläggningar. Flera av anläggningarna var dock fragmentariskt bevarade. Ett lösfynd av en malstenslöpare gjordes och i en av anläggningarna framkom keramik och djurben. Kulturlagret daterades till 380-110 f Kr (2 sigma, Ua-21625), d v s förromersk järnålder och ett stolphål daterades till 130-340 e Kr (2 sigma, Ua-21626), d v s romersk järnålder (Karls-son 2004a).

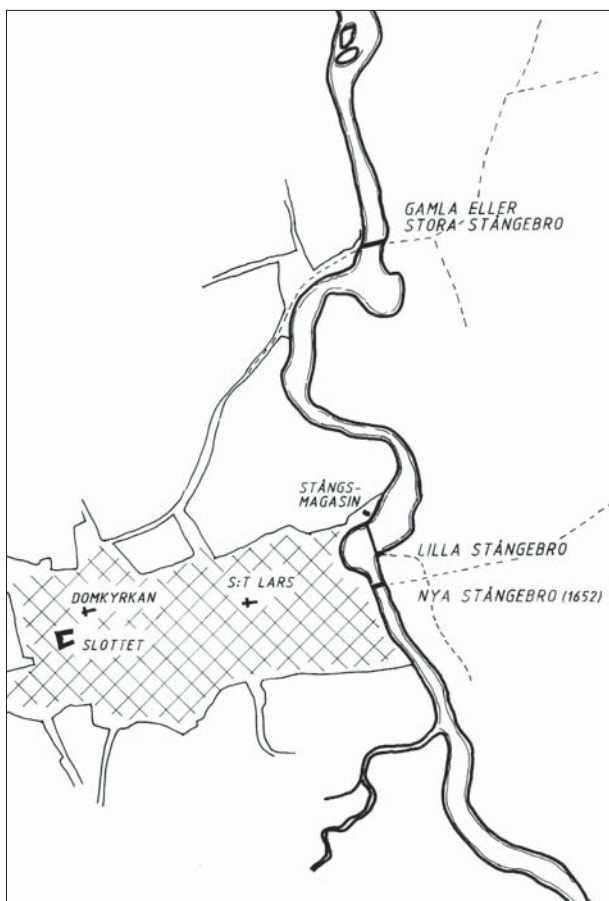
### RAÄ 356

Strax öster om Tullbron har två områden med fornlämningar påträffats i samband med en arkeologisk utredning. I anslutning till skålgropslokalen, RAÄ 185, har man funnit ett lager innehållande bränd lera, obrända ben, kvartsit och skärvsten. Lagret tolkades vara en förhistorisk åkeryta. Det andra området med lämningar låg väster om Norrköpingsleden. Dessa utgjordes av boplatzlämningar såsom anläggningar och ett fyndförande kulturlager. Boplatzen är registrerad som RAÄ 356. Varken odlingslagret eller boplatzlämningarna har daterats men gav ett generellt intryck av att härröra från äldre järnålder (Molin 2003).

## Stångebrofältet

Inför byggnationen av evenemangsarenan Cloetta Center gjordes flera större utredningar mellan åren 2002-2003. Förutom den aktuella undersökningen av RAÄ 397 utfördes ytterligare tre utredningar, en i området för den blivande arenan och två söder om arenan, i områden där det skulle anläggas parkeringsplatser. Området var dock kraftigt stört av byggnationen av ishallen och vid anläggandet av Stångebro Sportfält 1975. Med tanke på fornlämningsbilderna i närområdet är det mycket troligt att fasta fornlämningar förstördes i samband med markningreppen (Karlsson 2004a).

Ett stort område utreddes år 2005 sydväst om Cloetta Center med anledning av planer på en ny fotbollsarena. Två stora fotbollsplaner undersöktes med sökschakt. Även här konstaterades att omfattande markarbeten gjorts. Inga fornlämningar påträffades (Lindberg 2005).



Figur 7. Gamla Stångebro var identisk med Stora Stångebro. Under slutet av 1640-talet uppfördes den s k Nya Stångebro. Fig ÖLM.

## 3.3 Historiska källor

Flera lämningar visar att Kallerstad, i synnerhet området kring Nykvarn, varit en central plats under yngre järnålder. Platsen var då en knutpunkt av två viktiga kommunikationsleder, dels den s k Eriksgatan, dels vattenleden Stångån. Att platsen varit betydelsefull visas också av att fyra härader ursprungligen mötte varandra vid Nykvarn (Hedvall 1996).

I området har det under historisk tid funnits ett antal olika broar över Stångån (fig 7). Under slutet av 1650-talet uppfördes den s k Nya Stångebro. Dessförinnan hade det funnits två broar som kallades Lilla respektive Stora Stångebro. Gamla Stångebro var identisk med Stora Stångebro som låg vid nuvarande Nykvarn. Allmänt anses att bron föregåtts av ett vadställe över ån (Karlsson & Lundberg 2006). Enligt Cnatingius (1944:21) ska en väg och en bro vid platsen finnas omnämnd i en handling från år 1359.

Dagens stadsdel Kallerstad omfattar i ett historiskt perspektiv hela eller delar av tre kamerala enheter: Kungsladugården, Kallerstad och Gumpekulla. Dessa tre enheters lokalisering och rumsliga omfattning är känd utifrån skriftliga källor och kartmaterial från 1600-talet och framåt. Dessutom ska i området öster om Stångån ha legat en gård med namnet Stång. Denna gård omtalas första gången i ett diplom från år 1328. Fram till år 1381 var Stång en kunglig förvaltningsgård. Detta år skedde ett jordbyte mellan Albrekt av Mecklenburg och biskop Nils Hermansson. Det är sannolikt att Stång vid denna tid ännu utgjorde en medeltida storgård. Vid riksdagen i Västerås 1527 beslutades om indragning av kyrkogods varefter Stång åter blev kronogods. Därefter benämns godset Stångs ladugård, sedermera sker en namnglidning till Kungsladugård och Linköpings ladugård. Därför bör i stort sett det medeltida Stångs ägor motsvara den senare Stångs ladugård/Kungsladugård. Läget för bebyggelsen till Kungsladugård är markerat på kartmaterial från början av 1700-talet, intill östra landfästet för Nya Stångebro (Karlsson & Lundberg 2006).

Namnet Stångebro har enligt Kraft (1946) sitt ursprung i ordet *stang* som betecknar ett slags broanläggning, byggd av spetsade nedslagna pålar. Han menar därför att denna broanläggning gett namn åt ån och gården Stång. Senare har dock Strid (1987) framhållit att detta resonemang förefaller orimligt och menar istället att såväl bron som gården fått sitt namn efter ån. Vad namnet Stång ursprungligen syftar på är oklart.

Nordöst om dagens stadsdel Kallerstad ligger Kallerstad by/gård. Efterledet *-stad* i ortnamn tyder på bosättningar av hög ålder, sannolikt järnålder. Vad gäller ortnamnets förled finns ingen entydig tolkning.

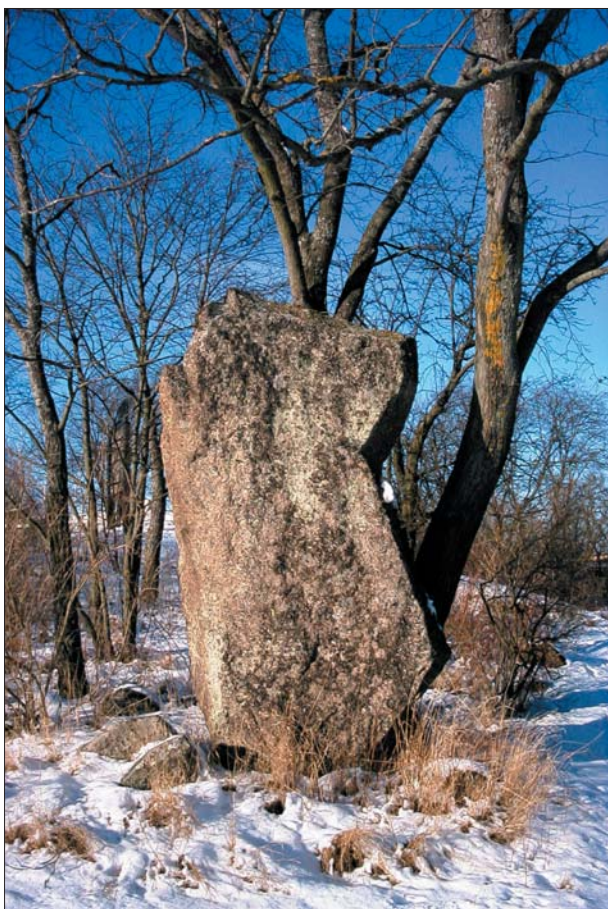


Figur 8. Utdrag ur Häradskartan 1866-77 med undersökningsområdet markerat. Skala 1:10 000.

Utifrån det faktum att *stad*-namn ofta innehåller personnamn har man antagit att *Kaller* syftar på mansnamnet Karl (Swedell 2004).

Kallerstad (*Kallirstadh*) omtalas första gången i ett brev från år 1313. Under medeltiden var det en reglerad by. Exakt hur många gårdar byn bestod av framgår dock inte av källorna. Det medeltida skriftliga källmaterialet rörande Kallerstad är relativt sparsamt. Det kan tolkas som att ägoförhållandena i byn varit stabila. Ägoförhållandena tycks ha varit jämnt fördelade mellan fräse- och domkyrkogods (Karls-son & Lundberg 2006). I slutet av 1700-talet var det en sammanhållen och reglerad by som bestod av fyra hemman (Borna-Ahlkvist & Tollin 1994).

Inklämd mellan Kungsladugården och Kallerstad bys ägor låg det lilla Gumpekulla. Först från år 1773 finns med säkerhet Gumpekulla som en egen kameral enhet belagd genom en storskifteskarta, men då utan bebyggelse. Dessförinnan har motsvarande mark på en arealavmätningsskarta från år 1697 över ”Linköpings Ladugård Stång” angetts tillhöra Kallerstad. På en ägoavmätningsskarta från 1761 hör dock marken till Kungsladugårdens ägor (Karls-son & Lundberg



Figur 9. Den s k Gumpekullastenen. På stenen har årtalet 1598 – året för slaget vid Stångebro – varit målat (Helander 1998). Foto ÖLM.

2006). Enheten bestod kameralt av två mindre skatteutjordar. Den var dock för liten för att tidigare ha kunnat utgöra en egen by. Läget mellan de två större enheterna är också förbryllande.

I ”Kring Stång” (Borna-Ahlkvist & Tollin 1994) framförs två hypoteser kring enhetens ursprung. Den första är att enheten tillkom i samband med gården Stångs övergivande. Eventuellt bestod Gumpekulla av själva hustomterna med tillhörande kålgårdar och kalvhagar. I och med att den ursprungliga bebyggelsen försvann, försvann även namnet Stång och enheten fick istället namnet Gumpekulla efter en befintlig kulle. Den andra hypotesen är att enheten ursprungligen varit ett torp på kungsgårdens ägor. Denna bebyggelse har i så fall övergivits före kartornas tillkomst. I fornlämningsregistret är Gumpekulla upptaget som en bebyggelseplats av troligen medeltida ursprung (RAÄ 183).

Äldre belägg för namnet Gumpekulla tycks saknas helt. Först i referat och berättelser från 1700-talet om Stångebroslaget förekommer namnet och då med syftning på en där befintlig backe/kulle och inte som namn på en kameral enhet. Namnet Gumpekulla är av okänd ålder. Det har ansetts innehålla dialektordet *gump*, ’stjärt, bakdel’ vilket då skulle syfta till platsens topografi (Swedell 2004; jfr Franzen 1982:63).

År 1733 (1998) nedtecknar Peter Schenberg dåtidens förklaring av namnet Gumpekullas ursprung. Enligt en redan då gammal tradition hade en i heden tid förnäm fru Gumfrid blivit begravnen på kullen.

Området öster om Stångån har även varit plats för flera historiska slag. Under Nordiska sjuårskriget (1563-1570) förskansade sig svenskarna på östra sidan av ån sedan man bränt staden och raserat broarna för danskarna. Båda sidor besköt sedan varandra med kanoner (Lindqvist 1987). Några årtionden senare, år 1598, utkämpades här det s k slaget vid Stångebro. Maktkampen stod mellan kung Sigismund och hertig Karl. Under slaget stupade över 2000 män. Mycket tyder på att slagfältet blivit grundligt plundrat. Vid arkeologiska undersökningar i området har endast ett fåtal lösfynd påträffats vilka eventuellt kan knytas till slaget. Fynden utgörs av två knappar av tidig militär typ, en fragmentarisk stjärnsporre i barockstil, ett par blykulor till musköt och ett i två bitar slaget mynt från Johan III:s tid (Hörfors 1998).

### 3.4 Undersökningsområdet - RAÄ 397

Undersökningsområdet ligger öster om Kallerstads industriområde, avgränsas i söder av Norrköpingsvägen och i norr av en mindre bruksväg i höjd med Åsbjörngatan. De berörda fastigheterna är Kallerstad 1:1 och 1:4. I historisk tid var det delar av Kallerstads ägor respektive Kungladugårds norra gården. Mellan fastigheterna går ett mindre dike. I nordost finns ett kronodike som löper i nord-sydlig riktning. Det har dock inte föregåtts av något naturligt vattendrag.

I norr och öster omgärdas området av åkermark. Området bestod vid undersökningstillfället av flack åkermark som hade legat i träda i många år. Jordtäck- et utgjordes av lerblandad matjord och undergrunden av styv lera.

#### Utredning - november 2002

Under hösten 2002 utförde Östergötlands länsmuseum en utredning och förundersökning inom det berörda området. Det totala utredningsområdet var 55 000 m<sup>2</sup>. Den södra delen av området hade legat i träda i flera år. Den norra delen var däremot brukad och vid utredningstillfället kunde upplöjd skärvsten registreras i matjorden. I sökschakten framkom anläggningar såsom stolphål, härdar och kulturlager. I ploglagret och i åkerytan hittades lösfynd såsom yngre rödgods, bränd lera, slagen kvarts samt järnföremål (Karlsson 2004a).

#### Förundersökning - december 2002

Vid en förundersökning 2002 kunde det konstateras att lämningarna var del av ett omfattande boplatskomplex innehållande ett större kulturlager, stolphål efter huskonstruktioner, härdar etc. I de upptagna sökschakten dokumenterades ca 70 anläggningar och

ett skärvstensrikt kulturlager. Ett antal stolphål och härdar undersöktes för att klargöra anläggningarnas karaktär och ålder.

I södra delen av undersökningsytan framkom ett kulturlager som bestod av mörk humös lera och innehöll rikligt med skärvsten. I lagret påträffades två malstenslöpare och ett kvartsavslag. Ett stolphål intill kulturlagret innehöll även keramik som har daterats till äldre järnålder. Ett kolprov daterades med hjälp av <sup>14</sup>C till 230-380 e Kr.

Lämningarna i den södra respektive norra delen uppfattades vara av olika karaktär. Anläggningstätheten var störst i det norra området där flertalet stolphål var stenskodda medan det skärvstensrika kulturlagret dominerade den södra ytan. Det tydde på att områdena kunde ha haft två olika funktioner/aktiviteter där det södra området utgjorde en yta med aktiviteter som avsatts i kulturlager, medan norra området tycktes ha fungerat som bosättningsområde med mer distinkta huslämningar (Karlsson 2004a).

#### Förundersökning - sommaren 2003

I anslutning till pågående slutundersökning 2003 utfördes en förundersökning av ett område öster om undersökningsområdet. Här framkom flera stolphål, varav merparten var stenskodda. Det fanns även mörkfärgade rännor och härdanläggningar. Bland stolphålen kunde minst ett hus urskiljas. Huset var treskeppigt och orienterat i nordväst-sydostlig riktning. Kol från ett stolphål daterades till senneolitikum (2110-1880 f Kr). Lämningarnas karaktär tydde dock på att de var från järnåldern. Kolprovet indikerade däremot att det fanns ett inslag av äldre tidsperioder på platsen (Karlsson 2004b).



Figur 10. Flygfoto över undersökningsområdet mot sydöst. Foto RAÄ/ÖLM.

## 4. Syfte och frågeställningar

Det totala undersökningsområdets omfattning medförde goda möjligheter att studera en boplats rumsliga organisation och struktur.

I Kallerstadsområdet har flera större arkeologiska undersökningar av såväl boplatser som gravar utförts under det senaste decenniet, vilket utgör goda förutsättningar för att kunna göra mer övergripande studier av områdets nyttjande under järnåldern. I undersökningsplanen fanns såväl övergripande målsättningar som frågeställningar knutna till det specifika undersökningsområdet. Undersökningsresultaten bidrar med viktig information till en helhetsbild av järnåldern i Kallerstad.

För att kunna studera områdets utveckling, och därmed boplatsens betydelse i tid och rum måste boplatser, gravar och kommunikationsleder o s v sättas in i sitt sammanhang. Vid analysen av boplatsen ska även resultaten av de senaste tio årens omfattande exploateringsgrävningar kring Linköping, Norrköping och Väderstad tas tillvara (t ex Nielsen 1999; Borna-Ahlkvist m fl 1998; Borna-Ahlkvist 2002; Petersson 2004, 2006).

Nedan presenteras ett antal centrala frågeställningar som kopplades till de förväntade undersökningsresultaten.

- Det topografiska läget och närheten till den delvis undersökta boplatsen RAÄ 326 som ligger 250 m nordost om boplatsen talar för att det rör sig om en och samma boplats. Utgör RAÄ 397 och RAÄ 326 delar av samma boplats?
- Hur ser den rumsliga organisationen och strukturen ut? Ändrar sig den rumsliga dispositionen över tiden?
- Vilken bebyggelsestruktur finns i området? Vilka typer av hus förekommer och hur har de nyttjats?
- Hur förhåller sig härdarna till bebyggelsen och till övriga aktivitetsytor? Vilka typer förekommer och vilka funktioner har de haft? Finns det ett samband mellan typ och funktion?
- Hur har det skärvstensrika kulturlagret tillkommit och vad representerar det?
- Vad representerar området med metallhantverk? Vilken typ av föremål har tillverkats? Finns det ugnar i området? Vilken karaktär har de? Finns det tillhörande bebyggelse?



## 5. Metod

### 5.1 Genomförande

En arbets- och tidsplan upprättades och vid återkommande veckomöten under fältarbetets gång stämde planen av. Mindre korrigeringar och omprioriteringar av fältarbetet genomfördes om det ansågs nödvändigt.

En miljöarkeologisk provtagning planerades och utfördes av Miljöarkeologiska laboratoriet i Umeå i samarbete med Östergötlands länsmuseum. Fältarbetet genomfördes i juni och augusti 2003 samt i april 2004, och innebar att jordprover för markanvändningsanalys samlades in med hjälp av jordsond. Fosfater har under årens lopp plöjts upp i matjordslagret och för att inte förlora information utfördes provtagningen före avbaningen av matjorden.

Den arkeologiska undersökningens fältarbete inleddes med en avbaning av matjorden med hjälp av grävmaskin. Matjordslagrets tjocklek uppgick till ca 0,35 m. Under matjordslagret vidtog styv lera i vilken anläggningarna avtecknade sig som mörkfärgningar och skärvstenskoncentrationer. Grovrensning av anläggningar och lager skedde för hand i samband med schaktningen. Ytterligare rensningsarbete fick utföras vid undersökning och dokumentation av hus och vägar. Omfattande konstbevattning var tvunget att göras för att möjliggöra denna rensning. Detta skedde med hjälp av vattenspridare vilka fick stå på i ett par timmar, varefter den aktuella ytan täcktes med plast.

Plasten fick ligga på i ett par timmar för att vattnet inte skulle dunsta.

Lämningarna mättes in i plan med totalstation. Vägarna och ett urval skärvstensanläggningar ritades i skala 1:20. Dessa ritningar har sedan digitaliserats. Eftersom jordarten i området består av styv lera kom majoriteten av anläggningarna att grävas med spade. Samtliga undersökta anläggningar beskrevs på kontextblanketter och ritades i profil i skala 1:20.

En djupare fokusering gjordes på eld- och värmerelaterade anläggningar. Fokuseringen innebar ingående beskrivningar av anläggningarna, en bred provtagning för olika analyser samt en noggrann fotodokumentation.

Provtagning för analys av exempelvis makro, pollen och  $^{14}\text{C}$  genomfördes i de anläggningar och konstruktioner, där relevans och koppling fanns till uppsatta frågeställningar. I de eld- och värmerelaterade anläggningarna togs prover för analys av makro,  $^{14}\text{C}$  och vedart. I de anläggningar som ingick i huskonstruktioner togs makro- och  $^{14}\text{C}$ -prover. Dessutom samlades prover för fosfatanalys in från hus 3-6. Eftersom hus 1 och 2 överlagrar varandra bedömdes eventuella fosfater därifrån vara svårtolkade. Därför prioriterades inte fosfatprovtagning för dessa hus. Pollenstaplar togs i de tre brunnar som påträffades i undersökningsområdets norra del.

Djupschaktning av utvalda delar av området utfördes mot slutet av undersökningen i syfte att fastställa eventuella överlagringar. I samband med djupschaktningen framkom ett fåtal nya anläggningar.



Figur 11. Grovrensning av den södra delen av väg A2660. Foto ÖLM.

Den södra delen av A2660 (väg) undersöktes intensivt då denna del bestod av en tät stenpackning. Stenen plockades bort i skikt och förändringar dokumenterades med inmätning och foto. Tre sektioner (ca 2 m) handgrävdes genom vägen. Förutom dessa dokumenterades ett flertal sektioner vid undersökning med hjälp av maskin. Hela vägen grävdes bort skiktvis med maskin. Profilerna ritades i skala 1:20.

Valda delar av undersökningsområdet undersöktes med metalldetektor. Särskild noggrannhet lades i och kring huskonstruktionerna. Dessutom utfördes ett par söktester år 2003 i matjordslagret. Ett tiotal metallfynd gjordes i samband med denna avsökning. Då flera muskötkulor hittades år 2003 genomfördes undersökning med metalldetektor på lite större ytor år 2004.

Fynd som påträffades tillvaratogs och mättes in med totalstation. Registrering av dem har skett efter att fältarbetet avslutats. Fynd och kontextbeskrivningar är registrerade i en Accessbaserad databas. GIS-data behandlas i programmet ArcGIS.

Anläggningar, huskonstruktioner och områdesöversikter fotograferades i svartvitt, dia och digitalt. Undersökningsområdet har även fotodokumenterats vid två tillfällen från en teleporter (maxhöjd ca 20 m) i syfte att få lodräta perspektiv och översikter. Sensommaren 2003 flygfotograferades området.

Undersökningens genomförande beskrevs kontinuerligt i en fältdagbok.



Figur 12. Finrensning av väg A2660. Foto mot norr. Foto ÖLM.

## 5.2 Organisation och uppföljning

Marie Ohlsén hade det övergripande ansvaret för undersökningens genomförande och Emma Karlsson ansvarade för fältdokumentationen. Rapportarbetet har utförts av Emma Karlsson och Erika Räf med bidrag av Marie Ohlsén och Rickard Lindberg.

Undersökningen följdes upp avseende vetenskaplig kvalitet, ekonomi och tidsåtgång av Ragnhild Fernholm, dåvarande chef för kulturmiljöavdelningen på Östergötlands länsmuseum.

Vid flera tillfällen hölls informations- och planeringsmöten med uppdragsgivarna Linköpings Kommunala Fastigheter (LKF) och Linköpings kommun samt entreprenadfirman Enista.

Under 2003 års fältarbete hölls ett uppföljningsmöte med biträdande länsantikvarie Carin Claréus från länsstyrelsens kulturmiljöenhet. Vid mötet behandlades undersökningens ekonomi, bemanning, resultat och de fortsatta arbetena. Uppföljningsplanen omfattade även två skriftliga lägesrapporter till länsstyrelsen. Lägesrapporterna redovisade resultat samt genomförande i förhållande till projektplan, kostnads-kalkyl och tidsplan. Här ingick dessutom eventuella omprioriteringar och nytolkningar av undersökningsresultaten.

I undersökningens organisation ingår FD Helene Borna-Ahkvist som referensperson. Hon medverkar som sakkunnig i frågor rörande boplotsundersökningar främst i Östergötland. Helene Borna-Ahkvist besökte exploateringsområdet i september 2003 då inledande diskussioner om bl a metodval och undersökningsresultat genomfördes.

Undersökningen har även besökts av FD Eva Hjärtner-Holdar, FL Kristina Lamm, FD Jens Heimdahl och FD Maria Petersson. De har på olika sätt tagit del av undersökningsresultaten och deltagit i diskussioner och tolkningar. Undersökningen var även välbesökt av kollegor från Östergötlands länsmuseum och Riksantikvarieämbetet UV Öst. Tillsammans har vi i fält resonerat om olika frågeställningar, undersökningsresultat och metoder.

## 5.3 Naturvetenskapliga analyser

För att nå svar på de uppställda frågeställningarna, såsom boplotsens relation till intilliggande boplots (RAÄ 326), boplotsens rumsliga organisation och struktur, husens och härdarnas funktioner m m, genomfördes omfattande naturvetenskapliga analyser.

I syftet att klargöra hur hushållsaktiviteter, jordbruksaktiviteter m m har organiserats inom undersökningsområdet har en markanvändningsanalys utförts. Faktorer såsom anrikning av fosfat, organiskt material och förhöjning av MS (magnetisk susceptibilitet) indikerar hur och med vilken intensitet platsen brukats (jfr Engelmark & Olofsson 2001). Markanvändningsanalysen omfattade hela undersökningsområdet och valda delar av angränsande område.

I samband med undersökningen samlades ett stort antal makrofossil-, pollen-, fosfat- och vedartsprover in för analys. I fält gjordes ett urval från vilka anläggningar som prover skulle tas och i samband med rapport- och analysarbetet skedde ytterligare en selektion.

- Markanvändningsanalys samt analys av makrofossil och pollen har utförts av Umeå universitet, Miljöarkeologiska laboratoriet (MAL).
- Vedarter har tagits fram av Vedlab, Glava, Värmland.
- Fosfatanalyser har genomförts av Fosfatlaboratoriet vid Länsmuseum på Gotland och Umeå universitet, Miljöarkeologiska laboratoriet (MAL).

I syfte att förstå vilka järnhanteringsprocesser och vilka typer av föremål som framställts i metallhantverksområdet gjordes arkeometallurgiska och keramiska analyser. Eftersom det finns klara skillnader mellan en så kallad gårdssmedja och en smedja tillhörande en stormannagård kan dessa analyser även ge svar på boplotsen/gårdens sociala status (Hjärtner-Holdar 2004).

- Metallanalyser genomfördes av Riksantikvarieämbetet, Geoarkeologiska Laboratoriet (UV GAL).
- Keramik och brända leror har studerats av Lunds universitet, Keramiska forskningslaboratoriet (KFL).

Konserveringsarbetet har skett på Riksantikvarieämbetet (Atm). Ångströmlaboratoriet i Uppsala har utfört <sup>14</sup>C-analyser. I det följande anges i löpande text <sup>14</sup>C-dateringar kalibrerade utifrån 2 sigma samt utan Ua-nummer. För närmare uppgifter hänvisas till kapitel 6.10 Dateringar.

## 6. Resultat och tolkning

### 6.1 Sammanfattning av resultaten

Vid undersökningen framkom ett omfattande boplatsskomplex innehållande en mängd olika typer av lämningar. Sammanlagt påträffades sju hus. I området framkom även två förhistoriska vägar, tre brunnar och ett område med järnhantering. Även andra spår efter metallhantverk i form av lösfynd tillvaratogs. I två områden påträffades koncentrationer med skärvsten i form av mindre skärvstensflak samt en större vall.

Större delen av slutundersökningens <sup>14</sup>C-dateringar ligger samlade kring ca 400 f Kr - 600 e Kr, dvs äldre järnålder och folkvandringstid/vendeltid. Det korresponderar väl med merparten av platsens lämningar; främst hustyperna och spåren av metallhantverk. <sup>14</sup>C-dateringar av lager från brunnarna visar på den senare delen av tidigneolitikum. Tillsammans med ett fåtal fynd av keramik och slipstensfragment pekar det på att människor även levit i området under yngre stenålder. Troligtvis kan det ha funnits en neolitisk bebyggelse i närområdet.

Samtliga hus, med undantag för ett, låg omedelbart öster om den längre vägen och hade VSV-ONO riktning (hus 1-6). Det sjunde huset påträffades i undersökningsområdets sydöstra del (hus 7). Detta hus skiljer sig även vad gäller riktning då det är orienterat i VNV-OSO. Ett hus är tvåskeppigt (hus 4) medan de övriga är treskeppiga. De äldsta husen är från förromersk järnålder (hus 1, 3). Därefter följer tre något yngre (hus 2, 5, 6) som alla har daterats till romersk järnålder. Det tvåskeppiga huset är från romersk järnålder - folkvandringstid. Huset i den sydöstra delen av undersökningsytan har daterats till folkvandringstid - vendeltid.

I den norra delen av undersökningsområdet fanns en skärvstensvall som uppfattas som en barriär/gräns mellan husen i söder och ett sankare område i norr. I det sankare området framkom flera skärvstenskoncentrationer vilka tolkades som rester efter mindre skärvstensflak. Nordost om dessa låg brunnarna.

Två vägsträckningar påträffades. Den längsta var ca 155 m lång, med nord-sydlig riktning och låg centralt i undersökningsområdet. Den avtecknade sig tydligt i marken som ett stråk med ett mörkt lager och skärvig sten. En härd under vägen daterades till 200 f Kr - 30 e Kr. En kortare vägsträcka framkom också; den var ca 25 m lång och även denna var orienterad i nord-sydlig riktning. Den kortare vägsträckan var belägen ca 15 m väster om den längre vägens nordligaste del.

Omedelbart öster om vägen framkom ett verkstadsområde med lämningar efter sex ässjor. Groparna låg på rad i nord-sydlig riktning. Två av ässjorna har da-

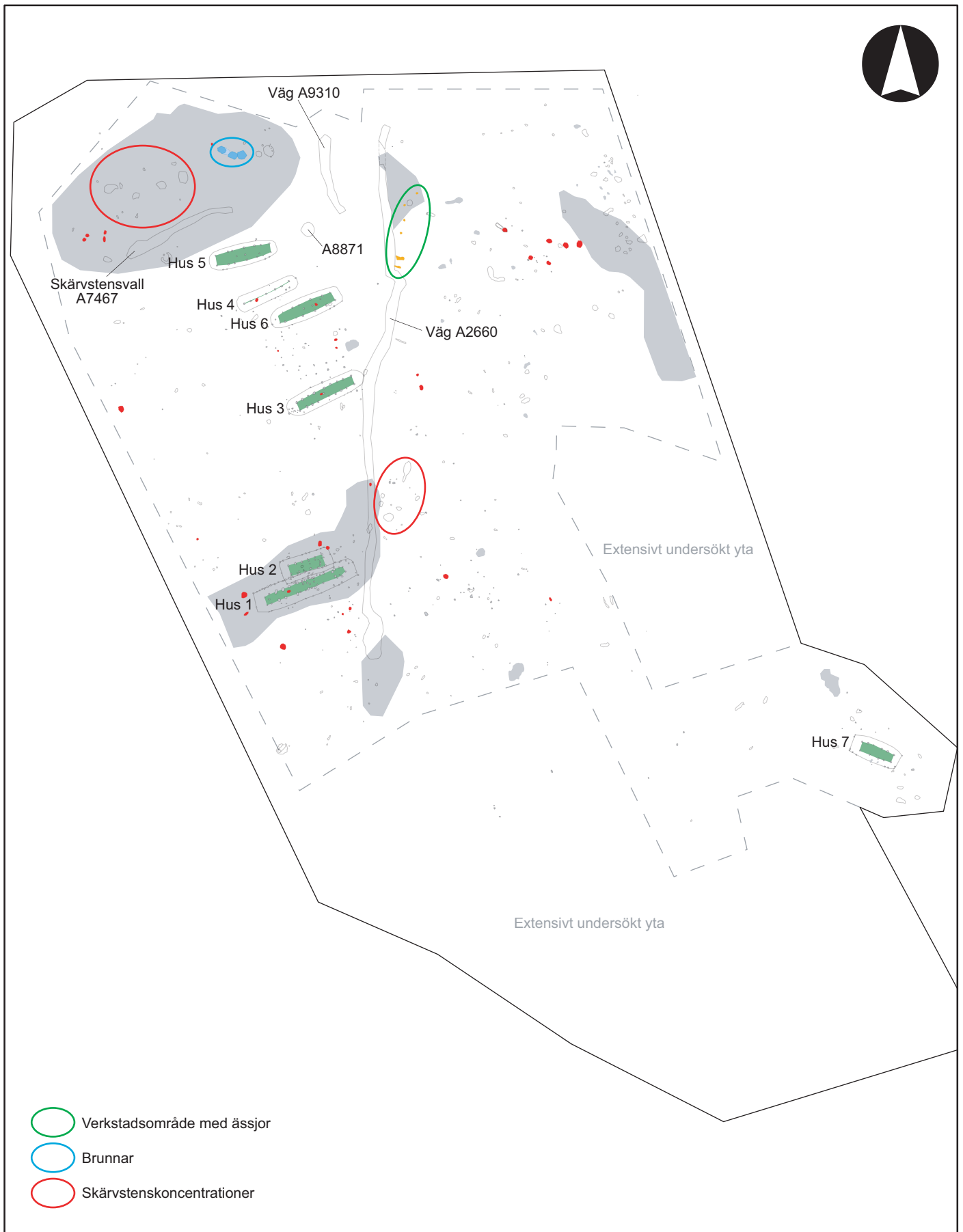
terats med hjälp av <sup>14</sup>C. En av dem var från romersk järnålder medan den andra fick en datering till folkvandringstid-vendeltid. Efter analyser av slaggerna i ässjorna kan det konstateras att de var smidesslagger, vilket innebär att groparna är lämningar efter bearbetningsplatser för järnsmide. Sammanfattningsvis visar analyserna att smederna haft goda hantverkskunskaper.

Vid undersökningen påträffades sammanlagt 37 anläggningar som klassificerats som eld- och värmerelaterade anläggningar. Av dessa har 30 tolkats som härdar/härdbottnar, två som härdgropar och fyra anläggningar som kokgropar. En anläggning har tolkats som en gropugn. Majoriteten av de eld- och värmerelaterade anläggningarna låg i eller i närheten av ett hus, oftast ensamma eller parvis. Fyra områden med mer än två härdanläggningar kunde också urskiljas. Gropugnen, en härdgrop och 14 härdar har daterats med hjälp av <sup>14</sup>C. Alla dateringarna ligger inom tidsspannet äldre järnålder - folkvandringstid/vendeltid.

Omkring 300 fyndposter finns registrerade från undersökningen. Det största antalet fynd påträffades i den långa vägsträckningen, med övervikt för fynd i dess norra respektive södra ände. Metallfynden är flest, med drygt 100 fyndposter. Cirka hälften av dessa är funna i matjordslagret med hjälp av metall-detektor. Majoriteten av dessa fynd har daterats till medeltid/nyare tid. De övriga metallfynden består till stor del av oidentifierade järnfragment. Dessutom framkom tolv slagger och två bottenaskallor.

Fyndgrupperna keramik och bränd lera respektive stenartefakter räknar vardera omkring 60 fyndposter. Förutom slagg har metallhantverket efterlämnat cirka 1 kg ässjefodring. Bränd lera i form av möjliga blästerskydd och tre fynd av möjliga gjutformar finns också i materialet. Bland de åtta fyndposterna med förhistorisk keramik bör nämnas ett kärl som påträffades på den långa vägsträckningen. Detta kärl samt ytterligare fem av de förhistoriska keramikfynden har daterats till järnålder. Det fanns även keramik som härrör från stenålder. En av de senare är en ornerad skärva med bukstreck och kan ges en närmare datering till tidigneolitikum - mellanneolitikum.

Mer än 20 fynd av kvarts och flinta har registrerats. Kvartsen dominerar och består bl a av ett tiotal avslag och sju kärnor. Flintan är till största delen avslag men det finns även en eldslagningssten. Det övriga stenmaterialet har specialregistrerats utifrån bearbetningsspår och funktion. I materialet finns bl a tolv malstenslöpare, sex knackstenar, fyra slipstenar, två brynen och två uppfriskningsstenar. Bland slipstenarna fanns tre fragment av lärbensformade slipstenar, som kan ges en datering till mellanneolitikum. Ett trettiotal obrända djurben och några fragment av brända ben ingår också bland fynden.



Figur 13. Översikt över undersökningsområdet. Skala 1:1 500.

## 6.2 Hus

Inom undersökningsområdet påträffades sju huskonstruktioner. Sex av husen (hus 1-6) hade riktningen VSV-ONO och låg med de östra gavlarna utmed den långa vägsträckningen (A2660). Ett sjunde hus (hus 7) påträffades i undersökningsområdets sydöstra del. Detta skiljde sig från de övriga då det var orienterat i VNV-OSO riktning. Ett hus var tvåskeppigt (hus 4) medan de övriga var treskeppiga. Det längsta huset var ca 30 m (hus 1) och de två kortaste var 14,6 respektive 15 m (hus 7 och 2). Hus 1 och 2 hade mycket tydliga vägglinjer. Hus 5 och 6 hade tydliga dörrstolpar vilka legat till grund för husens uppskattade längder och bredder.

I följande kapitel beskrivs husen var för sig. De avstånd som anges vad gäller bockbredd och spannlängd är mätt från anläggningarnas ytterkanter. Spannlängden är mätt på södra långsidan av husen förutom på hus 7 där värdena är från norra sidan.

Totalt har 32 makrofossilprover på material från anläggningar i husen analyserats. Sex prover innehöll förkolnat material och fyra prover innehöll oförkolnat material. Nedan redovisas artbestämningar enbart på det förkolnade materialet. Då flera av stolphålen var mycket grunda och/eller fyllda med skärvig sten försvårades möjligheten att få bra jordprover.

## Hus 1

Den inre takbärande konstruktionen bestod av elva parställda stolpar. I den centrala delen av huset var spannlängden mellan sex stycken bockpar mycket litem. Tre av dessa har därför tolkats som sekundära. Stolphålen syntes vid avbaningen som skärvtenskongregationer. De takbärande stolparna var i snitt 0,62 m i diameter och 0,18 m djupa. I stort sett samtliga stolphål hade fyllning som innehöll skärvtsten. Husets enda härd var placerad i den västra delen av huset. I huset fanns ett flertal övriga stolphål. Fyra av dessa anses säkert höra till inre konstruktioner. Huset hade väggstolpar efter långsidorna. Bäst bevarad var västra delen av norra långsidan. De var i snitt 0,35 m i diameter och 0,13 m djupa. Bland väggstolparna har tre par tolkats som möjliga ingångar, en i den östra och två i den västra delen.

Kring hus 1 och 2 fanns ett stort lager (L1329). Detta försvårade identifieringen av anläggningar då fyllningen i dessa var mycket likt lagret. Många anläggningar var därför otydliga i profil.

Huset har daterats med hjälp av två <sup>14</sup>C-analyser, ett från härden (A1816) och ett från ett stolphål (A1398), till förromersk järnålder.

I huset framkom ett antal fynd, framförallt i form av lösfynd. Av totalt 20 fyndposter fanns endast fyra i anläggningar. Tre fynd hittades i området där hus 1 och 2 överlappar varandra (F62, 63, 114). De två keramikposterna är från historisk tid (F151, 152). Vid förundersökningen framkom dock förhistorisk keramik i ett stolphål (A10835). Ett par järnfragment hittades även men deras ålder kan inte fastställas, de kan med andra ord vara recenta. Majoriteten av fynden utgjordes av bränd lera. Med tanke på närheten till hus 2 är det osäkert om fynden har samma kontext som hus 1.



Figur 14. Översikt över 2003 års undersökningsområde mot norr. Hus 1 till 6 uppstolpade, med hus 1 och 2 i förgrunden. Foto ÖLM.

## Hus 1

Typ: Treskeppigt långhus

Riktning: VSV-ONO

Längd: Ca 30 m

Bredd: Ca 7 m

Tak: Stolphål efter 11x2 parställda stolpar

Bockbredd: 1,89 - 2,40 - 2,14 - 2,32 - 2,72 - 2,20 - 2,30 - 1,99 - 2,15 - 1,65 - 1,15 m

Spannlängd: 0,96 - 1,94 - 1,34 - 2,90 - 1,96 - 1,36 - 3,15 - 3,86 - 1,00 - 1,49 m

Vägg: Stolpar efter långsidor och gavlar

Ingång: Tre möjliga ingångar i husets södra vägg; 0,55 m, 1,00 m och 0,75 m breda

Inre konstruktion: Två stolphål i mittaxeln och två parställda stolpar i husets östra del. I husets västra del fanns en härd

Fynd: Bränd lera (F63, 67, 66, 72, 78, 114, 121), sintrad lera (F62, 153), obränt ben (F183), bränt ben (F185), keramik (F151, 152), flinta (F50), odef järnfragment (F87, 117, 123), odef järnföremål (F137)

Datering: <sup>14</sup>C-datering från härd A1816: 400-80 f Kr (2 sigma, Ua-22361) och stolphål A1398: 360-40 f Kr (2 sigma, Ua-22473)

Makrofossil: A1816 korn (*Hordeum*); A1977 korn (*Hordeum*), lin (*Linum*), vete (*Triticum*), odef sädeskorn, bark; A1881, 1847, 1959 inga makrofossil framkom

Övriga analyser: Markkemi

### Anläggningar som tillhör huset

Takbärande stolpar: A1377-1486, 1383-1480, 1398-1790, 1407-1780, 1881-1761, 1873-1746/10455, 1857-1721, 9714-1686, 1993-1968, 2001-1959, 1942-1950

Sekundära takbärande stolpar: A10556-1753, 1866-1728, 1457-1712/1704

Ensamliggande takbärande stolpar: A1466, 1772, 10514, 11969

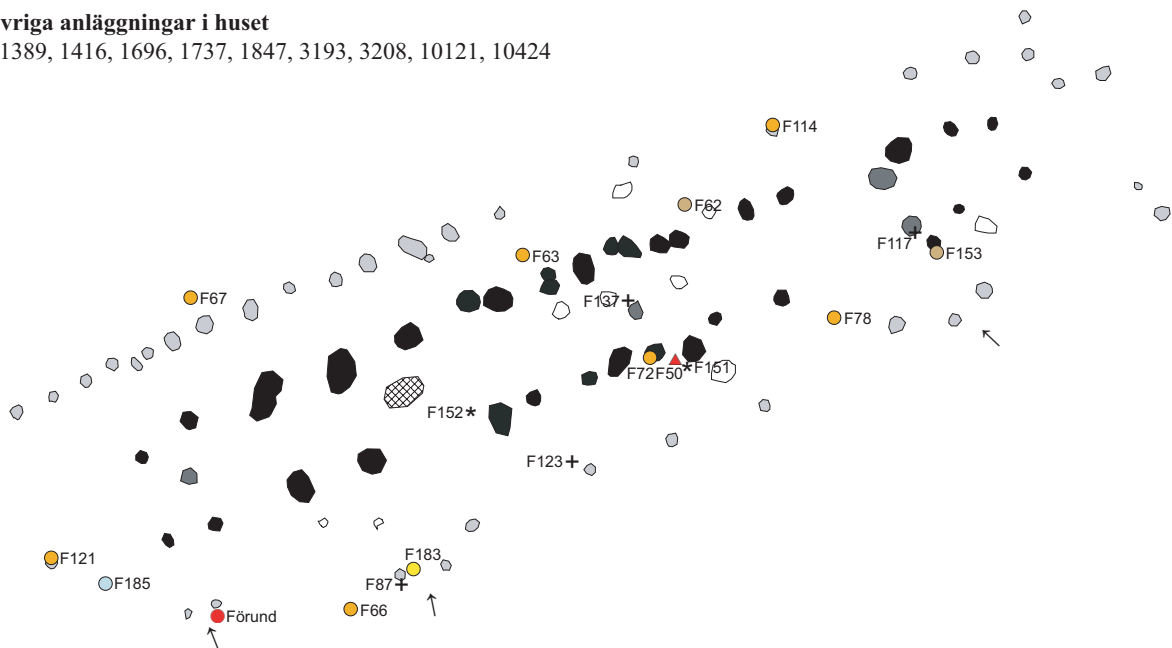
Vägg-/dörrstolpar: A1503, 1512, 1520, 1528, 10719, 10729, 1536, 1546, 1556, 1565, 1573, 1582, 1592, 1599, 1607, 1615, 1637, 9545, 2047, 2041, 2033, 2025, 3291, 2018, 2009, 1935, 10130, 1909-1902, 1894, 1840, 1438, 1833, 1430, 1826-1423, 10835-9980, 1369

Inre konstruktion: A1474, 3200, 1986, 1977

Härd: A1816

### Övriga anläggningar i huset

A1389, 1416, 1696, 1737, 1847, 3193, 3208, 10121, 10424



Skala 1:200

## Hus 2

Den inre takbärande konstruktionen bestod av fem parställda stolpar. De var i snitt 0,52 m i diameter och 0,25 m djupa. Huset delades i två rum av en innervägg. Karaktäristiskt för stolphålen i det västra rummet var att fyllningen i dem innehöll grus. I husets västra del fanns eventuellt spår efter en härd. Tolkningen av anläggningen är osäker då den innehöll sot och skärvig sten men inte något kol. Läget i huset gör dock att tolkningen av anläggningen som härd inte kan uteslutas. Huset hade tydliga väggstolpar efter långsidorna. I stort sett samtliga väggstolpar framkom när området rensades. De var i snitt 0,35 m i diameter och 0,16 m djupa. Flera innehöll skärvsten. I mitten av södra långsidan fanns en ingång. Dörrbredden var 0,80 m. I huset fanns ett flertal stolphål. Huruvida de ingått i inre konstruktioner kommer att analyseras i vidare arbeten.

Kring hus 1 och 2 fanns ett stort lager (L1329). Detta försvårade identifieringen av anläggningar då fyllningen i dessa var mycket likt lagret. Många anläggningar var därför otydliga i profil. Tre väggstolpar framkom när lagret schaktades bort.

Mycket lite kol framkom i husets stolphål. Endast två kolprover kunde samlas in, ett från en takbärande stolpe (A2069) och ett från en stolpe med oklar funktion (A2184). Det förstnämnda innehöll för lite organiskt material för att kunna dateras med <sup>14</sup>C. Det andra gav en datering till äldre romersk järnålder.

I huset framkom totalt nio fynd. Tre av dem hittades i området där hus 1 och 2 överlappar varandra (F62, 63, 114). Tre fynd hittades i anläggningar (F177, 190, 21). Två av tre keramikposter är keramik från historisk tid (F150, 215). En bit planglas är sannolikt även den recent (F157).



Figur 15. Hus 2 till vänster (grönt och rött), hus 1 till höger (gult och blått). Foto mot öster. Väg A2660 i bakgrunden. Foto ÖLM.



## Hus 2

*Typ:* Treskeppigt långhus

*Riktning:* VSV-ONO

*Längd:* Ca 15 m

*Bredd:* Ca 6,5 m

*Tak:* Stolphål efter 5x2 parställda stolpar

*Bockbredd:* 2,60 - 2,43 - 2,60 - 2,90 - 2,92 m

*Spannlängd:* 1,98 - 1,18 - 3,30 - 1,61 m

*Vägg:* Tydliga stolprader efter väggarna

*Ingång:* En ingång mitt på södra långsidan; 0,80 m bred

*Inre konstruktion:* Huset delas i två rum av en innervägg. I husets västra del fanns en eventuell härdanläggning

*Fynd:* Bränd lera (F63, 114), sintrad lera (F62), keramik (F150, 190, 215), glas (F157), obränt ben (F177), knacksten? (F21)

*Datering:* <sup>14</sup>C-datering från stolphål A2184: 20-250 e Kr (2 sigma, Ua-22474)

*Makrofossil:* A9493, 1654, 10394, 2137 inga makrofossil framkom

*Övriga analyser:* Markkemi

### Anläggningar som tillhör huset

*Takbärande stolpar:* A2120-9484, 2128-9493, 2137-9513, 2161-1654, 10394-1663

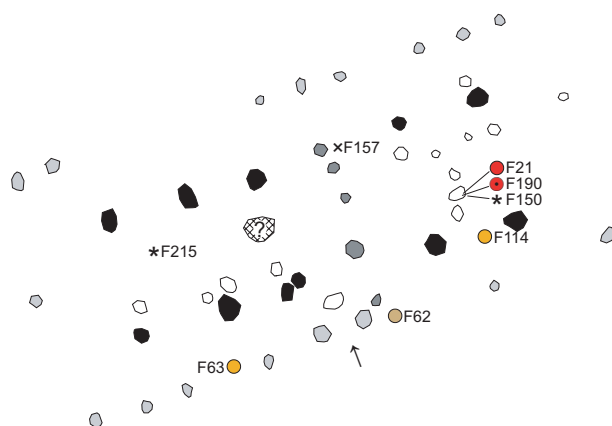
*Vägg-/dörrstolpar:* A11997, 9758, 10009, 3223, 10017, 10025, 10032, 10040, 10056, 10114, 10738, 2061-10415, 2107, 10404, 10465, 11988, 11980

*Inre konstruktion:* A2146, 3216, 9530, 2069, 10547

*Härdanläggning:* A9521

### Övriga anläggningar i huset

A2078, 2085, 2093, 2100, 2153, 2169, 2176, 2184, 2196, 10063, 10076, 10709, 10424, 10446



Skala 1:200

### Hus 3

Den inre takbärande konstruktionen bestod av nio parställda stolpar. Stolphålen syntes vid avbaning som skärvstenskoncentrationer. De var i snitt 0,61 m i diameter och 0,23 m djupa. Flertalet av stolphålen hade stenskoning av skörbränd och skärvig sten. Centralt placerad i huset var en härd. Intill härdens låg ett stenskott stolphål, 0,63 m i diameter och 0,27 m djupt.

Runt om hela huset fanns enstaka stolphål och kaphål efter väggar. Tydligast var anläggningarna i den södra långväggen. I västra gaveln fanns ett kraf-

tigt stolphål som bör ha ingått i väggkonstruktionen. Övriga anläggningar i vägglinjerna var mycket grundade. Bland väggstolparna fanns inga tydliga spår efter ingång/ar. I husets västra del fanns ett flertal mindre stolpar. Det är osäkert om dessa stolpar hör till huset.

Vid rensningen framkom en flintnodul (F36) intill ett av stolphålen. I den östra delen av huset hittades ytterligare ett lösfynd, ett odefinierat järnföremål (F195). Kol från husets härd (A4068) har daterats med  $^{14}\text{C}$  till äldre romersk järnålder.



Figur 16. Hus 3 mot sydväst. Foto ÖLM.

### Hus 3

Typ: Treskeppigt långhus

Riktning: VSV-ONO

Längd: 17,70 m. Uppskattad längd 24,20 m

Bredd: 3,60 m. Uppskattad bredd 6,00 m

Tak: Stolphål efter 9x2 parställda stolpar

Bockbredd: 2,00 - 1,80 - 2,25 - 2,20 - 2,20 - 2,70 - 2,25 - 2,20 - 2,00 m

Spannlängd: 1,80 - 1,35 - 1,40 - 3,10 - 1,80 - 1,35 - 1,30 - 2,10 m

Vägg: Det fanns nio stolpar efter väggar och gavlar

Ingång: -

Inre konstruktion: En härd och ett stolphål centralt placerade i huset

Fynd: Flinta (F36), odef järnföremål (F195)

Datering: <sup>14</sup>C datering från härd A4068: 50 f Kr -220 e Kr (2 sigma, Ua-22359)

Makrofossil: A4108 korn (*Hordeum*); A4033 korsblommig växt (*Crusiferae* frödel); A4068 korn (*Hordeum*), barkbitar; A7214, 4088, 4041 inga makrofossil framkom

Övriga analyser: Markkemi, fosfat

### Anläggningar som tillhör huset

Takbärande stolpar: A4033-7405, 4025-4018, 4049-4041, 4061-4055, 4088-4082, 4095-7254, 4102-4108, 7214-7205, 4139-4146

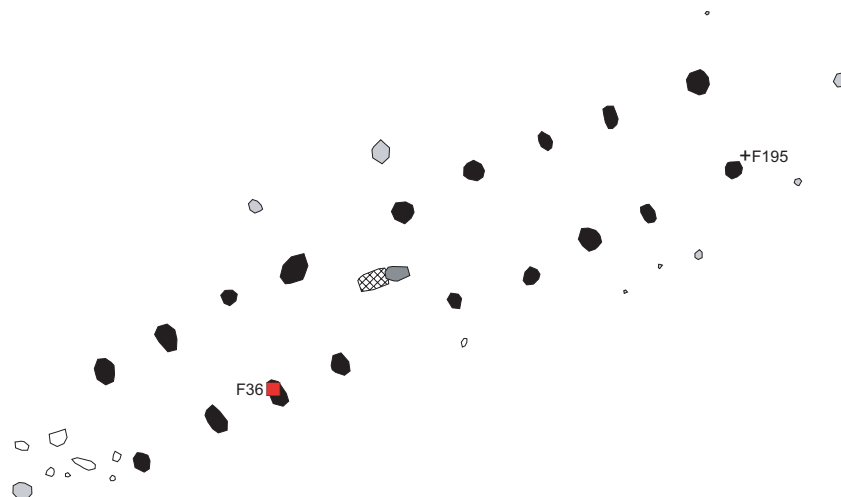
Väggstolpar: A4401, 4132, 8119, 4786, 7435, 7423, 8006, 8011, 7737

Inre konstruktion: A4126

Härd: A4068

### Övriga anläggningar i huset

A7410, 7417, 7441, 7758, 7772, 7778, 8146, 8153



Skala 1:200

#### Hus 4

Den inre takbärande konstruktionen bestod av sex stolpar. De var i snitt 0,50 m i diameter och 0,27 m djupa. Fyllningen i stolphålen innehöll skörbränd och skärvig sten. I västra delen av huset fanns en härd. För övrigt framkom inga inre konstruktioner. I södra långväggen låg fem mindre stolphål i en linje. I östra gaveln samt i norra långväggen fanns ytterligare två, ensamliggande, stolpar. Något indraget från vägglinjen framkom två kraftigare stolpar. Dessa tolkades som en ingång. Dörröppningen var 0,70 m bred och var belägen i den östra delen av huset.

Huset har daterats med hjälp av två kolprover till romersk järnålder - folkvandringstid. En datering från härden var från yngre romersk järnålder - folkvandringstid, medan ett prov från ett stolphål gav tidsställningen romersk järnålder.

I husets västra del hittades en bit slagg (F102). Vid den östra gaveln gjordes fynd av sintrad lera (F104), bränd lera (F110) och en knapp i kopparlegering (F139), och strax utanför den södra långväggen slagg (F96). Knappen är recent.



Figur 17. Hus 4 mot öster. Foto ÖLM.

#### Hus 4

*Typ:* Tvåskeppigt långhus

*Riktning:* VSV-ONO

*Längd:* 15,00 m. Uppskattad längd 19,00 m

*Bredd:* Uppskattad bredd 4,40 m

*Tak:* Stolphål efter 6 stolpar

*Avstånd mellan stolpar:* 1,47 - 4,47 - 2,48 - 1,58 - 2,18 m

*Vägg:* Det fanns sju stolpar efter väggarna

*Ingång:* En osäker ingång på södra långväggen; 0,70 m bred

*Inre konstruktion:* En härd i husets västra del

*Fynd:* Slagg (F102)

*Fynd i närområdet:* Slagg (F96), sintrad lera (F104), bränd lera (F110), knapp (F139)

*Datering:* <sup>14</sup>C-datering från härd A4339: 260-560 e Kr (2 sigma, Ua-22357)

*Makrofossil:* A4325, 4311, 4281, 4339 inga makrofossil framkom

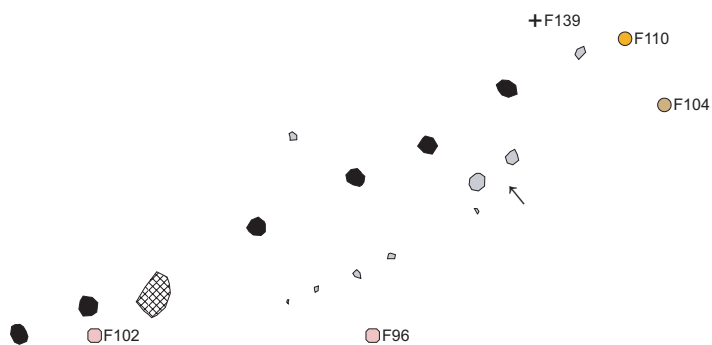
*Övriga analyser:* Markkemi, fosfat

#### Anläggningar som tillhör huset

*Takbärande stolpar:* A4281, 4305, 4311, 4325, 4348, 4356

*Vägg-/dörrstolpar:* A4333, 4275, 4290-4297, 8156, 8034, 8039, 8046, 8051

*Härd:* A4339



Skala 1:200

## Hus 5

Den inre takbärande konstruktionen bestod av sju parställda stolpar. Stolphålen syntes tydligt i plan som mörkfärgningar. De var i snitt 0,4 m i diameter och 0,09 m djupa. Stolphålen till de takbärande stolparna hade inga spår efter stenskoning och var fyllda med humusblandad lera. Huset hade ingen härd. Med tanke på det ringa djupet på stolphålen kan spåren efter en härd vara förstörda. Centralt i huset fanns två kraftiga, stenskodda stolpar. De var 0,5 m i diameter och var 0,20 respektive 0,30 m djupa. Avståndet mellan dem var 2,20 m. Hus 6 hade identisk konstruktion. En möjlig tolkning är att stolparna hör ihop med en loftkonstruktion. Ytterligare en stolpe, 0,25 m i

diameter och 0,03 m djup, fanns i huset. Av väggen var sex stolphål bevarade. Fyra av dem var ingångsstolpar. Dörröppningarna låg i den södra långsidan och var 0,95 m breda. Den östra ingången markerades av 0,4 m stora och 0,2 m djupa stolpar. Den västra bestod av något klenare stolpar, 0,28 m i diameter och 0,10 m djupa. Ett av de två stolphålen i husets mittaxel har daterats med  $^{14}\text{C}$  till yngre romersk järnålder.

Två lösfynd gjordes inom huset: en nit i kopparlegering och järn samt en knapp i kopparlegering. Niten skulle kunna vara samtida med huset.



Figur 18. Hus 5 mot öster. Foto ÖLM.

## Hus 5

*Typ:* Konvext treskeppigt långhus

*Riktning:* VSV-ONO

*Längd:* 16,00 m. Uppskattad längd 20,00 m

*Bredd:* 4,00 m. Uppskattad bredd 6,50 m

*Tak:* Stolphål efter 7x2 parställda stolpar

*Bockbredd:* 2,48 - 3,15 - 3,13 - 3,19 - 3,10 - 2,90 - 2,13 m

*Spannlängd:* 2,90 - 1,35 - 3,25 - 2,70 - 1,50 - 2,25 m

*Vägg:* Det fanns endast fem stolpar efter väggarna

*Ingång:* Två ingångar fanns på södra långväggen; 0,95 m breda

*Inre konstruktion:* Två stenskodda stolpar i mittaxeln. En mindre stolpe i husets östra del

*Fynd:* Nit (F138), knapp? (F144)

*Datering:* <sup>14</sup>C-datering från stolphål A6563: 130-390 e Kr (2 sigma, Ua-22355)

*Makrofossil:* A6563 korn (*Hordeum*); A6509, 6555 inga makrofossil framkom

*Övriga analyser:* Markkemi, fosfat

### Anläggningar som tillhör huset

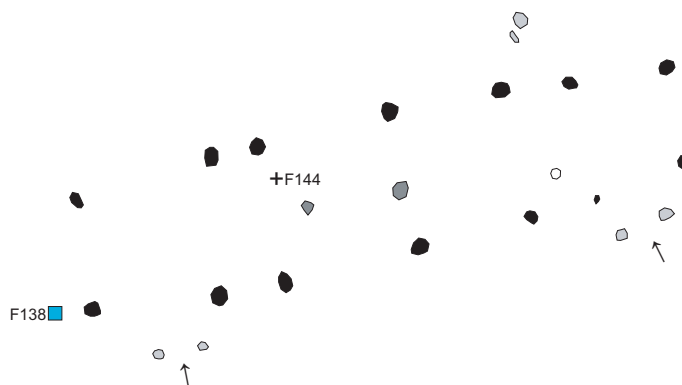
*Takbärande stolpar:* A6424-6414, 6432-6579, 6440-6570, 6448-6546, 6458-6537, 6483-6524, 6492-6501

*Vägg-/dörrstolpar:* A6475, 6467, 6517-6509, 6405-6587

*Inre konstruktion:* A6563, 6555

### Övriga anläggningar i huset

A6530



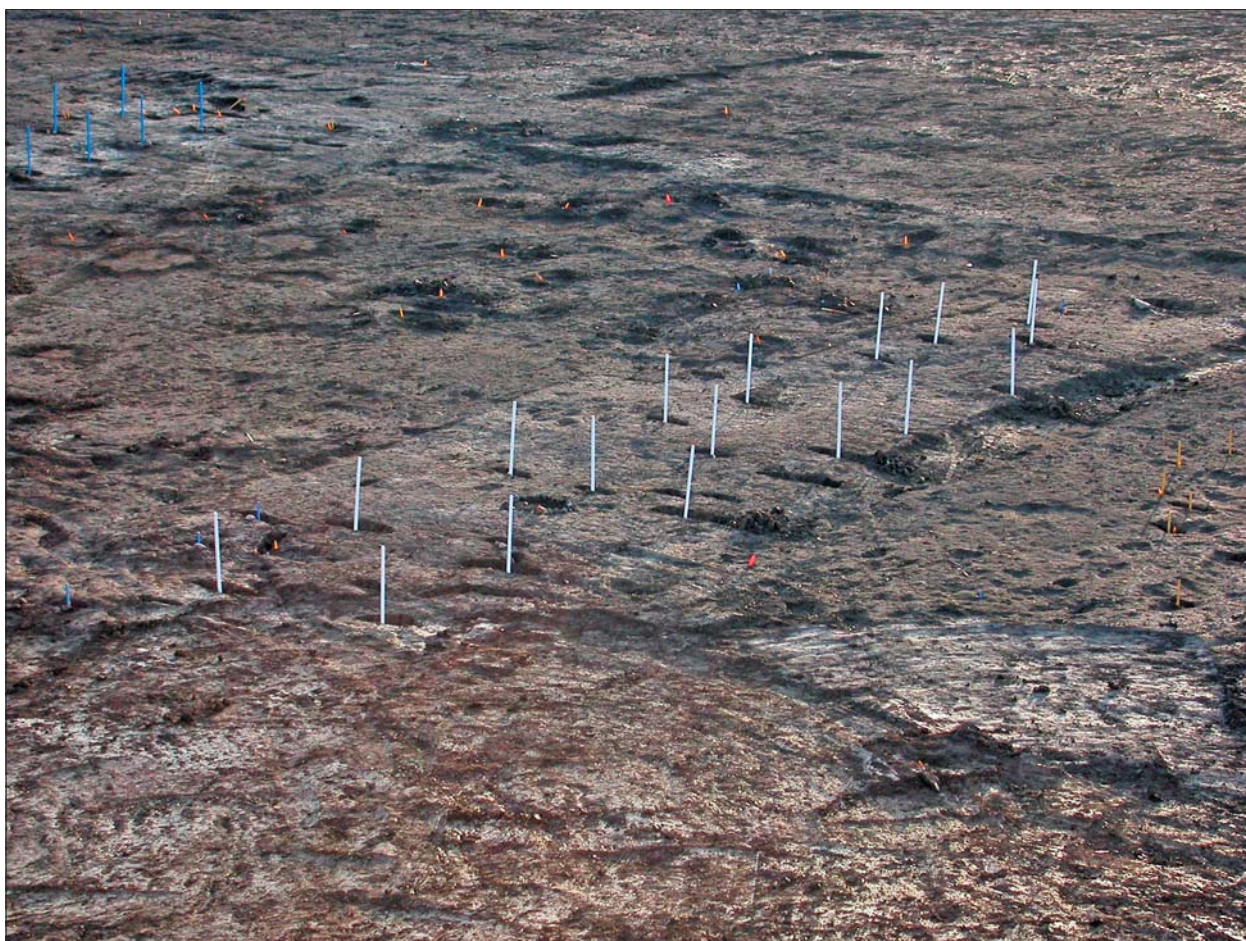
Skala 1:200

## Hus 6

Den inre takbärande konstruktionen bestod av sju parställda stolpar. Flertalet stolphål syntes inte förrän efter regn, då de framkom tydligt i plan som mörkfärgningar. De var i snitt 0,44 m i diameter och 0,09 m djupa. Stolphålen efter de takbärande stolparna hade inga spår av stenskoning och var fyllda med humusblandad lera. I mittaxeln av huset fanns två kraftiga, stenskodda stolpar. De var 0,38 och 0,45 m i diameter och 0,15 respektive 0,21 m djupa. Avståndet mellan dem var 2,20 m. Hus 5 hade identiskt konstruktion. En möjlig tolkning är att stolparna hör ihop med en loftkonstruktion. I ett av stolphålen hittades en uppfriskningssten (F13). Vid rensningsarbetet noterades att jorden i den västra delen var hårdare pack-

ad än i övriga huset. I denna del låg även husets härd. Två mindre stolpar fanns i huset. De ingick dock inte i någon tydlig konstruktion. Av väggen fanns fem stolpar varav två var ingångsstolpar. Dörröppningen låg i den östra delen av södra långsidan och var 0,95 m bred. Stolparna var 0,4 m i diameter och 0,15 m respektive 0,24 m djupa. Bägge innehöll sten vilket tyder på stenskoning. Husets härd har daterats med hjälp av  $^{14}\text{C}$  till romersk järnålder.

Vid framrensning av en av dörrstolparna hittades tre fragment keramik samt ett oidentifierat järnföremål (F191, 134). Strax innanför dörröppningen fanns en grop (A4837), 1,1x0,6 m stor och 0,15 m djup. I ytan av gropan hittades en bit flinta (F28).



Figur 19. Hus 6 mot sydväst. Foto ÖLM.



## Hus 6

Typ: Konvext treskeppigt långhus

Riktning: VSV-ONO

Längd: 17,00 m. Uppskattad längd 21,70 m

Bredd: 4,00 m. Uppskattad bredd 6,50 m

Tak: Stolphål efter 7x2 parställda stolpar. Ett av bockparen var ej komplett

Bockbredd: ca 1,93 - 2,47 - 2,82 - 2,84 - 2,98 - 2,39 - 2,17 m

Spannlängd: 1,10 - 3,00 - 1,55 - 3,25 - 3,20 - 2,30 m

Vägg: Det fanns endast fem stolpar efter väggar och gavlar

Ingång: En ingång på södra långväggen; 0,95 m bred

Inre konstruktion: Två stenskodda stolpar i mittaxeln samt två mindre stolpar i husets östra resp västra del. En härd i husets västra del

Fynd: Keramik (F191), järnföremål (F134), flinta (F28), uppfriskningssten (F13)

Datering: <sup>14</sup>C-datering från härd A4266: 80-350 e Kr (2 sigma, Ua-22358)

Makrofossil: A4209, 7954, 8506, 4837, 4266 inga makrofossil framkom

Övriga analyser: Markkemi, fosfat

### Anläggningar som tillhör huset

Takbärande stolpar: A4209, 4223-7884, 7963-4235, 8385-7954, 8060-7984, 4847-7993, 8594-8506

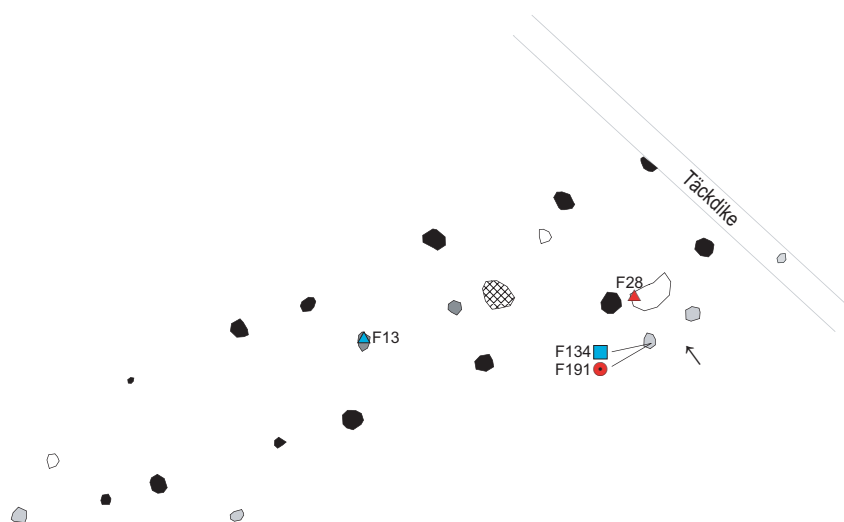
Vägg-/dörrstolpar: A4243, 8421, 5830, 5854-4830

Inre konstruktion: A8398, 4259

Härd: A4266

### Övriga anläggningar i huset

A4216, 4837, 8174



Skala 1:200

## Hus 7

Den inre takbärande konstruktionen bestod av sex parställda stolpar. Ett större täckdike hade dock förstört ett av stolphålen. I botten av samma täckdike fanns botten av ett stolphål (A15131). Stolphålen var i snitt 0,50 m i diameter och 0,29 m djupa. Samtliga stolphål hade fyllning som innehöll skärvig och rundad sten. Huset hade ingen härd. Förutom två lagerrester fanns inga övriga anläggningar i huset.

Flest bevarade väggstolpar fanns i husets hörn. I NV, SV och SO gaveln fanns kraftigare stolpar. Väggstolparna var i snitt 0,42 m i diameter och 0,17 m djupa. Därtill fanns två mindre stolphål/pinnhål som eventuellt tillhör väggen. Dessa var i snitt

0,14 m i diameter och 0,06 m djupa. På grund av osäkerheten kring tolkningen av dessa stolpar har huset två alternativa bredder. Huset har varit minst 6,2 m brett. Fyllningen i flertalet av väggstolparna innehöll sten. Bland väggstolparna fanns två möjliga ingångar.

Vid förundersökningen daterades ett stolphål till senneolitikum. Vid slutundersökningen togs kolprov i samma anläggning. Den gav en datering till folkvandringstid vilket överensstämmer bra med husets karaktär.

Två fynd gjordes i nära anslutning till stolphål: ett metallfragment och en muskötkula.



Figur 20. Hus 7 mot nordväst. Foto ÖLM.

## Hus 7

Typ: Konvext treskeppigt långhus

Riktning: VNV-OSO

Längd: 14,60 m

Bredd: 6,20 alt 7,50 m

Tak: Stolphål efter 6x2 parställda stolpar. I den södra stolpraden saknas en stolpe som förstörts vid täckdikning

Bockbredd: 2,25 - ca 2,50 - 2,77 - 2,47 - 2,34 - 1,86 m

Spannlängd: 1,33 - 1,35 - 2,30 - 1,30 - 1,60 m

Vägg: Det fanns elva stolpar och två pinnhål efter vägglinjen

Ingång: I södra vägglinjen finns två ev ingångar; 0,97 resp 0,7 m breda

Inre konstruktion: -

Fynd: Odef metallfragment (F282), muskötkula (F280)

Datering: Två <sup>14</sup>C-dateringar från stolphål A15167: 410-600 e Kr (2 sigma, Ua-23454)

och 2140-1770 f Kr (2 sigma, Ua-21997)

Makrofossil: A15144 skallror (*Rhinanthus sp*), flockblommig växt (*Apiaceae*); A15136 inga makrofossil framkom; A15124, 15156, 15172, 15108 oförkolnat makrofossil framkom

Övriga analyser: Markkemi, fosfat

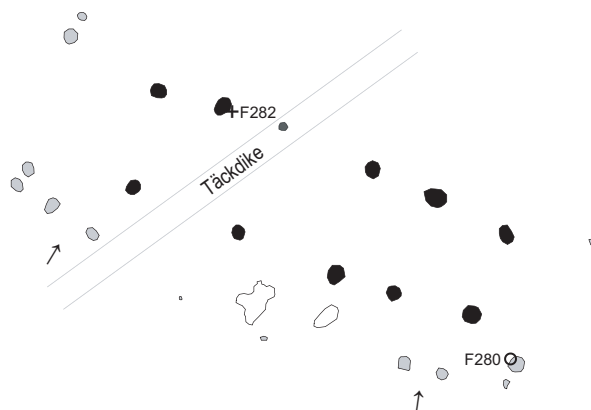
### Anläggningar som tillhör huset

Takbärande stolpar: A15118-15172, 15124, 15131-15167, 15136-15162, 13848-15156, 15144-15150

Vägg-/dörrstolpar: A18180, 15108, 15103, 15098, 15177-15182, 15187, 14453, 15074-15197, 15086, 15212, 13675

### Övriga anläggningar i huset

A14463, 15191



Skala 1:200

### 6.3 Vägar

Vid förundersökningen 2003 framkom ett mörkt lager som var rikt på skärvsten. Det tolkades då som ett kulturlager. I undersökningsplanen ställdes frågor angående dess tillkomst och funktion. Undersökningen visade att det skärvstensrika lagret var lämningar efter en förhistorisk vägsträckning, A2660. Vid slutundersökningen påträffades ytterligare en vägsträckning, A9310.

#### Väg A2660

Vägsträckningen var ca 155 m lång. Bredden varierade mellan 1,8 och 6 m, med en snittbredd på ca 2,9 m. Vägen låg i nord-sydlig riktning mitt i undersökningsområdet och avtecknade sig tydligt i marken som ett stråk med ett mörkt lager och skärvig sten. I söder var det som mest stenmaterial medan vägen i norr i stort sett bara bestod av ett lager. Lagret bestod av humusblandad lera. Stenarnas storlek varierade mellan 0,05 och 0,20 m i diameter. Vissa partier med

enstaka större stenar framkom också; i den södra delen fanns stenar som var upp till 0,5 m i diameter. Merparten av stenmaterialet var eldpåverkat men enstaka rundade stenar fanns.

Väster om vägen låg hus 1-6, orienterade med de östra gavlarna ut mot vägen. I norr låg ässjeområdet omedelbart öster om vägen; denna gjorde här en närmast 45-gradig sväng åt väster, liksom för att undvika ässjorna.

Hela vägen rensades för hand och grävdes bort skiktvis med maskin. Vägens södra del undersöktes mer intensivt. Detta parti bestod av en tät stenpackning. Stenen plockades bort för hand i skikt och förändringar dokumenterades med inmätning och foto. Åtta sektioner som lades tvärs över vägen handgrävdes. Likaså handgrävdes en ca 5,60 m lång profil i nord-sydlig riktning i den sydligaste delen av vägen. Förutom dessa dokumenterades sex sektioner vid undersökningen med hjälp av maskin. Profilerna ritades i skala 1:20.



Figur 21. Väg A2660 mot norr med Kallerstad bytomt. Foto ÖLM.

Djupen på sektionerna varierade mellan ca 0,10 och 0,20 m. De sektioner som handgrävdes tvärs igenom vägen visade flacka, hålvägsliknande fördjupningar i profil, d v s det verkar vara fråga om en vägsträckning som har trampats upp under längre tid. Vägbeläggningen har med andra ord sannolikt inte anlagts vid ett enda tillfälle. De stenpackningar, partier med mer glest lagda stenar samt konstruktioner under stenpackningarna som framkom vid djupschaktning, har sannolikt varit förbättringar och stagningar av en existerande sträckning.

*Södra änden fram till hus 3:* Den sydligaste delen av vägen låg ca 10 m söder om hus 1:s östra gavel. Detta parti var i plan ingen tydlig väg, utan hade istället formen av en oregelbundet oval stenpackning, ca 10x5,5 m. I den östra delen av detta parti fanns också enstaka större stenar, som var upp till 0,25 m i diameter.

När stenen plockades bort framkom en svacka (A9261), ungefär tio meter norrut från vägens ände. Svackan kunde avgränsas i plan och var fylld med samma lager som fanns i vägen. I den fanns avlånga mörkfärgningar som har tolkats som spår efter fyra trästockar (A10218, 10201, 10168, 10150). Mörkfärgningarna låg i öst-västlig riktning; längden var ca 2-2,35 m och bredden ca 0,25-0,35 m. Även en mer oregelbunden mörkfärgning dokumenterades (A10253). Mörkfärgningen tolkades som avtryck av organiskt material som fungerat som förstärkning eller armering av vägsträckningen. Både fotografier av vägen från teleporter och den handritade planen avslöjar att det kan ha legat fler stockar som förstärkning inom det aktuella partiet. Särskilt tydligt är det på teleporterfotografierna (fig 22). I den östra delen av vägpartiet låg stora stenar som var cirka 0,50 m i diameter. Den totala vägbredden på hela den aktuella sträckan, inklusive de möjliga stockavtrycken, var omkring sex meter.

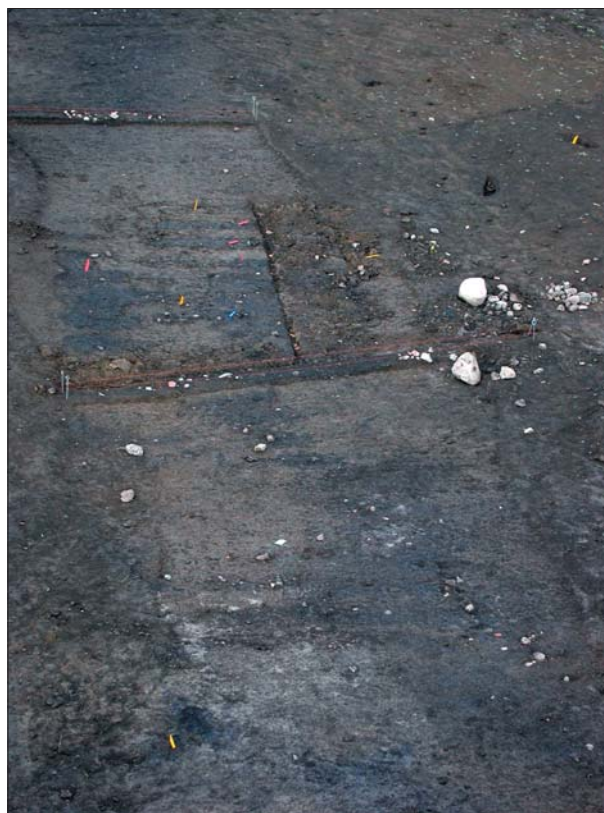
Norr om de möjliga stockavtrycken, ungefär i jämnhöjd med hus 1:s östra gavel, smalnade vägen av till omkring 2 m bredd. Inom en sträcka på ett 80-tal meter åt norr bestod vägen av områden med tätare stenpackningar varvat med i det närmaste stenfria partier. Speciellt för sträckan mellan hus 1/hus 2 och hus 3 var att den skärviga stenen låg i två parallella stråk, vilka tolkats som förstärkta hjulspår. Sträckan som uppvisar spåren var ca 25 m lång. Bredden mellan spåren var ca 1 m. Vid handgrävning/schaktning av sträckan framkom flera avlånga parallella mörkfärgningar i nord-sydlig riktning (A11120, 11133, 11159, 11262, 11273, 11281). Även dessa har tolkats som spår efter hjul. Inom samma sträcka framkom även två gropar (A11246, 11291) och en härd (A11234).

*Från hus 3 till norra änden:* Vägen gick omedelbart intill hus 3; den anslöt mer eller mindre till husets östra gavel. Förhållandena var dock sådana att ingen säker stratigrafi mellan husets stolphål och väglagret gick att utläsa. Gränsen mellan huset och vägen var med andra ord oklar. Vid hus 3 vek vägen också av något åt öster, för att därefter – ungefär i jämnhöjd med hus 6:s östra gavel – göra en närmast 45-gradig sväng åt väster intill ässjeområdet.

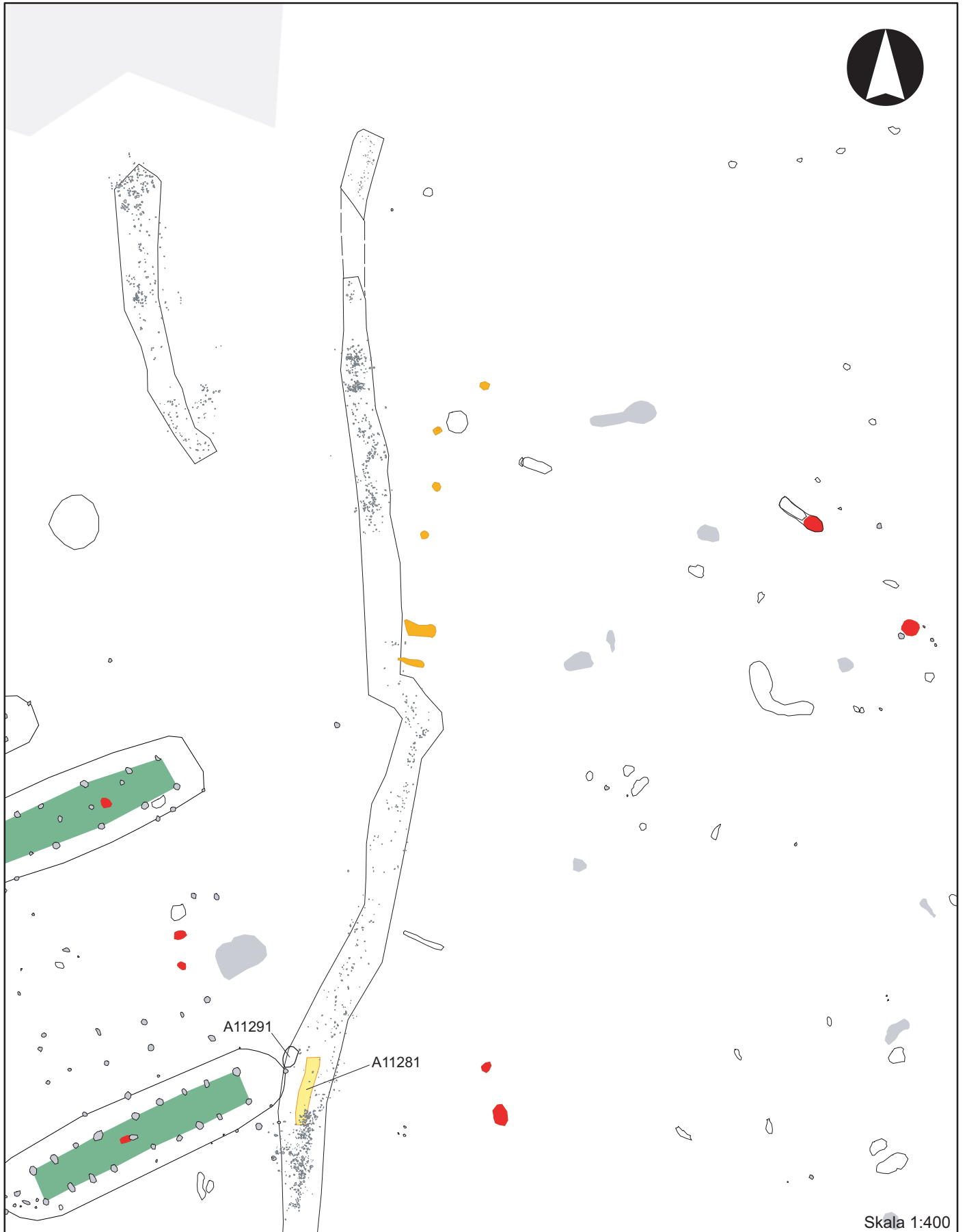
Den nordligaste delen av vägen kännetecknades av enstaka, spridda stenar eller inga stenar alls i det mörka lagret. Vid verkstadsområdet med ässjor var det dock mer stenmaterial.

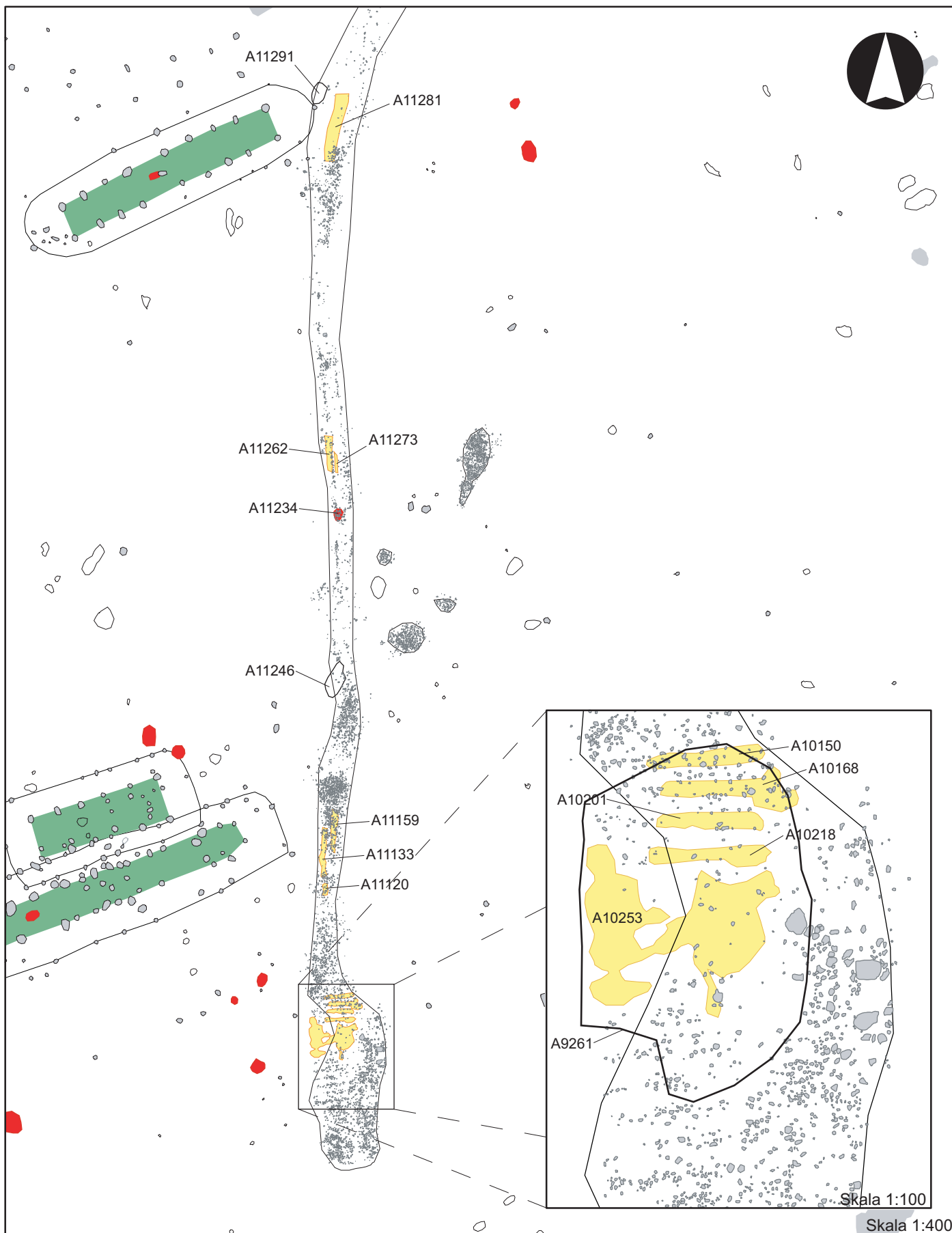
Vid 2004 års undersökning påträffades ett mörkt lager (L17061) norr om den tidigare gjorda begränsningen av vägen. Lagret påminde i form och fyllning om vägens (A2660). Det innehöll även små skärviga stenar (0,02-0,05 m). Dess bredd var ca 2,3 m och dess längd ca 6 m. L17061 och A2660 har tolkats som samma anläggning.

Jämfört med undersökningen i övrigt tillvaratogs en relativt stor mängd fynd från vägen. Flest fynd framkom i stenpackningen i söder och intill ässjorna i norr. I den södra stenpackningen påträffades tre knackstenar, fyra malstenslöpare, en bearbetad sten, tre kärnor och två avslag av kvarts samt en



*Figur 22. Flera parallella mörkfärgningar syns tydligt på fotografiet. Dessa har tolkats som spår efter stockar. Foto ÖLM.*





eldslagningsflinta. Totalt i hela vägområdet framkom ytterligare två malstenslöpore, två avslag av kvarts samt en slipsten. Även större delen av de tioalet djurben som tillvaratogs från vägen kom från den södra delen.

Det norra fyndmaterialet har en delvis annan karaktär än fynden i söder. Det avspeglar närheten till ässjorna och bestod till stor del av slagg (tre fyndposter) och tolv poster med metallartefakter. Sju av metallfynden är järnfragment utan närmare identifiering, men med en trolig datering till järnålder. Dateringen har gjorts utifrån fyndkontexten. De övriga fem metallfynden har bedömts härröra från historisk tid.

Fyndregistreringen av bränd lera från vägen kan också sättas i samband med metallhantverket på platsen. Av 16 fyndposter av bränd lera från vägen var fyra sintrade fragment, fyra härrörde från ässjefodring och två var möjliga gjutformar. Tre av ässjefodringarna samt de möjliga gjutformarna hittades i närheten av hus 1. Endast ett fynd kunde identifieras som lerklining. Två fynd av keramik gjordes, vilka båda har daterats till järnålder. En av dessa fyndposter utgjordes av en större koncentration från ett kärl.

I söder togs sökschakt upp i syfte att hitta en eventuell fortsättning på vägen men inga lämningar hittades. Detta tyder på en stark koppling mellan vägens tillkomst och boplatsen. Härden (A11234) under vägen har daterats med  $^{14}\text{C}$  till 200 f Kr - 30 e Kr och vägen "slutar" vid hus 1 som även den daterats till förromersk järnålder.

### Väg A9310

Vägsträckningen var ca 25 m lång och bredden varierade mellan ca 1,6 m upp till 3,6 m. Vägen var orienterad i nord-sydlig riktning och låg ca 15 m väster om den längre vägens (A2660) nordligaste del. Sträckningen avtecknade sig i marken som ett mörkt lager med humusblandad lera. Lagret innehöll stenar i större och mindre koncentrationer. Merparten av stenarna var skörbrända eller skärvigga. Stenstorlekarna varierade mellan 0,05-0,15 m i diameter; enstaka stenar var mellan 0,2 till 0,35 m i diameter. Tre sektioner grävdes genom vägen. De visade flacka profiler med djup på ca 0,10 m. I anläggningen fanns inga avtryck av hjulspår eller liknande avtryck som framkom i den längre väg A2660. Anläggningen tolkas ändå som en vägsträckning utifrån lagrets stora likhet med det som utgjorde väg A2660. Dock bör en reservation göras för att A9310 kan vara lämningar av en skärvstensvall, liknande den som påträffades väster om den aktuella anläggningen.



Figur 23. Snitt genom väg A2660 (profil 10865) mot söder. Foto ÖLM.



## A2660

Orientering: N- S

Längd: ca 155 m

Bredd: 1,8 - 6 m; snittbredd ca 2,9 m

Fynd: Obränt ben (F161, 163, 165, 167, 169, 170, 176, 178, 179, 180, 182), bränt ben (F162), djurtand (F166, 168, 171), bränd lera (F30, 54, 75, 77, 109), sintrad lera (F53, 70, 80, 113), ässjefodring ( F51, 55, 64, 69), gjutform? (F97, 112), lerklining (F108), keramik (F192, 212), odef järnfragment (F118, 119, 126, 131, 132, 136, 194, 196, 199, 204), slagg/bottenskälla (F99), knacksten (F2, 3, 12), malstenslöpare (F6, 7, 9, 10, 14, 16), bearbetad sten (F8), slipsten (F18), kvartsavslag (F41, 42, 44, 47) kvartskärna (F38, 39, 40) svallad sten (F26), kritpipa (F154), glas till glasögon (F208), mynt från 1902 (F201)

Datering: <sup>14</sup>C-analys av härd (A11234) under vägen gav 200 f Kr - 30 e Kr (2 sigma, Ua-22360)

### Övriga anläggningar som tillhör vägen

A9261, 10218, 10201, 10168, 10150 10253, 11120, 11133, 11159, 11262, 11273, 11281

### Anläggningar under vägen

A11246, 11234, 11246

## A9310

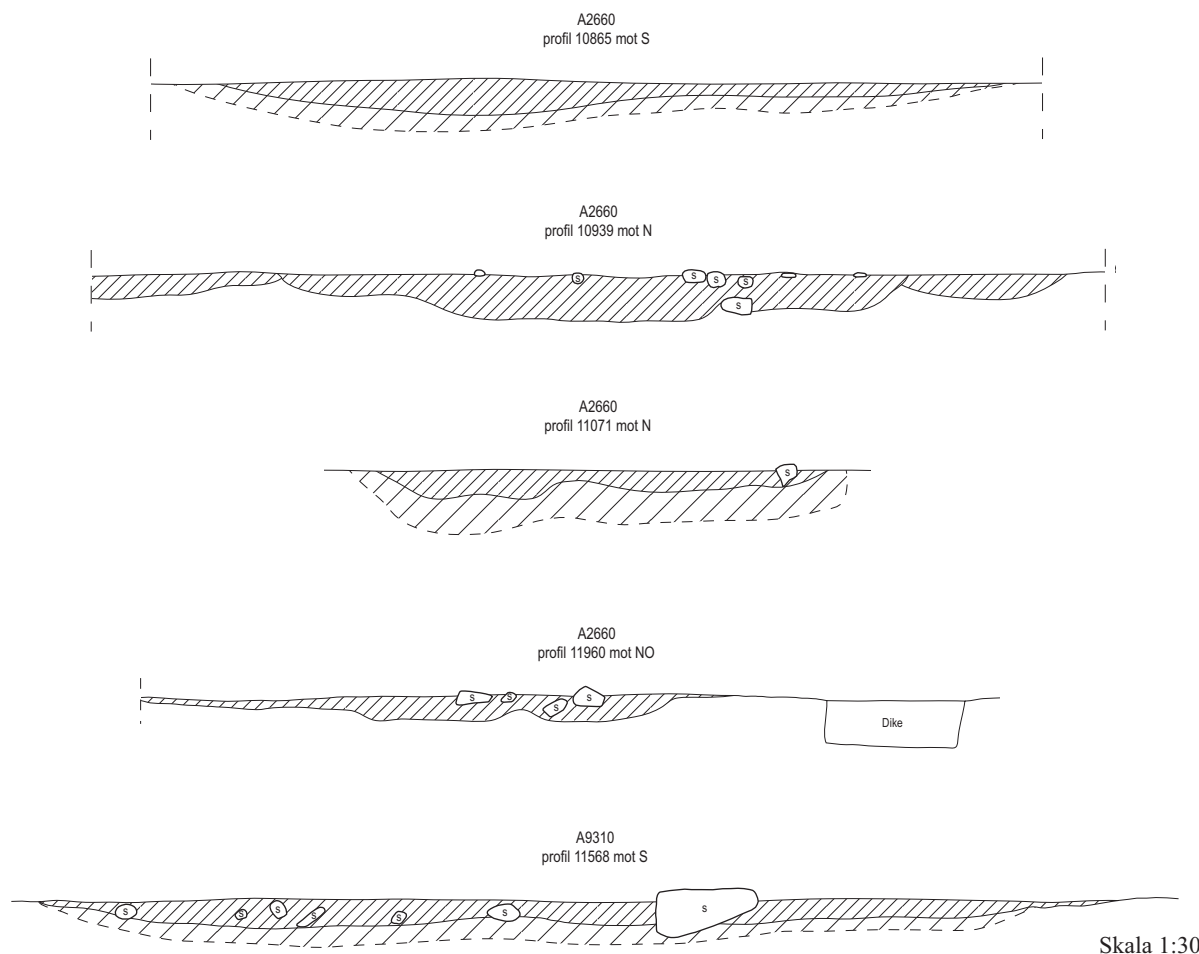
Orientering: N-S

Längd: ca 25 m

Bredd: ca 1,6 - 3,6 m

Fynd: -

Datering: -



## 6.4 Brunnsområdet

Den norra delen av undersökningsområdet delades av ett mindre dike. Diket är gränsen mellan Kallerstad 1:1 och Kallerstad 1:4 (i historisk tid Kallerstad respektive Kungladugårds norra gården). För att vattenflödet i området skulle störas så lite som möjligt schaktades inte diket bort i ett första skede. På grund av detta kom ett slags ”profilbank” att skapas genom området. I direkt anslutning till denna profil framkom tre brunnar. Två av brunnarna har därför stratigrafi med början i dagens marknivå.

Den första brunnen som framkom var A8083. Den snittades efter det att halva anläggningen framkommit i plan. När den undersökts och dokumenterats fylldes schaktet igen. Mot slutet av undersökningen schaktades ”profilbanken” bort och brunnens begränsning kunde mätas in. Begränsningarna i plan är därför inte exakta.

När A8083 undersöktes framkom ytterligare två brunnar, brunn A8099 och A8068. Den förstnämnda hade en mycket ljus fyllning och upptäcktes inte i plan. I profil var den däremot tydlig. A8099 undersöktes på samma sätt som A8083. Alla tre brunnarna låg mycket nära varandra.

I brunnarnas stratigrafi fanns ett lager som kallas för L2. Detta lager (L8561) fanns i hela området norr om diket men var som tjockast och mörkast vid brunnarna. Det bestod av mörk, sotig, humös lera med enstaka bitar kol och skärersten, och har tolkats som ett äldre matjordslager. Även söder om diket

fanns lagret fläckvis. I det historiska kartmaterialet syns att det södra området brukats som åkermark, medan det norr om diket var betesmark. Detta kan vara anledningen till att lagret var bättre bevarat i norr. Lagrets tillkomst kan även kopplas samman med att området var sankt. Vid en jämförelse med lagren vid hus 1-2 och vid ässjorna konstaterades att L8561 inte liknade dessa.

I övrigt var stratigrafin i brunnarna mycket svår att urskilja då lagren bestod av leror i olika bruna och grå nyanser. Leran var dessutom mycket styv vilket gjorde det omöjligt att rensa profilerna. Till exempel var L2 (L8561) kontext svår att fastställa. Det är mycket möjligt att brunnarna både grävts genom lagret och fyllts igen med det. Detta syns dock inte i stratigrafin. Tidsmässigt tycks A8083 vara den yngsta då dess nedgrävning gick genom A8099:s fyllning. Relationen mellan A8068 och de två övriga är osäker.

Nedgrävningarna för A8083 och A8099 hade tratt och schakt. Tratten är brunnens vida nedgrävning och schaktet är den vattenfyllda brunnen. A8068 var något grundare än de två övriga brunnarna och den saknade ett tydligt schakt.

I botten av alla tre brunnarna påträffades bark och pinnar. Vatten tryckte fortfarande upp i botten av anläggningarna. Det fanns inga tydliga rester efter förstärkning av väggarna i form av flätverk eller plankor. Det finns etnologiska belegg för att brunnar endast bestått av en ofodrad nedgrävning i marken (Eriksson 1995:43).



Figur 24. Undersökningsområdets norra del var sankt. Brunnarna framkom i området som skymms av grävmaskinen. Foto mot nordväst. Foto ÖLM.

A 8083 tycks ha rasat igen och grävts om vid minst ett tillfälle. I denna brunn syntes även trappstegsavsatser. De kan ha varit till hjälp vid hämtning av vatten men de kan även höra samman med grävningen av brunnen. Med tanke på att dessa trappavsatser fanns i schaktet och inte i tratten, kan det tyda på att det rör sig om det sistnämnda.

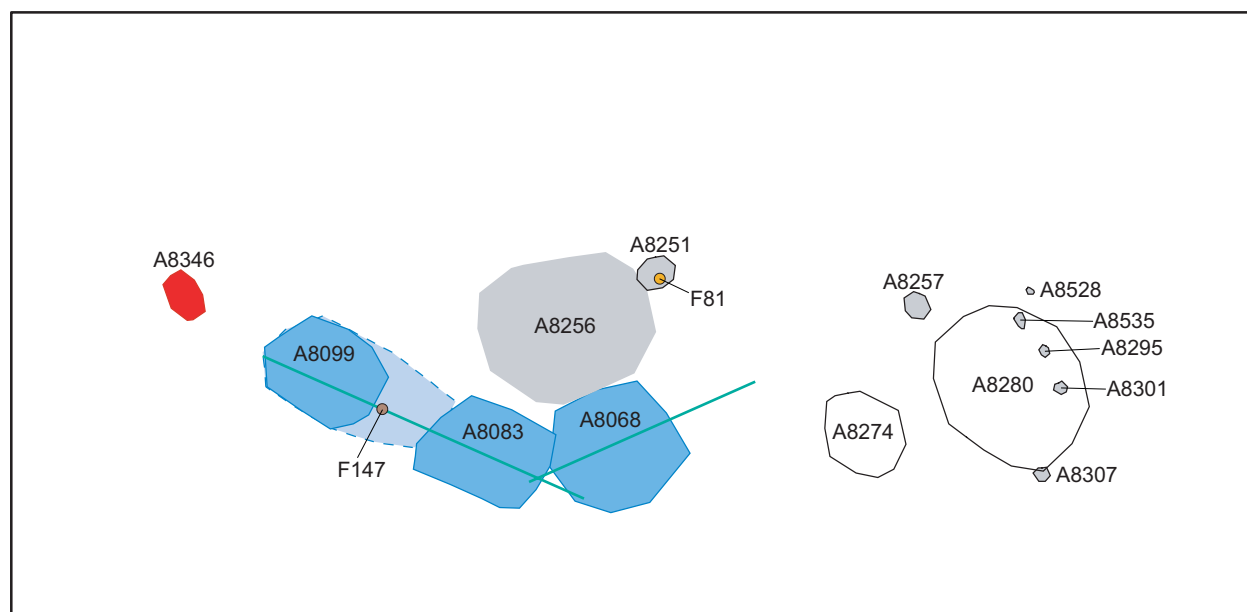
I direkt anslutning till brunnarna framkom en grop/lagerrest A8256. Fyllningen bestod av mörk sotig humös lera och påminde mycket om ovan beskrivna L8561. Anläggningen var ca 3,5 x 2,70 m och 0,5 m djup. Makroprov från fyllningen innehöll förkolnad svalört (rotbit). Kontexten har tolkats som ett eventuellt vattenhål eller/och "tramplager". Intill denna fanns ett stolphål A8251. I övrigt fanns inga stolphål i området kring brunnarna. Avståndet mellan stolphålet och mitten av brunnarna var 3, 4,5 och 6,5 m. Stolphålet har tolkats som resterna efter en hävstång för att hämta vatten.

Öster om brunnarna påträffades en grop (A8274), en lagerrest (A8280) och några stolphål (A8287, 8307, 8301, 8295, 8535, 8528). Dessa anläggningar kan höra samman med aktiviteter kopplade till brunnarna. Om det använts en hävstång är detta en trolig plats för hantering av vattnet. Cirka 1,5 m nordväst om brunn A8099 framkom områdets enda härdbotten (A8246).

Brunnarna har varit svåra att datera. Proven från bottarna har varit i för dåligt skick för att kunna analyseras. Istället har kolbitar plockats ut från makro-



Figur 25. Alla tre brunnarna låg mycket nära varandra. Detta medförde att A8068 inte kunde undersökas på det mest optimala sättet. Profilen fick släntas vilket ledde till att lagren blev mer svårtolkade. Anna Börjesson dokumenterar. Foto mot sydväst. Foto ÖLM.



Figur 26. Översikt över brunnsområdet. Skala 1:150.

proverna. I A8083 analyserades blandat lövträd från L2 och L7. Båda gav en datering till 3640-3370 f Kr. I A8099 daterades asp i L11 till 3490-3090 f Kr och en bit ek i L15 till 3930-3650 f Kr. I A8068 kunde en träbit som påträffats ca 0,20 m från botten (L4) dateras till 3520-3130 f Kr. Samtliga dateringar ligger med andra ord i tidigneolitikum.

Pollendata främst från A8083 pekar på en annan datering. Enligt pollendiagrammen bestod trädvegetationen av tallskog med inslag av björk och al. I den yngsta delen av diagrammet för A8083 förekommer dock gran (*Picea*). Det ger en maximal datering till 2000 år bakåt i tiden. En förklaring till skillnaden mellan <sup>14</sup>C-dateringarna och pollendata är att det daterade träkolet representerar kol från skogsbrand eller boplatsmaterial som funnits i markytan. När man gjorde nedgrävningar för brunnar under äldre järnålder fylldes de med äldre material från denna markyta (se appendix 1).



Figur 27. Anna Börjesson dokumenterar brunnarna A8083 och A8099. Foto ÖLM.

### A 8083

Storlek i plan: Ca 2,45 x 1,80 m

Djup (under plogdjup): 1,80 m

Tratt: 0,7 m djup

Schakt: 1,10 m djup

Tratt fyllning: L2: mörk, sotig, humös lera med enstaka bitar kol och skärvsten

Schakt fyllning: L2: Mörk, sotig, humös lera med enstaka bitar kol och skärvsten

L7: Flammig, något sotig lera. Enstaka bitar trä/bark i botten

L8-10: Flammig, ljus lera

L11: Flammig, ngt sotig lera

Fynd: -

Datering: Lager 2: 3640-3370 f Kr (2 sigma, Ua-32719); Lager 7: 3640-3370 f Kr (2 sigma, Ua-32720)

Makrofossil: Tre prover togs på olika nivåer. I det översta provet i L2 framkom svalört (*Ranunculus ficaria* rotbit?) och stinksyska (*Stachys sylvatica*)

Övriga analyser: Pollen

### A 8099

Storlek i plan: 3,8 x 2 (?) m

Djup (under plogdjup): 1,80 m

Tratt: 0,7 m djup

Schakt: 1,10 m djup

Tratt fyllning: L2: Mörk, sotig, humös lera med enstaka bitar kol och skärvsten

L12: Flammig, något sotig lera

L13: Grå, kletig lera med enstaka kolstänk

L14: Ljus, brungrå lera med enstaka kolstänk

Schakt fyllning: L14: Ljus, brungrå lera med enstaka kolstänk

L15: Grå, kletig lera med enstaka kolstänk

L16: Ljus, grå lera med enstaka kol. Enstaka bitar trä/bark i botten

Fynd: Barkbit (F147)

Datering: Lager 11: 3490-3090 f Kr (2 sigma, Ua-31721); Lager 15: 3930-3650 f Kr (2 sigma, Ua 37722). Trä från bottenlager innehöll inte tillräckligt med organiskt material. Istället plockades kol från makroprov i L12 och L16

Makrofossil: Fyra makrofossilprover analyserades. Inga makrofossil framkom

Övriga analyser: Pollen

### A 8068

Storlek i plan: 2,60 m

Djup (under plogdjup): 1,60 m

Fyllning: L2: Mörk, sotig, humös lera med enstaka bitar kol och skärvsten

L3: Mörk, sotig, humös lera med enstaka bitar kol och skärvsten. Enstaka små träbitar (2 mm) och mindre inslag/flak av grusig, brun lera. (Enda skillnaden mot L2 är inslaget av träbitar och grus)

L4: Flammig, något sotig lera. Enstaka träbitar

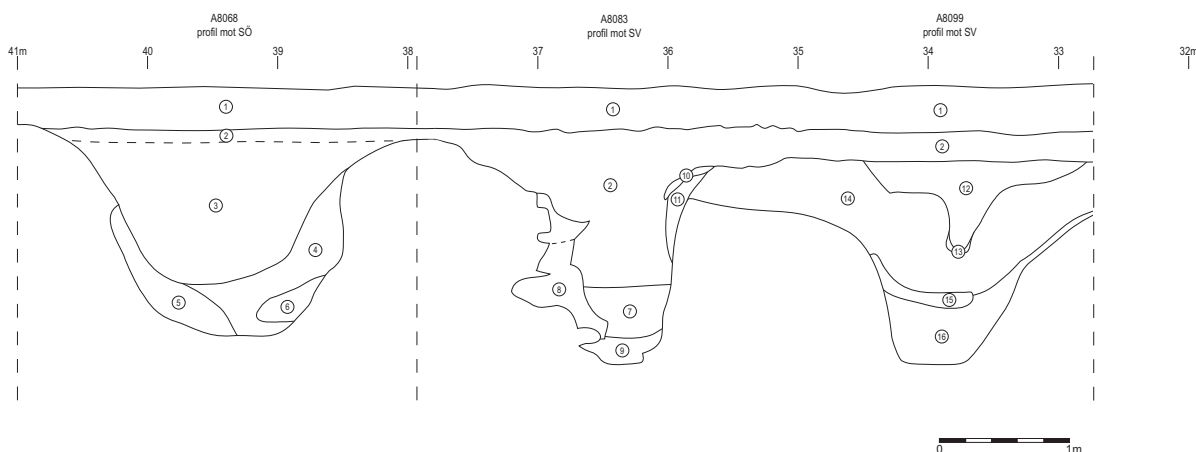
L5-6: Lju, flammig lera med enstaka sot och kol

Fynd: -

Datering: Lager 4: 3520-3130 f Kr (2 sigma, Ua-33003). Träbit från bottenlager (L4), ca 0,20 m från botten. Ett kolprov från botten var för dåligt för att kunna analyseras

Makrofossil: Tre makrofossilprover analyserades. Inga makrofossil framkom

Övriga analyser: -



## 6.5 Verkstadsområde med ässjor

Sex ässjagropar (A8830, 9329, 9330, 9331, 9345, 12072) påträffades i norra delen av undersökningsområdet. Groparna låg på rad i nord-sydlig riktning omedelbart öster om den långa vägen (A2660). Den senare böjer av åt väster, synbarligen med hänsyn till ässjorna.

Tre av ässjagroparna (A9345, 12072, 8830) påträffades, helt eller delvis, i ett lager (L9865) med otydlig utsträckning. Lagret låg omedelbart öster om vägen. Lagret bestod av sotig lera och innehöll bränd lera. Tre ässjagropar (A9331, 9329, 9330) låg omedelbart söder om lagret.

Tre av ässjorna (A9345, 9330, 9329) var inte synliga i plan utan påträffades utifrån koncentrationer av bränd lera och slagg. Inga klara avgränsningar i plan och profil kunde göras. Två ässjor (A9329, 8830) hittades med hjälp av metalldetektor.

Ytterligare en anläggning (A8517) framkom i lager 9865. Den uppfattades i plan som en ca 1,6 m rund mörkfärgning. I anläggningen låg en slaggsålla. Även ässjafodring av bränd lera påträffades. Anläggningen kan vara de sista resterna av en ässjagrop; förstörd av senare tiders odling. En annan möjlighet är att anläggningen är utrivna lämningar från ässjan A12072, som låg en halvmeter från A8517.

Ässja A9330 är <sup>14</sup>C-daterad till 60-240 e Kr, vilket gör den samtida med hus 2 och hus 3. Ässja A9331 är

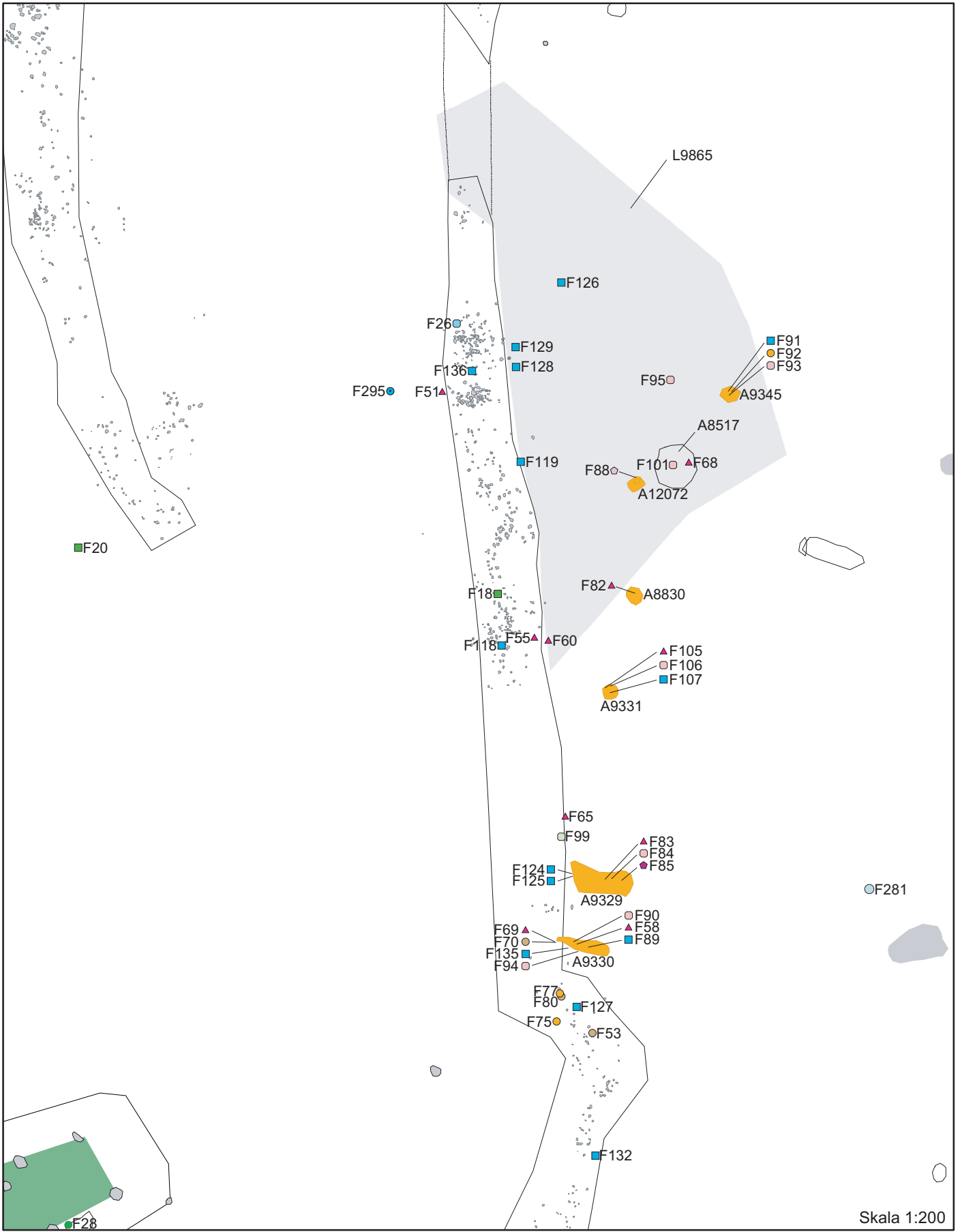
däremot yngre: 410-610 e Kr, d v s samtida datering med hus 7. Noteras bör också att de båda dateringarna för hus 4 sammanfaller väl med ässjedateringarna.

Alla hus ligger väl avskiljda från ässjorna. Nordväst om de sistnämnda är ett sankmarksområde beläget. Historiska jämförelser visar att smidesverksamhet brukade läggas på ett visst avstånd från bostadshus på grund av brandfaran. Även närheten till vatten var en fördel; det används bl a för avkylning i smidesprocessen (Becker 2005:255).

I syfte att förstå vilka järnhanteringsprocesser och vilka typer av föremål som framställdes i metallhantverksområdet, utfördes arkeometallurgiska analyser på slagg och metallartefakter från ässjorna av Riksantikvarieämbetet UV GAL (Geoarkeologiskt laboratorium). Eftersom det finns klara skillnader mellan en så kallad gårdssmedja och en smedja tillhörande en stormannagård, kan dessa analyser även ge svar på boplatsen/gårdens sociala status. I en gårdssmedja användes vanligen enklare järnkvaliteter och man kan i många fall också utläsa att smeden haft sämre smidestekniskt kunnande. En viktig indikation på en produktion knuten till den översta eliten är vapenkvaliteterna, vilka är mycket specifika. Även till skiktet alldeles under den översta eliten producerades föremål av goda kvaliteter, även om de direkta vapenkvaliteterna tycks saknas (Hjärtner-Holdar 2004).

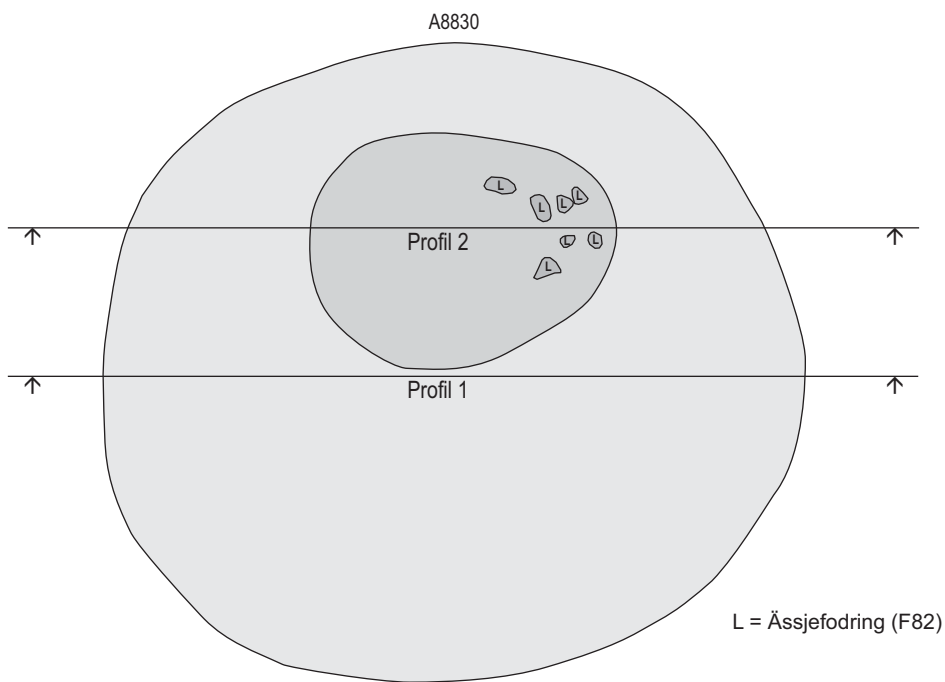


Figur 28. A8830 med bitar av ässjefodring. Ässjorna var svåra att upptäcka i plan. Denna påträffades t ex med hjälp av metalldetektor. Foto ÖLM.

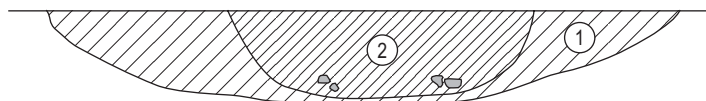


De arkeometallurgiska analyserna visar att samtliga slagger var smidesslagger, vilket innebär att groparna är lämningar av bearbetningsplatser för järnsmide. Även skällan från A8517 är en smidesrest. Sammanfattningsvis visar analyserna att smederna haft goda hantverkskunskaper. Sannolikt behärskade de både mekanisk bearbetning och komplexa temperaturbehandlingar av de färdiga föremålen (se appendix 2).

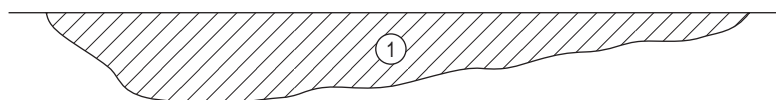
GAL har även analyserat ett antal millimeterstora ”kulor” som bl a påträffades i ässjeområdet. De uppfattades i fält som möjliga sprutslagger eller glödskal. Resultatet från GAL visade att kulorna var omagnetiska, naturliga malmlänkande bildningar (se appendix 2). Bränd lera och sintrad keramik från ässjorna har analyserats av Keramiska forskningslaboratoriet (KFL) (se appendix 3).



A8830  
profil 2 mot V



A8830  
profil 1 mot V



Skala 1:20



**A9345**

*Form i plan:* -

*Storlek i plan:* Inom ett ca 0,6 x 0,4 m stort område påträffades bränd lera och slagg

*Form i profil:* -

*Djup:* -

*Innehåll:* -

*Fynd:* Bränd lera (F92) slagg (F91), odef järnfragment (spik?) (F93)

*Datering:* -

**A12072**

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* Ca 0,6 x 0,5 m

*Form i profil:* Rundad

*Djup:* 0,18 m

*Innehåll:* Mycket svagt humusblandad lera med inre fyndkoncentration av större bitar bränd lera. I ytterkanten av anläggningen fanns ett fåtal skärviga stenar 0,05-0,10 m i diam

*Fynd:* Blästerskydd? (F88)

*Datering:* -

**A8830**

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* Ca 1,8 x 2,0 m

*Form i profil:* Rundad

*Djup:* 0,2 m

*Innehåll:* Mörk, sotig humusblandad lera. Anläggningen bestod dels av en yttre sotig grop, dels en inre grop med en koncentration av rödbränd, delvis sintrad lera

*Fynd:* Ässjefodring (F82)

*Datering:* -

**A9331**

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* Ca 0,6 m i diameter

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,1 m

*Innehåll:* Mörk, sotig humusblandad lera med bitar av bränd lera

*Fynd:* Ässjefodring (F105), Slagg (F106), odef järnfragment (F107)

*Datering:* 410-610 e Kr (2 sigma, Ua-22354)

**A9329**

*Form i plan:* -

*Storlek i plan:* Inom ett ca 2,5 x 0,8 m stort område påträffades två fyndkoncentrationer med bränd lera och slagg.

*Form i profil:* -

*Djup:* Ca 0,15-0,05 m djup

*Innehåll:* Mörk lera

*Fynd:* Ässjefodring (F85), slagg (F84), ässjefodring och järnspik (F83), järnspik? (F124), odef järnfragment (spik/syl?) (F125)

*Datering:* -

**A9330**

*Form i plan:* -

*Storlek i plan:* Inom ett ca 2,0 x 0,5 m område påträffades två inre fyndkoncentrationer av bränd lera och slagg.

*Form i profil:* -

*Djup:* Ca 0,07 m djup

*Innehåll:* Mörk lera, bränd lera och slagg.

*Fynd:* Ässjefodring (F58), slagg (F90), odef järnfragment (F89)

*Datering:* 60-240 e Kr (2 sigma, Ua-32705)

## 6.6 Skärvtenskoner

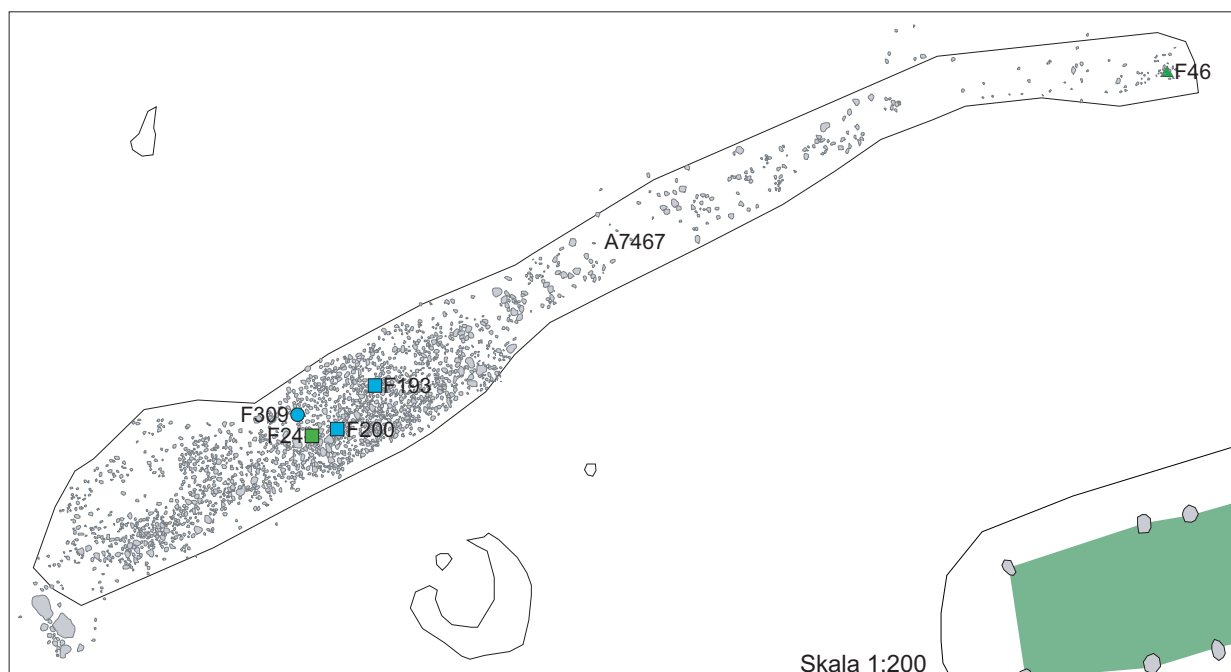
Två områden med skärvtenskoner påträffades. Det ena området var beläget nordöst om hus 1 och 2, öster om den långa vägen, och bestod av tre anläggningar. Den största var en oregelbunden skärvtenskoner (A2734) på ca 8 x 3 m. Tjockleken var ca 0,20 m. Fem skärvor och ett tiotal keramikfragment (F189) samt en bearbetad sten (F15) påträffades i anläggningen. Keramiken bedömdes vara från samma kärl. Dels fanns två mindre skärvtenskoner (A2706, 2717) i området. De senare var ca 3,6 x 2,8 m respektive 2,2 x 1,2 m i plan. Tjockleken på dem var ca 0,10 m. Lämningarna tolkas som rester efter mindre skärvtensflak.

I det andra området med skärvtensanläggningar ingick en större skärvtensvall (A7467) och fem mindre skärvtenskoner (A7550, 7618, 7650, 7696, 7714). Anläggningarna var belägna norr om hus 5. Skärvtensvallen var orienterad i riktningen VSV-ONO. Den kan uppfattas som en barriär mellan husen och en sankmark i norr samt härdområde III. De mindre skärvtenskoner låg i sankmarken. Med undantag av en anläggning som var oval, var de alla oregelbundna i plan. Storleken varierade mellan 4,0 x 2,5 m och 1,85 x 1,70 m. Tjocklekarna var ringa: mellan 0,05 och 0,11 m.

Skärvtensvallen var drygt 30 m lång och ca 4 m bred. Den bestod av en till två lager sten och var ca 0,20 m tjock. Sannolikt har dock vallen varit högre; det fanns större mängder skärvig sten i matjorden som överlagrade den. I vallen påträffades en eventuell slipsten (F24), en malstenslöpare (F309), ett kvartsavslag (F46) samt två järnföremål (F193, 200) som inte har kunnat identifieras närmare.



Figur 29. Skärvtensvall A7467 mot nordöst. I vänstra hörnet syns avspärrningen för brunnarna. Foto ÖLM.



**A2706**

*Form i plan:* Oregelbunden  
*Storlek i plan:* 3,6x2,8 m  
*Form i profil:* Plan  
*Tjocklek:* 0,12 m  
*Innehåll:* Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,08-0,12 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

**A2717**

*Form i plan:* Oregelbunden  
*Storlek i plan:* 2,2x1,2 m  
*Form i profil:* Plan  
*Tjocklek:* 0,09 m  
*Innehåll:* Mörk, humusblandad lera med mycket skärvsten (0,08-0,10 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

**A2734**

*Form:* Oregelbunden  
*Storlek i plan:* 8x3 m  
*Form:* Plan  
*Tjocklek:* 0,2 m  
*Innehåll:* Mörk, humusblandad lera med inslag av skärvig och skörbränd sten (0,10 m, enstaka 0,20-0,30 m)  
*Fynd:* Keramik (F189), bearbetad sten? (F15)  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

**A7467**

*Form i plan:* Oregelbunden  
*Storlek i plan:* 33x4 m  
*Form i profil:* Plan  
*Tjocklek:* 0,2 m  
*Innehåll:* Gråbrun, humusblandad lera med skärvig och rundad sten (0,05-0,12 och 0,17-0,22 m)  
*Fynd:* Odef järnfragment (F193, 200), slipsten? (F24), kvartsavslag (F46), malstenslöpare (F309)  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* Fosfat

**A7550**

*Form i plan:* Oregelbundet oval  
*Storlek i plan:* 2,7x1,5 m  
*Form i profil:* Plan  
*Tjocklek:* 0,05 m  
*Innehåll:* Grå, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05-0,12 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

**A7618**

*Form i plan:* Oregelbunden  
*Storlek i plan:* 4x2,5 m  
*Form i profil:* Oregelbundet plan  
*Tjocklek:* 0,11 m  
*Innehåll:* Grå, humusblandad lera med skärvig sten (0,05-0,10 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

**A7650**

*Form i plan:* Oregelbunden  
*Storlek i plan:* 1,85x1,70 m  
*Form i profil:* Plan  
*Tjocklek:* 0,06 m  
*Innehåll:* Grå, humusblandad lera med enstaka skärviga och rundade stenar (0,03-0,10 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

**A7696**

*Form i plan:* Oregelbunden  
*Storlek i plan:* 3x2,1 m  
*Form i profil:* Oregelbunden  
*Tjocklek:* 0,10 m  
*Innehåll:* Svartgrå, humusblandad lera med skärvig sten (0,02-0,15 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

**A7714**

*Form i plan:* Oval  
*Storlek i plan:* 3,3x2,6 m  
*Form i profil:* Plan  
*Tjocklek:* 0,08 m  
*Innehåll:* Grå, humusblandad lera med enstaka skärviga stenar (0,05-0,10 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Övriga analyser:* -

## 6.7 Eld- och värmerelaterade anläggningar

Vid undersökningen påträffades sammanlagt 37 eld- och värmerelaterade anläggningar. Härdar, härdgropar, gropar med skörbränd sten och gropugnar utgör olika typer inom denna kategori. Till dessa ska också läggas sex ässjor, belägna omedelbart nordöst om den långa vägen. Ässjorna redovisas i kapitel 6.5.

Inför den slutliga undersökningen hade särskilda frågeställningar angående eld- och värmerelaterade anläggningar ställts. Frågorna gällde anläggningarnas lägen gentemot bebyggelsen och övriga aktivitetsytor, vilka typer som kunde finnas samt deras funktion. Särskild vikt lades på vedartsanalyser. De senare gjordes främst för att om möjligt få upplysningar om vilka träslag som brukats i olika typer av härdar.

Majoriteten av de eld- och värmerelaterade anläggningarna låg i eller i närheten av ett hus, oftast ensamma eller parvis. De härdar som tillhörde ett hus redovisas nedan under rubriken Härdar i husen. Fyra områden med mer än två härdanläggningar kunde också urskiljas. Runt hus 1 och 2 fanns flera grupper; de har slagits samman till härdområde I. Ett område var beläget mellan hus 3 och hus 6 och kallas härdområde II. Två områden med härdanläggningar låg avskilda från husen: det ena området (härdområde III) var beläget norr om en större skärvstensvall i nordväst och det andra området (härdområde IV) låg i den nordöstra delen av den undersökta ytan.

För att få en så likartad bedömning av anläggningarna som möjligt, hade en och samma person ansvaret för flertalet av beskrivningarna i fält. I anläggningsbeskrivningarna (bilaga 1) har 34 anläggningar klassificerats som härdar/härdanläggning. Tre av kokgroparna har registrerats som gropar. Av dessa totalt 37 anläggningar har 30 tolkats som härdar/härdbottnar, två som härdgropar (A7568, 16026) och fyra anläggningar som kokgropar (A3242, 3250, 3371, 7559). En anläggning (A4378) har tolkats som gropugn, troligtvis för matlagning.

Definitionen härd respektive härdgrop utgår ifrån om elden varit anlagd direkt på marken (eventuellt i en grund fördjupning) eller om det har eldats i en djupare nedgrävd grop. Härdarna i undersökningen bestod främst av en tunnare kol/sotlins, oftast med flammig övergång mot undergrunden. Den främsta

skillnaden mellan härdar och härdgropar var att de senare hade en mot undergrunden tydlig nedgrävningsskant.

Sättet att definiera de båda typerna kan ifrågasättas. Flertalet av de anläggningar som tolkas som härdar skulle teoretiskt kunna vara härdgropsbottnar, där merparten av nedgrävningen plöjts och/eller schaktats bort.

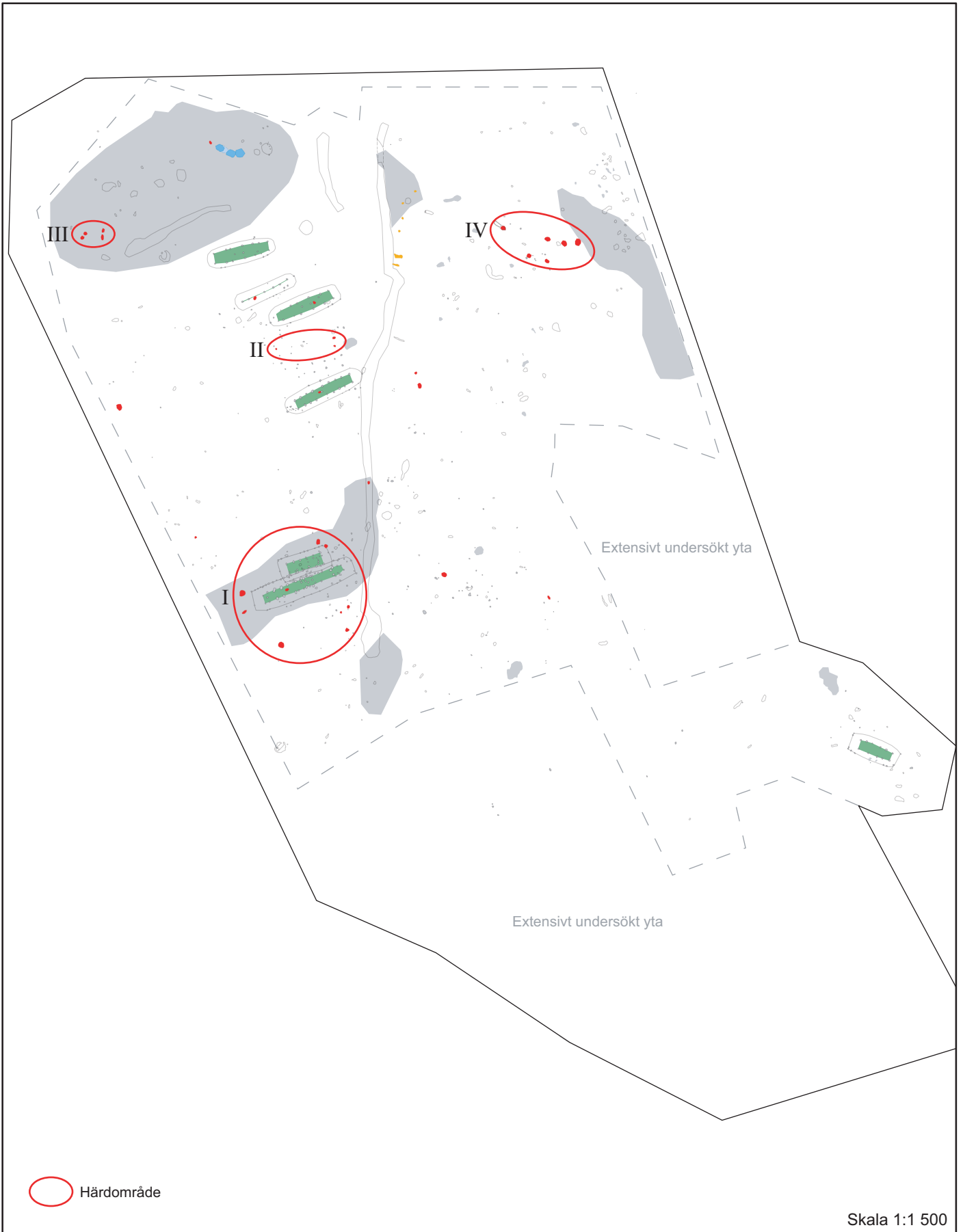
Tolkningen av kokgroparna utgår ifrån en vanlig arkeologisk definition av kokgropar som anläggningar vilka i huvudsak innehåller eldpåverkad sten eller skörbränd sten, med en relativt liten mängd kol eller sot. Det kan röra sig om stenar som inte har hettats upp i nedgrävningen utan lagts ner i gropen efter en upphettning utanför anläggningen. Definitionen innebär en implicit förståelse av gropen som en matlagningsgrop (jmf Fendin 2002; Karlsson & Räf 2006).

I plan var de flesta av anläggningarna ovala eller runda och mellan 0,50 och 1,0 m stora. Fyra stycken hade en storlek mellan 1,10 och 1,50 m och sex stycken var över 1,50 m stora. Anläggningarnas djup varierade mellan 0,02 och 0,50 m; de djupaste härdarna var ca 0,15 m medan härdgroparnas djup var mellan 0,18 och 0,50 m. I många fall återstod bara botten av den ursprungliga härden. Troligtvis beror detta främst på intensiv markanvändning i form av odling i området.

I tiotalet anläggningar påträffades fynd; bland annat framkom delar av ett lerblock i gropugnen. Tretton anläggningar har daterats med hjälp av <sup>14</sup>C-analys. Resultaten ligger mellan förromersk järnålder och folkvandringstid, med övervikt för äldre dateringar.

Totalt har 19 vedartsanalyser och 23 makrofossilanalyser utförts på material från de eld- och värmerelaterade anläggningarna. Kortfattat visar vedartsanalyserna att björk och tall dominerade; övriga påträffade träslag är gran, ek, hassel, lind, al, ask, en och salix.

För makrofossilanalysens del redovisas enbart artbestämningar av det förkolnade materialet i de nedanstående anläggningsbeskrivningarna (se appendix 1 och 2).



## Härdar i husen

Kriterier för att en härd ska tillhöra en huskonstruktion har varit dels tydlig placering i huset, dels själva anläggningens tydlighet. Härdens plats måste med andra ord vara funktionell inom husets väggar; likaså måste tolkningen av anläggningen som härd vara klar. Av den senare anledningen kan frågetecken sättas till A9521 i hus 2. Anläggningens läge inne i huset var lämpligt för en härd. Även form och storlek i plan passar in på en härd: rund, ca 0,50 m i diameter. Djupet i profil var ca 0,25 m. Avgränsningarna i plan liksom profil var dock mycket oklara. Fyllningen bestod av mörk, sotig, humusblandad lera, men utan kol. Nedan redovisade anläggningar bedömdes dock vara säkra härdar i husen.

### **A1816 (Hus 1)**

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 0,65 m i diam

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,12 m

*Innehåll:* Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av kol och skärersten (0,01-0,20 m)

*Fynd:* I makrofossilprov framkom endast bränd lera

*Datering:* 400-80 f Kr (2 sigma, Ua-22361)

*Vedart:* -

*Makrofossil:* Korn (*Hordeum*)

### **A4068 (Hus 3)**

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 0,80x0,50 m

*Form i profil:* Plan

*Djup i profil:* 0,12 m

*Innehåll:* Mörk, brun, humusblandad lera med inslag av sot och kol

*Fynd:* -

*Datering:* 50 f Kr - 140 e Kr (2 sigma, Ua-22359)

*Vedart:* -

*Makrofossil:* Korn (*Hordeum*), barkbitar

### **A4339 (Hus 4)**

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 0,75x1,05 m

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* Rundad, 0,18 m

*Innehåll:* Mörk, svart, gråbrun lera med en sotig lins och skörbränd sten

*Fynd:* -

*Datering:* 330-550 e Kr (2 sigma, Ua-22357)

*Vedart:* Björk, tall.

*Makrofossil:* Inga makrofossil funna

### **A4266 (Hus 6)**

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 0,80 m i diam

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,14 m

*Innehåll:* Rödbrun lera med mycket sot och kol (i botten) och mörk, sotig, humusblandad lera med skärersten (0,10-0,20 m) ovanför

*Fynd:* -

*Datering:* 80-350 e Kr (2 sigma, Ua-22358)

*Vedart:* Björk, en, gran

*Makrofossil:* Inga makrofossil funna

## Härdområde I

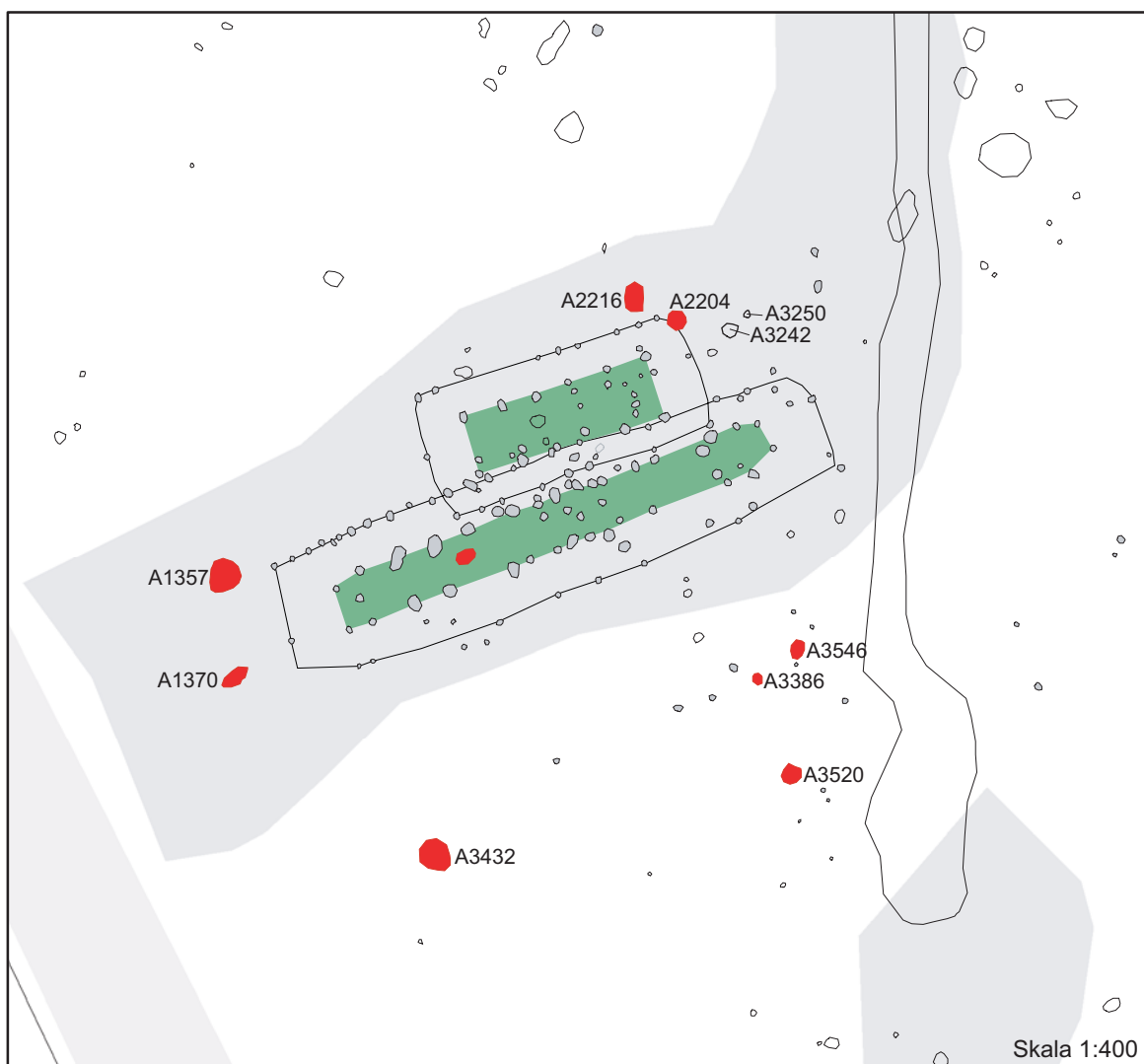
Härdar A3546, 3520, 3386, 1370, 1357, 2204, 2216; kokgropar A3242, 3250; möjlig kokgrop A3432

Intill hus 1 och 2 fanns flera härdanläggningar som kan ha tidsmässigt och funktionellt samband med byggnaderna. En av härdarna har daterats till övergången mellan förromersk och romersk järnålder, d v s en något senare datering än för härden i hus 1. Liksom vid tolkningen av hus 1 och 2 försvårades tolkningen av härdanläggningarna runt husen av lagret (L1329) som anläggningarna låg i. Många anläggningar var tydliga i plan men otydliga och/eller mycket grunda i profil.

Söder om hus 1 låg tre härdar samt en möjlig kokgrop. Två relativt stora härdbottnar (A1357, 1370)

var belägna utanför hus 1:s västra gavel. Djupen var ringa. Den ena av härdbottnarna har daterats till romersk järnålder, d v s senare än härden i hus 1.

Nordost om hus 2 påträffades både härdar och kokgropar. Härdarna A2216 och A2204 låg intill husets nordöstra hörn; den sistnämnda härden skar husets vägglinje. I härden A2216 påträffades fragment av en slipsten av sandsten (F19). Slipstensfragmentet härrör sannolikt från en s k lårbensformad slipsten. I anläggningen framkom även ett mindre järnföremål (F133) som inte gick att bestämma närmare. Något mer öster om hus 2 låg två kokgropar (A3242, 3250). Noteras bör att inga härdar påträffades direkt norr om hus 2.



**A3546**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hård  
*Form i plan:* Oval  
*Storlek i plan:* 1x0,87 m  
*Form i profil:* Plan  
*Djup i profil:* 0,05 m  
*Innehåll:* Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvsten (0,10-0,15 m) och enstaka kolbitar  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Vedart:* -  
*Makrofossil:* Hasselskal

**A3520**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hård  
*Form i plan:* Rund  
*Storlek i plan:* 0,9 m i diam  
*Form i profil:* Rundad  
*Djup i profil:* 0,14 m  
*Innehåll:* Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvsten (0,10-0,15 m)  
*Fynd:* I makrofossilprov framkom endast bränt ben  
*Datering:* 180 f Kr - 20 e Kr (2 sigma, Ua-32724)  
*Vedart:* Lind  
*Makrofossil:* Korn (*Hordeum*)

**A3386**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hård  
*Form i plan:* Rund  
*Storlek i plan:* 0,9 m  
*Form i profil:* Plan  
*Djup i profil:* 0,02 m  
*Innehåll:* Sotig, humusblandad lera, smulor av skärvig sten  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Vedart:* -  
*Makrofossil:* -

**A3432**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hårdbotten eller botten på kokgrop  
*Form i plan:* Oval  
*Storlek i plan:* 0,8x1,1 m  
*Form i profil:* Plan  
*Djup i profil:* 0,12 m  
*Innehåll:* Ljus, sotig lera, skörbränd sten och rödbränd lera mot botten  
*Fynd:* Bränd lera (F57)  
*Datering:* -  
*Vedart:* -  
*Makrofossil:* Inga makrofossil funna

**A1357**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hårdbotten  
*Form i plan:* Oregelbundet oval  
*Storlek i plan:* 1,7x1,4 m  
*Form i profil:* Plan  
*Djup i profil:* 0,12 m  
*Innehåll:* Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av kol, sot och skärvsten (0,05-0,15 m)  
*Fynd:* -  
*Datering:* 70-240 e Kr (2 sigma, Ua-32723)  
*Vedart:* Tall.  
*Makrofossil:* Jordrök (*Fumaria*)

**A1370**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hårdbotten  
*Form i plan:* Oval  
*Storlek i plan:* 1,7x0,8 m  
*Form i profil:* Plan  
*Djup i profil:* 0,03 m  
*Innehåll:* Skörbränd sten och kol  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Vedart:* -  
*Makrofossil:* -

**A2216**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hård  
*Form i plan:* Oval  
*Storlek i plan:* 1,8x1,1 m  
*Form i profil:* Plan  
*Djup i profil:* 0,09 m  
*Innehåll:* Brun, humusblandad lera med inslag av sot, kol och skärvig och skörbränd sten  
*Fynd:* Slipsten (F19), järnföremål (F133), i makrofossilprov framkom en hartsbit (MAL nr 04-0013:0038)  
*Datering:* -  
*Vedart:* -  
*Makrofossil:* -

**A2204**

*Klassifikation:* Hård  
*Tolkning:* Hård  
*Form i plan:* Rund  
*Storlek i plan:* 1 m diam  
*Form i profil:* Plan  
*Djup i profil:* 0,14 m  
*Innehåll:* Gråbrun till svartbrun, humusblandad lera med inslag av kol, sot, och skärvig och skörbränd sten  
*Fynd:* -  
*Datering:* -  
*Vedart:* -  
*Makrofossil:* Inga makrofossil funna



**A3242**

*Klassifikation:* Grop

*Tolkning:* Kokgrop

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 0,8 m i diam

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,22 m

*Innehåll:* Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05-0,28 m)

*Fynd:* Två brända benbitar och bränd lera i makrofossilprov

*Datering:* -

*Vedart:* -

*Makrofossil:* Vetekorn (*Triticum*)

**A3250**

*Klassifikation:* Grop

*Tolkning:* Kokgrop

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 0,40 m i diam

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,20 m

*Innehåll:* Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,03-0,10 m)

*Fynd:*

*Datering:* -

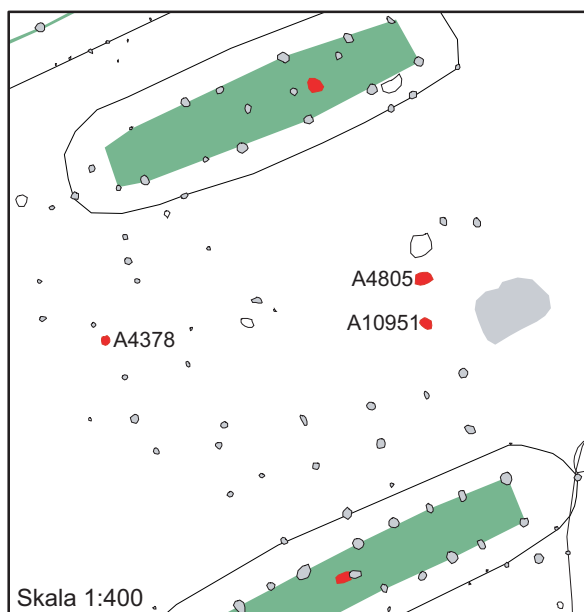
*Vedart:* -

*Makrofossil:* -

## Härdområde II

Ugn A4378; härdar A4805, 10951

Cirka 7 m söder om hus 6:s sydvästra gavelhörn låg en gropugn som kan ha använts vid matlagning. Ugnen hade distinkta, raka nedgrävningskanter. Den innehöll tre lager; det övre bestod av humusblandad lera med mycket kolbitar och bränd lera; därunder fanns ett lager med skärvig sten och i botten ett lager med kol. I botten av det översta lagret, och delvis i den underliggande stenpackningen, påträffades delar av ett lerblock (F31). Drygt 15 m öster om gropugnen framkom två härdar, A4805 och A10951. Den sistnämnda framkom vid djupschaktning. Gropugnen har daterats till folkvandringstid och en av härdarna till yngre romersk järnålder.



### A4378

*Klassifikation:* Härdanläggning

*Tolkning:* Gropugn

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 0,5 m i diam

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,35 m

*Innehåll:* 1. Gråbrun, humusblandad lera, mycket kolbitar och bränd lera

2. Skärvig sten (0,10-0,15 m) 3. Kol

*Fynd:* Lerbblock (F31)

*Datering:* 390-590 e Kr (2 sigma, Ua-22356)

*Vedart:* Björk

*Makrofossil:* Korn (*Hordeum*)

### A4805

*Klassifikation:* Hård

*Tolkning:* Hård

*Form i plan:* Oregelbundet rund

*Storlek i plan:* 0,70 m

*Form i profil:* Plan

*Djup i profil:* 0,13 m

*Innehåll:* Mörk, sotig, humusblandad lera med mycket skärvsten

*Fynd:* -

*Datering:* 220-410 e Kr (2 sigma, Ua-32703)

*Vedart:* Al, ek

*Makrofossil:* Inga makrofossil funna

### A10951

*Klassifikation:* Hård

*Tolkning:* Hård

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 0,6x0,4m

*Form i profil:* Plan

*Djup i profil:* 0,50 m

*Innehåll:* Mörk, sotig humusblandad lera med skärvsten (0,05-0,20 m)

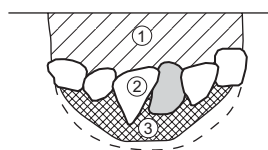
*Fynd:* -

*Datering:* -

*Vedart:* Gran

*Makrofossil:* -

A4378  
profil mot Ö

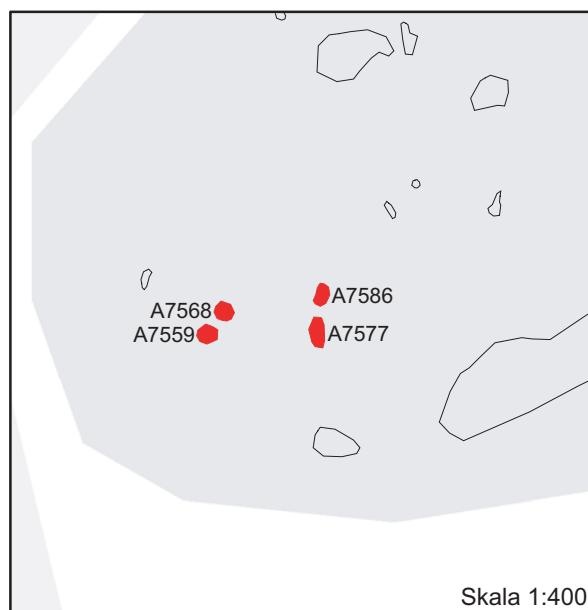


Figur 30. Gropugn A4378 i profil mot öster. Under lager 1 framkom en stenpackning. Den omkringliggande leran var eldpåverkad. Foto ÖLM.

### Härdområde III

Härdar A7577, 7586; kokgrop A7559; härdegrop A7568

De fyra anläggningarna låg i undersökningens nordvästra utkant intill en skärvestensvall (A7467). Skärvestensvallen skiljde härdområdet från husområdet i söder. I nordväst var också en mindre våtmark belägen. Härdarna låg med andra ord nära vatten och avskärmade från bopplatsen. Härden A7577, härdegropen A7568 och kokgropen A7559 uppfattades i fält som en funktionell enhet; d v s att de hade anlagts och brukats samtidigt. A7577 är daterad till yngre romersk järnålder/folkvandringstid. Härden A7586 avvek från de övriga tre anläggningarna genom att vara oval i plan och mycket grund. Anläggningen hade förkolnade träpinnar i botten.



#### A7577

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 0,7x0,8 m

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,1 m

*Innehåll:* Mörk, humusfärgad lera med inslag av sot och kol samt skärvig och skörbränd sten (0,05-0,10 m)

*Fynd:* I makrofossilprovet framkom hartsbitar

*Datering:* 250-440 e Kr (2 sigma, Ua-32704)

*Vedart:* Björk, hassel, två bitar av bark/näver

*Makrofossil:* Korn (*Hordeum*)

#### A7568

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härdegrop

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 1 m i diam

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,16 m

*Innehåll:* Sotig, humusblandad lera med inslag av kol och mycket skärvesten

*Fynd:* -

*Datering:* -

*Vedart:* Al, björk, gran, tall, två bitar bark/näver

*Makrofossil:* Inga makrofossil funna

#### A7559

*Klassifikation:* Grop

*Tolkning:* Kokgrop

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 1 m

*Form i profil:* Rundad

*Djup i profil:* 0,12 m

*Innehåll:* Mörk, något sotig, humusblandad lera, mycket skärvesten och lite kol i botten

*Fynd:* -

*Datering:* -

*Vedart:* Björk, lind

*Makrofossil:* Inga makrofossil funna

#### A7586

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 1,1x0,8 m

*Form i profil:* Plan

*Djup i profil:* 0,04 m

*Innehåll:* Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av sot, kol och en skärvesten (0,10 m)

*Fynd:* -

*Datering:* -

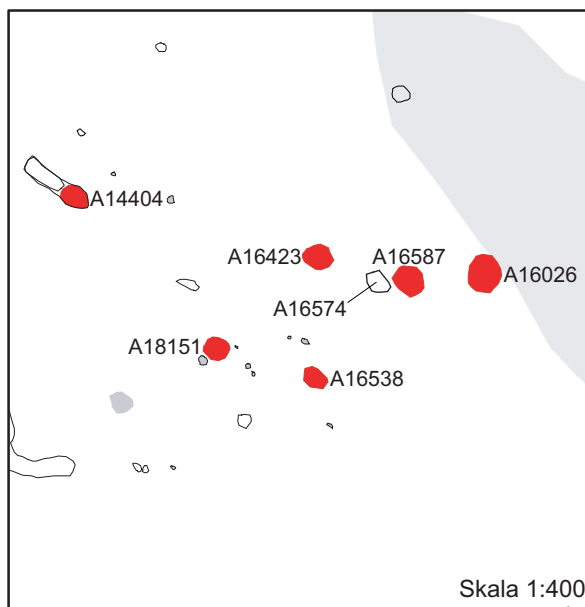
*Vedart:* Hassel, tall

*Makrofossil:* -

## Härdområde IV

Härdar A14404, 16423, 16587, 18151, 16527;  
härddgrop A16026

De sex anläggningarna låg i en väl avskild grupp i nordöst. Alla härdarna utom en är <sup>14</sup>C-daterade. Uti-från dateringarna kan de delas in i två olika perioder. Två är från första delen av förromersk järnålder och är sannolikt samtida. Tre yngre anläggningar, som har fått dateringar till senare delen av förromersk järnålder/tidig äldre romersk järnålder kan också vara samtida. Vedarts- och markofossilanalyser visar att de yngre anläggningarna var rika på växtmaterial, dock mest icke-förkolnat. I området fanns även en grop (A16574) intill den av härdarna (A16587) som inte har daterats. Gropen har <sup>14</sup>C-daterats till 360-30 f Kr och hör således tidsmässigt ihop med härdarna.



### A14404

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 1,6x1,1 m

*Form i profil:* Oregelbunden

*Djup i profil:* 0,18 m

*Innehåll:* Mörk, humusblandad lera med inslag av sot och kol samt skärersten (0,05-0,15 m)

*Fynd:* Kvartsavslag (F305)

*Datering:* 60 f Kr - 90 e Kr (2 sigma, Ua -23453)

*Vedart:* Ek

*Makrofossil:* Inget förkolnat material. Oförkolnat makrofossil framkom

### A16423

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 1,5x1 m

*Form i profil:* Plan

*Djup i profil:* 0,05 m

*Innehåll:* Mörk, något humusblandad lera med inslag av sot och kol

*Fynd:* Slipsten (F308), bark (F277)

*Datering:* 390-180 f Kr (2 sigma, Ua -23456)

*Vedart:* Björk, lind, tall

*Makrofossil:* -

### A16587

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 0,8x0,6 m

*Form i profil:* Plan

*Djup i profil:* 0,04 m

*Innehåll:* Humusblandad lera med inslag av sot, kol och bränd lera samt skärersten (0,15 m)

*Fynd:* -

*Datering:* -

*Vedart:* Al

*Makrofossil:* Starr (*Carex*), trampört (*Polygonum aviculare*). Oförkolnat makrofossil framkom

### A18151

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 1,3 m i diam

*Form i profil:* Oregelbundet plan

*Djup i profil:* 0,14 m

*Innehåll:* Mörk, något sotig, humusblandad lera

*Fynd:* -

*Datering:* 390-160 f Kr (2 sigma, Ua-23457)

*Vedart:* -

*Makrofossil:* Målla (*Chenopodium*)

### A16527

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härd

*Form i plan:* Rund

*Storlek i plan:* 1,2 m i diam

*Form i profil:* Oregelbunden

*Djup i profil:* 0,15 m

*Innehåll:* Mörk, sotig, svart humusblandad lera med skär-  
vig och skörbränd sten (0,06-0,15 m)

*Fynd:* -

*Datering:* 160 f Kr - 80 e Kr (2 sigma, Ua-23458)

*Vedart:* Björk, ask

*Makrofossil:* Odef sädesslag, mållor (*Chenopodium*), starr (*Carex*), pilört (*Polygonum lapathifolium*)

### A16026

*Klassifikation:* Härd

*Tolkning:* Härddgrop

*Form i plan:* Oval

*Storlek i plan:* 1,75x2,1 m

*Form i profil:* Plan

*Djup i profil:* 0,13 m

*Innehåll:* Gråbrun, humusblandad lera och rikligt med sot  
och kol samt skärvig och skörbränd sten

*Fynd:* -

*Datering:* 100 f Kr - 80 e Kr (2 sigma, Ua-23455)

*Vedart:* Björk, lind, vide

*Makrofossil:* Odef sädesslag. Oförkolnat makrofossil framkom

## 6.8 Lager och övriga anläggningar

Sex större lager påträffades vid undersökningen. Flertalet av dem hade en diffus utbredning i plan samt en oregelbunden tjocklek. I flera av lagren påträffades millimetersmå ”kolor”. De uppfattades i fält som möjliga sprutslaggar eller glödska. Ett antal av dessa analyserades och det visade sig vara omagnetiska, naturliga malmlignande bildningar (se appendix 2).

I anslutning till och omkring hus 1 och 2 fanns L1329 med diffus utbredning. Lagret var ca 55x25 m stort i plan. Materialet bestod av mörk, humusblandad lera, med inslag av bränd lera och sot samt naturligt bildade malmkolor. Större delen av anläggningarna som ingick i husen hade liknande fyllning. Prov på lagret för makrofossil gav inget resultat.

Söder om södra änden av väg 2660 påträffades L9923. Lagret var oregelbundet och ungefär 25x15 m stort i plan. Det bestod av mörk, humusblandad lera. I lagret påträffades en bit slagg (F86).

Omedelbart öster om väg 2660 låg ett lager (L9865), som tolkats som del av ett verkstadsområde. Lagret hade otydlig utsträckning; materialet bestod av sotig lera, naturligt bildade malmkolor med inslag av bränd lera. Lagret var ca 25x8 m stort i plan och dess tjocklek var mellan 0,05 och 0,20 m. Tre av ässjagroparna (A9345, 12072, 8830) påträffades helt eller delvis i lagret (området med ässjorna beskrivs närmare i kapitel 6.5).

I undersökningsområdets nordöstra del påträffades ett lager med diffus utbredning i plan. Till en början uppfattades lagret som två separata och mättes även in därefter (L16944 och L16966), med L16944 i norr och L16966 i söder. Efter närmare undersökning visade det sig att lagren var ett och samma. Totalt var lagret ca 65x15 m stort. I lagret grävdes två provrutor (R16987, R16991) om 1x1 m. Materialet bestod av mörk, sotig, humusblandad lera med naturligt bildade malmkolor, grus samt enstaka mindre skärvstenar och enstaka kolfragment. Kvarts, både i form av avslag och kärnor (F306, 307) tillvaratogs, liksom avslag av flinta (F302), bränd lera (F294), ett snäckskal (F304) och två keramikbitar (F284, 294). En av keramikbitarna har givits en datering till stenålder (se appendix 3)

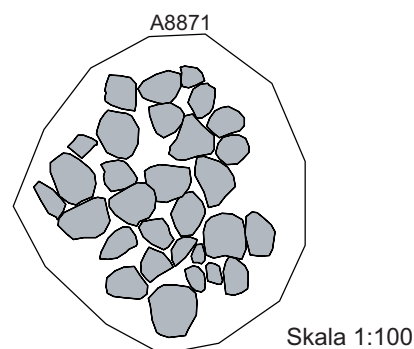
I nordvästra delen av undersökningsområdet låg L8561, norr om gränsdiket mellan Kallerstad 1:1 och Kallerstad 1:4. Detta lager överlagrade – helt eller delvis – brunnarna och fem mindre skärvstenskoncentrationer samt härdområde III. I plan var lagret ca 75x45 m med diffusa avgränsningar. Tjockleken på lagret var ca 0,10-0,20 m. Lagret var tjockast och mörkast vid brunnarna och bestod av mörk, sotig, humusblandad lera med enstaka bitar kol och skärvsten. Små bitar av bränd lera påträffades (se kap 6.4).

Nordost om hus 7 påträffades L13501 som har tolkats som möjlig kulturlagerrest. Lagret var ca 10x5 m stort. En profil lades genom lagret; tjockleken var ca 0,10 m. Materialet bestod av mörk lera med inslag av grus. En makrofossilanalys av lagret visade att det innehöll oförkolnade frön.

Vid undersökningen dokumenterades drygt 20-talet anläggningar som inte har kunnat definieras närmare eller har en mycket osäker definition. Ett tiotal av dem var oregelbundna i plan; flertalet av dessa var troligen kulturlagerrester som har ansamlats i svackor.

I nordväst påträffades en närmast kvadratisk ansamling (A8871), av halvmeterstora stenar. Anläggningen var ca 4,25x3,90 m. Troligen rörde det sig om ett fundament för en relativt sentida mindre byggnad eller konstruktion. Vid rensningen av A8871 noterades enstaka obrända djurben, fragment av yngre rödgods och tegel. Fynden bedömdes vara recenta och tillvaratogs inte.

Av undersökningens 1 000 inmätta anläggningar kom ca 200 att utgå efter undersökning. Flertalet av dessa är sannolikt naturliga lämningar av rötter, rotvärtor eller stubbar. Två av dessa anläggningar (A3448, 8190) undersöktes noggrant då de i plan var mycket lika mesolitiska hyddbottnar. I plan var dessa halvmånformade formationer 1,2x3,5 m respektive 1,2x3,8 m stora. A3448 låg i södra delen av området. Hela anläggningen handgrävdes kontextuellt. Därefter snittades anläggningen med maskin. Den andra anläggningen (A8190) låg strax söder om skärvstensvallen. I denna handgrävdes valda sektioner. Bägge anläggningarna var fyllda med homogen mörk (gråsvart) humös lera. De visade sig dock att ”nedgrävningsskanterna” var mycket oregelbundna. I några fall syntes tydligt ”utskott” av rötter. Inga fynd påträffades (jmf Kaliff m fl med ref 1997:23ff; Biwall m fl med ref 1997:265ff). Formationerna tolkades därför som naturliga, sannolikt rotvärtor.



## 6.9 Fynd

Omkring 300 fyndposter finns registrerade från undersökningen. Den långa vägen (A2660) och ytorna omkring samt husen rensades för hand. Detta resulterade i förhållandevis stora fyndmängder från dessa ytor, jämfört med området i övrigt. Det största antalet fynd påträffades i vägen, med övervikt för fynd i dess norra respektive södra ände.

Metallfynden är flest, med drygt 100 poster. Detta beror till stor del på undersökningen med metalldetektor. Tolv slagger samt två bottenskållor påträffades. Fyndgrupperna keramik och bränd lera respektive stenartefakter räknar vardera omkring 60 fyndposter. Ett trettiotal obrända djurben och några fragment av brända ben ingår också bland fynden. Bland övriga fynd finns en glaspärla, glas, kritpipor, snäckskal och barkbitar.

### Metall och slagg

Metallfynden består främst av järn i form av oidentifierade föremål och fragment. Ett trettiotal fyndposter av järn och fyra av kopparlegering tillvaratogs, då det inte kunde uteslutas att de var förhistoriska. Cirka hälften av dem är funna i den långa vägen (A2660) eller i ässjorna, och vissa av dem har också givits en datering till järnålder genom sin fyndkontext.

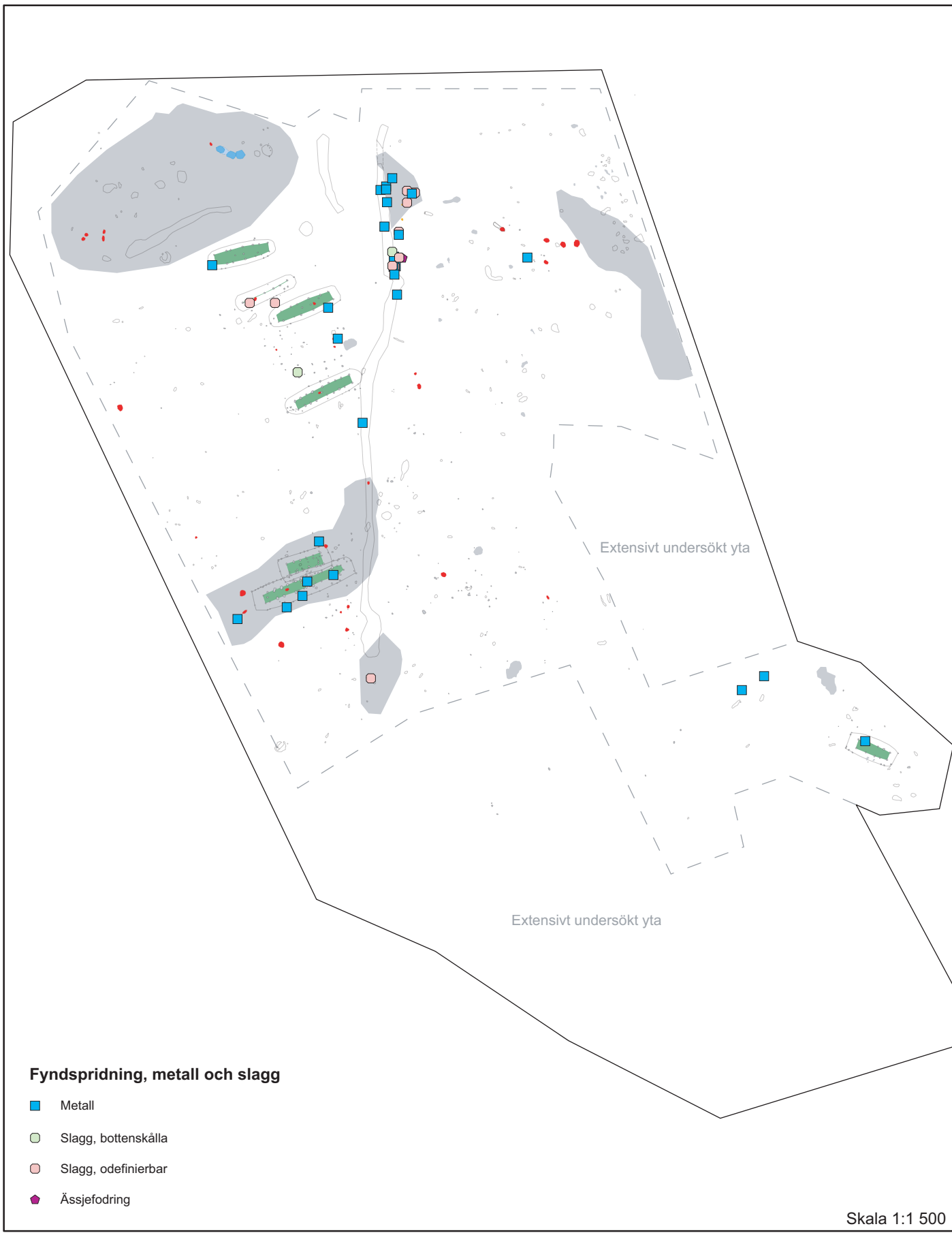
De övriga metallfynden har till största delen daterats till medeltid/nyare tid. Cirka 45 metaller är funna med metalldetektor, majoriteten av de övriga är lösfynd. Mynt från 1800- och 1900-talen, bestick, knappar, muskötikulor och druvhagel samt blyklumpar och kulor av bly ingår bland de yngre fynden. En stor del av blyklumparna och blykulorna kan sannolikt härröra från slaget vid Stångebro 1598. Vissa av kulorna bär spår av avfyrning (Hörfors, muntl).

Ett spektakulärt fynd, som möjligen också kan knytas till slaget vid Stångebro är en rondelldolk. Dolken påträffades i ett dike från historisk tid inom ässjeområdet. På rondelldolkar består knapp och parerstång av runda plattor. De dateras generellt till mellan 1300- och 1500-tal.

Tolv slaggfynd och två bottenskållor tillvaratogs också. Även dessa härrör till största delen från vägen och fyra av de sex ässjorna (A9329, 9330, 9345, 9331) samt en till ässjorna relaterad anläggning (A8514). Slagg och metallartefakter från de sex ässjorna har analyserats av Riksantikvarieämbetet UV GAL. Ässjorna är daterade till romersk järnålder och folkvandringstid (se kap 6.5).



Figur 31. En rondelldolk (F393) påträffades i ett dike från historisk tid. Dolken är 35 cm lång. Foto ÖLM.



## Stenmaterial

Den orörda botten i undersökningsområdet bestod av styv, stenfri lera. Stenarna som påträffades i området bör således ha forslats till platsen.

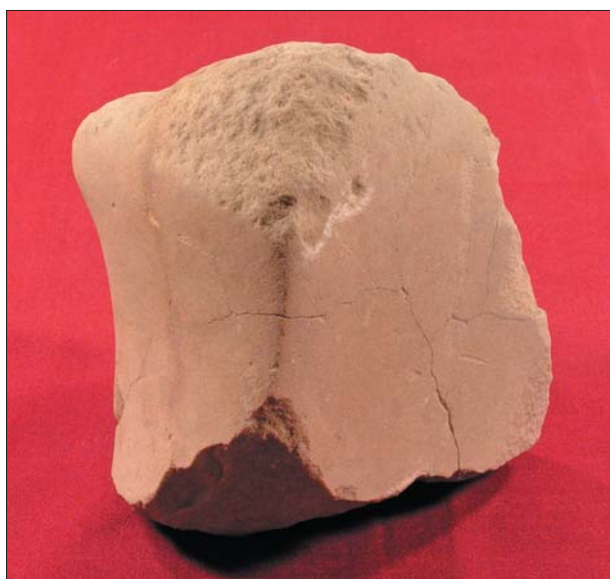
De flesta stenartefakterna framkom i den södra delen av den långa förhistoriska vägen (A2660) och i anslutning till skärvestensvallen (A7467) i undersökningsområdets norra del.

Ett 30-tal stenar, exklusive flinta och kvarts, tillvaratogs. Titti Fendin, Östergötlands länsmuseum, har gjort en specialregistrering av stenmaterialet, med undantag för flinta och kvarts. Registreringen har haft sin utgångspunkt i bergart, bearbetningsspår och tolkning av funktion (se bilaga 3). Det är frågan om en första översiktlig genomgång. En fördjupad undersökning krävs för att till fullo besvara frågor om vilka funktioner stenarna kan ha haft.

Bland de 31 stenarna, inklusive två stenar från förundersökningen, som ingick i Fendins registrering finns tolv malstenslöpare, sex knackstenar, fyra

slipstenar, två brynen och två uppfriskningsstenar. En glättningssten och ett bryne/slipstensfragment har registrerats med frågetecken. En sten har bearbetningsspår med oklar funktion. En sten var för kraftigt vittrad och en hade för oklara bearbetningsspår för att närmare kunna bestämmas. Flera av stenarna beskrivs som väl använda; vissa kan vara skörbrända. Stenarna har i flera fall varit mångfunktionella; fyra av malstenslöparna har även registrerats som uppfriskningsstenar. Sådana stenar har bl a brukats för att förbättra malytan på handkvarnens underliggare. Ett av brynena har använts sekundärt som knacksten.

Bland slipstenarna fanns tre fragment av lårbensformade slipstenar, som kan dateras till mellaneneolitikum. Av dessa slipstenar är en (F211) lösfynd, och de andra två (F19, 27) tillvaratagna i härdar. Den ena påträffades i en härd (A2216) nordost om hus 2 och den andra i en härd (A2944) öster om den långa vägen (A2660).

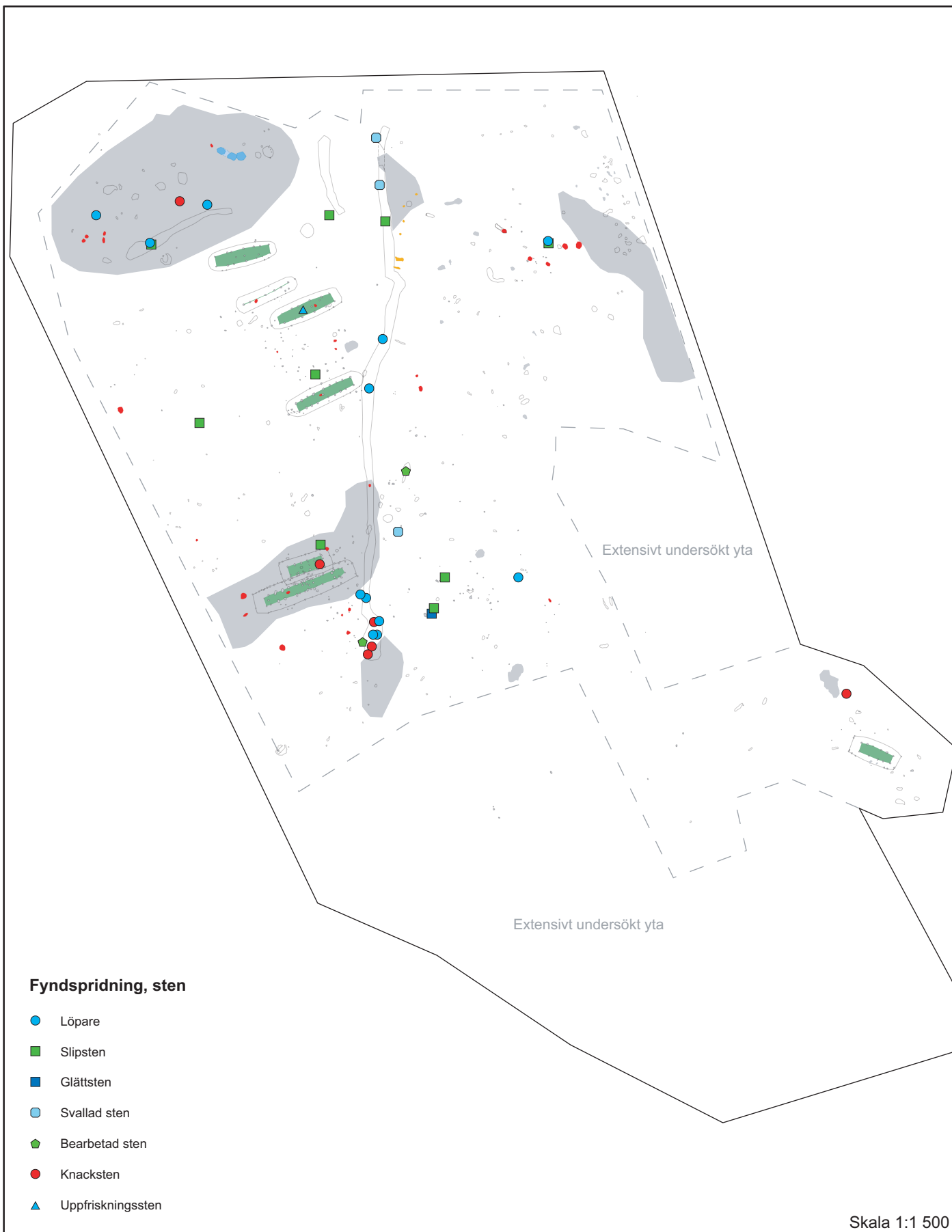


Figur 32. Fragment av lårbensformad slipsten (F211) med krosspår. Foto ÖLM.



Figur 33. Ett flertal bearbetade stenar påträffades i väg A2660, bl a en malsten (F10). Foto ÖLM.



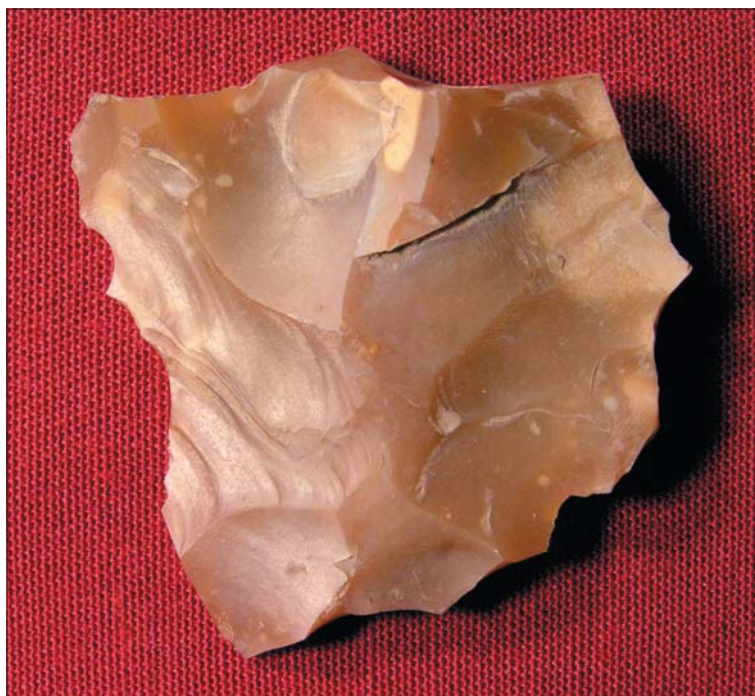


Det registrerade flint- och kvartsmaterialet har granskats av Fredrik Molin, Riksantikvarieämbetet UV Öst. Över 20 fynd av kvarts och flinta finns registrerade. Kvartsen dominerar med över 15 poster. Åtta av kvarts- och flintafynden är gjorda i den långa vägen (A2660). Tre kvarts- och flintafynd gjordes i lagret (L16944/16966) i nordost. Bland kvartsfynden finns

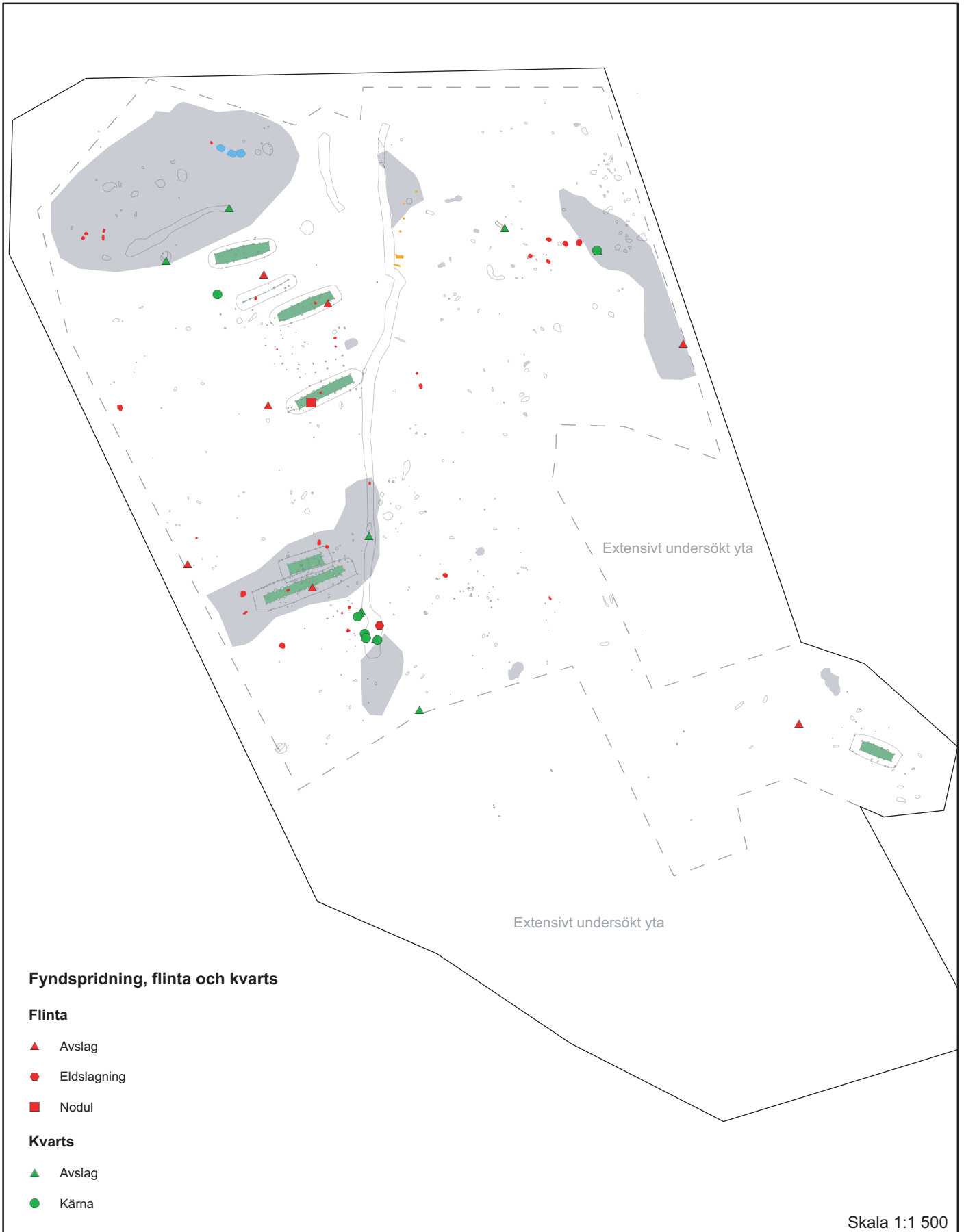
ett tiotal avslag och sju kärnor, varav tre är bipolära och en är en plattformskärna. Flintan består till största delen av avslag och en eldslagningssten. Den senare är från början en del av en yxa eller mejsel. Med reservation för materialets ringa kvantitet har det daterats till neolitikum - äldre bronsålder (Molin, muntl).



*Figur 34. Eldslagningssten av flinta (F37), ursprungligen från en yxa eller mejsel. Foto ÖLM.*



*Figur 35. Flintavslag (F28), sannolikt från en yxa. Foto ÖLM.*



## Keramik och bränd lera

Sammanlagt påträffades ca 3,7 kg keramik/bränd lera, fördelade på 62 fyndposter. Sex fyndposter med keramik har daterats till medeltid/nyare tid. Den övriga keramiken och brända leran är daterad till järnålder, utom två fynd från neolitikum. För den brända lerans del har den daterats efter fyndkontext. Den förhistoriska keramiken och brända leran har registrerats av Keramiska Forskningslaboratoriet (KFL).

Denna registrering visar, tillsammans med de arkeometallurgiska analyserna av slaggyfunden, på det förhistoriska metallhantverket som ägt rum på platsen (se appendix 2 och 3). Totalt knappt 1 kg av den brända leran, fördelade på 13 fyndposter, är rester av ässjefodringar. Av detta är ca 0,75 kg påträffade i ässjor och till dem relaterade anläggningar (A9329, 9330, 9331, 8830, 8514). En mindre del kommer från vägen A2660. En bit ässjefodring påträffades som lösfynd i ett täckdike i undersökningsområdets sydöstra del.

Bränd lera i form av möjliga blästerskydd har också påträffats; en fyndpost kommer från en ässja (A12072). Även tre fynd av möjliga gjutformor finns i materialet. Förutom ett lösfynd kommer en från den långa vägsträckningen (A2660) och en från en grop (A16352) i den nordöstra delen av undersökningsområdet. Ett 20-tal fynd av bränd lera, varav nio fyndposter är sintrade, har också framkommit. Ett slaggyfund med bränd lera härrör från en av ässjorna (A9331). Endast sju gram bränd lera är tydlig lerklining.

Delar av ett lerblock påträffades i gropugnen (A4378), som låg cirka 10 m söder om hus 5:s västra gavel. Ugnen har <sup>14</sup>C-daterats till 390-590 e Kr. Lerblock påträffas bl a vid härdar, inom hantverksområden eller – som i detta fall – i lågtemperaturugnar. Lerblock har använts för att lagra och förflytta värme; man har värmt upp dem i en härd eller i en matlagningugn. I sydsvenskt material finns lerblock från förromersk järnålder fram till yngre romersk järnålder (Lindahl m fl 2002:140f). I Mellansverige verkar de härröra från något yngre kontexter; ett lerblock från Uppland har också daterats till folkvandringstid (Eklund 2006:51f).

Bland de åtta fyndposterna med keramik utmärker sig ett kärl som påträffades i den långa vägsträckningen A2660. Det fanns ca 165 skärvor och fragment bevarat. Buk- och halsskärvor samt en mynningskärva kunde identifieras. Detta kärl samt ytterligare tre av de förhistoriska keramikfynden har daterats till järnålder. Två keramikfynd härrör från stenålder. Ett av de senare är en ornerad skärva med bukstreck och kan ges en närmare datering till tidig-neolitikum - mellanneolitikum. Dateringen har skett utifrån jämförelser med trattbärgarmaterial från RAÄ 45, Veta socken, Mjölby kommun (Stilborg, muntl).

Keramikskärvan är påträffad i ett stolphål (A13224) i den nordöstra delen av undersökningsområdet. Stolphålet kunde inte kopplas samman med ett hus eller en konstruktion.

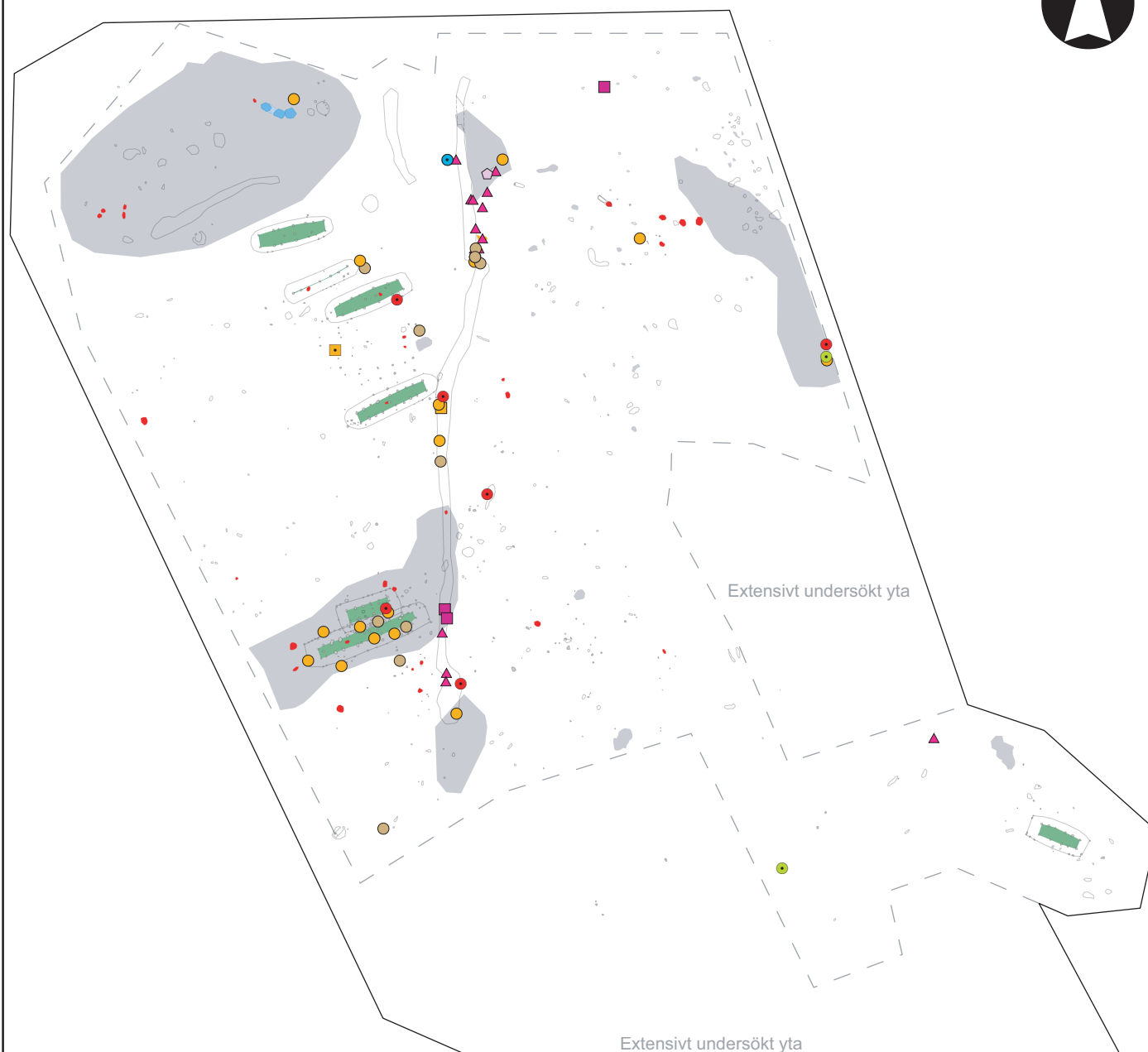
Från 2003 års förundersökning finns ytterligare ett keramikkärl. Det består av ett 30-tal fragment och är av ungefär samma godskvalitet som det som påträffades i vägen. Även här är dateringen järnålder (Stilborg, muntl).



Figur 36. Ornerad keramikskärva (F296) från tidig-neolitikum - mellanneolitikum. Foto ÖLM.



Figur 37. Jessica Andersson rensar fram en större keramikkoncentration (F212) i väg A2660. Foto ÖLM.



### Fyndspridning, bränd lera, keramik och glas

#### Bränd lera

- ◊ Blästerskydd
- Gjutform
- ▲ Ässjefodring
- Bränd lera
- Sintrad lera
- Lerklining
- Lerblock

#### Keramik

- Kär, järnålder
- Kär, stenålder

#### Glas

- Pärla

Skala 1:1 500

## Ben

Den osteologiska bedömningen av benfynden har gjorts av Petter Nyberg, Östergötlands länsmuseum. De flesta av benen var dåligt bevarade. Av de sammanlagt 30 fyndposterna bedömdes åtta härröra från odefinierade däggdjur. Därtill kunde åtta fastställas vara från stora gräsätare. Endast två fynd gick att bestämma närmare till antingen nöt eller häst; i två fall kunde ben respektive tand från nöt säkert identifieras. Benet från nöt har sågmärken, liksom två ben från stor gräsätare.

Av benfynden kommer 16 fyndposter från den långa vägen (A2660); de allra flesta från stenpackningen i söder. Nötbenet med sågmärken kommer från ett takbärande stolphål (A2161) i hus 2.

## Övriga fynd

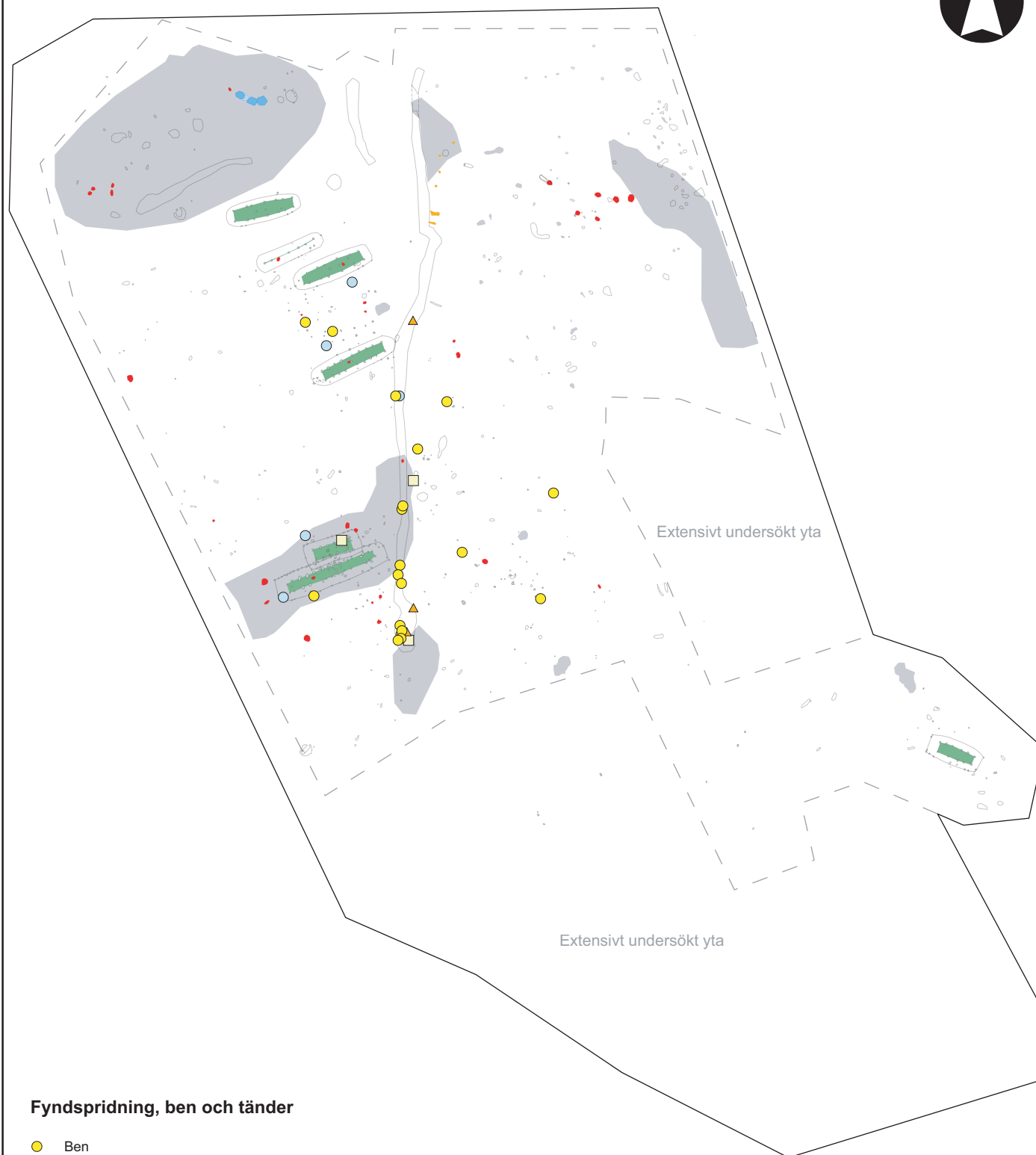
Bland övriga fynd utmärker sig en liten pärla av rött glas från järnåldern. Pärlan påträffades som lösfynd i den norra delen av undersökningsområdet, närmare bestämt ca 2,5 m öster om den långa vägen i jämnhöjd med ässjorna.

Bitar av bark påträffades i en härd (A16423) i den nordöstra delen av området. Härden är genom <sup>14</sup>C-analys daterad till 390-180 f Kr.

I övrigt framkom delar av kritpipor samt två glasbitar, varav den ena är ett glas till glasögon. Den andra är troligen en bit planglas. Då det ändå inte kunde uteslutas att det rörde sig om förhistoriskt glas tillvaratogs biten. Även snäckskal tillvaratogs. De är sannolikt lämningar av jordförbättring från 1800- och 1900-talen.



Figur 38. Pärla (F295). Foto ÖLM.



**Fyndspridning, ben och tänder**

- Ben
- Ben, bearbetat
- Ben, bränt
- ▲ Tand

Skala 1:1 500

## 6.10 Dateringar

Större delen av de förhistoriska fynden har daterats till den äldre delen av järnåldern. Från medeltid och historisk tid kommer en betydande del av metallfynden, de flesta funna med metalldetektor. Blykolor och blyklumpar samt en rondelldolk kan härröra från slaget vid Stångebro år 1598.

Sammanlagt har 31 <sup>14</sup>C-analyser utförts på kol från anläggningar i det undersökta området. Fem prov från brunnsområdet kunde inte analyseras. Det rörde sig om material från tre brunnar (A8068, 8099, 8083), en grop (A8274) och en härd (A8346). Även prover från en lagerrest (A15658), ett stolphål (A2069) samt en grop (A2726) kunde inte analyseras.

Större delen av slutundersökningens <sup>14</sup>C-dateringar samt två av dateringarna från förundersökningarna ligger samlade kring ca 400 f Kr - 600 e Kr, d v s äldre järnålder och folkvandringstid. Den tidsställningen korresponderar väl med platsens övriga kontexter. En av <sup>14</sup>C-dateringarna från förundersökningen

2003 gjordes från kol i ett stolphål (A15167). Denna datering visar 2140-1770 f Kr, d v s senneolitikum. Stolphålet ingick i ett treskeppigt hus (hus 7). Ytterligare ett kolprov från stolphålet har analyserats. Resultatet blev 410-570 e Kr. Denna datering stämmer väl in med huskonstruktionen.

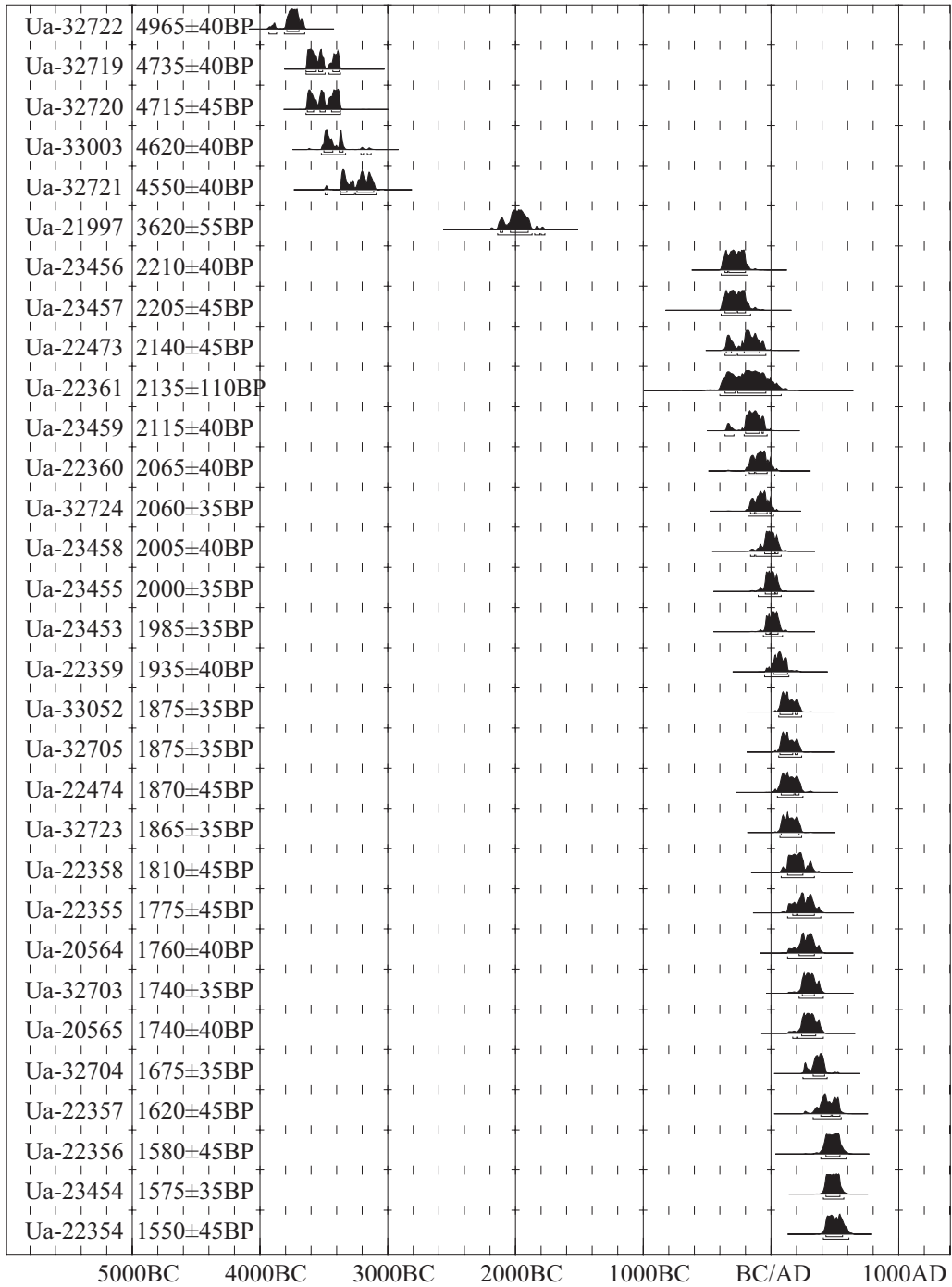
Bland fynden finns flera artefakter med neolitisk datering. Till dessa hör tre fragment av lårbensformade slipstenar från mellanneolitikum. Två keramikskärvor kan också placeras i neolitikum; en ornerad skärva härrör från övergången mellan tidigneolitikum och mellanneolitikum. Kwarts- och flintamaterialet har en grov datering till neolitikum-äldre bronsålder.

Lager i brunnarna gav neolitiska <sup>14</sup>C-dateringar. Tillsammans med fynden från samma tidsålder visar de att människor vistats i området under yngre stenålder. Troligtvis kan det ha funnits en neolitisk boplats i närområdet.

Anl nr	Anl typ	Ua-nummer	Vedart	Område/lager	Ålder BP	STD	Kal 1 σ	Kal 2 σ
A8099	Brunn	Ua-32722	Ek	Brunnslager 15	4965	40	3790-3695 f Kr	3930-3650 f Kr
A8083	Brunn	Ua-32719	Lövträd	Brunnslager 7	4735	40	3640-3380 f Kr	3640-3370 f Kr
A8083	Brunn	Ua-32720	Lövträd	Brunnslager 2	4715	45	3630-3370 f Kr	3640-3370 f Kr
A8068	Brunn	Ua-33003	-	Brunnslager 4	4620	40	3500-3350 f Kr	3520-3130 f Kr
A8099	Brunn	Ua-32721	Asp	Brunnslager 11	4550	40	3370-3110 f Kr	3490-3090 f Kr
A15167	Stolphål	Ua-21997	-	I hus 7	3620	55	2110-1880 f Kr	2140-1770 f Kr
A16423	Härd	Ua-23456	-	Härdomr IV	2210	40	360-200 f Kr	390-170 f Kr
A18151	Härd	Ua-23457	-	Härdomr IV	2205	45	360-200 f Kr	390-160 f Kr
A1398	Stolphål	Ua-22473	-	I hus 1	2140	45	350-90 f Kr	360-40 f Kr
A1816	Härd	Ua-22361	-	I hus 1	2135	110	360-40 f Kr	400 f Kr - 80 e Kr
A16574	Grop	Ua-23459	-	Härdomr IV	2115	40	200-50 f Kr	360 f Kr - 30 e Kr
A11234	Härd	Ua-22360	-	Under väg 2660	2065	40	160-10 f Kr	180 f Kr - 30 e Kr
A3520	Härd	Ua-32724	Björk	Härdomr I	2060	35	160-30 f Kr	180 f Kr - 20 e Kr
A16527	Härd	Ua-23458	-	Härdomr IV	2005	40	45 f Kr - 55 e Kr	120 f Kr - 90 e Kr
A16026	Härdgrop	Ua-23455	-	Härdomr IV	2000	35	45 f Kr - 55 e Kr	100 f Kr - 90 e Kr
A14404	Härd	Ua-23453	-	Härdomr IV	1985	35	40 f Kr - 60 e Kr	60 f Kr - 120 e Kr
A4068	Härd	Ua-22359	-	I hus 3	1935	40	20-130 e Kr	150-220 e Kr
A4325	Stolphål	Ua-33052	-	I hus 4	1875	35	70-210 e Kr	60-240 e Kr
A9330	Ässja	Ua-32705	-	Ässjeområde	1875	35	70-210 e Kr	60-240 e Kr
A2184	Stolphål	Ua-22474	-	I hus 2	1870	45	80-220 e Kr	20-250 e Kr
A1357	Härd	Ua-32723	Tall	Härdomr I	1865	35	80-220 e Kr	70-240 e Kr
A4266	Härd	Ua-22358	-	I hus 6	1810	45	130-320 e Kr	80-350 e Kr
A6563	Stolphål	Ua-22355	-	I hus 5	1775	45	130 -340 e Kr	130-390 e Kr
A9 FU	Stolphål	Ua-20564	-		1760	40	230-380 e Kr	130-390 e Kr
A4805	Härd	Ua-32703	Al	Härdomr II	1740	35	245-340 e Kr	220-410 e Kr
A10 FU	Härd	Ua-20565	-		1740	40	240-380 e Kr	170-420 e Kr
A7577	Härd	Ua-32704	Hassel	Härdomr III	1675	35	330-420 e Kr	250-440 e Kr
A4339	Härd	Ua-22357	-	I hus 4	1620	45	390-540 e Kr	260-560 e Kr
A4378	Gropugn	Ua-22356	-	Härdomr II	1580	45	430-540 e Kr	390-600 e Kr
A15167	Stolphål	Ua-23454	-	I hus 7	1575	35	435-535 e Kr	410-600 e Kr
A9331	Ässja	Ua-22354	-	Ässjeområde	1550	45	430-560 e Kr	410-620 e Kr



Atmospheric data from Reimer et al (2004);OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



Kalibrerade dateringar från för- och slutundersökning.

## 7. Förmedling

I samband med 2003 års fältsäsong gjordes en visning för allmänheten. Dessutom besöktes undersökningen av flera skolklasser, främst gymnasie- och vuxenklasser. Undersökningen uppmärksammades även i dagspressen.

Under 2004 skedde mer omfattande förmedlingsarbeten. På Arkeologidagen i slutet av augusti levandegjordes livet på järnåldern. Personalen bar tidstypiska kläder, smycken och vapen. Textil- och keramiktillverkning demonstrerades och bröd och färskost tillverkades för avsmakning. Dagen arrangerades i samarbete med projektet Då Blir Nu Blir Lärande (Linköpings universitet/Linköpings kommun).

Två utställningar producerades även detta år. Den första i form av en permanent informationsskylt (fig 39) på parkeringsplatsen (f d undersökningsområdet). På så sätt kan en stor del av Cloetta Centers besökare ta del av undersökningens resultat. Skylten bekostades av Linköpings kommun och Östergötlands länsmuseum. Den andra utställningen var "Bronsgjutare och husbyggare" på Östergötlands länsmuseum. Den varade mellan 31 oktober 2004 och 27 februari 2005. Den visade fynd och fotografier från två större arkeologiska undersökningar som länsmuseum utförde mellan åren 2003 och 2004. Den andra undersökningen var vid Kriminalvårdsanstalten i Skänninge. I samband med utställningen hölls en föreläsning.



Figur 39. Informationsskylt vid den aktuella parkeringsplatsen till Cloetta Center. Foto ÖLM.

## 8. Utvärdering

### 8.1 Resultat och omprioriteringar

Resultatet vid undersökningen blev ett helt annat än vad som förväntades efter förundersökningen. Vid förundersökningen konstaterades att det fanns boplatsslämningar inom ytan i form av stolphål, kulturlager, härदार m m. Då tolkades området vara ett marginalområde till en större boplat. Resultaten visar att det istället rör sig om ett intensivt utnyttjat område. I och med detta fick omprioriteringar göras, vilket framför allt påverkade metodval.

Antalet hus inom undersökningsområdet blev betydligt fler än beräknat. Vid förundersökningen påträffades ett skärvtensrikt kulturlager. I ett tidigt skede av fältperioden konstaterades dock att det rörde sig om en förhistorisk väg. Dessutom framkom lämningar efter metallhantverk och brunnar vilka inte påträffades vid förundersökningen. Fyndmängden utföll som beräknat och påverkades inte av det stora antalet huslämningar eller de nya anläggningstyperna. Undersökningen antog därmed en annan karaktär och krävde ett något annat upplägg och tidsplanering.

Vissa frågeställningar föll bort medan andra tillkom. Till exempel förändrades frågeställningarna kring det skärvtensrika kulturlagret, medan frågor rörande traktens kommunikation och vägstråk tillkom. Enligt undersökningsplanen skulle kulturlagret vattensållas. Detta kom av naturliga skäl inte att ske. Tiden kom istället att läggas på att rensa, undersöka och dokumentera vägen.

Den andra större förändringen gentemot undersökningsplanen var att skärvtens- och lösfyndskarteringen i omkringliggande åkrar inte kom att genomföras. På grund av tidsbrist bortprioriterades detta moment.

### 8.2 Metod och teknik

Inmätning av anläggningar och konstruktioner med totalstation fungerade mycket bra. Dokumentationen utfördes även genom traditionell handritning av profiler och enskilda konstruktionsdetaljer. Fotodokumentationen av anläggningar och konstruktioner samt fältarbetet utfördes med dia- och svart/vit film samt med hjälp av digitalkamera. De digitala bilderna gav ett snabbt underlag som kunde användas vid olika diskussioner och vid exempelvis föredrag. Flygfoto-

graferingen gav en bra dokumentation av boplatens läge och topografi. Däremot var det mycket torrt vid fotograferingstillfället så den enda konstruktionen som syns är vägen. Däremot gav fotografering från teleporter ett mycket bra resultat när det gäller dokumentation av anläggningar och konstruktioner.

I undersökningens initialskede användes två grävmaskiner parallellt vid avbaningen av matjorden. Detta arbetssätt var nödvändigt för att snabbt få upp en större yta så att fältarbetet kunde startas upp effektivt. Matjorden bestod till största delen av lera och var mycket svårschaktad. De anläggningar som inte var stenskodda var delvis mycket svåra att upptäcka i den gråbruna bottenleran. Delar av dem hittades först efter det att det regnat.

Många anläggningar var också kraftigt skadade av odling. I de södra och norra delarna av undersökningsområdet blev vatten stående under stora delar av fältsäsongen. Det var endast under den absolut torraste perioden som de sankt områdena torkade upp. Detta innebar vissa problem med hjulburna maskiner som lätt sjönk i de vattensjuka områdena. Mot slutet av undersökningsperioden djupschaktades hela området. I samband med djupschaktningen framkom inte några större mängder av anläggningar.

Provtagning för makro-, pollen-, <sup>14</sup>C-, vedarts- och fosfatanalyser försvårades av att många anläggningar var kraftigt bortodlade och därför inte gav tillräckligt med material. I vissa härदार återstod endast botten vilket medförde svårigheter att finna tillräckligt med kol för <sup>14</sup>C- och vedartsanalys. I hus 1 och 2 togs inga fosfater eftersom husen överlappade varandra och det därmed skulle vara svårt att koppla resultaten till respektive hus.

Erfarenheterna visar att det är viktigt att berörd analyspersonal får tillfälle att besöka undersökningsplatsen och föra diskussioner om provtagningarna och vilka möjligheter som finns vid analys av dem. Personal från MAL besökte undersökningsområdet i samband med deras markprospektering. De miljö- arkeologiska proverna mättes in av Östergötlands länsmuseum. En lärdom från undersökningen är att denna inmätning måste effektiviseras. Vid storskalig provtagning som denna är det svårt att hitta åter till provpunkterna.

Registrering och länkning mellan ArcView och Access-databasen har fungerat bra.

### 8.3 Väder och vind

Vädret var mestadels bra under hela fältperioden. Första säsongen startade i början av augusti och avslutades i mitten av november 2003. Under de första veckorna låg temperaturen på ungefär +25° i skuggan. Under perioden augusti till mitten av oktober fick konstbevattning med hjälp av vattenspridare ske i stor omfattning för att kunna möjliggöra rensning och grävning. September till mitten av oktober dominerades av uppehållsväder och blåst. Vid ett fåtal tillfällen regnade det ihållande vilket medförde att vissa områden översvämmades och leran blev vidhäftande. Den 20 oktober kom den första snön och det blev problem med tjälen. Fältsäsongen 2004 var mellan april och juni, och sol och värme dominerade vädret. Jämfört med 2003 års undersökning var anläggningarna betydligt mer svårgrävda, då leran var mycket hård av torkan. Torkan medförde också att anläggningarnas begränsningar bleknade i den torra marken. Dessutom blev anläggningarna svåra att urskilja i profil.



*Figur 40. Jessica Andersson undersöker en hård en vinterdag i oktober 2003.  
Foto ÖLM.*

## 9. Kommande arbeten

Inför slutundersökningen av RAÄ 397 ställdes ett antal frågor. Som ovan redovisats i kap 8 Utvärdering fick frågeställningarna i vissa stycken revideras under undersökningens gång. Dessa delvis nya problemområden ligger till grund för steg 2 i rapportarbetet av undersökningen RAÄ 397. Följande teman ska presenteras i en kommande steg 2-rapport:

### Boplatsens inre organisation

Hur har man brukat jorden? Fördjupad markanvändningsstudie utifrån utförda analyser på Miljöarkeologiska laboratoriet (MAL), Umeå universitet.

Rumslig struktur och organisation på järnåldersboplatsen. Vilka faser finns det? Finns det skillnader i husens funktion i form av bostadshus och hantverks-hus?

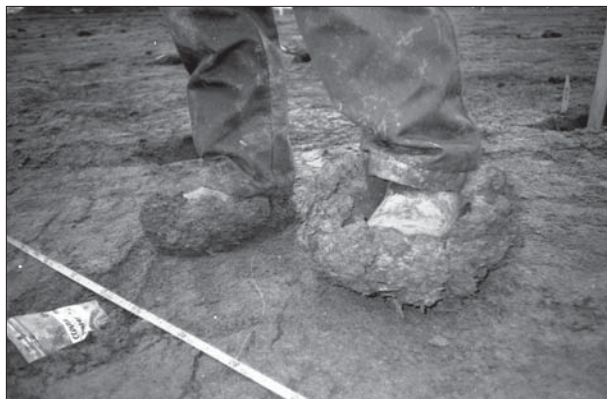
### Vägen till Linköping

Vad betyder järnet? Varifrån kom det? Jämförelse med andra smidesplatser och järnframställningsplatser i Östergötland.

Vart ledde vägen förbi husen? Förhistoriska vägstråk och kommunikationsleder i Kallerstadsområdet och deras kontinuitet in i historisk tid.

RAÄ 397 – del av ett större centralområde? Det topografiska läget och närheten till andra boplatser, bl a den delvis undersökta boplatsen RAÄ 326, 250 meter nordost om RAÄ 397 talar för att platsen är en del av en större helhet.

Vilket förhållande har den äldre järnåldern i Kallerstad till det framväxande Linköping? Hur utvecklas området från äldre järnålder fram till kungsgård och det blivande Linköping?



Figur 41. Inga kommentarer.

## 10. Referenser

- Becker N. 2005. Metallhantverk och specialisering. I: *Järnålder vid Öresund. Band 1.* (Red. Carlie A). Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. UV Syd. Lund.
- Biwall A, Hernek R, Kihlstedt B, Larsson M & Torstensdotter Åhlin I. 1997. Stenålderns hyddor och hus i Syd- och Mellansverige. I: *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige.* (Red. Larsson M & Olsson E). Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter 23. Stockholm.
- Borna-Ahlkvist H. 1993. *Mörtlösaområdet.* Dnr 4352/91. Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1993. Linköping.
- Borna-Ahlkvist H. 2002. *Hällristarnas hem. Gårdsbebyggelse och struktur i Pryssgården under bronsålder.* Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter 42.
- Borna-Ahlkvist H & Tollin C. 1994. *Kring Stång – En kulturgeografisk utvärdering byggd på äldre lantmäteriakter och historiska kartöverslägg.* Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter 7. Stockholm.
- Borna-Ahlkvist H, Lindgren-Hertz L & Stålbom U. 1998. *Pryssgården från stenålder till medeltid. Arkeologisk slutundersökning RAÄ 166 och 167 Östra Eneby sn, Norrköpings kommun, Östergötland.* Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1998:13.
- Cnatingius B. 1944. Drag ur vägarnas historia i Östergötland. I: Östergötlands läns vägstyrelseför-  
ening (Utg). *Östergötlands vägbok. En minnes-  
skrift över Östergötlands vägväsen på kommunal  
grund.* Linköping.
- Cnatingius B. 1945. ATA Rapport Dnr 1975, 20 apr  
1945.
- Cnatingius B. 1946a. ATA Rapport Dnr 2081, 24 apr  
1946.
- Cnatingius B. 1946b. Järnålder. I: *Linköpings histo-  
ria 1.* Linköping.
- Eklund S. 2006. *Vaxmyra. Två boplatser vid en bäck.*  
Arkeologi E4. SAU Rapport 8.
- Elfstrand B. 2005. Bondeliv före Linköping.  
I: *Liunga. Kaupinga. Kulturhistoria och arkeolo-  
gi i Linköpingsbygden.* (Red. Kaliff A & Tages-  
son G). Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska  
undersökningar. Skrifter 60.
- Engelmark R & Olofsson J. 2001. Bonden, bebyggel-  
sen och landskapet i Möres förhistoria. I: *Möre  
historien om ett småland. E22-projektet.* (Red  
Magnusson G). Kalmar läns museum. Kalmar.
- Eriksson T. 1995. Gårds- och utmarksbrunnar på Hå-  
bolandet. I: *Om brunnar.* Riksantikvarieämbetet.  
Avdelningen för arkeologiska undersökningar.  
Skrifter nr 12. Stockholm.
- Fendin T. 2002. I sanden röd. Övergångshandlingar  
vid Hallandsåsen under tidig järnålder. I: *Skån-  
ska regioner. Tusen år av kultur och samhälle i  
förändring.* (Red Carlie A). Riksantikvarieäm-  
betet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter 40.  
Stockholm.
- Franzén G. 1982. *Ortnamn i Östergötland.* Stock-  
holm.
- Hedvall R. 1996. *Stångebro.* Riksantikvarieämbetet.  
Avdelningen för arkeologiska undersökningar.  
Rapport UV Linköping 1996:44.
- Helander A. 1993. *Kv Paletten.* Dnr 4285/93. Riksant-  
ikvarieämbetet. Byrån för arkeologiska under-  
sökningar. UV Linköping.
- Helander A. 1998. Den förhistoriska och medeltida  
miljön vid Stångebro. I: *Stångebro – händelser  
kring vattnet.* (Red. Nilsson H). Meddelanden  
från Östergötlands länsmuseum 1997/1998.  
Linköping.
- Helander A & Zetterlund P. 1995. *Paragrafen. Arke-  
ologisk slutundersökning av gravfält och boplatser  
i kv Paragrafen och stg 1759.* Riksantikvarie-  
ämbetet. Avdelningen för arkeologiska under-  
sökningar. Rapport UV Linköping 1995:46.
- Hörfors O. 1998. Stångebroslaget. I: *Stångebro  
– händelser kring vattnet.* (Red. Nilsson H).  
Meddelanden från Östergötlands länsmuseum  
1997/1998. Linköping.

- Kaliff A. 2000. Östergötland från stenålder till järnålder. I: *Vetenskaplig verksamhetsplan för UV Öst*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Öst 2000:21.
- Kaliff A, Carlsson T, Molin F & Sundberg K. 1997. *Mörby – Östergötlands äldsta boplats*. RAÄ. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1997:38.
- Karlsson E & Lundberg A. 2006. *Stångebro sportfält, Linköpings stad och kommun, Östergötland*. Östergötlands länsmuseum. Rapport 2006:77. Linköping.
- Karlsson E & Räf E. 2006. *Skärvor av sten. Lämningar från bronsåldern i Hästholmen*. Östergötlands länsmuseum. Rapport 2006:13. Linköping.
- Karlsson E. 2004a. *Arkeologiska undersökningar i Kallerstad*. Östergötlands länsmuseum. Rapport 2004:17. Linköping.
- Karlsson E. 2004b. *Infartsväg och parkering i Kallerstad*. Östergötlands länsmuseum. Rapport 2004:36. Linköping.
- Kraft S. 1946. *Linköpings historia del 1*. Linköping.
- Lindberg R. *Kv Palatset 1*. Östergötlands länsmuseum. Rapport 2005:70. Linköping.
- Lindgren-Hertz L. 1996. *Invid Mörtlösa bytomt*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Öst 1996:60. Linköping.
- Lindqvist G. 1987. *Daniel Rantzaus dagbok*. Meddelanden från Östergötlands länsmuseum 1986. Linköping.
- Molin F. 2003. *Ladugårdsbacken. Arkeologisk utredning mellan Södra stambanan och Stångådalsbanan*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Öst 2003:4.
- Nielsen A-L. 2002. *Boplatslämningar vid Kallerstad bytomt*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Öst 2002:42. Linköping.
- Petersson M (red). 2004. *Abbetorp - ett landskapsutsnitt under 6000 år*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Öst 2002:43. Linköping.
- Petersson M. 2006. *Djurhållning och betesdrift: djur, människor och landskap i västra Östergötland under yngre bronsålder och äldre järnålder*. Riksantikvarieämbetet, Stockholm. Institutionen för arkeologi och antik historia, Uppsala universitet.
- Schenberg P. 1998 (1733). *Utförlig Berättelse om det namnkunniga Stånge Bro Slag emellan konung Sigismund och hertig Carl*. Nyutgåva av den år 1733 tryckta berättelsen. Linköping.
- Stilborg O. 2002. Lerskivor, glödkärl och lerblock – att flytta värme. I: *Keramik i Sydsverige. En handbok för arkeologer*. (Red Lindahl A, Olausson D & Carlie A). Keramiska Forskningslaboratoriet. Monographs on Ceramics 1. Lund.
- Strid J P. 1987. Linköpingsbygdens ortnamn. I: *Linköpingsbygden*. Örebro.
- Swedell U. 2004. Språk och folkminnesinstitutionen. Namnavdelningen. Skriftlig redogörelse via e-post angående ortnamnen Kallerstad och Gumpékulla. 2004-02-03.
- Wickman-Nydolf G & Nydolf N-G. 1996. *Mörtlösa bytomt*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1996:49. Linköping.
- Wickman-Nydolf G & Nydolf N-G. 1999. *Fyra hus från äldsta järnålder*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Öst 1999:39. Linköping.

#### Muntliga källor

Hörfors, Olle. Östergötlands länsmuseum.

Molin, Fredrik. Riksantikvarieämbetet, UV Öst, Linköping.

Stilborg, Ole. Keramiska forskningslaboratoriet, Lunds universitet.

## Tekniska uppgifter

Fastighet	Kallerstad 1:1 och 1:4
Socken	Linköpings stad
Kommun	Linköpings kommun
Län och landskap	Östergötland
Fornlämning	RAÄ 397
Ekonomiska kartans blad	085 58 (8F 5i Tannefors)
Koordinater	X6477200, Y1490700
Koordinatsystem	RT 90
Typ av undersökning	Arkeologisk undersökning
Länsstyrelsens handläggare	Carin Claréus
Länsstyrelsens dnr	431-653-03, 431-22437-03
ÖLM dnr	18/03, 640/03
ÖLM projektnummer	6303, 6889
Uppdragsgivare	Linköpings Sportfastigheter AB, Linköpings kommun
Kostnadsansvarig	Linköpings Sportfastigheter AB, Linköpings kommun
Projektledare	Marie Ohlsén, Emma Karlsson
Personal	Arkeologer: Jessica Andersson, Anna Börjesson, Rickard Lindberg, Anna Månsson, Linda Nilsson, Petter Nyberg, Hanna Särborn, Carolina Torstensson Arkeologbiträden: Johan Levin, Lasse Norr Teknisk support: Clas Ternström Maskinister: Jens Sörensen (grävmaskin), Rolf Persson (dumper) Metalldetektor: Johan Landgren, Olle Hörfors
Fältarbetstid	2003-07-28--11-14, 2004-04-05--06-18
Totalt undersöktes	31 500 m <sup>2</sup>
Fynd	C4215
Foto filmnr	S/V (S33-51; S53-55), dia, digitalt
Analys	<sup>14</sup> C, markkemi, makrofossil, pollen, vedart, keramik, osteologi, metallurgi
Grafik	Emma Karlsson
Renritning	Lasse Norr
Grafisk form	Lasse Norr

Dokumentationsmaterialet förvaras på Östergötlands länsmuseum.

Ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriverket dnr 507-99-499  
ISSN 1403-9273 Rapport 2006:35 © Östergötlands länsmuseum





*Figur 42. Personalen i början av säsongen. Fr v Hanna Särborn, Gandalf, Rickard Lindberg, Carolina Torstensson, Linda Nilsson, Jessica Andersson, Marie Ohlsén, Morris, Emma Karlsson, Rolf Persson, Jens Sörensen.*



*Figur 43. Personalen i slutet av säsongen. Bakre raden fr v Lasse Norr, Linda Nilsson, Rickard Lindberg, Johan Levin, Anna Börjesson, Morris. Främre raden fr v Jessica Andersson, Petter Nyberg, Marie Ohlsén, Emma Karlsson.*







# Miljöarkeologisk slutundersökning

RAÄ 397

Kallerstad 1:1 och 1:4

Linköpings stad och kommun

Östergötlands län

Steg 1 rapport



Umeå Universitet

Institutionen för arkeologi och samiska studier

Miljöarkeologiska laboratoriet

Roger Engelmark, Johan Linderholm,

Johan Olofsson och Jan-Erik Wallin

## 1 Inledning

På uppdrag av Östergötlands länsmuseum har en miljöarkeologisk undersökning genomförts av parkeringsplatsen vid Stångebro Arena kallad Cloetta Center.

I föreliggande steg 1-rapport redovisas en sammanställning av analyserat material samt några preliminära tolkningar kring områdets förhistoriska markanvändning. Vidare görs en bedömning av informationspotentialen av insamlat material för att djupare diskutera de förhistoriska aktiviteter som förekommit inom undersökningsområdet till en steg 2-rapport.

De arkeologiska insatserna har omfattat arkeologisk utredning etapp 1 och etapp 2, förundersökning samt en slutundersökning. I samband med dessa undersökningar har ett flertal anläggningar av boplatsskaraktär framkommit (stolphål, härdar, brunnar m m). Dateringar finns från främst äldre järnålder, men även tidigare perioder finns representerade.

MAL har vid tre tillfällen genomfört fältundersökningar på platsen samtidigt med pågående arkeologis-

ka undersökningar. De initiala planerna innefattade två planerade fälttillfällen till platsen, men vid första tillfället var marktillträdet begränsat och endast den södra delen av undersökningsområdet var tillgängligt för undersökningar. Ett utökat slutundersökningsområde för de arkeologiska undersökningarna medförde att markkarterade ytor fick utökas inom undersökningsområdet.

Undersökningsområdet (UO) är beläget intill ett område med industritomter och utgörs av hävdad åkermark. Nordöstra delen sluttar något åt SV medan den södra delen är flackare. Ett dike skär genom undersökningsområdet vars flöde går från sydöst mot nordväst. I nordöstra delen av UO ligger en registrerad boplat (RAÄ 326) som är tidigare arkeologiskt undersökt (Wickman-Nydolf & Nydolf 1999).

All information rörande de arkeologiska utgrävningarna, anläggningar m m har tillhandahållits av Emma Karlsson och Marie Ohlsén m fl vid Östergötlands länsmuseum.

## 2 Syfte och problemställningar

Syftet med de miljöarkeologiska arbetena inom denna undersökning är att ge en miljökontext till de förhistoriska lämningar som finns inom undersökningsområdet och att ta fram information rörande förhistoriskt jordbruk och markanvändning genom att analysera förhistoriskt anläggningsmaterial.

En viktig problemställning berör näringsväxternas cirkulation i relation till förhistorisk bebyggelses inre och yttre organisation; gödsel och avfallshantering.

MAL har inför undersökningarna formulerat följande problem som utgångspunkt för undersökningarnas genomförande och som översiktligt kommer att beröras i denna rapport och fördjupas i en steg 2-rapport:

1. Förhistoriskt jordbruk och odling (främst äldre järnålder); Vilka grödor och odlingssystem användes?
2. Markanvändningen inom boplatserna och relationen till olika landskapselement
3. Inre och yttre miljö till hus och gård
4. Inverkan och rumslig omfattning av eventuell lokal metallhantering

Markkemisk prospektering inom undersökningsområdet kan användas för att karaktärisera fornlämningen samt avgränsa aktivitetsytor (se t.ex. Engelmark och Olofsson 2001, Linderholm 1999 och 2004). Kulturmått - åkermark som plöjts under lång tid kan innehålla spår och rester av förhistoriska människors aktiviteter, och då i synnerhet efter avfallshantering. Fosfathaltigt material och organiskt material från den dåvarande markytan omsätts i ploglagret och kan fortfarande idag detekteras. Förluster av fosfat ur marksystemet är vanligen mycket små, och den tillförsel som senare tiders jordbruk medför är som regel begränsad i relation till den ackumulation och påverkan som förhistoriska boplatser medför.

Analys av makrofossil från boplatserna är viktig för att förstå hur man lokalt har organiserat jordbruket. Förutom den uppenbara frågan om val av gröda, kan man studera vilka marktyper man valt för odling, om man gödslat sina åkrar, växtföljder och odlingssystem m m. Förkolnat frömaterial - växtmakrofossil utgör det viktigaste materialet i boplatssammanhang, medan oförkolnat frömaterial kräver syrefria, fuktiga miljöer för att bevaras (brunnar - våtmarker). Oförkolnat frömaterial från torra miljöer är

vanligen av recent ursprung och visar på omfattningen av bioturbation, d v s biologiskt markrörande aktivitet etc. Genom att kombinera markkemisk data och arkeobotaniskt material från huslämningar kan den generella funktionen diskuteras mer ingående. Husets eventuella funktionsindelning och hushållets ekonomi (odling, djurhållning m m) kan man också studera med dessa metoder (se t ex Gustafsson 2001).

Lokala biostratigrafiska arkiv är mycket viktiga informationskällor. Exempel på detta kan brunnar vara då dessa kan innehålla stratigrafiskt avsatt pollendeposition som representerar ett mycket lokalt närområde. I brunnar kan det vara motiverat att också analysera innehåll av insekter och snäckor samt även kemiskt innehåll. Brunnar används för att studera lokal vegetationsförändring samt gårdens närmiljö. I boken Om brunnar (Ullén et al 1995) lyfts kritiska aspekter fram som bland annat rör lagerföljder och omvända stratigrafier.

Miljöarkeologiska laboratoriet har vid ett flertal undersökningar i Halland (Väst kustbanan) och i Skåne (Öresunds förbindelseprojektet) försökt närma sig stratigrafiska problem genom att analysera pollen och makrofossil (Eliasson och Kishonti 2003, Engelmark et al 2000). Analys av stratigrafins textur (kornstorlek) och markkemiska parametrar (fosfat, MS och organisk halt) ger möjlighet att klassificera det material som bygger upp de olika lagren i brunnen (t ex odlingsjord, boplatser eller underlagsmaterial) och beskriva igenfyllningsförlopp.

## 3 Metod

### 3.1 Fältmetod

Markprovtagning har utförts med en 1 m marksond (3,5 cm diameter) som medger diagnostik av markprofiler samt provurval. Vid markklassifikation används klassifikationssystem enligt Troedsson och Nyqvist (1973). I denna undersökning betecknas matjord (Ap), övergångsformer exempelvis (Ap/C) samt utpräglade underlag (C).

Provpunkter har inmätts med totalstation av personal från Östergötlands länsmuseum, utom i fall då detta fallerat på grund av mättekniska problem. Dessa provpunkter har då, vid MAL, i efterhand digitaliserats till befintligt koordinatsystem för den arkeologiska undersökningen från de fältkartor som upprättats i samband med provtagningen. Precisionen är naturligtvis sämre för dessa punkters koordinatsättning men noggrannheten avviker inte mer än 10 %.

### 3.2 Arkeobotaniska, pollen- och markkemiska analyser

Arkeobotaniska och markkemiska analyser har utförts vid Miljöarkeologiska laboratoriet, Institutionen för arkeologi och samiska studier vid Umeå universitet. Pollenanalyser har utförts av Jan-Erik Wallin vid Institutionen för ekologi och geovetenskap vid Umeå universitet.

Insamlade prover för arkeobotanisk analys vattensållas och floterar med minsta maskvidd 0,5 mm. Växtmaterial artbestäms med hjälp av mikroskop, litteratur och referensmaterial. I samband med den arkeobotaniska analysen har även material för <sup>14</sup>C-analys plockats fram från 4 anläggningar (brunnar och härdar).

Före kemisk/fysikalisk analys torkas proverna i 30°C, varefter de sållas genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd. Förekomst av kol och järnutfällningar mm noteras. Jordprover från markprospekteringar och makrofossilprover analyseras med avseende på 5 markkemiska/fysikaliska parametrar.

De 5 parametrarna är:

1. Fosfatanalys, **cit-P** (fosfatgrader, P<sup>o</sup>) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, **cit-PoI** (fosfatgrader, P<sup>o</sup>). Fosfathalten anges som mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/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 (Carter 1993).
4. Magnetisk susceptibilitet, **MS** (SI) bestämd på en Bartington MS2 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges som  $\chi_{if} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$  mass specifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield 1986).
5. Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C, **MS550** (SI) bestämd på en Bartington MS2 med en MS2B mätcell. Susceptibiliteten anges per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield 1986).

Markkemisk prospektering av fornlämningsområden kan användas för att karaktärisera fornlämningar samt avgränsa/definiera aktivitetsytor (Engelmark och Linderholm 1996, Engelmark och Olofsson 2001, Linderholm 1999). Karaktäriseringen består dels i att klargöra hur hushållsaktiviteter, jordbruksaktiviteter m.m. har organiserats i rummet, dels i att beskriva den intensitet med vilken lämningen använts. Anrikning av fosfat, organiskt material samt MS data ger tillsammans en indikation på med vilken intensitet platsen brukats.

En hög Pkvot och hög organisk halt antyder att provet härrör från mark som använts som gödslad åker. Låg fosfathalt (cit-P och cit-PoI) och låg organisk halt antyder att provet är taget i relativt ostörd mark, eller representerar underlag (C horisonten). Prover med låg Pkvot och högre fosfathalter samt med högre organisk halt kan härröra sig från mark med boplatssaktiviteter. Nivåer i analyserade data skall dock inte ses som absoluta då dessa till del är beroende av flera jordmänsbildande faktorer (Engelmark och Linderholm 1996).

### 3.3 Statistisk bearbetning

I denna rapport används histogram samt boxplots (box and whiskers plots), där medianvärden samt percentilavvikelser redovisas (Grapher 3.02 (2001)). Även profilredovisningar bearbetas med Grapher 3.02.

### 3.4 Pollenanalys

Proverna homogeniserades innan ett delprov togs ut för pollenanrikning. Prover behandlades enligt standardmetoden för pollenanrikning beskriven i t ex Moore et al (1991). Återstoden, det koncentrerade pollenmaterialet, färgades med saffraninfärgad glycerin. På preparatet räknades ca 150-200 pollen- och procentvärden beräknade på basen av totalsumman för alla pollen från de landlevande kärleväxterna. Vid identifiering av pollentyperna användes bestämningsnycklar av Beug (1961) och Moore et al (1991). Vid pollenanalys av jordprover finns en viss risk för att vissa växtarter med tjockskaliga pollenkorner får en överrepresentation i analyserna (t ex korgblommiga växter och lind). Att pollenkornet har ett tjockt skal minskar risken för nedbrytning jämfört med tunnskaliga pollenkorner.

## 4 Material

Figur 1 ger en översikt av undersökningsområdet vid Kallerstad. MAL har insamlat huvuddelen av allt provmaterial i samband med marktyprovtagningarna samt genomfört en stratigrafisk provtagning av en sekvens i anslutning till ett av de i samband med utgrävningen identifierade husen (hus 2) (figur 1). Övrigt material, jordprov från anläggningar och hus, har insamlats av arkeologer vid Östergötlands läns-museum.

### 4.1 Markprospektering

Ytprovtagningen för markkemisk/fysikalisk analys inom UO gjordes i syfte att studera markanvändning och kontinuitet. Markanvändningsanalysen har täckt ett ca 4 ha stort område inom UO och 14 ha utanför UO (omfattande även delar av RAÄ 326) (figur 2). Sammanlagt har 449 prover från 394 provpunkter analyserats. Provpunkternas inbördes avstånd varierar från 10x10m till 20x20m. I perifera områden är avståndet 40x40m (figur 2). Under den sista fältinsatsen begränsades även provtagning av dumpmassor i samband med de arkeologiska undersökningarna. Detta gör att det finns luckor i ett område i den sydöstra delen av UO som inte har samma systematik i provtagningshänseende.

Prover insamlades huvudsakligen i understa delen av Ap horisonten, men i förekommande fall där markstratigrafien av olika anledningar ansågs behöva fler prover, exempelvis i förmodade kolluvier, insamlades flera nivåer från Ap ned i C horisonten.

### 4.2 Anläggningar

Samtliga prover för arkeobotanisk/makrofossilanalys och pollenanalys samt en del prover för markanvändningsanalys har insamlats av personal från Östergötlands länsmuseum. Dessa prover samlades ur anläggningar som bedömdes vara relevanta för att uppnå syftet att kunna göra funktionsbestämning och kunna belysa hushållsekonomin. Sammanlagt har 87 makroprover analyserats från 79 olika anläggningar.

Övriga konstruktioner som finns på en boplats, som t ex gropar och härdar, kan undersökas på likartat sätt som stolphålen i huskonstruktionerna. Vid undersökningarna har framkommit en stor variation av anläggningstyper – stolphål, härdar, gropar, brunnar och ugnslänkande anläggningar.

Sju huskonstruktioner har hittats. Markkemiska och markfysikaliska analyser och arkeobotanisk (makrofossil-) analys utfördes på jordprover från anläggningar och från markytan. Syftet är att beskriva den generella funktionen. Frågeställningar kring husets eventuella funktionsindelning och hushållets ekonomi (odling, djurhållning m m) kan studeras med dessa metoder.

En förtätad ytprovtagning i och omkring huslämningar gjordes i vad som torde motsvara en nivå i Ap och delvis i avbanad yta. Syftet med detta var undersöka eventuell funktionsindelning av husen och närliggande ytor. Intill huskonstruktionerna 3-7 togs prover med ett provavstånd på 2x2 m. Från hus 7 insamlades 84 prover. Hus 1 och 2 har inte provtagits på motsvarande sätt. Hus 3-7 har analyserats av Fosfatlaboratoriet (Länsmuseet på Gotland), dock endast med avseende på fosfatinnehåll. Material från hus 7 har analyserats med avseende på ovan nämnda fem parametrar av MAL.

### Dateringar

Från sex prover har tagits fram material för <sup>14</sup>C-analys. Proven kommer från två brunnar samt från två härdar (se tabell 4).

### Stratigrafisk analys

Strax väster om hus 2 provtogs två stratigrafiska sekvenser med koppling till kulturlager i huset, genom stolphål A1369 (vid tiden för provtagningen tolkad som stolphål) och en genom A1370. Ur dessa insamlades 9 respektive 10 prover från vardera stratigrafien.

Ur de anläggningar som tolkats som brunnar, A8083 och A8099, insamlades stratigrafiska prover för pollenanalys. Jordproven från brunnarna avsedda för makrofossil har även analyserats markkemiskt. Från A8083 har 10 pollenprover och 3 makro/markkemiprover analyserats. Från A8099 har 7 pollenprover och 4 makro/markkemiprover analyserats.

I ett första steg analyserades några prov från respektive sekvens för att bedöma bevaringsgraden av pollenmaterialet. De övre nivåerna befanns inte innehålla pollen i sådan mängd att räkning var motiverad. De prov vars polleninnehåll analyserats kommer från de lägre delarna från respektive stratigrafi.

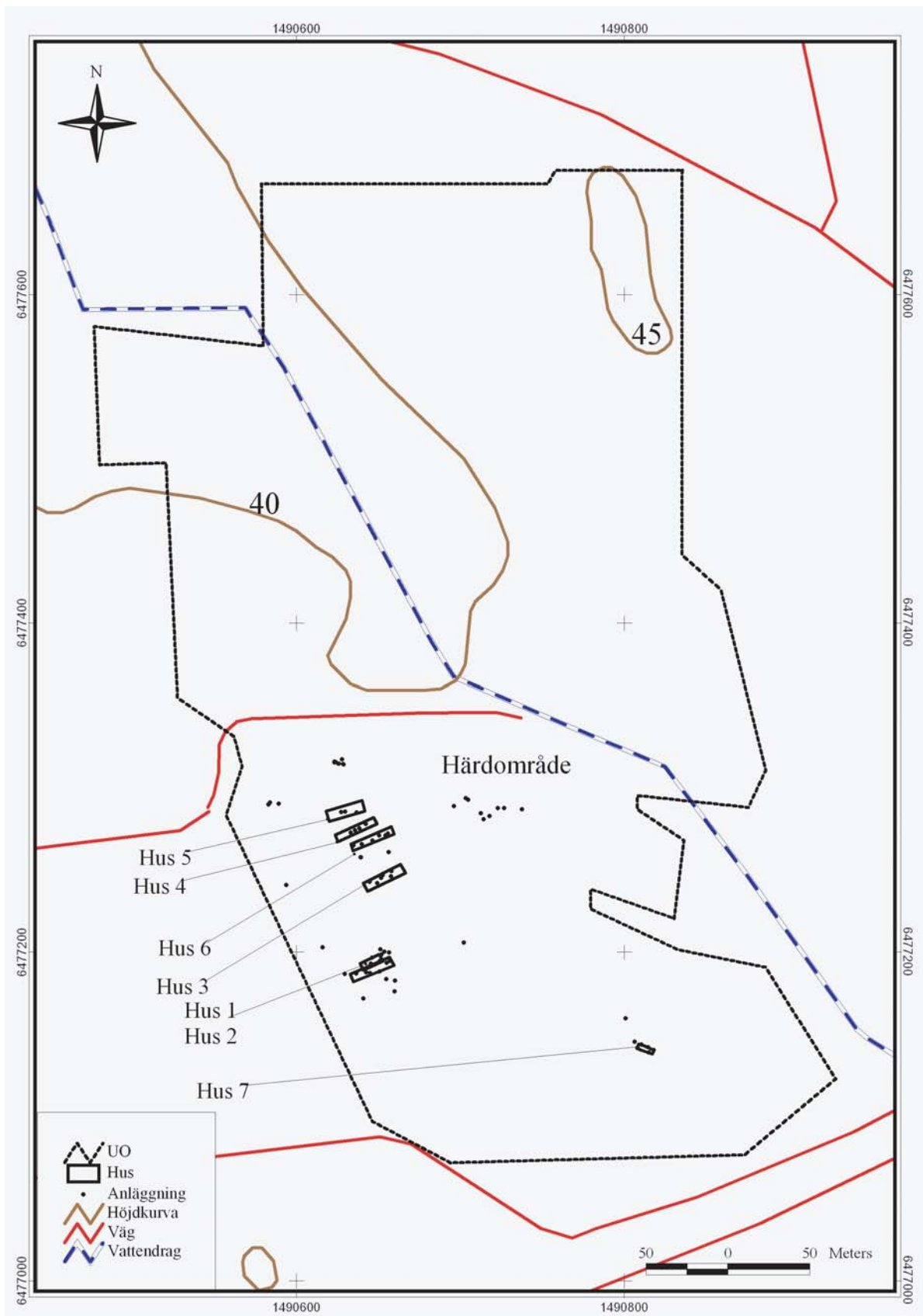
## 5 Resultat

### 5.1 Markkarteringar

I samband med fältprovtagning kunde upplöjd skärven iaktas inom undersökningsområdet i de delar av åkrarna som var plöjda. Även fragment av bränd lera kunde iaktas i marksond i samband med provtagning.

Analyserna visar att det inom UO finns tydliga inslag av förhistoriska aktiviteter. Tabell 1 visar att medelvärde och maxvärde är förhållandevis höga för fosfathalt, MS och organisk halt.

Figur 3 visar i histogramform responsen från parametrarna cit-P, MS och LOI i analyserade markkarteringsdata. Fosfatdata är lognormalt fördelade med ett modus runt 65 P, vilket är vad lägmälda boplats-



Figur 1. Översikt över undersökningsområdet med identifierade hus och analyserade anläggningar.



miljöer brukar uppvisa. Markprovernas magnetiska susceptibilitet uppvisar liknande fördelning men data har mindre omfång. Inga extremvärden finns att notera som direkt kan kopplas till metallhantering eller liknande (notera dock att grafen gäller markkarteringsprover). Glödförlusten har en bimodal fördelning, med ett modus runt 5-5,5 % samt ett 7-8 %. Snitthalterna motsvarar vad man kan förvänta av hävdad/odlad jord. Den högre toppen i den bimodala fördelningen reflekterar förekomst av äldre våtmarker inom undersökningsområdet och här även med ett varierande inslag av lera.

Figurer 4 och 5 redovisar den rumsliga variationen av cit-P och MS. De största fosfatkoncentrationerna återfinns kring den tidigare undersökta boplatsen RAÄ 326 och strax väster därom. Kring de utgrävda husen är nivåerna lägre och representerar således kortvariga och lågintensiva bosättningsfaser. Längs den i dag befintliga markvägen ut till åkrarna finns ett område med högre halter, vars utbredning överensstämmer mycket väl med denna vägsträckning, möjligt dumpområde för modernare (historiskt?) avfall/gödsel. Samtidigt har de brunnar som analyserats (se nedan) högre fosfat innehåll och är återfyllnadsförloppet av dessa att betrakta som förhistoriskt får man anta att ackumuleringen, i vart fall till del, är av tidig art.

I den sydligaste delen iaktogs under provtagningen en högre frekvens av recent tegel etc i detta område, varför denna ackumulering sannolikt kommer av senare tids bebyggelse.

Den rumsliga variationen i MS (figur 5) ger översiktligt samma respons som fosfatdata. Även här framstår RAÄ 326 som ett markant avvikande område. Till del sammanhänger detta med att denna höjdsträckning avviker i jordart från materialet i övrigt. Men detta är bara en delförklaring och man kan anta att boplatsaktiviteterna här är av mer omfattande art än vad som varit fallet i det utgrävda området. Det område där en samling härdar identifierades, strax öster om hus 4 och 5, ligger markant utanför områden med högre cit-P och MS nivåer (se figur 1, 4 och 5). Om dessa anläggningar på något sätt är förknippade med metallhantering representerar dessa antingen en del av processen som inte har med själva hanteringen av metall att göra, eller så är provtagningen allt för gles i närområdet och/eller har fluktuerande markvattennivåer spelat in.

## 5.2 Anläggningsanalyser – makrofossilanalys

I figurer 6 till 8 redovisas de olika analyserade anläggningarnas belägenhet inom undersökt område.

I tabell 3 ges en sammanställning av de funna arterna som var förkolnade. I många prov och särskilt i

”härdområdet” och i hus 7, framkom en hel del oförkolnade ogräsfrön. Då dessa är recenta och troligen föroreningar från ploglagret beaktas de inte vidare. I tabell 7 är dock både förkolnat och oförkolnat främateriell redovisat efter anläggning. Man kan konstatera att det är enbart i anläggningar öster om den stenlagda vägen i det utgrävda områdets mitt som oförkolnat och förmodligen recent främateriell återfunnits.

De odlade växterna dominerar i främaterialet, vilket är normalt då de förkolnas vid matberedning och det mesta materialet kommer från härdar. Korn dominerar stort, vilket är det vanliga under äldre järnålder i hela landet. Ett par vetekärnor visar att också vete odlades. Förutom sädeslag odlades lin.

Ogräsen är fåtaliga men har samma artuppsättning som vid ensädesbruk, d v s vårsådda grödor i gödsblad åker. Några frön torde höra till foderväxterna men är för få för att göra någon vidare tolkning. En bit hasselskal och ett par bitar av rotknölar av svalört kan tyda på att dessa insamlats för konsumtion.

### Husen

Enstaka stolphål och härdar från 7 hus har analyserats. Om husen inte brunnit finns förkolnat material vanligen endast i härden och i stolphålen närmast härden. Däremot saknas vanligen frön i ladugårdsdelar och förråd och någon funktionsuppdelning av husen går inte att göra enbart med makrofossilanalys. I detta fall tycks inte något hus ha brunnit. Hus 2, 4 och 6 saknar förkolnat material.

### Härdar

Ett antal av härdarna utanför huskonstruktioner har analyserats. Cirka hälften innehöll förkolnat främateriell, främst sädeskorn. Detta talar för att härdarna använts för hushållsgöromål som torkning av säd eller matlagning. Noteras bör att ingen metallisk eller organisk slagg kunde identifieras i de floterade proverna från härdområdet.

### Brunnar

En förutsättning för att oförkolnat främateriell ska bevaras i de ursprungliga lagren som bildas under användningen, är att lagren hela tiden legat under grundvattennivån. Ofta har grundvattenytan sänkts under modern tid och växtmaterialet förstörts. Kanske är det så i detta fall då inget oförkolnat växtmaterial kom fram, eller så representerar fyllningen en annan process.

### Kemiska analyser

I figur 9 ges en sammanställning av resultat från markanalyserna fördelat på de olika undersökta kategorierna. MS data avviker som förväntat mest i de

kategorier som utgör värmeprocessrelaterade anläggningar, dvs härdar - ugnar. Även i glödförlusten avviker härdarna men här är förklaringen att träkol bidrar huvudsakligen till förlusten och inte humus.

Fosfatdata visar att härdgruppen har generellt lägre fosfathalter, medan markkarteringsdata samt brunnarna har högre nivåer. Härdarna torde alltså representera kortvariga hushållsaktiviteter eller annan process/aktivitet som inte kopplas till hushåll/avfallshantering.

Högsta MS värden inom härdgruppen kommer från A4805, A5558, A2216. Fyndmaterialet härifrån kan troligen särskilja dessa från de övriga från samma grupp.

Data från ytprovtagningen i och kring hus 7 redovisas översiktligt i tabell 2. Inom det karterade området i och kring hus 7 finns enstaka punkter med stor variation i fosfat innehåll.

Figur 10 ger en spridningsbild av fosfatvariation inom hus 7 där analyserade anläggningar är inlagda som svarta punkter med olika storlek beroende på fosfathalt. Det finns en rumslig överensstämmelse mellan ytprovernas och analyserade anläggningars fosfathalt, vilket ger en viss stadga åt spridningsmönstret. Denna bild kan tolkas som att en trolig köks/hushållsdel låg i östra delen av huset.

#### Dateringar

I tabell 4 ges en sammanställning av material och resultaten av <sup>14</sup>C-analyserna. I denna rapport behandlas bara de som berör de analyserade brunnarna.

Materialen från de två brunnarna, träkol av bland annat ek och asp, ligger kalibrerade inom intervallet 4000-3000 f Kr, dvs äldre än det huvudsakliga materialet från den arkeologiska undersökningen. Dateringarna från brunn A8083 är identiska, trots att proven skiljs åt av ca 0,5 m sediment. I brunn A8099 föreligger signifikant skillnad mellan dateringarna, men här skiljer närmare en meter sediment mellan proven. Den äldre dateringen kommer från träkol av ek medan den yngre kommer från asp.

### 5.3 Stratigrafiska analyser

#### Markstratigrafier

Resultaten av de kemiska analyserna från de två analyserade stratigrafierna, A1369 och A1370, invid hus 1 (se figur 6) redovisas i figur 11 och 12. Fosfat och MS har likartad variation genom profilen och den förstnämnda visar inte någon massiv anrikning trots närheten till huset. Glödförlusten är generellt sett ganska homogen med några enstaka avvikande nivåer som sammanfaller med framför allt variation i MS.

Intressant att notera är att MS data troligen representerar icke helt sönderplöjda kulturlager innehållande skörbränd sten. Frågan är vilken inverkan konstruerandet och användandet av hus 1 haft på markförflyttning och -planering. Området är ganska flackt i dag men hur mikrotopografen såg ut för 2000 år sedan är dock en annan fråga. Man kan möjligen anta att äldre markytor funnits inom dessa två sekvenser.

#### Pollenanalys

I figur 13 och 14 redovisas pollendiagrammen för respektive stratigrafi från A8099 samt A8083. Sekvenserna uppvisar en olikartad pollensammansättning sinsemellan. Av dateringarna att döma representerar A8099 en äldre fas medan A8083 representerar en yngre, vilket kan verka rimligt om man väger in de stratigrafiska iakttagelserna från profilritningen. Men dessa dateringar ger inget stöd för en kontinuerlig sedimentär avsättning som sådan.

I figur 13 redovisas resultaten av pollenanalysen i A8099. Trädvegetationen bestod av dominerande tallskog (*Pinus*) med inslag av björk (*Betula*) och al (*Alnus*). Pollensammansättningen i proverna visar på en lokalt öppen vegetation, i form av ett betes- och odlingslandskap. Sädesslagen korn (*Hordeum*) och vete (*Triticum*) odlades.

Om man däremot ser till pollendata från A8083 (figur 14) får man även här en vegetationsbild där trädvegetationen bestod av tallskog med inslag av björk och al, men där gran (*Picea*) förekommer i den yngsta delen av diagrammet. Detta pekar på en maximal datering av 2000 år. Pollensammansättningen i proverna visar förekomst av öppen vegetation. Ett utvecklat kulturlandskap kan avläsas, i första hand ett beteslandskap. Odling av korn och vete förekommer även i denna stratigrafi.

En tentativ datering baserad på pollensammansättningen från de bägge anläggningarna skulle vara äldre järnålder och här finns en tydlig diskrepans mot <sup>14</sup>C-dateringarna. Pollenkurvorna ger ingen indikation på hur långvarig avsättnings- och/eller sedimentationsfaserna varit. En förklaring till diskrepansen är att det daterade träkolet representerar kol från skogsbrand (eller möjligen boplat material) som legat och cirkulerat i markytan till dess man ca 2000 BP gjorde en nedgrävning, som vid sin återfyllnad fylldes mer eller mindre momentant med material från denna markyta, vilket då ger likartade dateringar.

Det finns även samstämmighet med pollenförekomster av sädesslag i dessa stratigrafier och fynd av förkolnat frömaterial i anläggningar (se tabell 3) samt övriga <sup>14</sup>C-dateringar till äldre järnålder från det arkeologiskt undersökta området som helhet.

## 6 Diskussion

Det finns en stor potential i att arbeta med kronologiskt enskiktade boplatsområden där bosättningsfaserna inte varit alltför omfattande och överlappande. Kallerstadslokalen utgör en sådan och kan bidra med viktig information kring äldre järnålderns markanvändning och boplatspåverkan på slättbygden i Östergötland.

Arbetet med steg 2-rapporten inriktas mot en fördjupad analys av markanvändning inom undersökningsområdet generellt, men även mot detaljstudier av enskilda husobjekt och att där på mikronivån ge jämförande aspekter på husens funktion och användning.

Frågeställningar:

1. Förhistoriskt jordbruk och odling (främst äldre järnålder); Vilka grödor och odlingssystem användes?

Jordbruk och odling, av anläggningsmaterialet att döma, representerar huvudsakligen äldre järnålder och utgörs av huvudsaklig odling av korn med inslag av vete.

2. Markanvändningen inom boplatsten och relationen till olika landskapselement

Det utgrävda boplatsområdet representerar en låg-intensiv bebyggelse. Fosfatackumuleringen är inte direkt kopplad till husen. Det är viktigt att poängtera att det inte ska finnas en absolut rumslig koppling mellan dessa två företeelser, då detta är avhängigt den förhistoriska bebyggelsens inre och yttre organisation av avfallshanteringen.

Det finns inom det undersökta området stora ytor där man kan ana en mer intensiv bebyggelse än den som återfunnits i det utgrävda området. Kännedom om dessa ännu icke utgrävda delar av undersökt område, är god och här kan man förvänta något mer intensiva boplatslämningar norr om det nu utgrävda området. Här skulle markdata kunna användas som vägledning för probleminriktade framtida undersökningar/utgrävningar.

Till steg 2-rapporten kommer analyser att fördjupas av markrekonstruktion och -användning där huvudvikten läggs vid våtmarksinslagen inom undersökningsområdet samt gödsel- och avfallshandling. Här behövs betydligt bättre topografiska data över området som helhet samt en genomgång av historiskt kartmaterial för att bland annat klarlägga historien för vattendraget inom undersökningsområdet.

3. Inre och yttre miljö till hus och gård

Beroende på hur man ska ställa sig till dateringen av brunnarna, kan pollenanalysen eventuellt ge en

ögonblicksbild av den lokala vegetationen och landskapet under en förmodad äldre järnåldersfas. Om denna bild kopplas till odlingsinslagen i analyserat anläggningsmaterial kommer man i vart fall få en sammanhängande miljökontext till denna period.

Fördjupade analyser av funktionen hos enskilda hus samt deras närmiljö bearbetas i steg 2.

4. Inverkan och rumslig omfattning av eventuell lokal metallhantering

Direkta spår av metallhantering verkar inte finnas i markkarteringsmaterialet eller de anläggningar som bearbetats inom ramen för denna undersökning. För markkarteringens del är det dock mest en fråga om provrepresentativitet och det finns en viss potential att analysera frågan vidare i relation till en genomarbetad boplatstext.

Till steg 2-arbetet kommer även metodaspekter rörande provtagning att tas upp. Som ovan nämnts finns en viss potential att diskutera den lokala närmiljön via pollenanalyser från brunnar, men dateringsproblematiken måste bringas till klarhet. Här kommer provtagning in som en självklar del och detta är ett ständigt återkommande metodproblemområde där denna undersökning kan bidra till diskussionen. I allmänhet bör provtagning av brunnar eller andra anläggningar innehållande biostratigrafier göras med kubienaboxar, dvs metallådor som trycks in i schaktväggen. Den teknikens absoluta fördel är att stratigrafin bevaras för subsampling i laboratoriemiljö. Kubienaboxarna kompletteras med bulkprover (2-litersprover som tas i syfte att kunna användas för makrofossilanalys). Man kan relativt snabbt samla in ett bra provmaterial och i efterhand göra en prioritering mellan anläggningarna. Man bör alltså värdera vilka av brunnarna som har störst informationspotential med avseende på pollenbevaring och rumslig och kronologisk placering. Det görs genom att göra en screening av hela brunnsmaterialet för att ta fram de brunnar som har störst chans att besvara ställda frågor och där en fullständig analys är meningsfull. Screening innebär dels att en pollenanalys av ett begränsat antal prover görs ur varje brunn i syfte att fastställa bevaringsgrad, dels markkemisk/fysikalisk analys av materialet för att få en uppfattning om brunnens komplexitet.

För att kunna fördjupa diskussionerna kring de problem som varit centrala för de miljöarkeologiska undersökningarna, behövs mer information kring bearbetade grävningens resultat. Det finns en god potential i data att belysa flera av problemställningarna ovan men det kräver en sammanvägning av information då enskilda parametrar inte alltid räcker.

## 7 Litteratur

- Beug H J. (1961) *Leifaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Lief. 1. Stuttgart.
- Carter M R. 1993. *Soil Sampling and Methods of Analysis*. London. Lewis Publishers.
- Dearing J. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd.
- Engelmark R & Linderholm J. 1996. *Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study*. Proceedings from the 6th Nordic Conference on the application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 19-23 September 1993. AREM 1. Esbjerg.
- Engelmark R & Olofsson J. *Bonden, bebyggelsen och landskapet i Mörs förhistoria*. Möre – historien om ett småland. Magnusson, G. (red.). Kalmar läns museum. 2001.
- Gustafsson M. 2001. *Från största hus till minsta hydda*. Möre – historien om ett småland. Magnusson, G. (red.). Kalmar läns museum. 2001.
- Grapher 3.02. 2001. Golden Software Inc. USA.
- Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. 1991. Red. Berglund B. New York.
- Linderholm J. 1999. Miljöarkeologiska undersökningar inom Skrea 177 och 194. Pedologi och markkemi. I: Lundqvist (red.) *Bebyggelse och kulturlandskap. Arkeologi längs väg E6/E20 i södra Halland. Del II. 1993-1995. Sträckan Getinge-Heberg*. Arkeologiska Resultat UV Väst. Rapport 1998:1. Riksantikvarieämbetet. Kungsbacka.
- Linderholm J. 2004. Markundersökningar från Skrea och Stafsinge socknar – Tre tusen år av landskapsomdaning, markanvändning och bebyggelselokalisering. I: (red. Carlie, Ryberg, Streiffert och Wranning) *Landskap i förändring. Hållplatser i det förgångna*. Volym 6. RAÄ
- Moore P D, Webb J A & Collinson M E. (1991) *Pollen analysis*. Oxford.
- Thomson R & Oldfield F. 1986. *Environmental Magnetism*. London.
- Troedsson T & Nyqvist N. 1973. *Marklära och markvård*. Stockholm.
- Ullén I, Ranheden H, Eriksson Th & Engelmark R. 1995. *Om brunnar*. Arkeologiska skrifter nr 12. UV Stockholm. Stockholm 1995.
- Wickman-Nydolf G & Nydolf N-G. 1999. *Fyra hus från äldsta järnålder*. Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Öst 1999:39.

	MS	MS 550	LOI (%)	P°	Ptot	Pkvot
Number of values	394	376	376	394	376	376
Minimum	0	30	3,8	43	72	1,2
Maximum	167	773	8,9	176	250	3,6
Mean	16	286	6,3	64	132	2,1
Standard deviation	11	141	1,1	13	25	0,3

Tabell 1. Statistik över analyserna från Ap-horisonten.

	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot
Number of values	84	84	84	84	84	84
Minimum	10	23	5,1	54	87	0,6
Maximum	23	397	6,9	175	131	1,9
Mean	12	104	6,0	66	100	1,5
Standard deviation	2	90	0	13	8	0

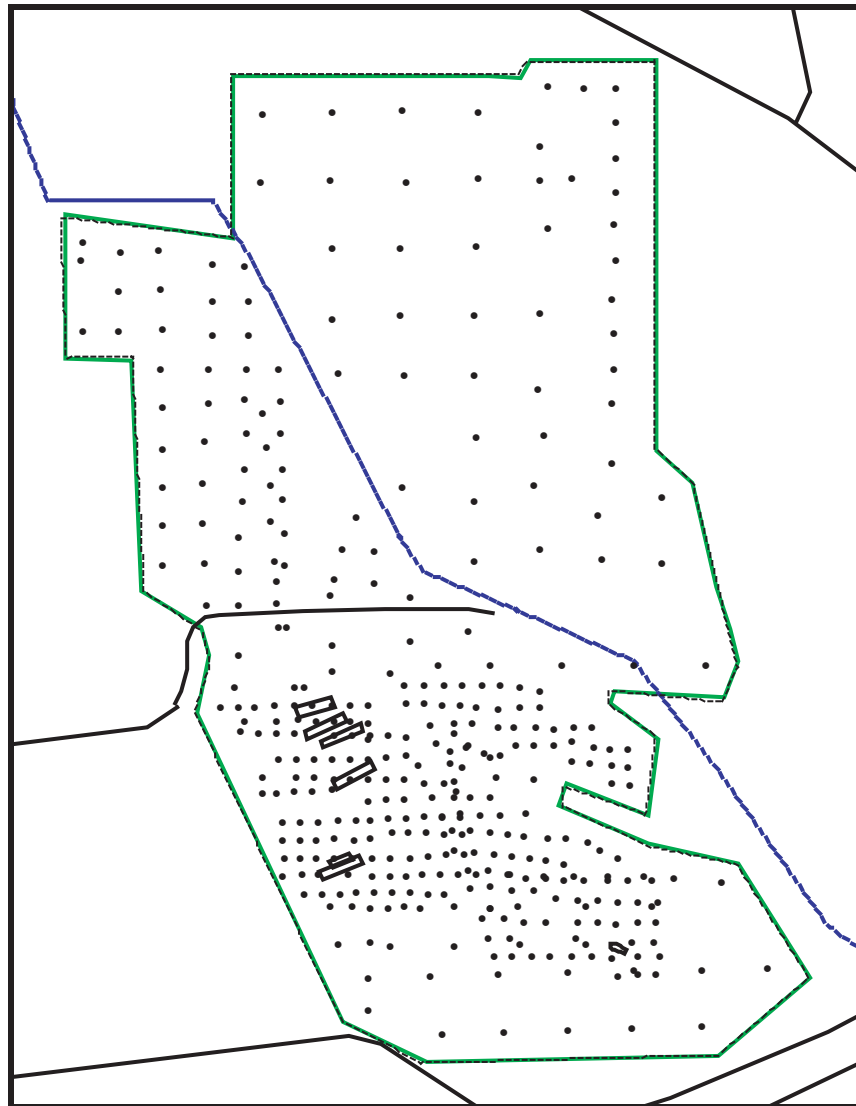
Tabell 2. Statistik över analyserna från hus 7.

Arter	antal
<b>ODLADE VÄXTER</b>	
Korn ( <i>Hordeum vulgare</i> )	19
Vete ( <i>Triticum</i> )	2
Sädesslag obest. ( <i>Cerealia indet.</i> )	8
Lin ( <i>Linum usitatissimum</i> )	3
<b>OGRÄS</b>	
Målla ( <i>Chenopodium</i> )	1
Jordrök ( <i>Fumaria officinale</i> )	1
Trampört ( <i>Polygonum aviculare</i> )	1
Åkerpilört ( <i>Polygonum lapathifolium</i> )	2
<b>FODERVÄXTER</b>	
Flockblomstriga ( <i>Apiaceae</i> )	1
Korsblommiga ( <i>Brassicaceae</i> )	1
Starr ( <i>Carex sp.</i> )	2
Skallra ( <i>Rinanthus sp.</i> )	1
<b>ÖVRIGT</b>	
Hassel ( <i>Corylus avellana</i> )	1
Svalört ( <i>Ranunculus ficaria</i> )	2
Stinksyska ( <i>Stachys sylvatica</i> )	1

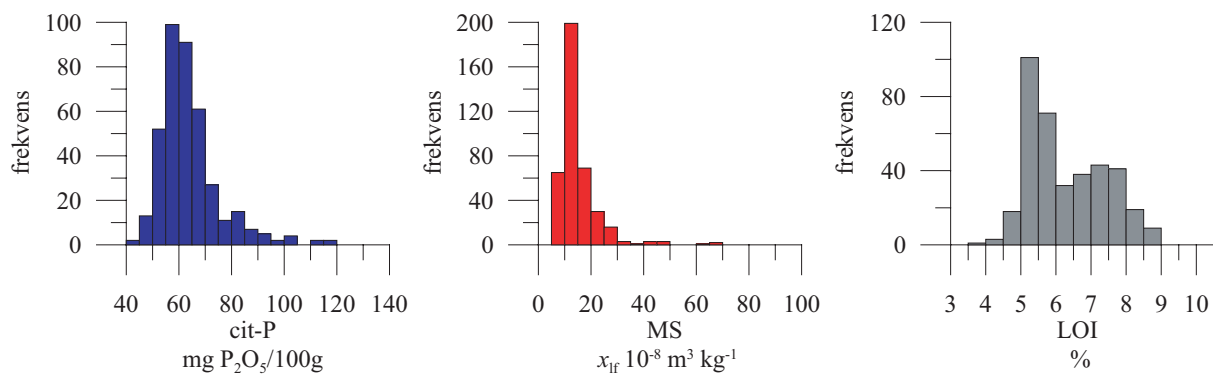
Tabell 3. Sammanställning över identifierade makrofossil

MAL 14C kod	LAB kod	<sup>14</sup> C ålder BP	+/-	Anläggning	PM	Material	Art
14C-06001	Ua-32719	4735	40	A8083	8097	träkol	blandade lövträd
14C-06002	Ua-32720	4715	45	A8083	8098	träkol	blandade lövträd
14C-06003	Ua-32721	4550	40	A8099	8111	träkol	asp
14C-06004	Ua-32722	4965	40	A8099	8113	träkol	ek
14C-06007	Ua-32723	1865	35	A1357		träkol	tall, ytved
14C-06008	Ua-32724	2060	35	A3520		träkol	björk

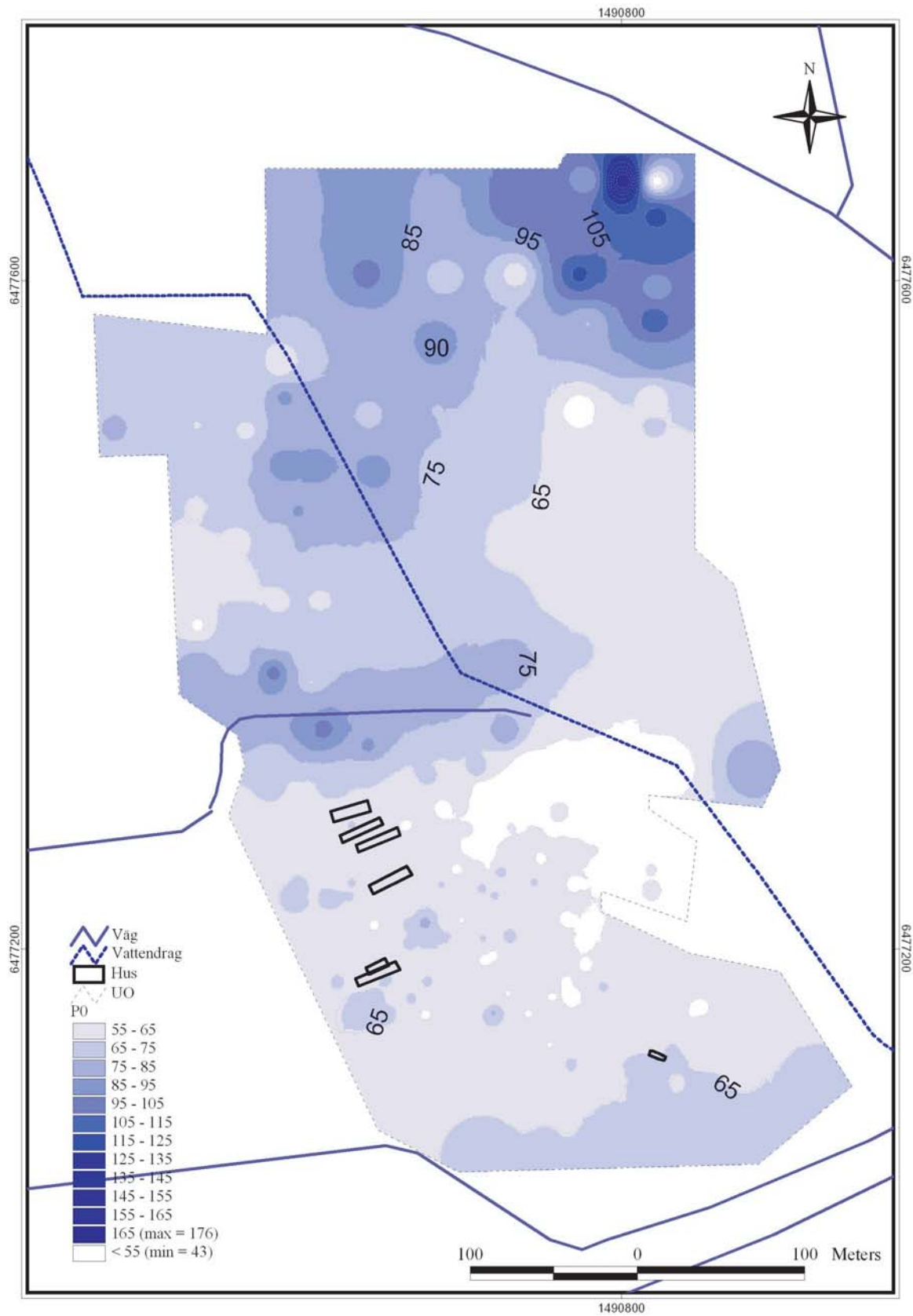
Tabell 4. Sammanställning över <sup>14</sup>C-dateringar och utplockat material.



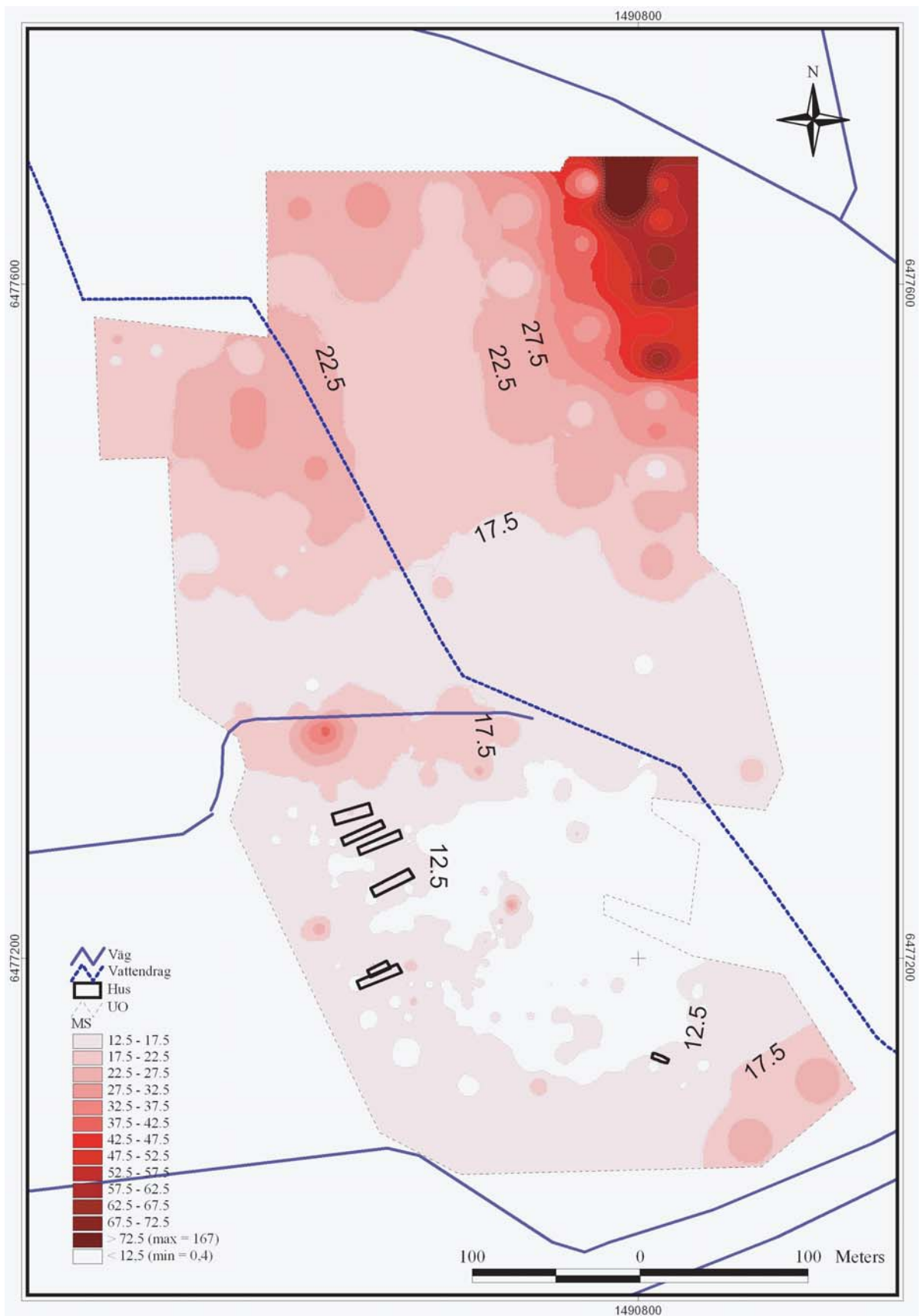
Figur 2. Provpunkter över undersökningsområdet vid markprovtagning.



Figur 3. Histogram över analyserna från markkemiska och -fysikaliska analyserna av Ap-horisonten.

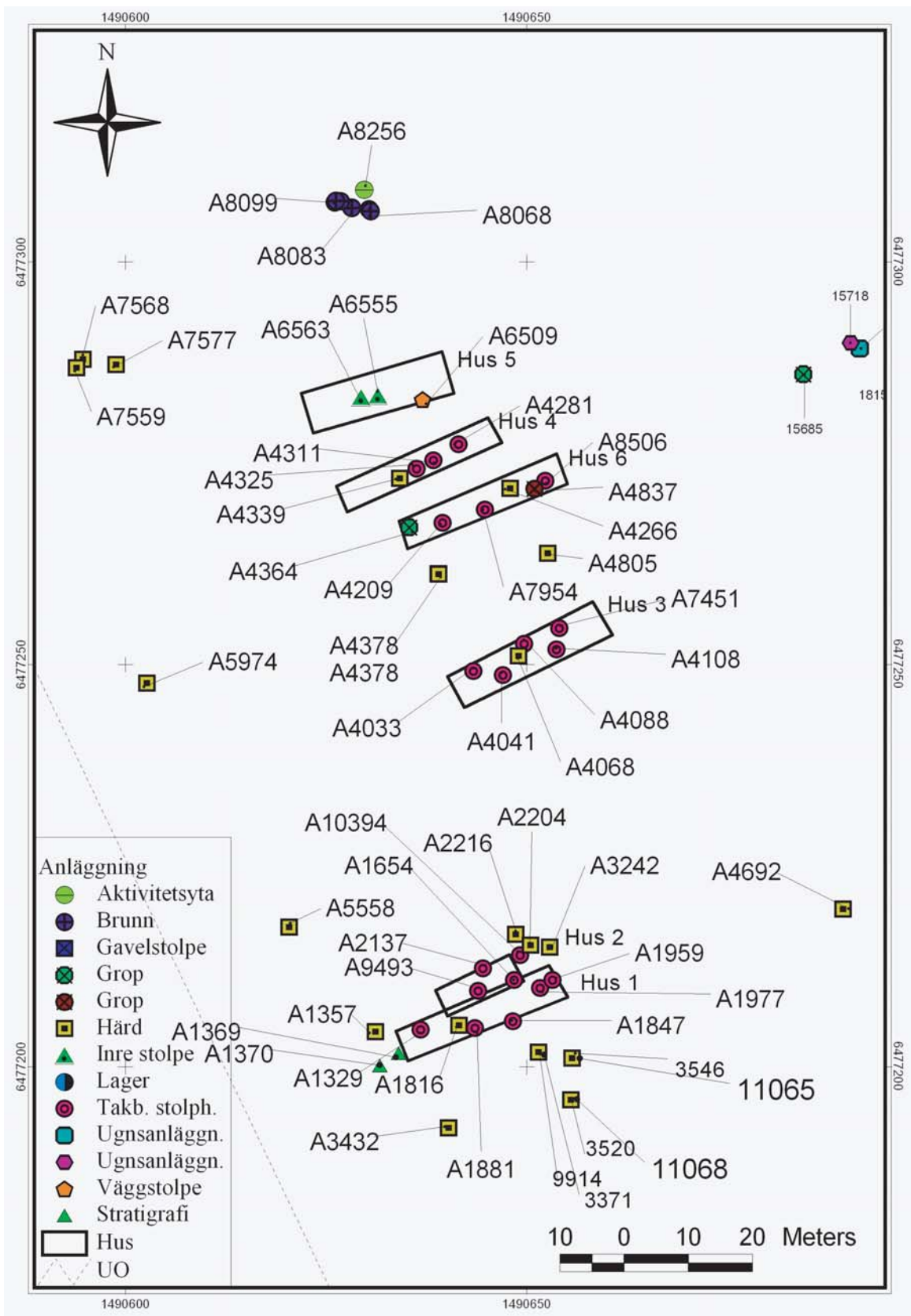


Figur 4. Variationer i fosfathalt, cit-P i prov från Ap-horisonten.

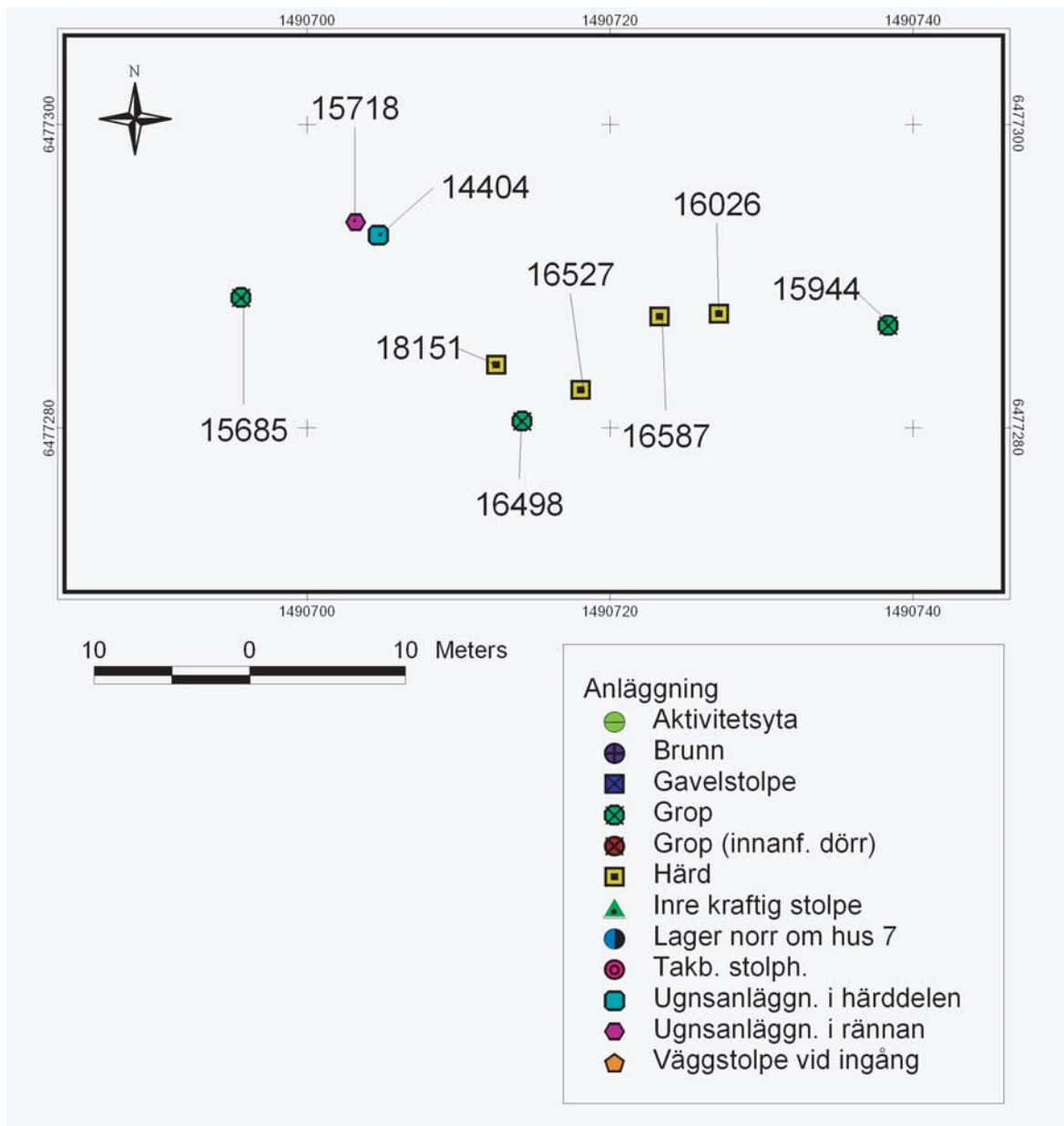


Figur 5. Variationer i magnetisk susceptibilitet, MS, i prov från Ap-horisonten.

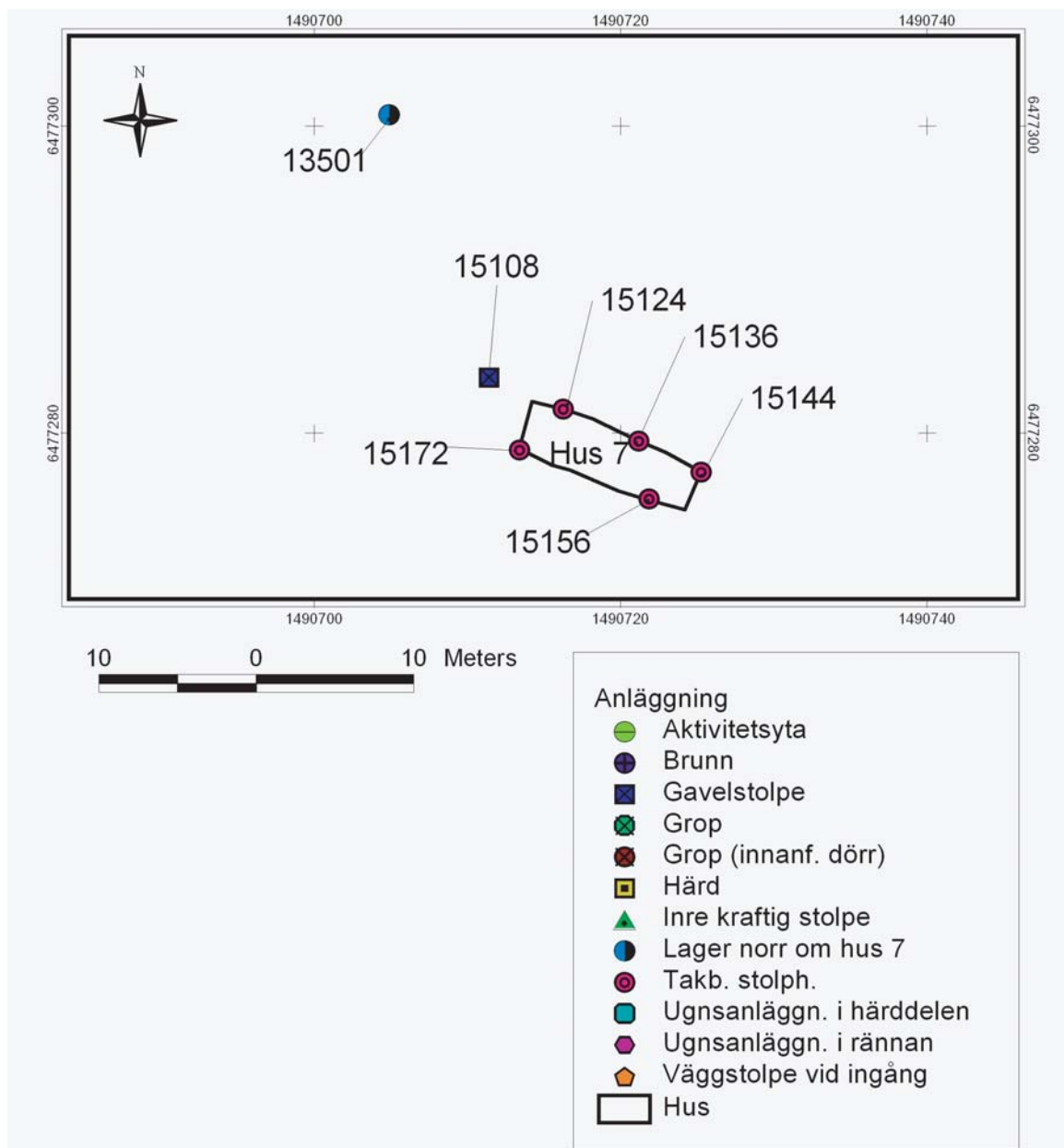




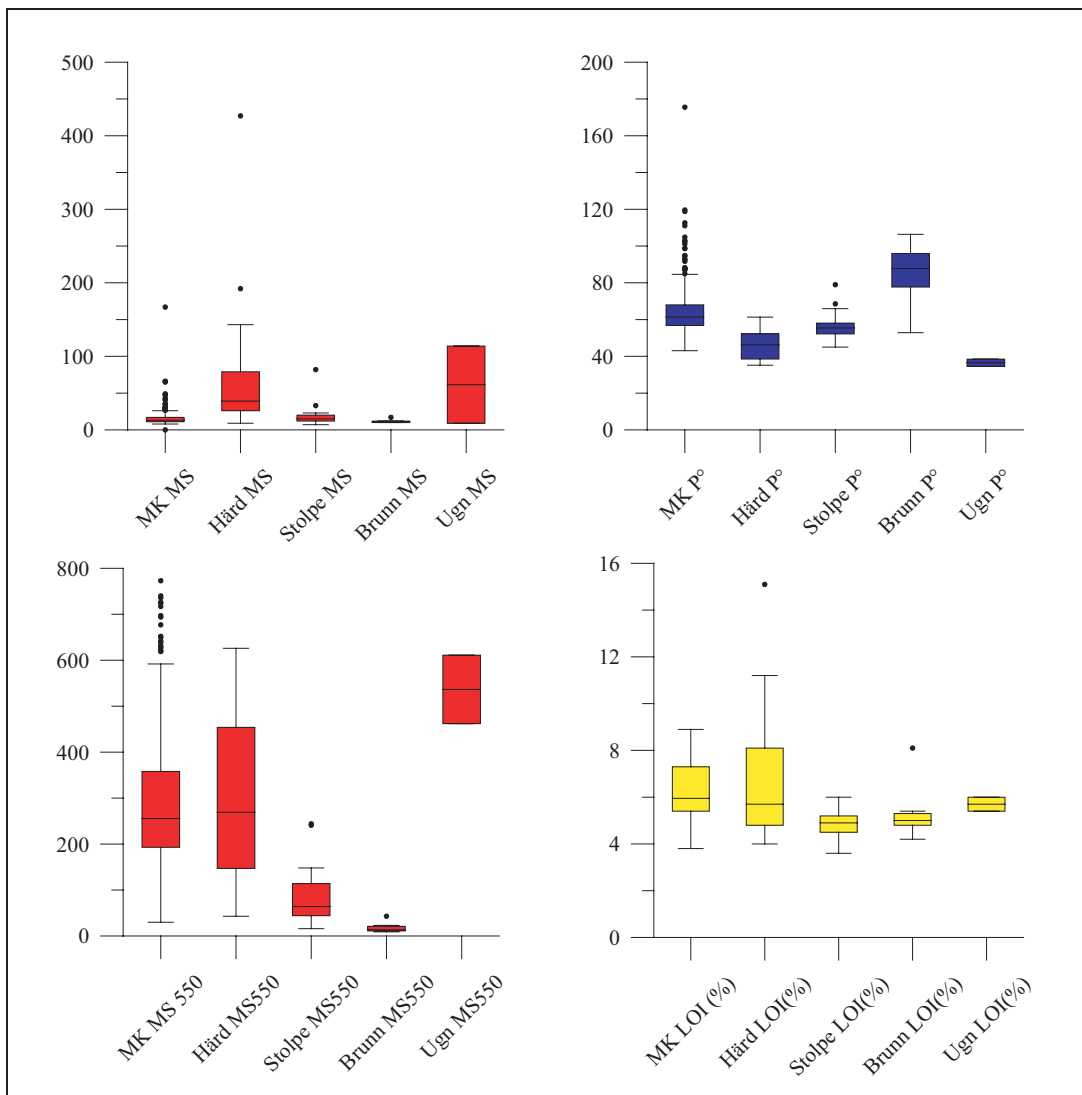
Figur 6. Anläggningsprov i undersökningsområdet kring hus 1 - hus 6.



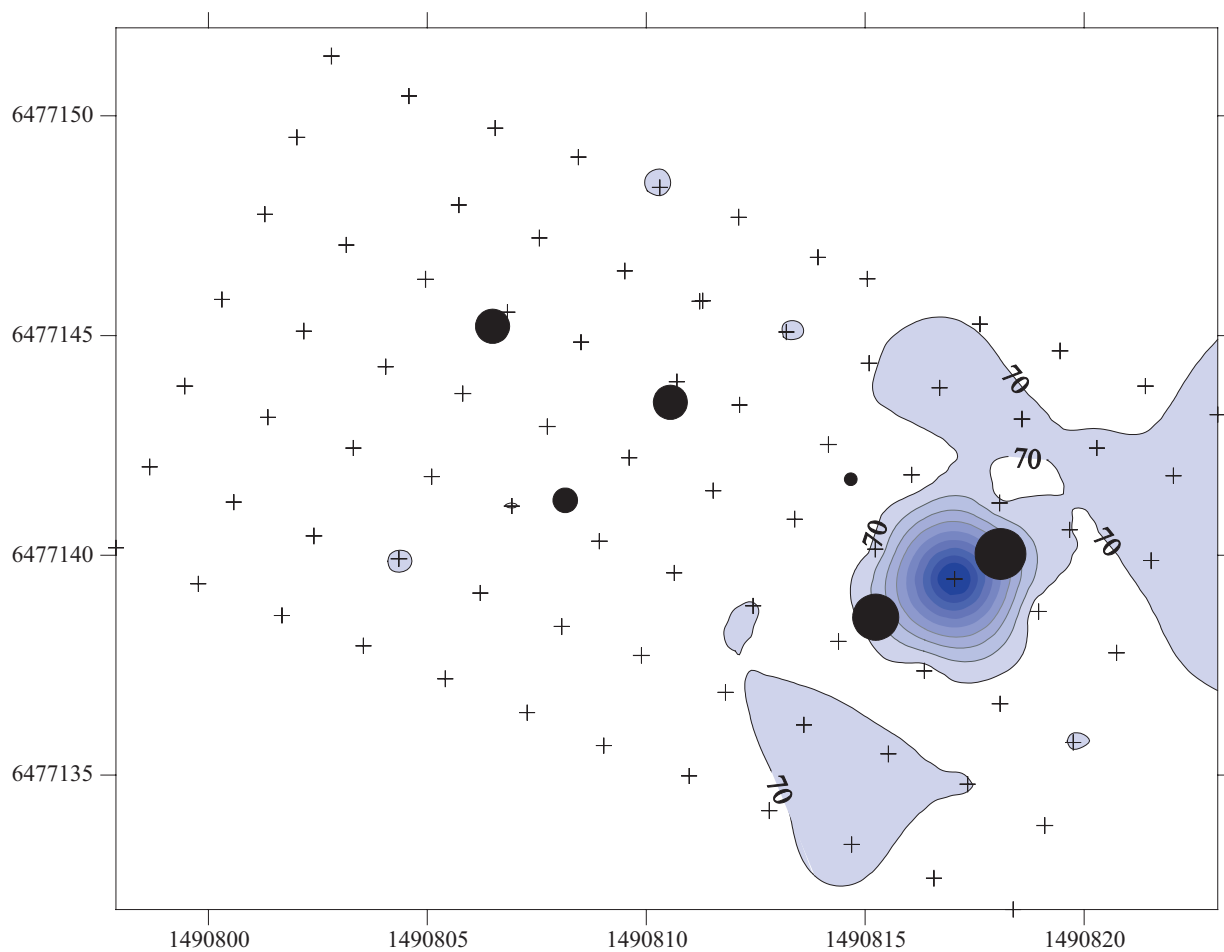
Figur 7. Anläggningsprov i undersökningsområdet kring härdområde (se fig 1).



Figur 8. Anläggningsprov i undersökningsområdet kring hus 7 (se fig 1).

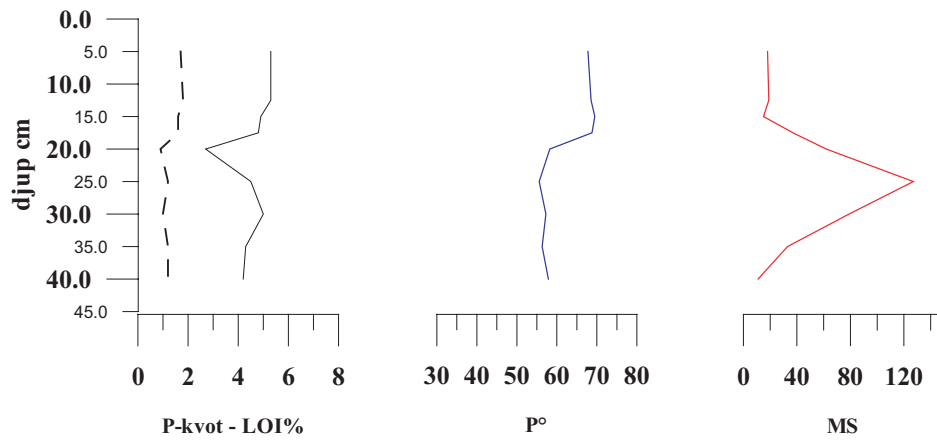


Figur 9. Jämförelse mellan anläggningskategorier och prospekteringsprover (MK) från Ap-horisonten.



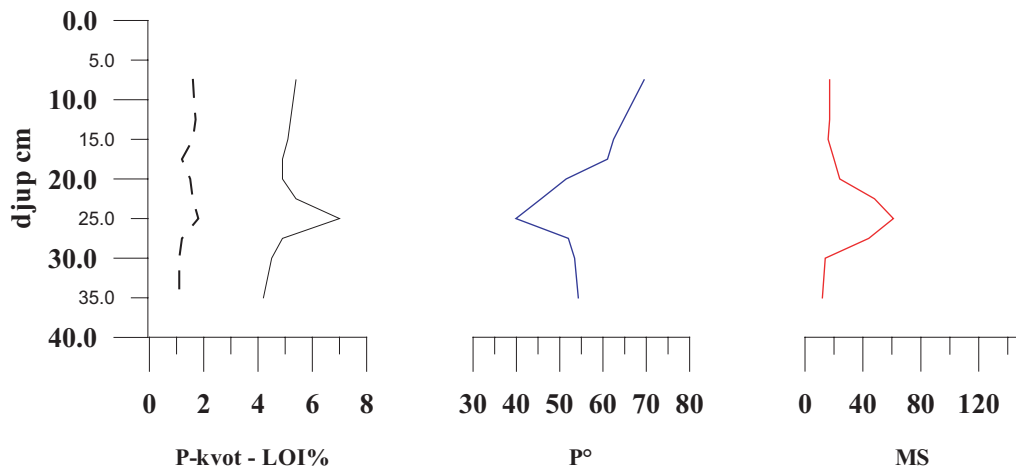
Figur 10. Rumslig variation i fosfathalt (cit-P) i och kring hus 7. Svarta punkter anger relativ fosfathalt (cit-P) med olika storlek i analyserade anläggningar.

### A1369

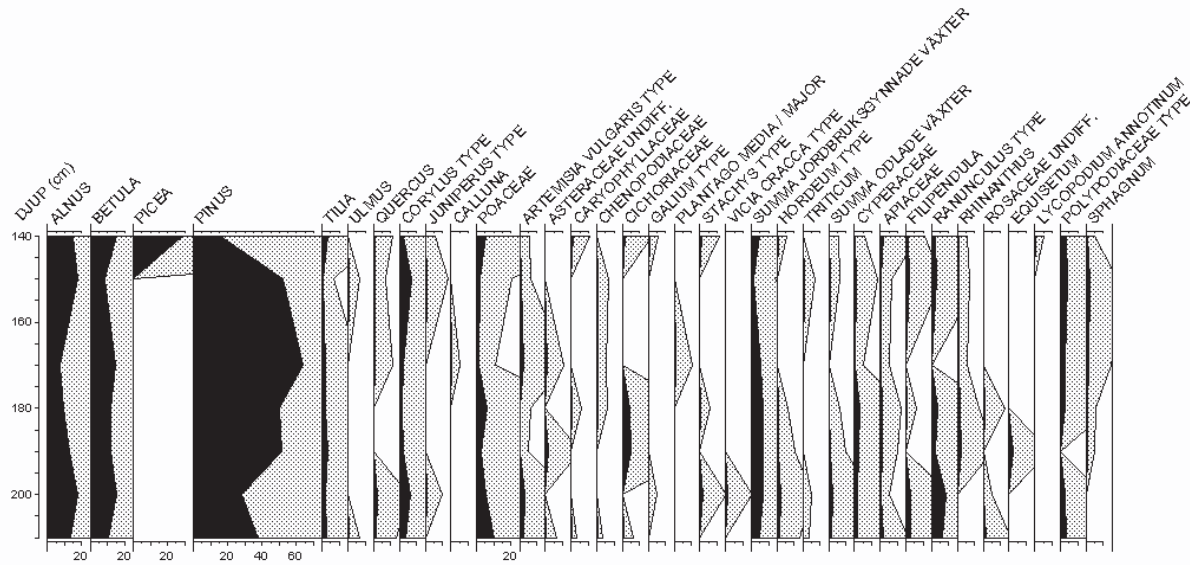


Figur 11. Stratigrafi intill A1369, väster om hus 1.

### A1370

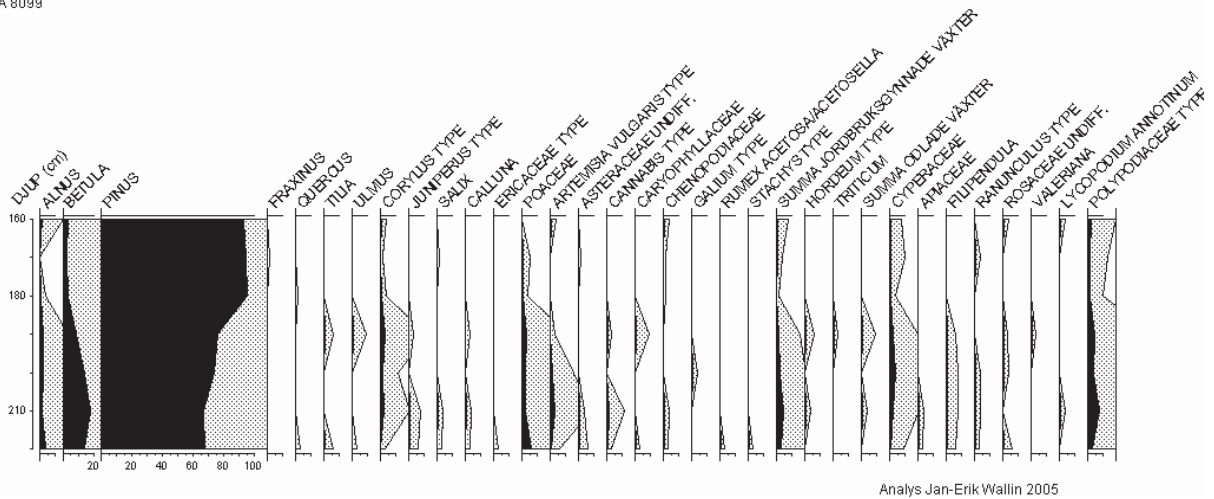


Figur 12. Stratigrafi intill A1370, väster om hus 1.



Analys Jan-Erik Wallin

Figur 13. Pollendiagram från A8083.



Analys Jan-Erik Wallin 2005

Figur 14. Pollendiagram från A8099.

MALnr	Fält nr	X(N)	Y(Ö)	Z lok	Fältanm.	Labnot	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot
04_0064:001	14050	6477131,94	1490818,38	6,20			11	48	6,1	66	97	1,5
04_0064:002	14051	6477132,65	1490816,57	6,23			11	37	5,8	60	91	1,5
04_0064:003	14052	6477133,42	1490814,69	6,18			10	26	5,3	76	98	1,3
04_0064:004	14053	6477134,19	1490812,81	6,22			11	36	5,8	67	95	1,4
04_0064:005	14054	6477134,98	1490810,98	6,25			11	77	6,2	55	89	1,6
04_0064:006	14055	6477135,67	1490809,03	6,18			15	310	6,5	59	111	1,9
04_0064:007	14056	6477136,42	1490807,28	6,15			11	35	5,6	69	101	1,5
04_0064:008	14057	6477137,19	1490805,41	6,19			11	143	6,2	61	91	1,5
04_0064:009	14058	6477137,94	1490803,54	6,18			11	65	6,1	62	98	1,6
04_0064:010	14059	6477138,63	1490801,68	6,18			11	66	6	69	102	1,5
04_0064:011	14060	6477139,35	1490799,77	6,17			13	131	6,2	66	102	1,6
04_0064:012	14061	6477140,17	1490797,89	6,07			11	50	5,8	69	90	1,3
04_0064:013	14062	6477142,01	1490798,66	6,20			11	60	5,9	68	90	1,3
04_0064:014	14063	6477141,21	1490800,58	6,22			12	264	5,7	64	107	1,7
04_0064:015	14064	6477140,44	1490802,41	6,20			10	88	6,3	59	89	1,5
04_0064:016	14065	6477139,92	1490804,35	6,19			10	41	6	72	108	1,5
04_0064:017	14066	6477139,14	1490806,21	6,24			13	397	6	61	107	1,7
04_0064:018	14067	6477138,38	1490808,07	6,20			13	200	6,3	66	102	1,5
04_0064:019	14068	6477137,72	1490809,89	6,15			11	37	5,8	69	102	1,5
04_0064:020	14069	6477136,88	1490811,81	6,16			15	219	6,3	69	115	1,7
04_0064:021	14070	6477136,14	1490813,60	6,17			12	23	5,2	78	117	1,5
04_0064:022	14071	6477135,48	1490815,53	6,21			13	38	5,7	73	103	1,4
04_0064:023	14072	6477134,79	1490817,34	6,22			12	38	5,9	71	108	1,5
04_0064:024	14073	6477133,85	1490819,10	6,23			12	111	6,9	59	89	1,5
04_0064:025	14074	6477135,74	1490819,75	6,15			12	41	6,1	71	105	1,5
04_0064:026	14075	6477136,62	1490818,08	6,28			13	219	6,4	62	99	1,6
04_0064:027	14076	6477137,37	1490816,35	6,16			15	130	6	64	93	1,4
04_0064:028	14077	6477138,04	1490814,39	6,24			12	129	6,4	59	87	1,5
04_0064:029	14078	6477138,85	1490812,44	6,21			12	31	5,7	71	98	1,4
04_0064:030	14079	6477139,60	1490810,64	6,17			12	61	5,9	65	89	1,4
04_0064:031	14080	6477140,32	1490808,93	6,25			11	354	6,4	58	98	1,7
04_0064:032	14081	6477141,12	1490806,93	6,27			19	322	5,9	71	125	1,8
04_0064:033	14082	6477141,79	1490805,10	6,27			11	293	6,3	57	94	1,6
04_0064:034	14083	6477142,44	1490803,31	6,25			10	281	6,3	54	90	1,7
04_0064:035	14084	6477143,14	1490801,36	6,27			10	96	6,1	58	93	1,6
04_0064:036	14085	6477143,85	1490799,46	6,21			10	37	5,7	69	100	1,4
04_0064:037	14086	6477145,82	1490800,31	6,20			11	58	5,8	64	96	1,5
04_0064:038	14087	6477145,10	1490802,18	6,26			10	207	6	59	91	1,5
04_0064:039	14088	6477144,29	1490804,05	6,25			10	114	6	59	94	1,6
04_0064:040	14089	6477143,68	1490805,81	6,20			11	86	5,8	64	95	1,5
04_0064:041	14090	6477142,93	1490807,74	6,25			11	171	6,4	59	97	1,6
04_0064:042	14091	6477142,22	1490809,61	6,23			11	199	6,5	57	97	1,7

Tabell 5. Markkemiska och -fysikaliska analysdata från ytprovtagning, Hus 7.



MALnr	Fält nr	X(N)	Y(Ö)	Z lok	Fältanm.	Labnot	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot
04_0064:043	14092	6477141,47	1490811,53	6,20			14	259	6,4	54	93	1,7
04_0064:044	14093	6477140,82	1490813,39	6,20			11	155	6,3	55	91	1,7
04_0064:045	14094	6477140,14	1490815,23	6,18			14	91	6,1	71	107	1,5
04_0064:046	14095	6477139,46	1490817,04	6,21			11	49	6,1	175	99	0,6
04_0064:047	14096	6477138,72	1490818,96	6,24			11	71	6,5	61	96	1,6
04_0064:048	14097	6477137,78	1490820,74	6,16			11	81	6,1	68	103	1,5
04_0064:049	14098	6477139,88	1490821,53	6,11			12	44	5,7	74	108	1,5
04_0064:050	14099	6477140,58	1490819,67	6,13			11	68	6,2	70	107	1,5
04_0064:051	14100	6477141,19	1490818,07	6,21			11	56	6,1	69	107	1,6
04_0064:052	14101	6477141,83	1490816,06	6,18			11	84	6,3	59	92	1,5
04_0064:053	14102	6477142,52	1490814,16	6,12			14	125	5,7	70	103	1,5
04_0064:054	14103	6477143,42	1490812,13	6,17			12	289	6,7	54	95	1,8
04_0064:055	14104	6477143,95	1490810,70	6,18			12	41	6,1	70	106	1,5
04_0064:056	14105	6477144,85	1490808,51	6,19			12	126	6,4	58	93	1,6
04_0064:057	14106	6477145,53	1490806,83	6,19			11	81	6,3	62	98	1,6
04_0064:058	14107	6477146,28	1490804,96	6,19			12	39	5,8	64	96	1,5
04_0064:059	14108	6477147,06	1490803,15	6,18			11	44	6	63	100	1,6
04_0064:060	14109	6477147,76	1490801,29	6,21			11	32	5,9	64	97	1,5
04_0064:061	14110	6477149,51	1490802,02	6,16			11	31	5,8	61	99	1,6
04_0064:062	14112	6477147,97	1490805,72	6,13			11	31	5,7	66	105	1,6
04_0064:063	14113	6477147,22	1490807,56	6,14			11	24	5,4	68	110	1,6
04_0064:064	14114	6477146,47	1490809,51	6,21			11	37	5,8	63	99	1,6
04_0064:065	14115	6477145,78	1490811,22	6,17			12	122	6,6	57	95	1,7
04_0064:066	14116	6477145,79	1490811,29	6,17			11	128	6	59	95	1,6
04_0064:067	14117	6477145,08	1490813,20	6,10			12	29	5,5	71	107	1,5
04_0064:068	14118	6477144,37	1490815,09	6,09			12	75	5,9	69	105	1,5
04_0064:069	14119	6477143,81	1490816,70	6,06			12	25	5,1	81	105	1,3
04_0064:070	14120	6477143,10	1490818,58	6,01			13	123	5,3	73	101	1,4
04_0064:071	14121	6477142,44	1490820,29	6,09			12	49	5,8	72	106	1,5
04_0064:072	14122	6477141,81	1490822,04	6,12			23	253	6,1	71	131	1,9
04_0064:073	14123	6477143,20	1490823,05	6,06			12	23	5,1	76	111	1,5
04_0064:074	14124	6477143,85	1490821,40	6,05			13	48	6	66	99	1,5
04_0064:075	14125	6477144,65	1490819,45	6,03			13	132	6	60	102	1,7
04_0064:076	14126	6477145,26	1490817,62	6,08			12	62	6	69	112	1,6
04_0064:077	14127	6477146,29	1490815,05	6,10			11	56	5,7	64	100	1,6
04_0064:078	14128	6477146,78	1490813,92	6,12			12	24	5,4	67	101	1,5
04_0064:079	14129	6477147,69	1490812,11	6,13			12	72	5,7	64	96	1,5
04_0064:080	14130	6477148,37	1490810,31	6,12			12	29	5,5	71	97	1,4
04_0064:081	14131	6477149,06	1490808,45	6,11			12	23	5,4	66	103	1,5
04_0064:082	14132	6477149,72	1490806,55	6,14			12	50	6	57	93	1,7
04_0064:083	14133	6477150,45	1490804,58	6,10			12	38	5,7	62	103	1,7
04_0064:084	14134	6477151,36	1490802,81	6,14			12	178	5,5	66	103	1,6

Tabell 5 (forts). Markkemiska och -fysikaliska analysdata från ytprovtagning, Hus 7.

MALnr	Fält nr	X(N)	Y(Ö)	Z lok	Fältanm	Labnot	MS	P°
04_0064:052	14101	6477141,83	1490816,06	6,18			11	59
04_0064:053	14102	6477142,52	1490814,16	6,12			14	70
04_0064:054	14103	6477143,42	1490812,13	6,17			12	54
04_0064:055	14104	6477143,95	1490810,70	6,18			12	70
04_0064:056	14105	6477144,85	1490808,51	6,19			12	58
04_0064:057	14106	6477145,53	1490806,83	6,19			11	62
04_0064:058	14107	6477146,28	1490804,96	6,19			12	64
04_0064:059	14108	6477147,06	1490803,15	6,18			11	63
04_0064:060	14109	6477147,76	1490801,29	6,21			11	64
04_0064:061	14110	6477149,51	1490802,02	6,16			11	61
04_0064:062	14112	6477147,97	1490805,72	6,13			11	66
04_0064:063	14113	6477147,22	1490807,56	6,14			11	68
04_0064:064	14114	6477146,47	1490809,51	6,21			11	63
04_0064:065	14115	6477145,78	1490811,22	6,17			12	57
04_0064:066	14116	6477145,79	1490811,29	6,17			11	59
04_0064:067	14117	6477145,08	1490813,20	6,10			12	71
04_0064:068	14118	6477144,37	1490815,09	6,09			12	69
04_0064:069	14119	6477143,81	1490816,70	6,06			12	81
04_0064:070	14120	6477143,10	1490818,58	6,01			13	73
04_0064:071	14121	6477142,44	1490820,29	6,09			12	72
04_0064:072	14122	6477141,81	1490822,04	6,12			23	71
04_0064:073	14123	6477143,20	1490823,05	6,06			12	76
04_0064:074	14124	6477143,85	1490821,40	6,05			13	66
04_0064:075	14125	6477144,65	1490819,45	6,03			13	60
04_0064:076	14126	6477145,26	1490817,62	6,08			12	69
04_0064:077	14127	6477146,29	1490815,05	6,10			11	64
04_0064:078	14128	6477146,78	1490813,92	6,12			12	67
04_0064:079	14129	6477147,69	1490812,11	6,13			12	64
04_0064:080	14130	6477148,37	1490810,31	6,12			12	71
04_0064:081	14131	6477149,06	1490808,45	6,11			12	66
04_0064:082	14132	6477149,72	1490806,55	6,14			12	57
04_0064:083	14133	6477150,45	1490804,58	6,10			12	62
04_0064:084	14134	6477151,36	1490802,81	6,14			12	66

Tabell 5 (forts). Markkemiska och -fysikaliska analysdata från ytprovtagning, Hus 7.

MALnr	Fält nr	Anl nr	X(N)	Y(Ö)	Z lok	Område	Anl.typ	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot
04_0013:0001	8809	4209	1490639,99	6477265,46		Hus 6	Takb. stolph.	11	114	5,2	54	96	1,8
04_0013:0002	8810	7954	1490646,57	6477267,52		Hus 6	Takb. stolph.	9	37	4,1	52	83	1,6
04_0013:0003	8815	8506	1490656,01	6477272,01		Hus 6	Takb. stolph.	11	79	4,2	49	87	1,8
04_0013:0004	8814	4837	1490654,34	6477270,76		Hus 6	Grop (inn-anf. dörr)	9	193	5,7	47	101	2,2
04_0013:0005	8807	4364	1490634,82	6477264,80		Hus 6	Grop	10	35	3,8	69	98	1,4
04_0013:0006	8754	4266	1490650,49	6477270,80		Hus 6	Härd	14	431	6,4	35	99	2,8
04_0013:0007	7214	7451	1490658,19	6477249,08		Hus 3	Takb. stolph.	21	244	5,2	48	92	1,9
04_0013:0008	7448	4108	1490657,74	6477245,82		Hus 3	Takb. stolph.	11	125	5,5	50	94	1,9
04_0013:0009	7726	4088	1490652,71	6477246,67		Hus 3	Takb. stolph.	15	87	4,9	52	90	1,7
04_0013:0010	7757	4041	1490649,40	6477241,84		Hus 3	Takb. stolph.	12	57	5	57	94	1,6
04_0013:0011	7725	4033	1490644,78	6477242,43		Hus 3	Takb. stolph.	21	130	5,1	54	94	1,7
04_0013:0012	8118	4068	1490651,83	6477244,83		Hus 3	Härd	30	142	5,7	51	100	2
04_0013:0013	6193	4325	1490635,93	6477273,88		Hus 4	Takb. stolph.	33	61	5	60	94	1,6
04_0013:0014	6192	4311	1490638,59	6477275,18		Hus 4	Takb. stolph.	22	87	4,8	66	93	1,4
04_0013:0015	6189	4281	1490642,48	6477277,65		Hus 4	Takb. stolph.	12	71	5,3	56	95	1,7
04_0013:0016	6263	4339	1490633,32	6477272,37		Hus 4	Härd	29	330	7,8	40	98	2,4
04_0013:0017	7176	6509	1490636,89	6477284,62		Hus 5	Väggstolpe vid ingång	11	18	4,5	69	108	1,6
04_0013:0018	7179	6563	1490627,33	6477284,93		Hus 5	Inre kraftig stolpe	16	44	4,7	57	90	1,6
04_0013:0019	7181	6555	1490629,90	6477285,16		Hus 5	Inre kraftig stolpe	20	30	4,8	79	124	1,6
04_0013:0020	10580	1816	1490642,53	6477187,44		Hus 1	Härd	19	177	4,7	49	98	2
04_0013:0021	10579	1329	1490636,59	6477186,75		Hus 1	Takb. stolph.	16	53	4,5	54	94	1,8
04_0013:0022	11902	1881	1490645,01	6477187,02		Hus 1	Takb. stolph.	7	45	5,5	45	99	2,2
04_0013:0023	10588	1847	1490650,93	6477188,03		Hus 1	Takb. stolph.	18	241	4,9	53	99	1,9
04_0013:0024	10692	1977	1490655,21	6477193,20		Hus 1	Takb. stolph.	23	82	4,6	52	98	1,9
04_0013:0025	11897	1959	1490657,13	6477194,45		Hus 1	Takb. stolph.	19	93	4,6	55	103	1,9
04_0013:0026	11910	9493	1490645,54	6477192,77		Hus 2	Takb. stolph.	13	29	4,1	57	98	1,7
04_0013:0027	10687	1654	1490651,11	6477194,46		Hus 2	Takb. stolph.	15	64	4,2	52	95	1,8
04_0013:0028	11915	10394	1490652,05	6477198,29		Hus 2	Takb. stolph.	11	51	4,3	56	99	1,8
04_0013:0029	11914	2137	1490646,29	6477196,28		Hus 2	Takb. stolph.	19	16	3,6	58	90	1,6
04_0013:0030	10614	4378	1490639,30	6477257,54		Härd	Härd	79	496	15,1	39	102	2,7
04_0013:0031	10610	4378	1490639,37	6477257,51		Härd	Härd	32	499	6,4	39	99	2,6

Tabell 6. Markkemiska och -fysikaliska analysdata från anläggningar.

MALnr	Fält nr	Anl nr	X(N)	Y(Ö)	Z lok	Område	Anl.typ	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot
04_0013:0032	7873	7568	1490583,97	6477290,86		Härd	Härd	43	357	10,1	37	94	2,5
04_0013:0033	7876	7559	1490583,03	6477289,54		Härd	Härd	58	114	5,1	51	80	1,6
04_0013:0034	11078	7577	1490589,19	6477290,02		Härd	Härd	70	167	11,2	52	100	1,9
04_0013:0035	8758	4805	1490656,36	6477260,71		Härd	Härd	124	454	8,1	40	95	2,4
04_0013:0036	9814	1357	1490629,53	6477186,41		Härd	Härd	85	269	9	43	101	2,3
04_0013:0037	9811	5558	1490616,09	6477202,69		Härd	Härd	192	360	9,6	38	108	2,9
04_0013:0038	9810	2216	1490651,41	6477201,54		Härd	Härd	143	226	4,2	51	80	1,6
04_0013:0039	9806	2204	1490653,70	6477199,88		Härd	Härd	26	86	5,1	51	94	1,8
04_0013:0040	8605	3242	1490656,68	6477199,58		Härd	Härd	20	171	5	57	126	2,2
04_0013:0041	9914	3371	1490654,95	6477183,26		Härd	Härd	67	147	4	61	96	1,6
04_0013:0042	11065	3546	1490660,19	6477182,32		Härd	Härd	18	93	4,8	58	89	1,5
04_0013:0043	11068	3520	1490659,96	6477175,88		Härd	Härd	33	142	5,5	54	90	1,7
04_0013:0044	9817	3432	1490640,91	6477171,51		Härd	Härd	52	223	4,8	50	80	1,6
04_0013:0045	7102	4692	1490702,32	6477205,47		Härd	Härd	9	43	6	46	90	2
04_0013:0046	7870	5974	1490593,93	6477240,58		Härd	Härd	427	626	4,6	61	95	1,6
04_0013:0047	8097	8083	1490625,72	6477314,45		Brunn 8083	Brunn	10	9	5,3	82	101	1,2
04_0013:0048	8098	8083	1490625,86	6477314,45		Brunn 8083	Brunn	12	13	4,8	97	129	1,3
04_0013:0049	8096?	8083	1490625,88	6477314,37		Brunn 8083	Brunn	10	23	8,1	53	108	2
04_0013:0050	8115	8099	1490624,12	6477315,40		Brunn 8089	Brunn	17	43	4,2	106	151	1,4
04_0013:0051	8112	8099	1490623,20	6477315,24		Brunn 8089	Brunn	12	13	4,4	94	131	1,4
04_0013:0052	8111	8099	1490623,35	6477315,37		Brunn 8089	Brunn	10	14	5,3	78	109	1,4
04_0013:0053	8113	8099	1490623,38	6477315,52		Brunn 8089	Brunn	11	21	4,8	96	126	1,3
04_0013:0054	8586	8068	1490628,58	6477314,21		Brunn 8068	Brunn	10	10	5,4	80	108	1,4
04_0013:0055	8585	8068	1490628,55	6477314,09		Brunn 8069	Brunn	10	11	5,2	71	97	1,4
04_0013:0056	8587	8068	1490628,78	6477313,88		Brunn 8070	Brunn	11	19	4,8	95	124	1,3
04_0013:0057	8592	8256	1490627,79	6477317,16		Aktivi- tetsyta	Aktivi- tetsyta	11	48	6,2	67	104	1,6
05_0017:001	15380	15124	6477143,48	1490810,55	6,07	Hus 7	Takb. stolph.	82	128	4,9	57	85	1,5
05_0017:002	15378	15136	6477141,73	1490814,67	5,93	Hus 7	Takb. stolph.	13	148	4,3	48	70	1,4
05_0017:003	15376	15144	6477140,03	1490818,09	6,07	Hus 7	Takb. stolph.	13	62	5,7	64	98	1,5
05_0017:004	15369	15156	6477138,59	1490815,24	6,01	Hus 7	Takb. stolph.	19	38	5,2	62	96	1,5
05_0017:005	15363	15172	6477141,25	1490808,15	6,07	Hus 7	Takb. stolph.	15	109	5,3	53	86	1,6
05_0017:006	15382	15108	6477145,21	1490806,49	6,08	Hus 7	Gavelstolpe	12	32	6	57	97	1,7
05_0017:007	15485	13501	6477159,55	1490801,02	6,09	Hus 7	Lager norr om hus 7	11	80	6	46	84	1,8
05_0017:008	18007	14404	6477292,53	1490704,99	5,77	Härdom- råde	Härd	114	611	5,4	39	70	1,8

Tabell 6 (forts). Markkemiska och -fysikaliska analysdata från anläggningar.

MALnr	Fält nr	Anl nr	X(N)	Y(Ö)	Z lok	Område	Anl.typ	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot
05_0017:009	18006	15718	6477293,39	1490703,54	5,71	Härdområde	Ränna	9	462	6	35	78	2,3
05_0017:010	18018	16026	6477287,50	1490726,83	5,93	Härdområde	Härd	36	490	5,9	40	102	2,6
05_0017:011	18149	18151	6477284,23	1490712,57	5,81	Härdområde	Härd	15	382	4,5	39	71	1,8
05_0017:012	18001	16527	6477282,64	1490717,98	5,91	Härdområde	Härd	39	345	5,7	35	74	2,1
05_0017:013	18184	16587	6477287,33	1490723,02	5,88	Härdområde	Härd	58	551	5,5	37	78	2,1
05_0017:014	18005	16498	6477280,65	1490714,21	5,79	Härdområde	Grop	10	79	4,5	51	75	1,5
05_0017:015	18013	15685	6477288,55	1490696,19	5,55	Härdområde	Grop	9	407	6,3	38	89	2,4
05_0017:016	18032	15944	6477286,77	1490737,72	5,72	Härdområde	Grop	10	338	5,8	46	83	1,8

Tabell 6 (forts). Markkemiska och -fysikaliska analysdata från anläggningar.

MALnr	Fält nr	X-coord	Y-coord	Horis.	Djup	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot
03_0066:0001	1	6477183,09	1490633,16		10	18	167	5,3	68	117	1,7
03_0066:0002	2	6477183,09	1490633,16		19	19	166	5,3	69	123	1,8
03_0066:0003	3	6477183,09	1490633,16		24	15	125	4,9	69	113	1,6
03_0066:0004	4	6477183,09	1490633,16		26,5	37	148	4,8	69	107	1,6
03_0066:0005	5	6477183,09	1490633,16	Ap	29	62	106	2,7	58	52	0,9
03_0066:0006	6	6477183,09	1490633,16	Apk?	32	127	287	4,5	56	64	1,2
03_0066:0007	7	6477183,09	1490633,16		33,5	79	150	5	57	59	1
03_0066:0008	8	6477183,09	1490633,16		36,5	33	127	4,3	56	65	1,2
03_0066:0009	9	6477183,09	1490633,16		39	11	74	4,2	58	69	1,2
03_0066:0010	10	6477181,12	1490630,23		15	17	125	5,4	69	111	1,6
03_0066:0011	11	6477181,12	1490630,23		20	17	102	5,2	65	107	1,7
03_0066:0012	12	6477181,12	1490630,23		25	16	113	5,1	62	102	1,6
03_0066:0013	13	6477181,12	1490630,23		27,5	20	125	4,9	61	71	1,2
03_0066:0014	14	6477181,12	1490630,23		30	24	147	4,9	51	79	1,5
03_0066:0015	15	6477181,12	1490630,23		32,5	48	178	5,4	46	71	1,6
03_0066:0016	16	6477181,12	1490630,23		35	61	218	7	40	71	1,8
03_0066:0017	17	6477181,12	1490630,23		37,5	44	154	4,9	52	63	1,2
03_0066:0018	18	6477181,12	1490630,23		40	14	72	4,5	53	61	1,1
03_0066:0019	19	6477181,12	1490630,23		42,5	12	80	4,2	54	61	1,1

Tabell 7. Stratigrafisk analys, A1369 (03\_0066:1-9) och A1370 (03\_0066:11-20). Djupet anges i cm från markytan.

MALnr	Fältnr	Anl nr	Anl. typ	Område	Förkolnade frön	Oförkolnade frön
04_0013:001	8809	4209	Takbärande stolphål	Hus 6		
04_0013:002	8810	7954	Takbärande stolphål	Hus 6		
04_0013:003	8815	8506	Takbärande stolphål	Hus 6		
04_0013:004	8814	4837	Grop (innanför dörr)	Hus 6		
04_0013:005	8807	4364	Grop	Hus 6		
04_0013:006	8754	4266	Härd	Hus 6		
04_0013:007	7214	7451	Takbärande stolphål	Hus 3		
04_0013:008	7448	4108	Takbärande stolphål	Hus 3	<i>Hordeum</i> 1 (hårt bränd)	
04_0013:009	7726	4088	Takbärande stolphål	Hus 3		
04_0013:010	7757	4041	Takbärande stolphål	Hus 3		
04_0013:011	7725	4033	Takbärande stolphål	Hus 3	<i>Crusiferae</i> frödel	
04_0013:012	8118	4068	Härd	Hus 3	<i>Hordeum</i> 3, Barkbitar	
04_0013:013	6193	4325	Takbärande stolphål	Hus 4		
04_0013:014	6192	4311	Takbärande stolphål	Hus 4		
04_0013:015	6189	4281	Takbärande stolphål	Hus 4		
04_0013:016	6263	4339	Härd	Hus 4		
04_0013:017	7176	6509	Väggstolpe vid ingång	Hus 5		
04_0013:018	7179	6563	Inre kraftig stolpe	Hus 5	<i>Hordeum</i> 2 (fragmentariska)	
04_0013:019	7181	6555	Inre kraftig stolpe	Hus 5		
04_0013:020	10580	1816	Härd	Hus 1	<i>Hordeum</i> 1 Bränd lerklump	
04_0013:021	10579	1329	Takbärande stolphål	Hus 1	Bränd lera 3	
04_0013:022	11902	1881	Takbärande stolphål	Hus 1		
04_0013:023	10588	1847	Takbärande stolphål	Hus 1		
04_0013:024	10692	1977	Takbärande stolphål	Hus 1	<i>Hordeum</i> 4 <i>Hordeum</i> 4 fragment <i>Ceralia</i> fragment 3 <i>Linum</i> 3 <i>Triticum</i> 1 Bark 4	
04_0013:025	11897	1959	Takbärande stolphål	Hus 1		
04_0013:026	11910	9493	Takbärande stolphål	Hus 2		
04_0013:027	10687	1654	Takbärande stolphål	Hus 2		
04_0013:028	11915	10394	Takbärande stolphål	Hus 2		
04_0013:029	11914	2137	Takbärande stolphål	Hus 2		
04_0013:030	10614	4378	Härd	Härd	<i>Hordeum</i> 1	
04_0013:031	10610	4378	Härd	Härd	<i>Hordeum</i> 3 <i>Hordeum</i> 1 fragment	
04_0013:032	7873	7568	Härd	Härd		
04_0013:033	7876	7559	Härd	Härd		
04_0013:034	11078	7577	Härd	Härd	<i>Hordeum</i> 1, Hartsbitar	
04_0013:035	8758	4805	Härd	Härd		
04_0013:036	9814	1357	Härd	Härd	<i>Fumaria</i> 1	
04_0013:037	9811	5558	Härd	Härd		
04_0013:038	9810	2216	Härd	Härd	Hartsbit	
04_0013:039	9806	2204	Härd	Härd		
04_0013:040	8605	3242	Härd	Härd	<i>Triticum</i> 1 Bränd lera 2, Ben 2	
04_0013:040	8605	3242	Härd	Härd	<i>Triticum</i> 1, Ben 2, Br. lera 2	
04_0013:041	3371	9914	Härd	Härd		<i>Polygonum aviculare</i> 1
04_0013:042	11065	3546	Härd	Härd	Hasselskal (liten bit)	
04_0013:043	11068	3520	Härd	Härd	<i>Hordeum</i> 1, Benbit	
04_0013:044	9817	3432	Härd	Härd		

Tabell 8. Makrofossil- och arkeobotaniska data från anläggningar.

MALnr	Fältnr	Anl nr	Anl. typ	Område	Förkolnade frön	Oförkolnade frön
04_0013:045	7102	4692	Härd	Härd		
04_0013:046	7870	5974	Härd	Härd		
04_0013:047	8097	8083	Brunn	Brunn 8083		
04_0013:048	8098	8083	Brunn	Brunn 8083		
04_0013:049	8096?	8083	Brunn	Brunn 8083	<i>Ranunculus ficaria</i> rotbit? <i>Stachys sylvatica</i> 1	
04_0013:050	8115	8099	Brunn	Brunn 8089		
04_0013:051	8112	8099	Brunn	Brunn 8089		
04_0013:052	8111	8099	Brunn	Brunn 8089		
04_0013:053	8113	8099	Brunn	Brunn 8089		
04_0013:054	8586	8068	Brunn	Brunn 8068		
04_0013:055	8585	8068	Brunn	Brunn 8068		
04_0013:056	8587	8068	Brunn	Brunn 8068		
04_0013:057	8592	8256	Aktivitetsyta	Aktivitetsyta	<i>Ranunculus ficaria</i> rotbit	
05-0017:001	15380	15124	Takb. stlph.	Hus 7		<i>Chenopodium</i> 4
05-0017:002	15378	15136	Takb. Stlph	Hus 7		
05-0017:003	15376	15144	Takb. Stlph	Hus 7	<i>Rhinanthus</i> sp. 1 <i>Apiaceae</i> 1	
05-0017:004	15369	15156	Takb. Stlph	Hus 7		<i>Chenopodium</i> 1
05-0017:005	15363	15172	Takb. Stlph	Hus 7		<i>Chenopodium</i> 1 <i>Circium</i> 1
05-0017:006	15382	15108	Gavelstolpe	Hus 7		<i>Chenopodium</i> 2
05-0017:007	15485	13501	Lager	Hus 7		<i>Chenopodium</i> 1 <i>Fumaria</i> 1 <i>Thlaspi arvense</i> 1
05-0017:008	18007	14404	Ugn	Härdområde		<i>Chenopodium</i> 1
05-0017:009	18006	15718	Ugn	Härdområde		<i>Chenopodium</i> 1
05-0017:010	18018	16026	Härd	Härdområde	<i>Cerealia</i> indet. 1	<i>Atriplex</i> 3 <i>Chenopodium</i> 19 <i>Stellaria media</i> 2 <i>Fallopia convolvulus</i> 1 <i>Euphorbia helioscopia</i> 1 <i>Myosotis</i> sp. 3
05-0017:011	18149	18151	Härd	Härdområde	<i>Chenopodium</i> 1	
05-0017:012	18001	16527	Härd	Härdområde	<i>Cerealia</i> fragment 4 <i>Chenopodium</i> 1 <i>Polygonum lapathifolium</i> 2 <i>Carex</i> sp. 1	
05-0017:013	18184	16587	Härd	Härdområde	<i>Polygonum aviculare</i> 1 <i>Carex</i> 1 Indet 1	<i>Chenopodium</i> 3 <i>Fallopia convolvulus</i> 4 <i>Polygonum aviculare</i> 5 <i>Rubus idaeus</i> 2
05-0017:014	18005	16498	Grop	Härdområde	<i>Cerealia</i> 1	<i>Fallopia convolvulus</i> 1
05-0017:015	18013	15685	Grop	Härdområde		<i>Chenopodium</i> 1 <i>Fallopia convolvulus</i> 1
05-0017:016	18032	15944	Grop	Härdområde		<i>Chenopodium</i> 2

Tabell 8 (forts). Makrofossil- och arkeobotaniska data från anläggningar.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
03_0047:0001	1	Ap		6477103,27	1490662,59		13	196	5,5	63	108	1,7
03_0047:0002	2	Ap		6477123,27	1490662,59	6,63	14	154	5,6	62	113	1,8
03_0047:0003	3	Ap		6477165,62	1490663,39	6,47	12	139	5,8	59	94	1,6
03_0047:0004	3	Ap/C		6477165,62	1490663,39	6,47	9	96	5,5	56	74	1,3
03_0047:0005	4	Ap		6477184,78	1490665,00	6,52	12	272	5,4	58	109	1,9
03_0047:0006	5	Ap		6477195,41	1490664,68	6,44	20	180	5,6	61	114	1,9
03_0047:0007	5	Apk?		6477195,41	1490664,68	6,44	13	37	4,9	62	78	1,3
03_0047:0008	6	Ap		6477195,97	1490653,33	6,48	17	192	5,3	62	118	1,9
03_0047:0009	6	Apk?		6477195,97	1490653,33	6,48	11	229	4,5	54	87	1,6
03_0047:0010	6	Cg?		6477195,97	1490653,33	6,48	10	99	4,6	61	95	1,5
03_0047:0011	7	Ap		6477195,33	1490642,30	6,52	18	139	5,4	58	113	2
03_0047:0012	7	Apk?		6477195,33	1490642,30	6,52	9	58	5,3	50	84	1,7
03_0047:0013	8	Apk?		6477195,41	1490631,03	6,43	13	147	5,2	59	97	1,6
03_0047:0014	9	Ap		6477195,49	1490621,12	6,47	12	125	5,2	60	99	1,6
03_0047:0015	10	Ap		6477195,81	1490611,46	6,50	16	175	5,5	61	113	1,8
03_0047:0016	11	Ap		6477185,10	1490610,98	6,53	15	154	5,7	66	116	1,8
03_0047:0017	11	Ap		6477185,10	1490610,98	6,53	14	123	5,4	64	105	1,6
03_0047:0018	12	Ap		6477185,18	1490622,09	6,54	14	96	5,5	68	110	1,6
03_0047:0019	13	Apk?		6477185,34	1490632,23	6,53	10	88	4,8	59	88	1,5
03_0047:0020	14	Ap		6477186,31	1490650,83	6,49	13	237	5,3	67	108	1,6
03_0047:0021	15	Apk?		6477184,62	1490675,63	6,43	12	77	5,3	68	122	1,8
03_0047:0022	16	Ap		6477184,86	1490685,86	6,48	12	195	5,9	62	125	2
03_0047:0023	16	Apk?		6477184,86	1490685,86	6,48	10	79	5,5	53	82	1,5
03_0047:0024	17	Ap		6477185,91	1490695,44	6,46	13	230	6,1	62	126	2
03_0047:0025	18	Ap		6477185,34	1490706,23	6,44	13	209	5,3	64	108	1,7
03_0047:0026	19	Ap		6477185,34	1490716,77	6,44	11	249	5,5	57	108	1,9
03_0047:0027	19	Apk?		6477185,34	1490716,77	6,44	9	187	6,0	53	78	1,5
03_0047:0028	19	C?		6477185,34	1490716,77	6,44	9	54	5,4	59	80	1,4
03_0047:0029	20	Ap		6477185,18	1490727,16	6,48	10	281	5,7	60	116	1,9
03_0047:0030	21	Ap		6477185,34	1490748,01	6,49	13	300	5,7	63	117	1,8
03_0047:0031	22	Ap		6477185,02	1490768,30	6,44	14	295	6,1	57	122	2,1
03_0047:0032	23	Ap		6477183,97	1490787,38	6,43	14	204	6,4	59	118	2
03_0047:0033	24	Ap		6477184,22	1490807,19	6,40	11	175	6,7	56	102	1,8
03_0047:0034	25	Ap		6477184,05	1490828,68	6,39	14	210	6,9	56	113	2
03_0047:0035	26	Ap		6477183,41	1490846,80	6,45	14	447	7,0	57	116	2
03_0047:0036	27	Ap		6477181,24	1490875,95	6,35	16	358	7,5	59	130	2,2
03_0047:0037	28	Ap		6477174,47	1490666,21	6,52	19	176	5,8	68	121	1,8
03_0047:0038	29	Ap		6477174,55	1490655,82	6,50	11	133	5,5	61	96	1,6
03_0047:0039	30	Ap		6477173,99	1490645,04	6,50	14	83	5,8	68	115	1,7
03_0047:0040	30	Apkg		6477173,99	1490645,04	6,50	7	115	4,7	58	76	1,3
03_0047:0041	31	Ap		6477173,75	1490634,89	6,49	15	67	5,6	68	121	1,8
03_0047:0042	32	Ap		6477173,35	1490624,26	6,51	15	92	5,6	65	118	1,8
03_0047:0043	32	Apk?		6477173,35	1490624,26	6,51	8	28	5,7	49	77	1,6
03_0047:0044	33	Ap		6477174,88	1490677,32	6,46	13	179	5,6	57	115	2
03_0047:0045	34	Ap		6477174,39	1490688,35	6,47	11	162	5,3	56	94	1,7
03_0047:0046	35	Ap		6477174,15	1490699,06	6,51	13	198	5,1	62	118	1,9
03_0047:0047	35	Ap/C		6477174,15	1490699,06	6,51	8	166	4,7	53	73	1,4

Tabell 9. Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.



MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
03_0047:0048	36	Ap		6477174,23	1490708,88	6,49	10	226	5,1	55	106	1,9
03_0047:0049	37	Ap 1C		6477166,26	1490652,93	6,47	13	81	5,4	69	120	1,8
03_0047:0050	38	Ap		6477166,34	1490639,40	6,49	11	89	5,5	66	114	1,7
03_0047:0051	39	Ap		6477165,38	1490674,34	6,55	13	176	5,5	53	103	1,9
03_0047:0052	40	Ap		6477165,94	1490684,49	6,49	15	165	5,3	55	100	1,8
03_0047:0053	41	Ap		6477165,38	1490694,39	6,48	12	199	5,4	59	115	1,9
03_0047:0054	42	Ap		6477166,02	1490715,00	6,47	13	164	5,3	76	129	1,7
03_0047:0055	43	Ap		6477165,70	1490735,77	6,51	13	274	5,5	54	108	2
03_0047:0056	43	Apk?		6477165,70	1490735,77	6,51	7	211	4,8	45	66	1,5
03_0047:0057	43	Apk/C		6477165,70	1490735,77	6,51	9	126	4,6	53	72	1,4
03_0047:0058	44	Ap		6477166,34	1490753,65	6,52	14	301	5,4	57	118	2,1
03_0047:0059	46	Ap		6477166,26	1490794,71	6,47	11	150	5,7	55	103	1,9
03_0047:0060	47	Ap		6477166,34	1490834,24	6,46	14	377	6,7	54	105	2
03_0047:0061	48	Ap		6477145,01	1490835,04	6,50	15	432	7,5	57	141	2,5
03_0047:0062	49	Ap		6477144,04	1490794,06	6,58	12	368	5,7	61	117	1,9
03_0047:0063	50	Ap		6477143,56	1490754,21	6,59	16	273	5,8	58	116	2
03_0047:0064	51	Ap		6477142,59	1490714,36	6,56	15	211	5,7	59	119	2
03_0047:0065	52	Ap		6477144,12	1490663,23	6,58	11	145	5,4	60	96	1,6
03_0047:0066	53	Ap		6477142,11	1490675,39	6,57	13	111	5,5	60	106	1,8
03_0047:0067	54	Ap		6477144,04	1490644,23	6,42	13	62	5,2	63	101	1,6
03_0047:0068	55	Ap		6477124,31	1490699,62	6,65	12	106	5,1	56	94	1,7
03_0047:0069	56	Ap		6477125,12	1490741,09	6,59	21	139	5,3	61	109	1,8
03_0047:0070	57	Ap		6477126,25	1490783,03	6,60	15	240	5,6	65	123	1,9
03_0047:0071	58	Ap		6477127,29	1490823,45	6,60	17	370	7,3	65	150	2,3
03_0047:0072	59	Ap		6477128,10	1490864,43	6,51	21	369	7,8	64	153	2,4
03_0047:0073	60	Ap		6477128,74	1490904,61	6,48	25	427	8,2	69	171	2,5
03_0047:0074	61	Ap		6477093,86	1490863,73	6,66	27	334	8,4	70	159	2,3
03_0047:0075	62	Ap		6477092,96	1490822,18	6,67	17	227	7,5	67	155	2,3
03_0047:0076	63	Apr		6477091,98	1490783,54	6,70	14	149	5,2	70	135	1,9
03_0047:0077	64	Ap		6477090,20	1490744,73	6,68	16	272	6,0	66	137	2,1
03_0047:0078	65	Ap		6477089,47	1490707,39	6,69	17	216	6,5	74	159	2,2
03_0047:0079	66	Ap		6477207,16	1490664,04	6,42	15	193	5,5	67	132	2
03_0047:0080	66	Apk?		6477207,16	1490664,04	6,42	11	64	4,9	65	91	1,4
03_0047:0081	67	Ap		6477218,67	1490663,72	6,38	12	227	5,4	67	136	2
03_0047:0082	67	Ap/C?		6477218,67	1490663,72	6,38	8	236	5,0	54	85	1,6
03_0047:0083	68	Ap		6477229,62	1490663,07	6,37	12	252	5,5	56	118	2,1
03_0047:0084	69	Ap		6477242,10	1490662,99	6,19	12	274	5,7	60	129	2,1
03_0047:0085	70	Ap		6477254,74	1490662,59	6,19	17	315	5,6	57	120	2,1
03_0047:0086	71	Ap		6477266,42	1490662,83	6,06	15	291	5,6	58	125	2,2
03_0047:0087	72	Ap		6477276,88	1490662,59	6,03	12	344	5,7	52	126	2,4
03_0047:0088	72	Apk?		6477287,35	1490662,83	6,03	9	368	5,2	41	81	2
03_0047:0089	73	Ap		6477287,35	1490662,83	6,01	15	310	6,3	59	141	2,4
03_0047:0090	73	Apk		6477287,35	1490662,83	6,01	9	406	5,9	45	82	1,8
03_0047:0091	74	Ap		6477287,27	1490651,64	5,86	16	215	5,9	59	129	2,2
03_0047:0092	75	Ap		6477287,03	1490640,69	5,84	14	196	6,6	61	136	2,2
03_0047:0093	76	Ap		6477287,11	1490628,85	5,83	18	250	6,8	62	139	2,2
03_0047:0094	77	Ap		6477287,35	1490617,50	5,85	17	226	6,5	60	127	2,1

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
03_0047:0095	78	Ap		6477287,19	1490605,67	5,86	15	196	6,4	59	125	2,1
03_0047:0096	78	Apk?		6477287,19	1490605,67	5,86	9	49	5,4	58	90	1,5
03_0047:0097	79	Ap		6477286,55	1490594,07	5,85	11	121	5,7	59	115	1,9
03_0047:0098	79	C		6477286,55	1490594,07	5,85	10	16	5,2	68	97	1,4
03_0047:0099	80	Apr		6477285,74	1490584,25	5,93	15	139	5,8	62	115	1,9
03_0047:0100	81	Ap		6477285,58	1490573,30	6,00	13	269	5,9	59	114	1,9
03_0047:0101	82	Ap		6477195,49	1490676,11	6,43	13	184	5,4	58	116	2
03_0047:0102	83	Ap		6477195,73	1490687,31	6,39	16	232	5,7	65	140	2,1
03_0047:0103	84	Ap		6477196,45	1490698,17	6,44	13	256	5,9	64	141	2,2
03_0047:0104	84	Ap/C		6477196,45	1490698,17	6,44	10	106	5,3	54	84	1,6
03_0047:0105	85	Ap		6477197,34	1490709,69	6,45	13	377	5,4	52	108	2,1
03_0047:0106	86	Ap		6477197,58	1490720,07	6,43	11	387	5,3	55	111	2
03_0047:0107	87	Ap		6477206,84	1490653,65	6,40	15	224	5,1	57	108	1,9
03_0047:0108	88	Ap		6477207,16	1490642,14	6,41	15	193	5,3	60	115	1,9
03_0047:0109	89	Ap		6477206,44	1490631,51	6,45	17	231	5,2	60	111	1,8
03_0047:0110	90	Ap		6477206,60	1490621,45	6,49	16	226	4,9	57	98	1,7
03_0047:0111	91	Ap		6477206,28	1490610,74	6,47	15	207	5,2	58	115	2
03_0047:0112	92	Ap		6477217,22	1490610,50	6,41	26	252	5,6	58	125	2,2
03_0047:0113	93	Ap		6477217,22	1490621,45	6,44	15	233	5,2	60	122	2
03_0047:0114	94	A		6477217,63	1490632,88	6,44	14	216	5,5	59	122	2,1
03_0047:0115	95	Ap		6477217,95	1490643,83	6,43	11	285	4,6	53	99	1,9
03_0047:0116	96	Ap		6477218,59	1490655,58	6,36	11	235	5,3	57	105	1,8
03_0047:0117	97	Ap		6477219,32	1490674,26	6,43	14	213	5,4	82	147	1,8
03_0047:0118	97	Apk		6477219,32	1490674,26	6,43	10	95	4,7	57	75	1,3
03_0047:0119	98	Ap		6477219,88	1490685,05	6,37	13	294	5,3	63	116	1,8
03_0047:0120	99	Ap		6477220,77	1490696,24	6,34	11	393	5,3	54	115	2,1
03_0047:0121	100	Ap		6477220,77	1490707,67	6,31	11	404	5,5	59	97	1,6
03_0047:0122	101	Ap		6477221,57	1490718,06	6,28	22	388	5,8	65	118	1,8
03_0047:0123	102	Ap		6477210,46	1490719,27	6,39	12	364	5,6	64	127	2
03_0047:0124	103	Apr		6477210,46	1490708,80	6,37	18	155	5,2	67	126	1,9
03_0047:0125	104	Ap		6477210,86	1490697,69	6,34	11	290	5,5	60	121	2
03_0047:0126	105	Ap		6477211,51	1490686,82	6,40	12	268	5,3	66	118	1,8
03_0047:0127	106	Ap		6477211,59	1490676,44	6,45	15	261	5,6	67	119	1,8
03_0047:0128	107	Ap		6477230,03	1490673,46	6,37	12	302	5,4	65	127	1,9
03_0047:0129	108	Ap		6477230,99	1490683,68	6,36	10	209	4,9	60	114	1,9
03_0047:0130	109	Ap		6477242,02	1490684,08	6,28	11	340	5,8	66	120	1,8
03_0047:0131	110	Ap		6477242,34	1490673,05	6,21	13	225	5,1	60	103	1,7
03_0047:0132	111	Ap		6477242,43	1490652,12	6,27	16	251	5,6	63	121	1,9
03_0047:0133	112	Ap		6477242,18	1490641,57	6,33	12	247	5,5	62	122	2
03_0047:0134	113	Ap		6477243,39	1490619,51	6,29	12	367	5,1	60	104	1,7
03_0047:0135	114	Ap		6477243,47	1490630,46	6,28	16	248	5,4	66	124	1,9
03_0047:0136	114	Apr		6477243,47	1490630,46	6,31	11	322	4,9	60	95	1,6
03_0047:0137	115	Ap		6477243,47	1490599,06	6,28	13	197	5,0	66	120	1,8
03_0047:0138	116	Ap		6477233,49	1490598,66	6,36	14	279	4,9	69	115	1,7
03_0047:0139	117	Apr		6477234,45	1490607,20	6,33	14	364	5,0	64	103	1,6
03_0047:0140	118	Apr		6477234,70	1490617,98	6,31	15	258	5,4	73	119	1,6
03_0047:0141	119	Ap		6477235,02	1490629,09	6,32	13	171	5,1	66	103	1,6

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
03_0047:0142	120	Ap		6477235,90	1490640,29	6,28	12	195	5,0	58	102	1,8
03_0047:0143	120	B/Cr		6477235,90	1490640,29	6,28	8	115	5,1	60	82	1,4
03_0047:0144	121	Ap		6477256,11	1490673,46	6,20	14	438	6,3	63	128	2
03_0047:0145	122	Ap		6477257,24	1490685,37	6,16	12	201	5,8	58	105	1,8
03_0047:0146	123	Ap		6477268,43	1490685,78	6,20	12	724	5,5	58	112	1,9
03_0047:0147	124	Apr		6477268,67	1490674,42	6,12	9	325	5,7	57	92	1,6
03_0047:0148	125	Apr		6477268,91	1490663,55	6,04	12	327	5,5	59	112	1,9
03_0047:0149	126	Ap		6477269,32	1490652,85	6,07	13	309	5,6	59	102	1,7
03_0047:0150	127	Ap		6477269,48	1490641,74	6,08	12	406	5,5	62	94	1,5
03_0047:0151	128	Ap		6477269,80	1490618,15	6,01	12	193	5,7	61	120	2
03_0047:0152	128	Ap/C?		6477269,80	1490618,15	6,06	9	71	5,1	56	81	1,4
03_0047:0153	129	Ap		6477270,04	1490607,28	5,91	12	128	5,9	63	118	1,9
03_0047:0154	129	Apk		6477270,04	1490607,28	5,91	17	139	5,5	65	112	1,7
03_0047:0155	130	Ap		6477270,69	1490596,57	6,00	13	260	5,8	62	121	2
03_0047:0156	131	Ap		6477271,01	1490584,65	6,10	12	213	5,7	62	122	2
03_0047:0157	132	Ap		6477254,74	1490651,72	6,15	13	286	5,4	63	118	1,9
03_0047:0158	133	Ap		6477254,90	1490640,45	6,14	12	365	5,5	62	118	1,9
03_0047:0159	134	Ap		6477254,58	1490630,14	6,32	12	487	5,5	63	123	2
03_0047:0160	135	Ap		6477254,66	1490619,43	6,22	11	223	5,6	56	108	1,9
03_0047:0161	136	Ap		6477254,34	1490608,32	6,17	15	492	5,3	60	120	2
03_0047:0162	137	Ap		6477277,13	1490651,96	6,06	14	205	6,0	57	125	2,2
03_0047:0163	138	Ap		6477277,45	1490641,57	5,99	14	396	6,1	60	125	2,1
03_0047:0164	139	Ap		6477277,45	1490630,71	5,93	15	222	5,9	66	120	1,8
03_0047:0165	140	Ap		6477278,25	1490619,76	5,90	16	279	6,2	64	120	1,9
03_0047:0166	141	Ap		6477278,09	1490607,20	5,87	12	186	6,0	64	119	1,9
03_0047:0167	142	Ap		6477278,01	1490588,11	6,01	15	63	5,8	61	122	2
03_0066:0020	MAL 21	Ap	ca 40	6477297,71	1490581,62		17	143	6,3	73	120	1,6
03_0066:0021	MAL 22		40	6477298,00	1490617,33		21	120	6,6	70	126	1,8
03_0066:0022	MAL 23	Ap	ca 40	6477298,00	1490624,33		15	215	6,9	66	121	1,8
03_0066:0023	MAL 24	Ap	40	6477308,00	1490640,33		20	165	6,6	68	130	1,9
03_0066:0024	MAL 25	Apk		6477311,00	1490705,33		12	222	6,6	58	96	1,6
03_0066:0025	MAL 25	Ap	50-55	6477311,00	1490705,33		24	420	7,4	72	155	2,1
03_0066:0026	MAL 26	Ap	40	6477311,62	1490735,68		12	361	6,1	47	78	1,7
03_0066:0027	MAL 27	Ap	40	6477310,99	1490779,26		15	335	7,1	53	109	2
03_0066:0028	MAL 28	Ap	40	6477310,99	1490823,56		13	586	7,2	51	122	2,4
03_0066:0029	MAL 29	Ap	40	6477311,62	1490866,74		18	306	8,7	83	164	2
03_0066:0030	MAL 30	Ap	40	6477317,76	1490583,43		19	154	6,7	70	110	1,6
03_0066:0031	MAL 31	Ap	40	6477347,75	1490584,46		15	90	5,6	85	105	1,2
03_0066:0032	MAL 31	APg2	45	6477347,75	1490584,46		17	36	5,4	79	99	1,3
03_0066:0033	MAL 32	Ap	40	6477367,64	1490583,91		14	218	7,7	101	172	1,7
03_0066:0034	MAL 33	Ap	40	6477388,28	1490583,91		15	307	8,3	71	142	2
03_0066:0035	MAL 34	Ap	35	6477410,29	1490586,20		22	169	7,2	61	117	1,9
03_0066:0036	MAL 35	Ap	40	6477430,00	1490587,58		17	136	7,1	67	118	1,8
03_0066:0037	MAL 35	C	55-60	6477430,00	1490587,58		15	53	7	58	87	1,5
03_0066:0038	MAL 36	Ap	40	6477451,78	1490588,49		22	199	7,5	73	149	2
03_0066:0039	MAL 37	Ap	40	6477490,67	1490589,46		25	193	7,5	95	168	1,8
03_0066:0040	MAL 38	Ap	40	6477530,65	1490590,10		27	268	8	88	178	2

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
03_0066:0041	MAL 39	Ap	40	6477551,19	1490587,57		24	263	7,5	56	141	2,5
03_0066:0042	MAL 40	Ap	40	6477552,43	1490568,78		20	229	8	69	140	2
03_0066:0043	MAL 41	Ap		6477531,51	1490567,79		31	335	7,7	71	152	2,1
03_0066:0044	MAL 42	Ap	40	6477511,09	1490567,79		30	497	6,8	61	130	2,1
03_0066:0045	MAL 43	Ap	30	6477490,26	1490566,12		27	269	7,7	74	117	1,6
03_0066:0046	MAL 44	Ap	30	6477469,42	1490565,71		21	188	7,6	73	141	1,9
03_0066:0047	MAL 45	Ap	40	6477446,97	1490563,27		20	180	6,6	61	124	2
03_0066:0048	MAL 46			6477421,51	1490562,37		18	185	7	61	119	2
03_0066:0049	MAL 47			6477396,99	1490562,59		14	174	7,7	72	129	1,8
03_0066:0050	MAL 48			6477372,69	1490563,50		15	203	7,7	72	119	1,6
03_0066:0051	MAL 49			6477347,75	1490564,46		18	151	7,3	84	128	1,5
03_0066:0052	MAL 50			6477372,00	1490538,28		14	104	7,2	81	125	1,5
03_0066:0053	MAL 51			6477396,09	1490538,62		13	106	7,1	53	83	1,6
03_0066:0054	MAL 52			6477419,42	1490537,79		19	210	8	65	134	2
03_0066:0055	MAL 53			6477441,88	1490538,74		15	105	6,8	62	107	1,7
03_0066:0056	MAL 54			6477467,15	1490538,28		19	186	7,1	64	116	1,8
03_0066:0057	MAL 55	Ap		6477490,30	1490537,37		22	240	7,6	73	141	1,9
03_0066:0058	MAL 56	Ap		6477514,61	1490538,05		25	199	7,3	65	124	1,9
03_0066:0059	MAL 56	C?		6477514,61	1490538,05		13	18	6,4	88	110	1,2
03_0066:0060	MAL 57			6477538,22	1490536,91		25	331	7,9	66	141	2,1
03_0066:0061	MAL 58	Ap		6477561,38	1490535,99		21	392	8	69	164	2,4
03_0066:0062	MAL 59	Ap		6477560,46	1490513,29		17	255	7,6	71	114	1,6
03_0066:0063	MAL 60	Ap		6477537,30	1490511,23		21	289	7,7	72	159	2,2
03_0066:0064	MAL 61			6477513,59	1490511,96		21	273	7	67	141	2,1
03_0066:0065	MAL 62			6477513,23	1490490,14		20	172	7,4	77	144	1,9
03_0066:0066	MAL 63	Ap		6477555,19	1490489,22		17	175	8,8	73	137	1,9
03_0066:0067	MAL 64			6477566,73	1490490,06		23	200	8,1	68	115	1,7
03_0066:0068	MAL 65			6477510,71	1490590,10		26	362	7,5	80	156	2
03_0066:0069	MAL 66			6477471,92	1490587,37		22	162	7,2	80	148	1,9
03_0066:0070	MAL 67	Ap		6477489,61	1490607,75		30	214	8	88	171	1,9
03_0066:0071	MAL 68			6477470,67	1490609,46		26	158	7,6	84	174	2,1
03_0066:0072	MAL 69	Ap		6477451,09	1490609,04		26	202	6,7	78	175	2,3
03_0066:0073	MAL 70			6477430,23	1490610,05		20	230	7,1	69	142	2,1
03_0066:0074	MAL 71			6477411,20	1490610,28		21	276	6,9	61	133	2,2
03_0066:0075	MAL 72			6477390,57	1490611,88		16	203	7,4	70	141	2
03_0066:0076	MAL 73			6477371,92	1490612,37		16	219	8	71	136	1,9
03_0066:0077	MAL 74			6477334,84	1490613,21		41	212	7,3	102	162	1,6
03_0066:0078	MAL 75	Ap	35-40	6477324,00	1490640,33		19	249	8	87	155	1,8
03_0066:0079	MAL 76	Ap		6477353,66	1490639,39		18	229	8,1	83	105	1,3
03_0066:0080	MAL 77			6477363,17	1490642,37		17	237	8,3	77	153	2
03_0066:0081	MAL 78			6477381,92	1490646,54		15	291	8,3	67	152	2,3
03_0066:0082	MAL 79			6477400,89	1490654,98		14	228	8,8	71	162	2,3
03_0066:0083	MAL 80			6477380,26	1490666,13		14	381	8,3	67	154	2,3
03_0066:0084	MAL 81			6477360,53	1490666,45		16	193	7,1	85	145	1,7
03_0066:0085	MAL 82			6477306,00	1490676,33		19	509	7,4	69	149	2,2
03_0066:0086	MAL 83			6477326,00	1490688,33		19	436	7,8	70	163	2,3
03_0066:0087	MAL 84			6477352,97	1490688,46		18	238	7,5	84	140	1,7

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
03_0066:0088	MAL 85			6477332,00	1490722,33		19	389	7,9	84	157	1,9
03_0066:0089	MAL 86			6477374,01	1490726,82		17	386	8,8	81	165	2
03_0066:0090	MAL 87			6477410,36	1490726,85		14	226	8,2	67	121	1,8
03_0066:0091	MAL 88			6477448,59	1490727,33		14	65	7,6	62	114	1,8
03_0066:0092	MAL 89	Ap		6477486,57	1490726,98		21	237	7,8	72	168	2,3
03_0066:0093	MAL 89	C?		6477486,57	1490726,98		15	70	7	60	102	1,7
03_0066:0094	MAL 90			6477522,56	1490727,13		25	321	6,9	75	195	2,6
03_0066:0095	MAL 91			6477563,37	1490727,47		26	286	5,8	71	173	2,4
03_0066:0096	MAL 92			6477604,42	1490728,63		18	327	5,8	59	121	2
03_0066:0097	MAL 93	Ap		6477644,53	1490729,44		24	241	6,3	103	187	1,8
03_0066:0098	MAL 94			6477646,00	1490683,33		21	135	6,3	82	152	1,9
03_0066:0099	MAL 95			6477645,00	1490640,33		30	187	6,3	93	176	1,9
03_0066:0100	MAL 96			6477644,00	1490598,33		28	183	5,9	83	165	2
03_0066:0101	MAL 97			6477603,00	1490597,33		20	217	7,8	83	159	1,9
03_0066:0102	MAL 98			6477604,00	1490639,33		24	218	7,2	99	189	1,9
03_0066:0103	MAL 99	Ap	35-40	6477602,76	1490685,29		20	246	7,4	71	155	2,2
03_0066:0104	MAL 99	Ap/C	40-45	6477602,76	1490685,29		14	188	6,2	51	105	2
03_0066:0105	MAL 100			6477563,00	1490681,33		21	224	7	92	194	2,1
03_0066:0106	MAL 101	Ap		6477562,00	1490640,33		18	70	7,5	76	137	1,8
03_0066:0107	MAL 101	C		6477562,00	1490640,33		11	21	6,5	81	123	1,5
03_0066:0108	MAL 102			6477520,00	1490640,33		19	100	8	73	141	1,9
03_0066:0109	MAL 103			6477523,00	1490681,33		20	136	7,3	75	140	1,9
03_0066:0110	MAL 104			6477487,00	1490684,33		20	130	7,8	71	141	2
03_0066:0111	MAL 105			6477488,00	1490644,33		20	166	8,6	88	177	2
03_0066:0112	MAL 106			6477419,00	1490683,33		18	148	7,9	68	139	2
03_0066:0113	MAL 107			6477381,00	1490766,33		13	349	8,9	66	160	2,4
03_0066:0114	MAL 108			6477375,00	1490803,33		12	253	7,7	58	131	2,2
03_0066:0115	MAL 109			6477373,00	1490840,33		14	336	8,5	63	161	2,5
03_0066:0116	MAL 110			6477412,34	1490840,29		16	490	8,9	62	170	2,7
03_0066:0117	MAL 111			6477402,00	1490801,33		16	431	8,1	62	161	2,6
03_0066:0118	MAL 112			6477420,00	1490762,33		13	287	8,6	58	128	2,2
03_0066:0119	MAL 113			6477450,00	1490769,33		17	213	7	55	131	2,4
03_0066:0120	MAL 114			6477433,17	1490810,29		25	355	7,7	59	160	2,7
03_0066:0121	MAL 115			6477469,42	1490810,29		25	321	7,7	61	165	2,7
03_0066:0122	MAL 116			6477490,67	1490810,71		15	84	6,7	55	106	1,9
03_0066:0123	MAL 117	Ap	30-35	6477512,34	1490810,71		34	191	5,2	66	167	2,5
03_0066:0124	MAL 117	C	35-40	6477512,34	1490810,71		26	267	4,1	70	148	2,1
03_0066:0125	MAL 117	C	45-50	6477512,34	1490810,71		22	230	4,5	64	148	2,3
03_0066:0126	MAL 117		50-55	6477512,34	1490810,71		33	79	3,7	60	123	2
03_0066:0127	MAL 118			6477531,92	1490810,29		24	231	4,6	59	157	2,7
03_0066:0128	MAL 119	Ap		6477555,26	1490811,96		66	127	4,5	92	213	2,3
03_0066:0129	MAL 120			6477576,51	1490811,13		43	135	5,1	113	250	2,2
03_0066:0130	MAL 121			6477596,92	1490812,38		65	92	3,8	88	182	2,1
03_0066:0131	MAL 122	Ap/C	40	6477616,92	1490812,79		66	89	4,4	111	210	1,9
03_0066:0132	MAL 123			6477638,59	1490812,79		47	111	5,1	120	230	1,9
03_0066:0133	MAL 124			6477659,15	1490812,79		49	115	4,9	50	102	2
03_0066:0134	MAL 125		25-30	6477659,15	1490792,79		167	312	6,4	176	241	1,4

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
03_0066:0135	MAL 126			6477659,94	1490770,74		28	207	5,8	87	184	2,1
03_0066:0136	MAL 127	Ap		6477604,01	1490766,54		41	163	5,4	119	223	1,9
03_0066:0137	MAL 128			6477604,84	1490786,13		48	138	5,3	105	236	2,2
03_0066:0138	MAL 129			6477624,01	1490766,96		36	212	5,1	99	182	1,8
03_0066:0139	MAL 129	C		6477624,01	1490766,96		17	195	3,4	57	116	2,1
03_0066:0140	MAL 130			6477574,78	1490771,61		30	162	5,3	75	198	2,6
03_0066:0141	MAL 131			6477524,00	1490766,33		21	341	6,3	49	137	2,8
03_0066:0142	MAL 132			6477478,00	1490765,33		26	227	7,1	55	153	2,8
04_0044:0001	301	Ap	35	6477220,00	1490706,69	6,29	8	400	5,4	55	117	2,1
04_0044:0002	302	Ap		6477219,98	1490717,51	6,29	8	323	5,2	55	105	1,9
04_0044:0003	303	Ap		6477220,99	1490730,30	6,36	13	423	5,6	57	126	2,2
04_0044:0004	304	Ap		6477221,08	1490742,75	6,22	11	499	5,5	57	123	2,2
04_0044:0005	305	Ap		6477222,11	1490758,31	6,31	10	494	5,3	54	122	2,3
04_0044:0006	305	Ap/C		6477222,11	1490758,31	6,31	7	938	4,5	48	78	1,6
04_0044:0007	306	Ap		6477208,95	1490756,75	6,37	9	354	5,6	55	124	2,2
04_0044:0008	307	Ap/C		6477207,78	1490770,83	6,38	7	150	4,9	52	85	1,7
04_0044:0009	307	Ap		6477207,78	1490770,83	6,38	10	407	6	54	131	2,4
04_0044:0010	308	Ap		6477208,07	1490781,80	6,32	10	397	6,1	55	132	2,4
04_0044:0011	309	Ap		6477204,89	1490795,94	6,34	12	372	6,4	55	132	2,4
04_0044:0012	310	Ap		6477210,29	1490746,53	6,35	10	275	5,1	56	117	2,1
04_0044:0013	311	Ap		6477210,71	1490735,83	6,38	10	440	5,4	61	117	1,9
04_0044:0014	312	Ap		6477211,77	1490724,68	6,37	15	417	5,6	72	148	2
04_0044:0015	313	Ap		6477212,46	1490713,02	6,31	12	292	5,3	62	129	2,1
04_0044:0016	314	Ap		6477200,40	1490714,98	6,44	10	366	4,7	52	103	2
04_0044:0017	315	Ap		6477199,19	1490726,43	6,41	11	343	5,2	59	127	2,1
04_0044:0018	315	Ap/C		6477199,19	1490726,43	6,41	8	258	4,6	50	84	1,7
04_0044:0019	316	Ap		6477198,27	1490738,02	6,44	12	301	5,4	60	137	2,3
04_0044:0020	317	Ap		6477197,10	1490749,18	6,45	9	340	5,3	55	126	2,3
04_0044:0021	318	Ap		6477196,02	1490759,82	6,44	10	291	5	58	115	2
04_0044:0022	319	Ap		6477194,11	1490770,27	6,40	10	244	5,8	53	111	2,1
04_0044:0023	320	Ap		6477191,93	1490781,39	6,35	11	225	5,7	57	127	2,2
04_0044:0024	321	Ap		6477183,89	1490758,34	6,46	10	331	5,1	53	114	2,2
04_0044:0025	321	Ap/C		6477183,89	1490758,34	6,46	9	306	4,6	53	94	1,8
04_0044:0026	322	Ap		6477183,49	1490769,70	6,45	10	312	5,1	55	108	2
04_0044:0027	323	Ap		6477181,67	1490780,82	6,50	12	285	5,9	69	134	2
04_0044:0028	324	Ap		6477181,76	1490793,26	6,39	12	236	6,1	61	133	2,2
04_0044:0029	325	Ap		6477181,55	1490807,41	6,41	11	187	6,8	61	139	2,3
04_0044:0030	325	Ap/C		6477181,55	1490807,41	6,41	8	179	5,5	54	94	1,7
04_0044:0031	325	Ap 2		6477181,55	1490807,41	6,41	10	197	6,4	53	124	2,3
04_0044:0032	326	Ap		6477181,61	1490819,07	6,34	12	218	6,6	59	134	2,3
04_0044:0033	327	Ap		6477181,81	1490834,45	6,36	12	302	6,4	58	134	2,3
04_0044:0034	327	Ap/C		6477181,81	1490834,45	6,36	8	231	5,8	59	97	1,7
04_0044:0035	328	Ap		6477194,99	1490813,49	6,34	10	277	6,4	55	131	2,4
04_0044:0036	329	Ap		6477200,19	1490802,81	6,35	11	306	6,3	55	136	2,4
04_0044:0037	330	Ap		6477186,03	1490747,30	6,47	10	354	5,1	56	116	2,1
04_0044:0038	331	Ap		6477187,84	1490734,52	6,48	9	301	5,1	55	117	2,1
04_0044:0039	332	Ap		6477188,73	1490722,48	6,42	0	335	5,3	58	121	2,1

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
04_0044:0040	332	Ap/C	30-35	6477188,73	1490722,48	6,42	6	329	4,7	49	88	1,8
04_0044:0041	332	C	35-40	6477188,73	1490722,48	6,42	7	188	4,7	50	82	1,7
04_0044:0042	333	Ap		6477177,77	1490723,88	6,49	9	227	5	54	112	2,1
04_0044:0043	334	Ap		6477178,24	1490736,50	6,48	10	308	5,2	65	133	2,1
04_0044:0044	335	Ap		6477175,83	1490749,80	6,49	12	398	5,1	54	114	2,1
04_0044:0045	336	Ap		6477175,64	1490762,56	6,53	11	368	5,3	51	118	2,3
04_0044:0046	337	Ap		6477171,58	1490775,85	6,50	12	238	5,5	59	126	2,1
04_0044:0047	338	Ap		6477170,40	1490789,00	6,44	10	197	6	58	129	2,2
04_0044:0048	339	Ap		6477169,51	1490801,11	6,39	12	188	5,8	60	125	2,1
04_0044:0049	340	Ap		6477169,19	1490813,85	6,49	11	281	6,6	59	134	2,3
04_0044:0050	341	Ap	25-30	6477168,58	1490825,26	6,43	12	293	5,8	54	116	2,1
04_0044:0051	341	Ap	20-25	6477168,58	1490825,26	6,43	12	334	6,4	58	130	2,2
04_0044:0052	342	Ap		6477168,71	1490837,53	6,51	12	506	5,9	51	114	2,2
04_0044:0053	343	Ap		6477156,61	1490837,00	6,44	13	325	6,7	65	140	2,2
04_0044:0054	344	Ap		6477156,63	1490825,08	6,56	10	382	6,7	56	128	2,3
04_0044:0055	345	Ap		6477155,90	1490812,65	6,49	11	260	6,1	57	121	2,1
04_0044:0056	346	Ap		6477156,95	1490801,49	6,52	12	328	6,5	59	130	2,2
04_0044:0057	346	Ap/C		6477156,95	1490801,49	6,52	8	131	6,1	52	85	1,6
04_0044:0058	347	Ap		6477157,11	1490789,54	6,49	12	268	6	61	129	2,1
04_0044:0059	348	Ap		6477157,19	1490769,49	6,60	16	265	5,3	56	114	2
04_0044:0060	349	Ap		6477156,86	1490756,62	6,54	11	316	5,4	57	123	2,2
04_0044:0061	350	Ap		6477159,23	1490744,10	6,51	12	228	5,2	59	124	2,1
04_0044:0062	351	Ap		6477159,01	1490731,86	6,56	10	251	5,2	55	116	2,1
04_0044:0063	352	Ap		6477146,63	1490734,84	6,51	11	211	5,5	63	131	2,1
04_0044:0064	353	Ap		6477146,84	1490748,69	6,55	10	230	5	54	104	1,9
04_0044:0065	354	Ap		6477146,66	1490788,72	6,56	11	287	5,9	65	140	2,1
04_0044:0066	355	Ap		6477144,66	1490822,30	6,48	14	340	6,6	67	133	2
04_0044:0067	356	Ap		6477136,47	1490838,27	6,60	11	369	6,7	61	128	2,1
04_0044:0068	357	Ap		6477136,11	1490825,76	6,51	14	320	6,6	70	141	2
04_0044:0069	358	Ap		6477134,89	1490809,61	6,51	12	293	6,6	67	143	2,1
04_0044:0070	359	Ap		6477135,81	1490798,32	6,52	13	269	5,7	70	136	1,9
04_0044:0071	360	Ap		6477135,82	1490785,30	6,65	12	374	5,6	61	127	2,1
04_0044:0072	360	Ap/C		6477135,82	1490785,30	6,65	7	619	4,7	53	84	1,6
04_0044:0073	361	Ap		6477135,88	1490772,87	6,63	10	386	5,1	58	121	2,1
04_0044:0074	362	Ap		6477135,99	1490761,53	6,67	12	252	5,4	68	139	2,1
04_0044:0075	363	Ap		6477136,25	1490749,42	6,48	10	152	5,4	63	129	2
04_0044:0076	363	Ap/C		6477136,25	1490749,42	6,48	7	94	4,7	60	85	1,4
04_0044:0077	364	Ap		6477136,14	1490738,02	6,57	11	188	5,5	62	121	2
04_0044:0078	365	Ap		6477124,71	1490813,67	6,66	16	371	6,2	66	127	1,9
04_0044:0079	366	Ap		6477125,08	1490826,06	6,61	11	433	6,3	63	121	1,9
04_0044:0080	367	Ap		6477125,04	1490836,90	6,59	17	297	7,1	73	153	2,1
04_0044:0081	368	Ap		6477231,19	1490700,85	6,28	12	381	5,3	63	122	1,9
04_0044:0082	369	Ap		6477232,12	1490714,01	6,22	10	355	5,7	61	128	2,1
04_0044:0083	370	Ap		6477231,86	1490724,35	6,23	29	339	5,6	57	125	2,2
04_0044:0084	371	Ap		6477231,34	1490736,65	6,22	11	280	5,7	63	132	2,1
04_0044:0085	372	Ap		6477240,67	1490696,53	6,30	8	314	4,8	57	116	2
04_0044:0086	373	Ap		6477240,07	1490708,61	6,20	13	238	4,8	68	134	2

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
04_0044:0087	374	Ap		6477250,95	1490692,63	6,17	8	545	4,7	53	92	1,7
04_0044:0088	375	Ap		6477288,33	1490685,02	5,97	14	503	6,5	51	128	2,5
04_0044:0089	376	Apk?		6477288,18	1490696,61	6,06	8	595	5,3	49	106	2,2
04_0044:0090	376	Ap		6477288,18	1490696,61	6,06	12	555	7,2	57	168	3
04_0044:0091	377	Ap		6477287,77	1490706,74	6,11	10	479	5,6	50	106	2,1
04_0044:0092	378	Ap		6477287,07	1490718,02	6,16	10	540	5,6	48	115	2,4
04_0044:0093	379	Ap		6477286,02	1490728,32	6,24	12	450	6,2	50	129	2,6
04_0044:0094	380	Ap		6477276,13	1490725,35	6,19	11	546	6,7	56	157	2,8
04_0044:0095	381		ca 35	6477275,99	1490714,30	6,21	7	351	4,6	42	84	2
04_0044:0096	381	Ap		6477275,99	1490714,30	6,21	11	479	6,5	44	129	2,9
04_0044:0097	382	Ap		6477275,05	1490699,39	6,12	10	194	4,5	57	111	1,9
04_0044:0098	383	Ap		6477298,98	1490684,30	5,88	15	422	7,7	61	166	2,7
04_0044:0099	384	Ap		6477298,94	1490696,01	5,99	14	443	6,5	59	153	2,6
04_0044:0100	385	Ap		6477298,90	1490707,85	6,06	14	471	6,9	50	144	2,9
04_0044:0101	386	Ap		6477298,90	1490719,70	6,17	14	497	7,1	50	149	3
04_0044:0102	386	Ap/C		6477298,90	1490719,70	6,17	9	510	5	46	87	1,9
04_0044:0103	387	Ap		6477298,94	1490730,97	6,20	13	472	6,9	52	130	2,5
04_0044:0104	388	Ap		6477298,82	1490742,67	6,12	10	446	7,6	52	141	2,7
04_0044:0105	389	Ap		6477298,27	1490754,07	6,09	14	513	7,7	55	146	2,6
04_0044:0106	390	Ap		6477295,38	1490766,12	6,08	11	531	8,2	52	141	2,7
04_0044:0107	391	Ap		6477285,80	1490766,11	6,19	11	626	8,7	54	157	2,9
04_0044:0108	392	Ap		6477285,75	1490754,34	6,16	12	492	8,1	57	146	2,5
04_0044:0109	393	Ap		6477285,17	1490741,47	6,21	9	585	8	54	154	2,8
04_0044:0110	394	Ap		6477274,38	1490740,44	6,22	10	642	8	55	159	2,9
04_0044:0111	395	Ap		6477273,82	1490751,20	6,21	10	629	8,1	54	154	2,9
04_0044:0112	396	Ap		6477274,12	1490763,41	6,24	18	773	8,5	52	156	3
04_0044:0113	397	Ap		6477273,08	1490774,80	6,28	12	592	7,8	52	144	2,8
04_0044:0114	398	Ap		6477273,72	1490786,43	6,28	9	717	6,9	43	108	2,5
04_0044:0115	399	Ap		6477273,48	1490797,72	6,30	11	694	8,1	48	161	3,3
04_0044:0116	400	Ap		6477262,29	1490798,52	6,33	10	697	8,1	48	171	3,6
04_0044:0117	401	Ap		6477261,16	1490808,56	6,28	10	652	8,1	49	157	3,2
04_0044:0118	402	Ap		6477261,05	1490819,49	6,29	11	677	7,8	50	154	3,1
04_0044:0119	403	Ap		6477250,26	1490820,01	6,28	9	619	7,6	50	149	3
04_0044:0120	404	Ap		6477239,39	1490820,87	6,27	9	446	7,4	55	149	2,7
04_0044:0121	405	Ap		6477240,04	1490809,90	6,33	8	631	7,3	57	143	2,5
04_0044:0122	406	Ap		6477251,51	1490809,36	6,30	9	650	8,4	57	145	2,6
04_0044:0123	407	Ap		6477252,70	1490796,75	6,30	8	638	7,3	52	137	2,7
04_0044:0124	408	Ap		6477253,28	1490785,17	6,32	9	620	7,4	55	137	2,5
04_0044:0125	409	Ap		6477265,05	1490786,03	6,33	10	736	7,2	50	125	2,5
04_0044:0126	410	Ap		6477262,83	1490775,01	6,29	9	726	7,7	56	136	2,4
04_0044:0127	411	Ap		6477263,14	1490763,21	6,22	9	740	7,8	62	146	2,4
04_0044:0128	412	Ap		6477263,15	1490751,46	6,22	9	357	7,5	57	139	2,4
04_0044:0129	413	Ap		6477258,45	1490732,45	6,19	10	384	5,9	62	136	2,2
04_0044:0130	414	Ap		6477263,26	1490722,97	6,14	9	345	5,7	62	134	2,2
04_0044:0131	414b	Ap		6477254,68	1490741,94	6,26	10	188	5,7	63	126	2
04_0044:0132	415	Ap	15-20	6477334,43	1490608,39	5,90	35	30	7	95	146	1,5
04_0044:0133	415	Ap/C		6477334,43	1490608,39	5,90	13	185	5	84	109	1,3

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.



MALnr	Fält nr	Provtagen horisont	Djup (cm)	X (N)	Y (Ö)	Z lok	MS	MS 550	LOI (%)	CitP	PoI	Pkvot
04_0044:0134	416	Ap		6477349,04	1490607,57	5,93	16	30	7,5	82	128	1,6
04_0044:0135	416	C		6477349,04	1490607,57	5,93	13	214	5	93	114	1,2
04_0044:0136	417	Ap		6477362,30	1490606,38	5,59	10	356	6,8	65	105	1,6
04_0044:0137	418	Ap		6477374,22	1490605,32	5,71	14	282	7,8	70	128	1,8
04_0044:0138	419	Ap		6477397,97	1490603,82	5,72	13	258	7,3	69	125	1,8
04_0044:0139	420	Ap		6477420,31	1490602,81	5,93	19	141	6,7	70	132	1,9
04_0044:0140	421	Ap		6477442,80	1490600,54	5,95	17	185	7,2	76	135	1,8
04_0044:0141	422	Ap		6477463,18	1490598,17	6,10	20	182	6,8	87	156	1,8
04_0065:001	15221						10			56		
04_0065:002	15351						14			57		
04_0065:003	15352						12			69		
04_0065:004	15353						14			61		
04_0065:005	15354						16			64		
04_0065:006	15355						10			47		
04_0065:007	16300			6477241,38	1490713,94	5,85	11			58		
04_0065:008	16301			6477252,71	1490712,06	5,84	10			54		
04_0065:009	16302			6477259,78	1490711,93	5,83	10			51		
04_0065:010	16303			6477269,82	1490713,88	5,80	9			49		
04_0065:011	16304			6477263,85	1490703,09	5,76	11			54		
04_0065:012	16998			6477257,46	1490742,64	5,78	11			52		
04_0065:013	16999			6477255,74	1490736,36	5,80	9			58		
04_0065:014	17000			6477261,83	1490722,24	5,80	10			54		
04_0065:015	17254			6477249,76	1490719,22	5,85	13			69		
04_0065:016	17255			6477243,66	1490739,44	5,80	9			66		
04_0065:017	17256			6477242,43	1490762,49	5,96	12			54		
04_0065:018	18148			6477235,47	1490715,69	5,93	12			68		

Tabell 9 (forts). Markkemisk/fysikalisk analys av yttäckande jordprover.

MAL  
Miljöarkeologiska laboratoriet  
Umeå Universitet  
901 87 UMEÅ  
Telefon: 090-786 50 00  
Telefax: 090- 786 76 63  
Hemsida: www.umu.se/envarchlab

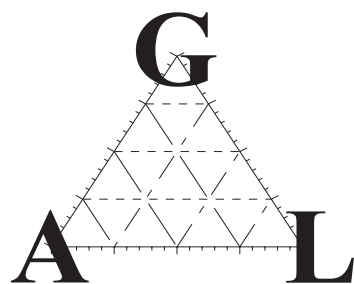
# Smide under järnålder i Kallerstad

## Arkeometallurgiska analyser

RAÄ 397  
Kallerstad 1:1 och 1:4  
Linköpings stad och kommun  
Östergötlands län

Avdelningen för arkeologiska undersökningar  
UV GAL

Lena Grandin  
Daniel Andersson  
Annika Willim



Geoarkeologiskt Laboratorium

### Inledning

På uppdrag av Marie Ohlsén, Östergötlands länsmuseum, har Geoarkeologiskt Laboratorium vid UV GAL, Riksantikvarieämbetet, granskat ett arkeometallurgiskt fyndmaterial från en arkeologisk undersökning av RAÄ 397 i Kallerstad 1:1 och 1:4, Linköpings stad, Östergötland. Vid undersökningen, utförd av Östergötlands länsmuseum 2003-2004, påträffades sex ässjor. Dessa daterades preliminärt genom fynd och anläggningssammanhang till äldre järnålder. Ässjorna påträffades på östra sidan om en förhistorisk väg. På västra sidan om vägen fanns flera bostadshus. Flertalet av husen är daterade till äldre järnålder, ett har en folkvandringstida datering. En av ässjorna, A9345, är daterad till 410-620 AD (2 sigma, Ua-22354). I anläggningarna påträffades bränd och sintrad lera som sannolikt är delar av ässjefodring och i ett lager fanns mindre slagger som kunde vara sprutslagger eventuellt också glödska. Dessutom finns en del större smidesslagger och järnfragment i det arkeometallurgiska fyndmaterialet.

Arkeometallurgiska undersökningar avser allmänt att belysa och analysera problemställningar som rör ugn- och ässjetyper, framställningsteknik, process-

kunskap, behov av upparbetning, smeders skicklighet, metallhantverkets produktionsinriktning, verksamhetens omfattning och organisation med mera.

I undersökningen har flera ässjor påträffats inom en relativt begränsad yta och dessa kan eventuellt ha haft flera produktionsinriktningar, det vill säga tillverkning av järnföremål av varierande sammansättning (kvalitet) och med olika användningsområden. Metallavfall ska därför analyseras metallografiskt för att se vilka järnkvaliteter som tillverkats och vilka användningsområden som de varit lämpade för.

För att få klarhet i vilket eller vilka processled, det vill säga primärsmide (rensning av slaggrikt järn) och sekundärsmide (föremålssmide), som har skett i ässjorna eller i andra konstruktioner som inte har observerats, undersöks slaggerna morfologiskt och petrografiskt. För att få kunskap om vilka smidestekniker som smederna har använt och om deras arbete har börjat med en slaggrikt järnråvara eller ämnesjärn, undersöks såväl slagger som järn.

Resultaten som presenteras i denna rapport bygger på det arkeometallurgiska materialet.

## Material och metoder

### Material

Det arkeometallurgiska fyndmaterialet som har levererats från Östergötlands länsmuseum består av 42 fyndposter. Det kommer från huvudsakligen tre olika typer av kontexter. En är de anläggningar som har tolkats som ässjor: A8830, A9329, A9330, A9331, A9345 och A12072. Från ässjorna kommer någon eller några av följande materialkategorier: slaggsållor, mindre slagfragment, eventuella sprutslaggar, järnfragment, järnföremål och bränd lera.

Den andra anläggningstypen är stolphål: A1457, A1772, A1780, A2047 och A10121, där alla utom den sistnämnda hör till samma hus (hus 1). Även en härd, A1816, hör till samma hus. En annan härd, A9521, hör till hus 2. Från stolphålen och härdarna kommer endast material som vid utgrävningen tolkades vara eventuella sprutslaggar. Dessa möjliga sprutslaggar registrerades inte som fynd då det var oklart om de var naturliga bildningar eller ej. De är ej inkluderade i undersökningens fyndlista men har id-nummer. Enstaka fynd är lösfynd eller kopplade till en väg, A2660, eller en odefinierad anläggning, A8514. Bland dessa fynd finns slaggsållor, mindre slagfragment, eventuella sprutslaggar, järnfragment, järnföremål och bränd lera.

Ett provurval av slaggar och järnprover har gjorts för petrografiska och metallografiska analyser. Den brända leran, eller ässjeinfodringen, har sänts till Keramiska Forskningslaboratoriet, KFL, i Lund för genomgång och eventuell analys, för att kunna få mer kunskap om vilket material som har valts till ässjorna och hur dessa fungerat vid höga temperaturer.

### Okulär granskning

Allt material studerades inledningsvis okulärt. Delar av det halverades också för att kunna studeras i tvärsnitt för att få en uppfattning om sammansättning och underlätta det fortsatta urvalet av material för analys. Det undersöktes också med magnet för att få en uppfattning om innehåll av metalliskt järn eller andra magnetiska mineral.

### Petrografisk och metallografisk analys

Petrografiska undersökningar utfördes i påfallande planpolariserat ljus på polerade slaggsprover, vanligtvis tunnslip, för att identifiera materialets olika

komponenter och texturella drag. Metallografiska undersökningar utfördes på polerade järnprover för att identifiera olika texturer, beroende på kemisk sammansättning och grad av bearbetning. Metallproverna etsades med 2 % nitallösning (för att observera innehåll och fördelning av kol och fosfor). Undersökningen genomfördes i ett Zeiss Axioskop 40A polarisationsmikroskop utrustat med en digitalkamera.

Mineral som vanligtvis bygger upp slaggar från järnhantering beskrivs här kortfattat. Termerna återkommer i beskrivningarna för respektive prov. Slaggar består huvudsakligen av olivin, wüstit och glas. Dessutom finns små mängder metalliskt järn. *Olivin* är ett silikatmineral med den allmänna formeln  $A_2SiO_4$ , där A oftast är järn (fayalitisk sammansättning) men mangan, magnesium och kalcium kan förekomma i mindre mängder. *Wüstit*, FeO, är ett mycket vanligt inslag i slaggar från blästbruket. Om höga koncentrationer av wüstit förekommer är slaggens totala järnhalt vanligtvis också hög. Mineralens kornstorlek avspeglar stelningsförloppet, på så sätt att en finkornig slagg har stelnat hastigt, och en grovkornig långsamt. Magnetit,  $Fe_3O_4$ , kan förekomma i stället för wüstit om temperatur och/eller syretryck är högre. Det betyder att magnetit vanligtvis uppträder i smidesslaggar och wüstit i reduktionslaggar. *Glas* utgör slaggarernas ”restsmälta” och kan därför variera kraftigt i sammansättning beroende på vilka mineral som tidigare kristalliserat, slaggarernas totalsammansättning och avkylningsförlopp. Droppar av *metalliskt järn*, några mikrometer stora, är också ett vanligt inslag i slaggar.

Några termer som används för att beskriva metallen är *ferrit* som är mjukt järn utan kolinnehåll, *cementit* som är en förening av järn och kol ( $Fe_3C$ ), och *perlit* som är en struktur uppbyggd av omväxlande ferrit och cementit. Generellt medför alltså en större mängd perlit en högre kolhalt och ett hårdare material. *Stål* är samlingsbenämning på en smidbar järnkollagering med mindre än 2 % kol och som byggs upp av en kombination av ferrit, cementit och perlit. Innesluten slagg består vanligen av flera mineral, bland annat *olivin* som är ett järnsilikatmineral, *wüstit* som är en järnoxid, och en *glasfas* som är en finkornig, huvudsakligen ickekristallin fas vars sammansättning kan variera över stora intervall.

Fler termer som används inom järnframställning och smide återfinns i en bilaga.

## Resultat

### Okulär granskning, petrografi och metallografi

Resultaten från den okulära granskningen presenteras koncentrerat i tabellform. I några fall står både slagg och vägg (lera) angivet. Det innebär att båda materialtyperna finns i fyndposten. De fynd som har undersökts ytterligare beskrivs också mer utförligt med de metallografiska och petrografiska analysresultaten.

Fyndnr/Id nr	Provtyp	Kontext	Vikt (g)	Antal	Kommentar
<b>Ässjor</b>					
F82	Slagg/ ässjevägg	A8830	228	10	Kraftigt orangebränd lera, bitvis orangebränd med partier med påsmält slagg. Omagnetisk.
F83	Järnfrag- ment/spik	A9329	10	5	4 odefinierade fragment, 1 spik. Samtliga med rostlager. Starkt magnetiska.
F84	Slagg	A9329	491	34	Trögflutna, småporiga, ett par cm stora bitar. Oregelbundna. Flera med antydning till konvex botten och planare överyta. Största slaggen ca 60×45×25 mm stor. Magnetiska. Kolavtryck, och i den provtagna slaggen inneslutet kolstycke 8×3 mm. I snitt relativt homogen porig slagg. Prov för analys (tunnslip). <i>Petrografi:</i> Porig slagg med mycket korroderade områden, delvis i porens närhet. I bottenskiktet finns fastsmälta kvartskorn och en tunn limonitzon, sannolikt efter metalliskt järn. En liknande limonitzon finns i det övre skiktet, där även en del wüstitfattig slagg finns. För övrigt dominerar hela slaggen av wüstit. Olivin och glas förekommer i något mindre mängder. Enstaka små droppar av metalliskt järn finns fördelade i slaggen.
F85	Slagg/ ässjevägg	A9329	396	250	Kraftigt orangebränd lera, bitvis orangebränd med partier med påsmält slagg. Omagnetiska.
F124	Järnspik?	A9329	5	1	Spik, skallen saknas. Rostlager. Starkt magnetisk. Längd: 40 mm. Tvärsnitt ca 5×3 mm. Prov för analys (polerprov). <i>Metallografi:</i> En kärna av järn ca 3×2 mm, omgiven av korrosionsprodukter. I järnet finns oregelbundna slagginneslutningar i varierande storlek, mestadels ca 15-20 mikrometer stora, huvudsakligen koncentrerade i halva tvärsnittet, den andra halvan saknar slagg. Metallen är tämligen homogen i sin uppbyggnad över hela det bevarade snittet. Kolhalten är ca 0,9 %. I hög förstoring framträder en textur med sfäroidiserad cementit.
F125	Spik/syl/ sölja	A9329	1	1	Med rostlager. Starkt magnetisk. Längd ca 35 mm. Prov för analys (polerprov). <i>Metallografi:</i> Tvärsnittet, kvadriskt med rundade hörn, är i det närmaste helt upprostat. Enstaka ytor av metalliskt järn finns bevarade. Den största är drygt 50 mikrometer. Det finns ingen textur i korrosionen som avslöjar vilken sammansättning järnet ursprungligen hade.
F58	Ässjevägg	A9330	101	48	Kraftigt orangebränd lera, bitvis orangebränd med partier med påsmält slagg. Omagnetiska.

Fyndnr/Id nr	Provtyp	Kontext	Vikt (g)	Antal	Kommentar
F89	Järn	A9330	37	9	Avlånga bitar, delar av spikar? En del av hästsko? Starkt magnetiska. Prov för analys (polerprov). <i>Metallografi:</i> All metall, så när som på några få ytor som är som mest något tiotal mikrometer stora, är korroderad. Texturen i det korroderade materialet är mycket heterogen och återspeglar endast korrosionens tillväxt. Inga ursprungliga järntexturer kan observeras.
F90	Slagg	A9330	309	37	En större slaggbit och många fragment. Trögflutna och småporiga. Magnetiska. Den större har konvex botten, plan - konvex överyta. Tjocklek max 28 mm. Den är oregelbunden i plan. Kolavtryck. I snitt relativt homogen porig slagg med inneslutet kolstycke ca 7×3 mm. Prov för analys av slaggen (tunnslip). Prov för analys av innesluten korroderad metall (polerprov). <i>Petrografi:</i> Porig slagg, tämligen homogen i sin sammansättning, dominerad av grovdendritisk wüstit. Underordnade faser är huvudsakligen glas och något olivin och leucit. Den senare främst i de övre delarna. Droppar av metalliskt järn finns i varierande storlekar fördelade i hela slaggen. Rektangulärt fragment, 200 mikrometer brett, av kompakt järnoxid med avvikande sammansättning längs en kant (glödskafragment?). <i>Metallografi:</i> All metall, så när som på några få ytor som är några mikrometer stora, är korroderad. I korrosionsområdet framträder en textur som antyder att metallen varit ett kolstål (perlit med cementitlameller). I provets ytterkanter finns slagg (som beskrivs i det föregående provet, huvudsakligen wüstitdominerad, lokalt magnetitförekomst).
Oreg.	Sprutslag?	A9331		20-tal	Omagnetiska. 1-5 mm. Ej sprutslag.
F105	Lerklining	A9331			
F106	Slagg/ ässjevägg	A9331	295	48	Fragment, trögflutna och småporiga. En ässjeväggsbit med orangebränd lera och en svartsmält glänsande bit. Provtagen slagg har konvex botten, planare översida. Största bredd ca 60 mm, tjocklek ca 20 mm. Homogen i snitt med inneslutet kolstycke. Magnetisk. Prov för analys (tunnslip). <i>Petrografi:</i> Slaggen domineras av wüstit i något varierande kornstorlekar. Mestadels varierar dessa utan några väl avgränsade ytor, lokalt är slaggen indelade i sektioner av limonitzoner, som sekundära bildningar. Korrosionen har också påverkat områden runt hålrummen. Bottenytan kläs i vissa delar av en tunn limonitzon med små koncentrationer av metalliskt järn. Limonitzoner finns även i slaggens övre delar. Förutom wüstit innehåller slaggen olivin, en glasfas och leucit. Olivinlamellerna är zonerade i sammansättning, åtminstone i några delområden i slaggen. Metalliskt järn förekommer dels som rest i limonitzonerna, dels som små droppar fördelade i hela tvärsnittet. Ett kolstycke finns också inneslutet i slaggen. Texturen i enstaka korrosionsområden antyder att järnet varit kolhaltigt.

Fyndnr/Id nr	Provtyp	Kontext	Vikt (g)	Antal	Kommentar
F107	Järn	A9331	22	2	Fragmentariskt med rostlager. Starkt magnetisk. Ett långsmalt stycke, ca 70 mm med tvärsnitt ca 6×4 mm, eventuellt triangulärt. Prov för analys (polerprov). <i>Metallografi:</i> Triangulärt tvärsnitt, eventuellt halva originalsnittet. Ytterkanterna i ett tänkt kvadratisk snitt, är korroderade. Kärnan, liksom en tunn zon nära ena sidan, har bevarat metalliskt järn. I metallen finns slagginneslutningar, en större, men flertalet mindre. De är långsträckta parallellt med en av ytterkanterna. Flertalet består av en homogen glasfas, enstaka innehåller också wüstit. Slagg förekommer ställvis även utanför rostsiktet. Metallen varierar något i sammansättning med en kolhalt runt ca 0,9 %. Stora delar av stycket uppvisar en textur med sfäroidiserad cementit. Lokalt finns cementitlameller.
F91	Slagg	A9345	398	39	Fragment, trögflutna och småporiga. Svagt magnetisk. Kolavtryck. Troligen mindre bitar av samma typ som i F84, F90 och F106.
F93	Järn	A9345	2	1	Rest av spik? Kraftigt korroderad. Starkt magnetisk.
F88	Slagg/ ässjevägg	A12072	213	46	Kraftigt orangebränd lera, bitvis orangebränd med enstaka partier med påsmält slagg.
<b>Stolphål</b>					
Id 10587	Sprutslag?	A1457		20-tal	Omagnetiska. 3-8 mm.
Id 10145	Sprutslag?	A1772		10-tal	Omagnetiska. 3-7 mm. Prov för analys (polerprov, 4 st). Oregelbunden form (ej rundade) p g a vidhäftade lerfragment. <i>Petrografi:</i> Se Id 11895.
Id 10147	Sprutslag?	A1780		7	Omagnetiska. 1-4 mm. Oregelbunden form (ej rundade) p g a vidhäftade lerfragment.
Oreg.	Sprutslag?	A2047		20-tal	Omagnetiska. 1-7 mm. Prov för analys (polerprov, 3 st). <i>Petrografi:</i> Se Id 11895.
Id 12096	Sprutslag?	A10121		1	Omagnetiska. 4 mm.
<b>Härdar</b>					
Id 10882	Sprutslag?	A1816		10-tal	Omagnetiska. 1-10 mm. Oregelbunden form (ej rundade) p g a vidhäftade lerfragment.
Id 12099	Sprutslag?	A9521		10-tal	Omagnetiska. 1-8 mm.
<b>Andra anläggningar</b>					
F65	Slagg/ ässjevägg	Lösfynd	1	2	Relativt plan slagg med brottyta, tät och småporig. Undersidan: jämn och kornig struktur. Ovansidan: Smält material. Omagnetisk.
F86	Slagg	Lösfynd	16	1	Oregelbunden utan kontaktytor. Trögfluten och småporig, insmält material, ässjevägg? Omagnetisk.
F94	Slagg	Lösfynd	5	2	Slaggfragment. Trögflutna och småporiga. Starkt magnetiska. Eventuellt med inneslutet metalliskt järn.

Fyndnr/Id nr	Provtyp	Kontext	Vikt (g)	Antal	Kommentar
F95	Slagg/järn	Lösfynd	27	1	Oregelbunden rostpåverkad järnklump. Starkt magnetisk. Inget bevarat metalliskt järn observerat vid delning.
F96	Slagg	Lösfynd	5	2	Svagt konvexa undersidor med ”kornig” struktur, eventuellt stelnad mot finkornigt/sandigt underlag. Ovansidan är planare och smält. Homogen i snitt, max ca 22 mm tjock. Omagnetisk. Avviker från t ex F84, F90, F91 och F106 vad gäller utseende i bottenyta och den smälta överytan. I snitt dock lika homogen i sin uppbyggnad.
F97	Bränd lera/gjutform	A2660	20	1	Svagt konvex. Bränd lera med partier med påsmält slagg på ena sidan. På motsatta sidan avtryck, rektangulärt. Omagnetisk.
F98	Lerklining	Lösfynd			
F99	Slagg/ Bottensgålla	A2660			Oregelbunden i plan, konvex botten och plan överyta. I såväl botten- som överyta finns inblandning av sten (kvarts/fältspat). I botten finns dessutom fragment av gråbränd lera. Snitt visar relativt homogen slagg med mycket gasblåsor och inneslutna kolstycken i varierande storlek <10 mm. Omagnetisk.
F100	Slagg/ Bottensgålla	Lösfynd	300	1	Slagg med konvex botten med inblandning av sten, kvarts/fältspat, i undersidan som också är småporig och har fastsmälta småslagger. Ett skikt av ung halva bottendelen saknas. Ovansidan är planare, porig och smält. Största bredd ca 105 mm, tjocklek ca 30 mm.
F101	Slagg	A8517	16	12	Små fragment, trögflutna och småporiga. Starkt magnetiska. Troligen bitar av samma slaggtyp som i F84, F90, F91, F106.
F102	Slagg	Lösfynd från hus 4	17	1	Svagt konvex, oregelbunden, trögfluten och småporig. Undersidan har ”kornig” struktur. Ovansidan är mestadels smält. Liknar F96 i botten- och överyta men är lättare.
F103	Smides- slagg?	Lösfynd	25	1	Oregelbunden med brottyta. Magnetisk. Smält, kvarts, fältspat? Tveksam slagg.
F104	Lerklining	Lösfynd			
F120	Slagg	A2660		1	Fragment, oregelbundet utan kontaktytor. Trögfluten och småporig. Starkt magnetisk.
F213	Slagg	Lösfynd	4	1	Fragment, oregelbundet, en sida med rödbränd lera. Omagnetisk.
Id 9382	Sprutslagg?			10-tal	Omagnetiska. 3-8 mm. Oregelbunden form (ej rundade) pga vidhäftade lerfragment.
Id 9971	Sprutslagg?	Lager 9865		10-tal	Omagnetiska. Prov för analys (polerprov). Oregelbunden form (ej rundade) pga vidhäftade lerfragment. <i>Petrografi:</i> Två stycken, ett kantigt och ett rundat. Det kantiga innehåller endast finkornigt silikatrikt material. Det runda även limonitliknande bildningar, men ingen slagg.
Id 10595	Sprutslagg?	A1840		1	Omagnetiska. 3 mm.
Id 11895	Sprutslagg?			100-tal	Omagnetiska. 1-5 mm. Prov för analys (polerprov med 6 st kulor, samtliga porösa och bruna i snitt). <i>Petrografi:</i> Proven består av komplexa bildningar av silikatmineral (troligen mest kvartskorn) och limonitliknande bildningar. Ej sprutslagg.

## Sammanfattande resultat

### Smidesskällor

I slaggmaterialet finns några enstaka större slagger som endast är något fragmenterade. Dessa utgörs av smidesskällor med svagt konvex botten och vanligtvis planare överyta (fig 1). De flesta mindre slagger, även de som saknar entydiga karaktäristiska drag är sannolikt av samma slaggtyp, det vill säga mindre bitar av smidesskällor (fig 2). Bland de större smidesskällorna kan vi urskilja två olika varianter. I den ena finns slaggen från ässjorna (A9329, A9330, A9331 och A9345) samt F101 (A8514) med slaggen genom hela skällan, nerifrån och upp, utan något egentligt fastsmält material i bottenytan. I den andra huvudgruppen finns lösfynden F96, F100 och möjligen F102, där bottenytan har fastsmält finkornigt eller sandigt material och överytan är närmast glasig (fig 4). Den första gruppen slagger har sannolikt bildats i en ässja mot en kolbädd. I det andra fallet förefaller slaggen ha stelnat direkt mot underlaget (sandigt), sannolikt också i en ässja. F99, från vägen A2660, liknar huvudsakligen slaggen från ässjorna men har lite grövre insmälta fragment i botten, t ex gråbränd lera. Denna kan komma från infodringen i ässjan, eller mindre troligt, från en lerklädd botten.

Den indelning i två grupper av slagger som kan göras i makroskala, ser vi också i mikroskala vad gäller deras sammansättning och uppbyggnad. Slaggen från ässjorna som har analyserats, F84 (A9329), F90 (A9330) och F106 (A9331) är alla tämligen homogent uppbyggda med dominans av järnoxiden wüstit (fig 1 och 3). Andra mineral som olivin, leucit och en glasfas förekommer i betydligt mindre mängder. Slaggen har ett bottenskikt och ett övre skikt som innehåller limonit, som är sekundärt bildat under tiden som slaggen legat i jorden och inte har med smidesprocessen att göra. Delar av limoniten har tidigare varit metalliskt järn. Järn finns också som små droppar i slaggen. I en av slaggen (F90) finns ett fragment av vad som skulle kunna vara ett glödskal, från föremålssmide, bestående av flera järnoxider (fig 1e).

Vad representerar de wüstitrika, tämligen homogent uppbyggda slaggen från ässjorna? Är det ett upprepat föremålssmide? Detta skulle kunna vara fallet om härden håller värmen medan föremålet bearbetas på stället. Efter varje bearbetning har föremålet åter värmts upp i härden och bidragit till slaggbildningen. En alternativ tolkning är att dessa slagger har bildats när smeden har rensat en slaggrök järnråvara på innesluten slaggen, innan det egentliga föremålssmidet har kunnat påbörjas. Båda alternativen är möjliga

för flera av slaggen men mindre troliga för F90 där såväl glödskal som järnfragment, som båda indikerar föremålssmide, har observerats.

I den andra gruppen av slagger finns F100, ett lösfynd, som har en helt annan sammansättning. Den är mer komplext uppbyggd med omväxlande zoner av slaggen och kvartskorn (fig 4). Kvartskornen har delvis smält och blandats med slaggen och på så sätt skapat en kiselrik glasfas. Slaggen i sig är också kiselrikare, och därmed järnfattigare, än de andra slaggen. Den består av olivinlameller och en glasfas. I några områden finns koncentrationer av metalliskt järn. I andra finns enstaka bildningar av wüstit, i andra av magnetit. I närheten av en wüstitkoncentration finns ett mycket avvikande inslag i form av små kopparrika droppar (fig 4f). I detta område saknas järndroppar.

Med hjälp av kunskap om hur slaggen F100 är uppbyggd kan vi anta att smeden i det här fallet har jobbat med vällsand, antingen för att skydda sitt ämnesjärn eller järnföremål från oxidation, eller för att välla samman järn av olika sammansättning. Sanden har blandats med järn och bildat en tämligen kiselrik och delvis glasig slaggen. Det senare ses på slaggens överyta.

En ytterligare komponent visade sig vid mikroskoperingen av slaggen F100 – de små kopparrika dropparna. Är dessa möjligen tecken på att smeden även har jobbat med andra metaller eller legeringar än järn? I resten av det material som vi har undersökt finns inga tecken på det. Sannolikt har järnföremål utgjort den huvudsakliga inriktningen men andra metaller kan ha använts för dekoration, lagning eller lödning i mindre omfattning.

### Sprutslaggen?

De små, mestadels kulformade eller åtminstone rundade, slaggen, några millimeter i diameter, som påträffats framförallt i stolphål och härdar men även i någon ässja, är omagnetiska. Vanligtvis är det mest utmärkande draget för sprutslaggen, och glödskal, från primär- respektive sekundärsmide, att de är magnetiska. Magnetismen beror på innehåll av järnoxider som bildas när det järn man bearbetar på stället oxiderar och bildar dessa slaggen. Kulformade slaggen kan också förekomma som restmaterial från reduktionsprocessen och är vanligtvis omagnetiska. Med en sådan utgångspunkt borde de påträffade små kulformade slaggen inte vara från smidesprocessen. Vi kan ändå inte knyta dem till reduktionsprocessen. Okulärt ser de alldeles för porösa ut. För att se om denna porositet var en sekundär nedbrytningsprocess eller ej, togs några stickprov för att undersöka i mikroskala.



De petrografiska undersökningarna visar att proven består av komplexa bildningar av finkorniga sili-  
katmineral (troligen mest kvartskorn) och limonit-  
liknande bildningar (fig 5). Därmed kan vi konstatera  
att ingen av kulorna är sprutslaggar. De kan därför  
inte knytas till aktivt smidesarbete. Deras uppbyg-  
gnad liknar mer en malmbildning, men detta betyder  
inte att de är användbara som malm, snarare att för-  
hållandena i omgivningen varit gynnsamma för en  
helt naturlig, malmlignande bildning. De har visserli-  
gen påträffats i stolphål men det är inte osannolikt att  
de har funnits även i omgivningen.

## Järn

Enstaka föremål eller oregelbundna klumpar av järn  
finns i det undersökta materialet. En stor andel av  
dem är dessvärre kraftigt korroderade vilket försvårar  
en bedömning av både kvalitet och tillverkningstek-  
nik, till exempel F125 (A9329) (fig 6). Två fynd,  
F124 (A9329) (fig 7) och F107 (A9331) (fig 8), inne-  
håller dock tillräckligt mycket bevarad metall för att  
de skulle kunna undersökas metallografiskt. Dessa  
visade sig vara väl bearbetade. De har båda endast  
små mängder inneslutet slagg vilket tyder på en jämn  
kvalitet och minskar risken för sprickbildning. Båda  
är stål med en tämligen hög kolhalt, huvudsakligen  
kring 0,9 %.

Både F124 och F107 är också påverkade av tem-  
peraturbehandling. Texturen i metallen antyder en  
upphettning följt av en snabbkylning, det vill säga  
en härdningsprocess, som sedan har följts av en upp-  
hettning till lägre temperatur än vid härdningen och  
en långsammare avkylning. Det senare har skapat den  
sfäroidiserade cementiten som indikerar en mjuk-  
glödning som tar bort den sprödhet som har bildats  
vid härdningen.

Dessa detaljer i de båda fynden visar vanligen på  
goda tekniska kunskaper hos smeden och att denne  
har kunnat utföra smidet till föremål i flera steg. I  
F107 är det dock osäkert om denna process har skett  
avsiktligt. Vad som talar mot en avsiktlig härdning  
och mjukglödning är små detaljer i korrosionsskiktet  
(fig 8c). Vid närmare analys kan flera faser identifie-  
ras inom detta skikt. Om man betraktar den längsta  
sidan på metallens tvärsnitt syns närmast ett limonit-  
skikt vilket följs av ett slaggsikt (wüstit), därefter  
ett kolskikt och slutligen återigen ett limonitlager.  
Ytterskiktet av slagg borde inte vara så utmärkande  
om det rör sig om föremålssmide. En möjlig tolkning  
är att provet är spill från primärsmide, till exempel  
kompaktering av en lupp. Därav reducerande slagg  
med wüstit. Kolskiktet kan förklaras med att spillbi-  
ten blivit kvar i härden och denna sida av provet legat

mot kolbädden. Den sfäroidiserade cementiten kan  
därmed ha uppkommit utan avsikt. Den något hetero-  
gena sfäroidiseringen, kraftigast mot långsidan, kan  
vara tecken på detta. Det är tänkbart att om spillbiten  
blivit kvar i härden kan den blivit utsatt för liknande  
temperaturförändringar som sker vid mjukglödning.

Ytterligare ett prov kunde bidra med information  
trots att det är kraftigt korroderat. Det är slaggen F90  
(A9330) som vid delning visade sig innehålla ett  
rostigt fragment i centimeterstorlek. När provet ana-  
lyserades kunde en textur som visade en selektiv kor-  
rosionsprocess (fig 9) observeras, där material med  
olika sammansättning har rostat olika mycket. Textu-  
ren är karaktäristisk för kolstål. Trots rosten kunde vi  
se att smeden arbetat med ett kolstål. Det var också  
i denna slaggen som vi noterade delar av ett glödskal.  
Glödskalet och fragmentet av stål har sannolikt fallit  
av det ämnesjärn eller föremål som smeden har be-  
arbetat, när han placerade det i härden för ytterligare  
någon uppvärmning.

## Sammanfattande diskussion och tolkning

Slaggerna från de undersökta ässjorna är alla smides-  
slaggar av liknande typ. De är smidesskållor, eller  
fragment av sådana, med svagt konvex botten och  
vanligtvis planare överyta. De har kolavtryck på bot-  
ten och i vissa fall inneslutna kolstycken. För övrigt  
är dessa slaggar homogent uppbyggda med en hög to-  
talhalt av järn som märks bland annat på deras tyngd.  
Andelen inneslutet metalliskt järn är dock liten.

Flera av slaggerna från ässjorna representerar san-  
nolikt ett inledande smide av en slaggrik järnråvara  
där smeden har rensat järnet på slagg innan han har  
kunnat påbörja det egentliga föremålssmidet. Det  
senare finns det dock tecken på i slaggen F90, där  
fragment av glödskal, som är karaktäristiska för detta  
processled, och järnfragment finns inneslutna.

Slaggar från övriga kontexter är dels av samma  
typ som slaggerna som påträffats i ässjorna, dels av  
en annan variant. De senare är smidesskållor som  
har fastsmält finkornigt eller sandigt material i bot-  
tenytan och en överyta som är närmast glasig. Dessa  
slaggar är också lättare, och innehåller totalt sett  
mindre mängd järn. Med hjälp av kunskap om hur en  
av dessa slaggar, F100, är uppbyggd kan vi anta att  
smeden i det här fallet har jobbat med vällsand, an-  
tingen för att skydda sitt ämnesjärn eller järnföremål  
från oxidation, eller för att välla samman järn av olika  
sammansättning. Sanden har blandats med järn och  
bildat en tämligen kiselrik och delvis glasig slagg.  
Det senare ses på slaggens överyta.

Varför finns denna skillnad mellan slaggerna? Är det två olika typer av härddar/ässjor som har använts? Har de fyllt olika funktion? Är det olika bottenmaterial i härdarna eller har några slagger vilat på kolbädd, andra mot botten? I stora drag förefaller det som om det är två olika processled inom smidet som är representerat. Primärsmidet har sannolikt omfattat bearbetning av slaggförande järn, möjligen en lupp. Det efterföljande sekundärsmidet av föremål har också skett på platsen. Om också ämnesjärn har ingått i bearbetningskedjan har inte varit möjligt att avgöra. Det förefaller dessutom som om andra metaller än järn har bearbetats i hantverksområdet. Små, men tydliga, indikationer i form av kopparrika droppar i en slagg talar för det. Exakt vilken funktion denna koppar har haft är dock svårt att avgöra. Några förslag på tillämpning kan vara för dekoration, lagning eller lödning av järnföremål.

I samband med den arkeologiska undersökningen påträffades små sfäriska ”slagger”. Dessa antogs vara sprutslagger. Sprutslagger bildas huvudsakligen vid primärsmidet då slaggförande luppas rensas på slagg – en process som delar av det övriga slaggmaterialet visar har skett på platsen. Sprutslagger är vanligtvis magnetiska, men det är inte de prov som återfanns i stolphålen och härdarna i området. Vi undersökte några av dem mer detaljerat för att kunna avgöra vad de egentligen representerar. Resultaten visade att ingen av kulorna är någon sprutslagg enligt definitionen, utan får betraktas som naturbildningar.

Efter att ha konstaterat vilka delmoment inom smidet som har ägt rum i hantverksmiljön i Kallerstad, och hur det har genomförts, vill vi naturligtvis också veta vilken typ av järn som har tillverkats. Dessvärre var flera av järnföremålen kraftigt korroderade och kunde inte bidra med så mycket information som vi inledningsvis hade hoppats. I gengäld fick vi mer

resultat från ett rostigt järnfragment i en slagg, än vad man kunde förvänta. Detta, i det närmaste helt upprostade fragment, visade att smeden har haft tillgång till, och arbetat med, kolstål. Det är ett material som är hårt och framförallt hårdbart. Den senare egenskapen är viktig i bland annat skärande verktyg.

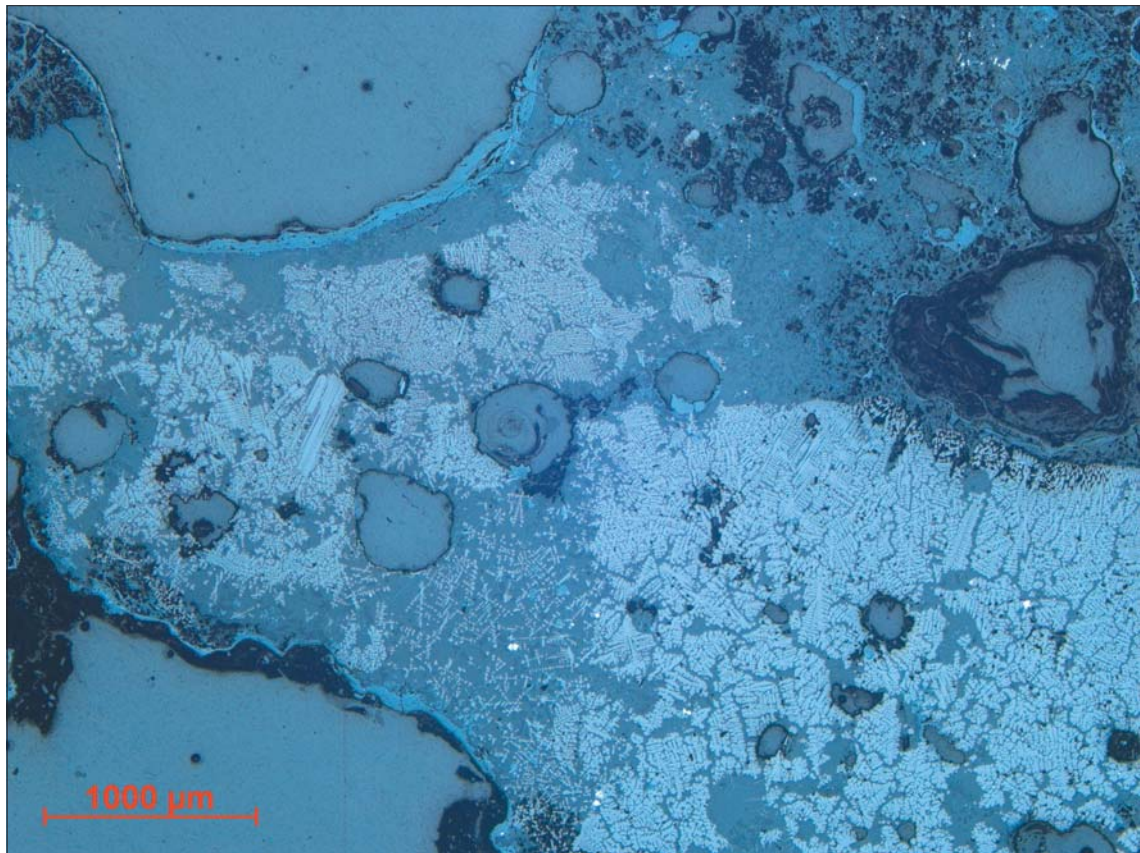
Att smeden har arbetat med kolstål och dessutom utnyttjat dess fysikaliska egenskaper för att både härda det och anlöpa, antydde de två av långa föremål där det finns metall bevarat. Båda består av härdat och mjukglödgat stål. Smeden bör därmed ha behärskat de mekaniska processerna med utsmidning men också de temperaturprocesser som skapar hårda och sega material. Dessa processer sker i flera led med upphettning till höga temperaturer följt av snabb avkylning och sedan ytterligare en uppvärmning, denna gång till något lägre temperaturer, men under en längre tid. I proven finns det dock detaljer som medför att en sådan tolkning är något tveksam. Den process som har skapat det mjukglödgade stålet kan vara en oavsiktlig effekt på järnrester som blivit liggande i härden.

Tolkningen av dessa stålbitar är intressant också i relation till hantverksområdets datering. Om det skulle röra sig om äldsta järnålder är de smidestekniska kunskaperna med omfattande värmebehandling ett sällan observerat resultat. Sådana tekniska lösningar är mer allmänt kända från senare delen av järnåldern, varför den datering som meddelats för en av ässjorna (410-620 AD) inte medför lika omvälvande resultat angående smideskunskaperna.

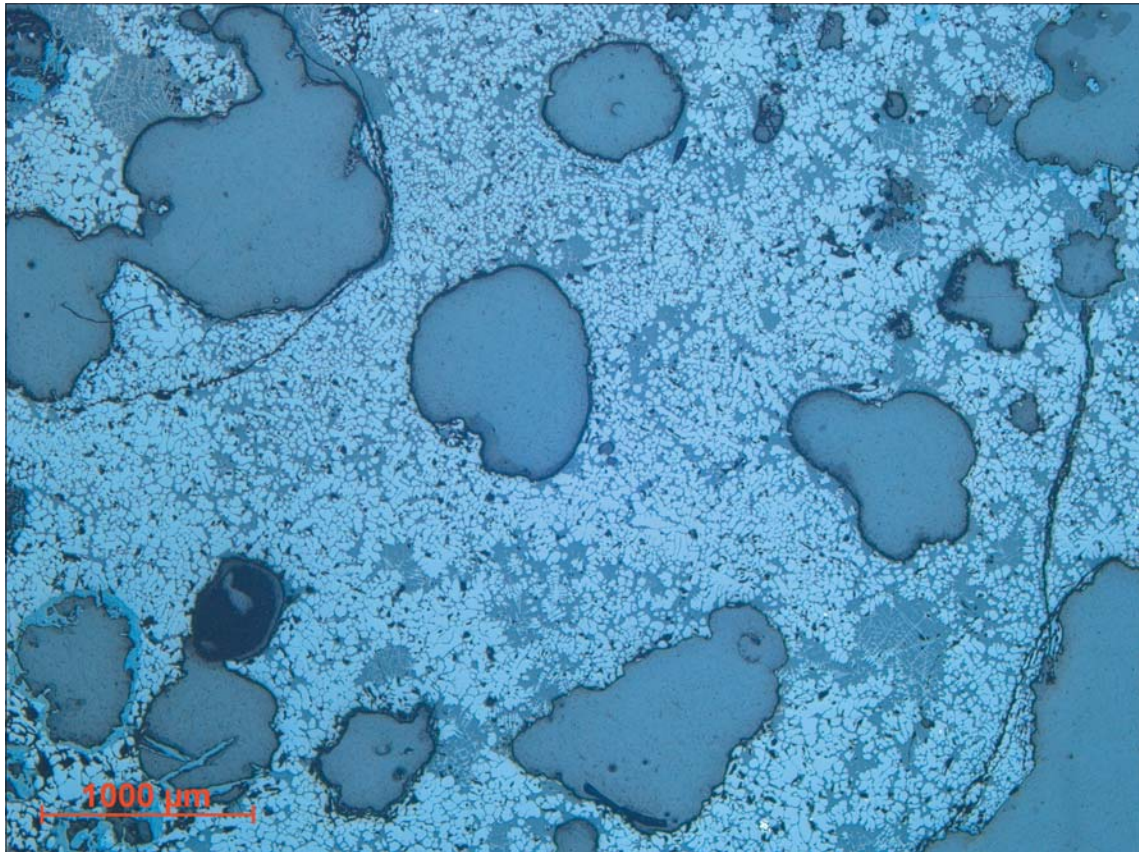
I sammanfattning kan vi notera att det ringa fyndmaterialet från järnsmidet i Kallerstad ger en inblick i smedens eller smedernas goda hantverkskunskaper, där sannolikt såväl mekanisk bearbetning som komplexa temperaturbehandlingar av de färdiga föremålen behärskades.



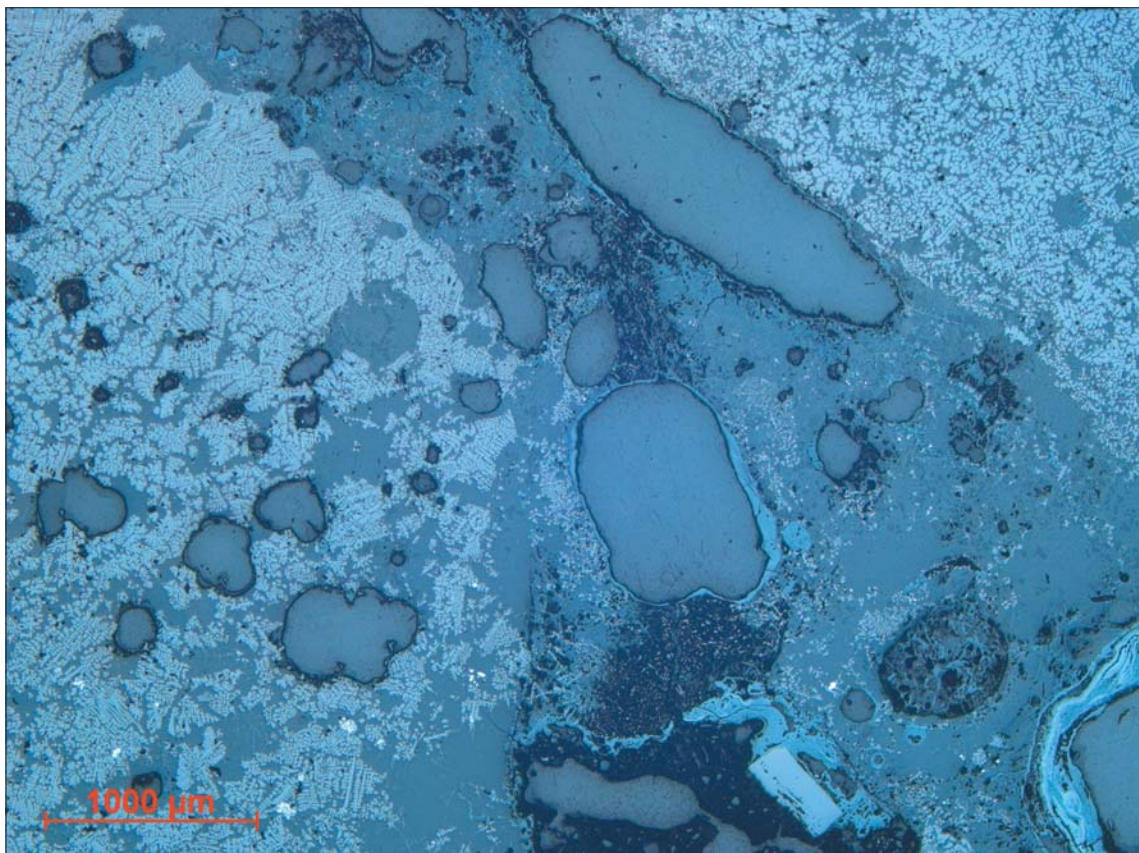
*Figur 1a. Slagg F90 (A9330), delad. Det analyserade provet till höger.*



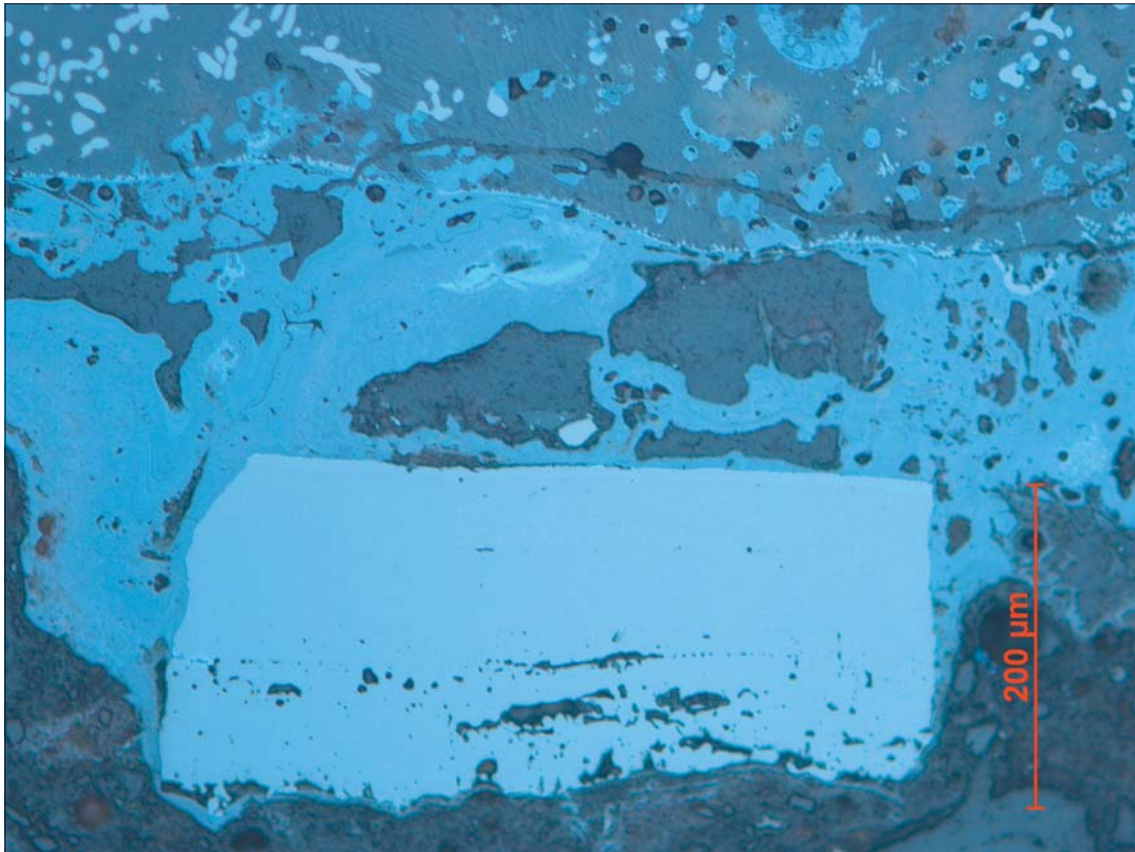
*Figur 1b. F90 (A9330), mikrofoto. Övre delen av slaggen innehållande wüstit och en glasfas.*



Figur 1c. F90 (A9330), mikrofoto. Nedre delen av slaggen. Dominerad av wüstit.



Figur 1d. F90 (A9330), mikrofoto centralt i slaggen. Nere till höger ett fragment som visas i detalj i nästa figur.



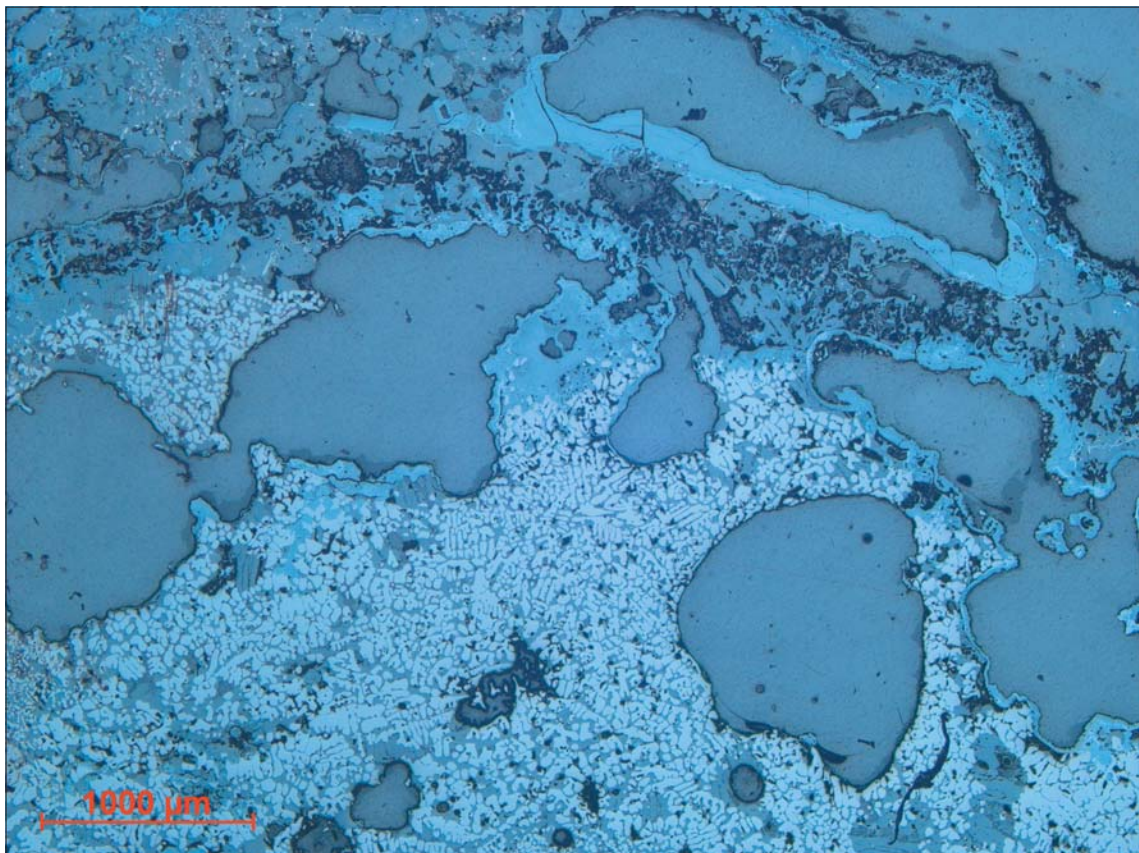
Figur 1e. F90 (A9330), mikrofoto. Glödskalsfragment?



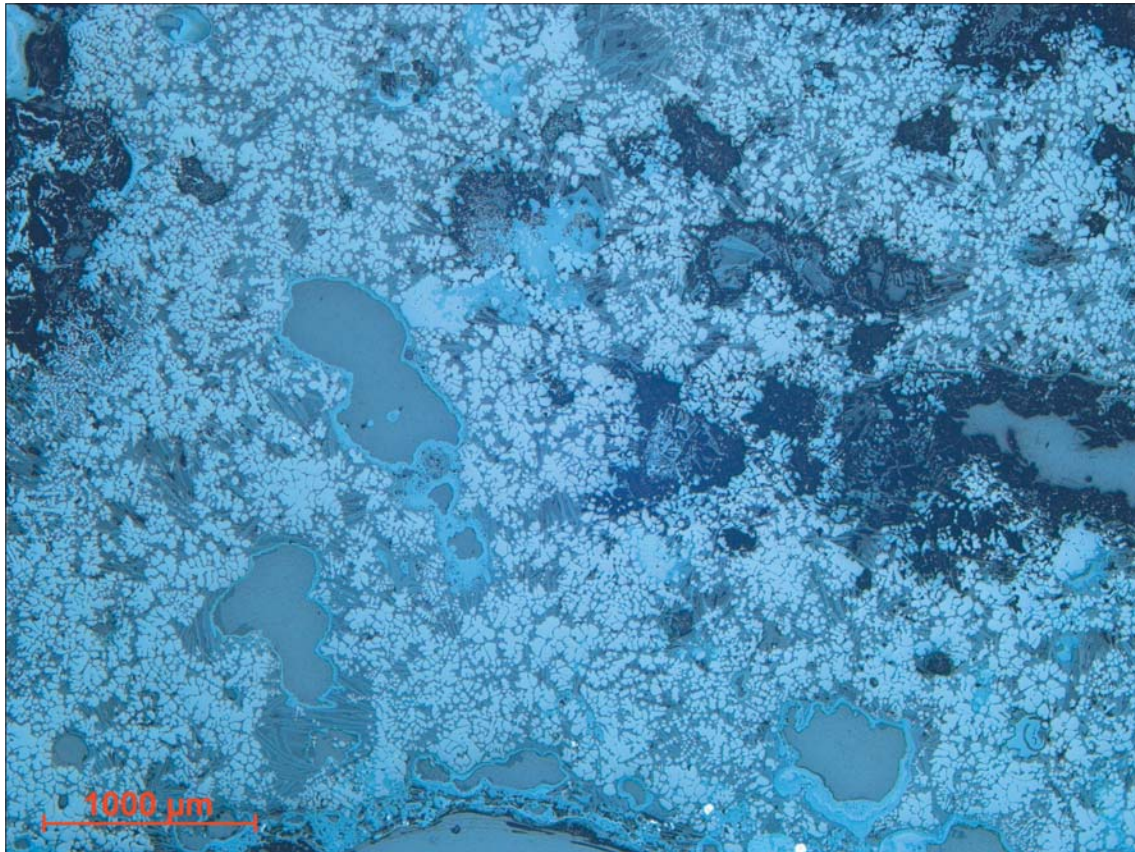
Figur 2a. Slaggerna i F106 (A9331). Fragment i varierande storlekar. Den större slaggen har undersökts.



Figur 2b. F106 (A9331), delad. Slaggen är homogen i sin uppbyggnad. Ett tunt rostsikt täcker hela slaggens ytterkanter. I övre högra delen framträder tydligt ett inneslutet kolstycke.



Figur 3a. F84 (A9329), mikrofoto. Övre delen av slaggen med stor andel hålrum. Delar av det rostsikt som finns runt hela slaggen syns överst.



Figur 3b. F84 (A9329), mikrofoto. Nedre delen av slaggen. Stor andel wüstit.

#### *Slagger*

*Ett urval av de undersökta slaggerna presenteras på fotografier, dels hela och/eller i tvärsnitt, dels i mikroskala från den petrografiska undersökningen. Bilderna är valda för att illustrera slaggernas morfologi respektive mineraluppbyggnad. På de flesta mikrofotografierna finns tre olika faser; olivin, glas och wüstit. Olivin är ljus grå, långsmala, eller kortprismatiska kristaller. Glas är den mörkare fasen mellan olivinkristallerna, i enstaka fall finns en ännu mörkare grå fas som är leucit. Wüstit är den ljusaste, mestadels dendritiskt formade fasen. Oregelbundet rundade, mörkare grå eller svarta områden är hålrum. Metalliskt järn förekommer i flera fall som oregelbundet formade koncentrationer, ljusare än wüstit. Porer syns som oregelbundna grå fläckar i varierande storlek.*



*Figur 4a. Slagg F100 (lösfynd). Glasig i överytan.*

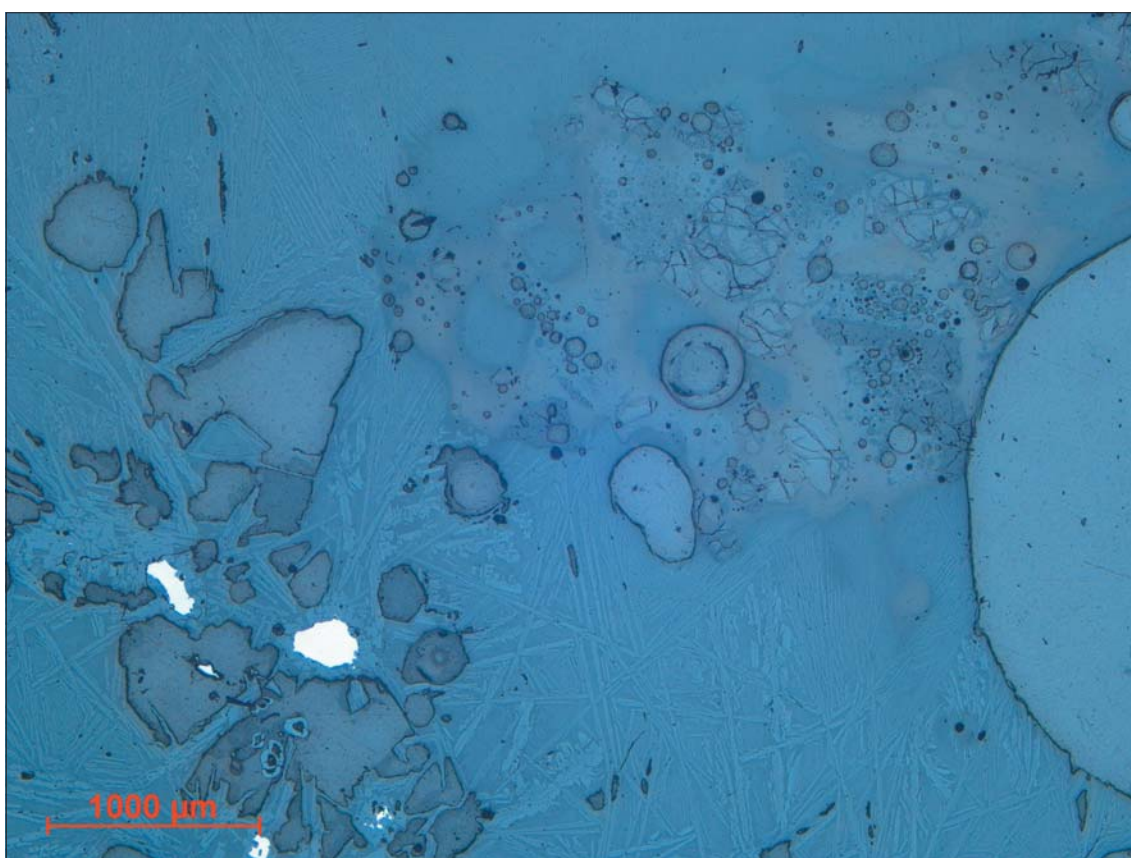


*Figur 4b. F100 (lösfynd). Bottensidan med ytskikt av sandigt material.*

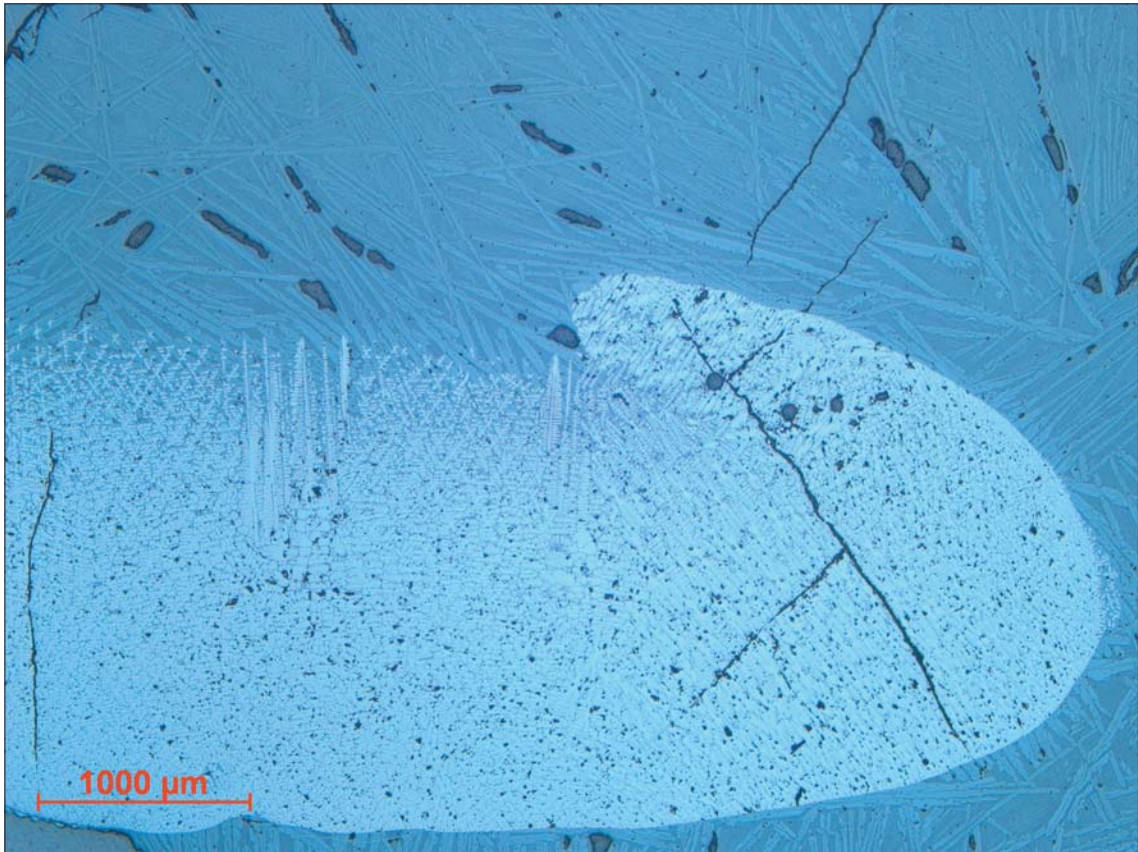




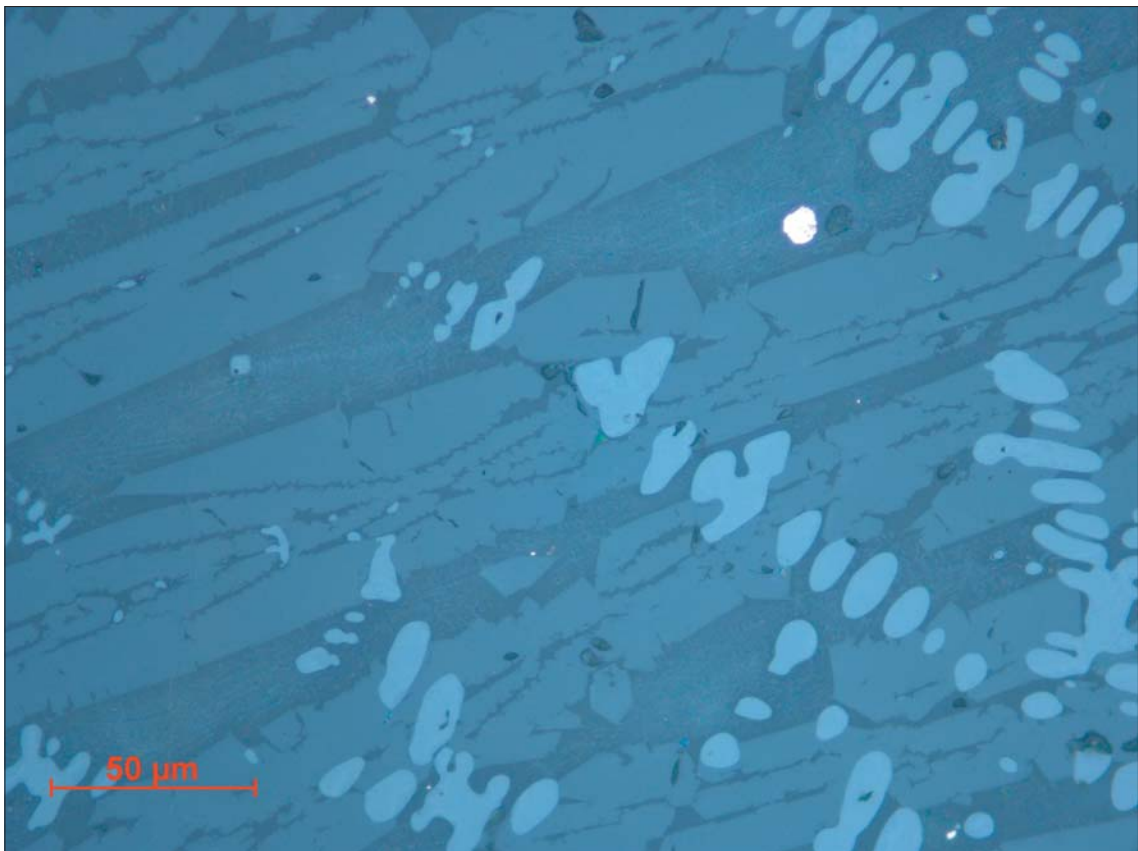
Figur 4c. F100 (lösfynd), delad. De mörka delarna är slagg, de ljusare är mineralkorn.



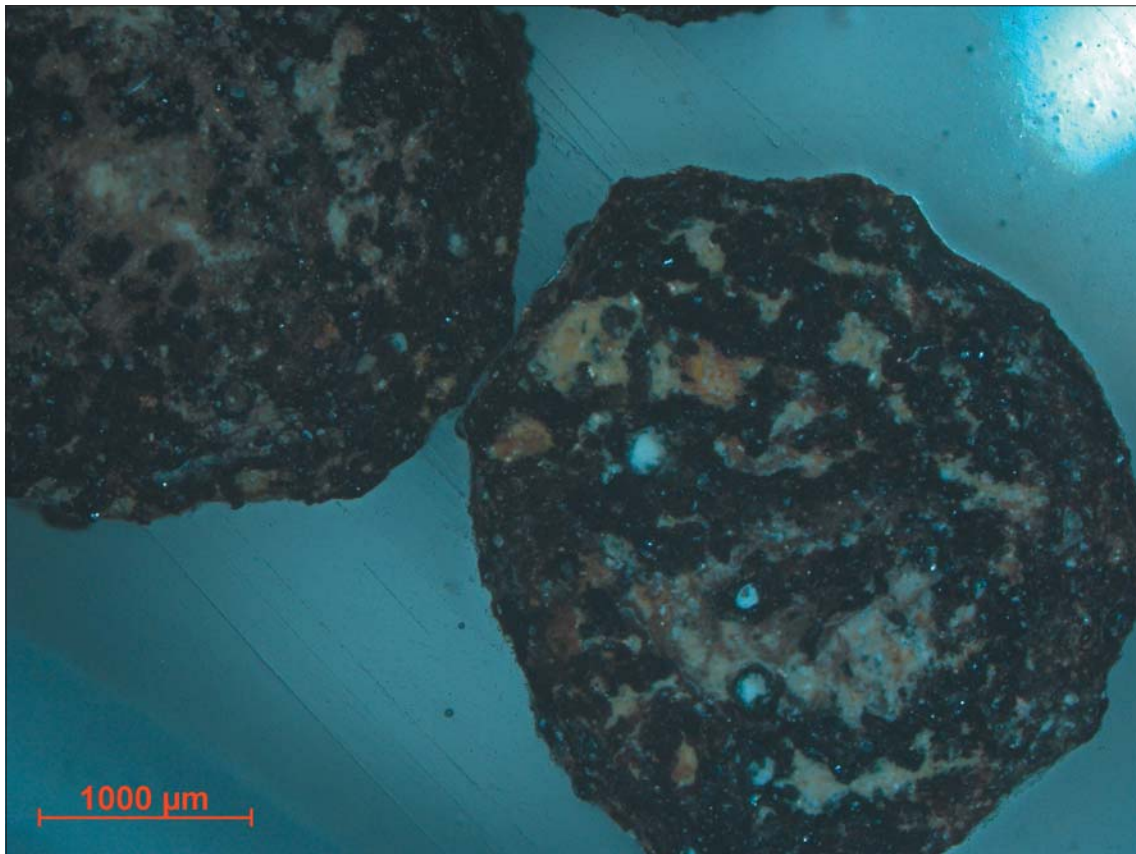
Figur 4d. F100 (lösfynd), mikrofoto. Representativt utseende med olivinlameller, en glasfas, delvis smälta kvartskorn och koncentrationer av metalliskt järn.



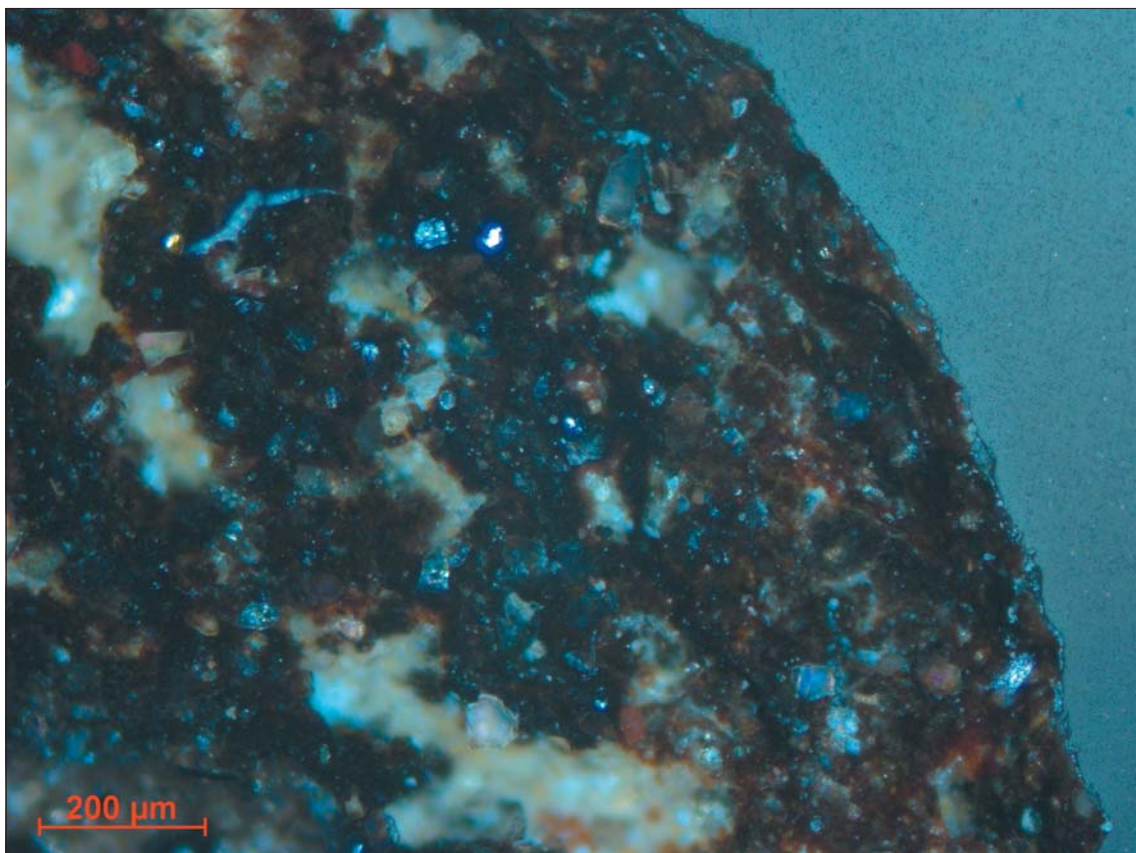
Figur 4e. F100 (lösfynd), mikrofoto. Koncentration av dendritisk wüstit i omgivande slagg bestående av olivinlameller och en glasfas.



Figur 4f. F100 (lösfynd), mikrofoto. Kopparrika droppar (svagt röda) i anslutning till wüstitkoncentrationen i föregående figur. Dessutom framträder olivinlameller och en glasfas.



Figur 5a. Id 11895, mikrofoto. Två sfäriska prov. De består av komplexa bildningar av ljusa silikat-mineral (troligen mest kvartskorn) och mörkare limonitliknande bildningar.



Figur 5b. Id 11895. Detalj ur föregående.

### Järn

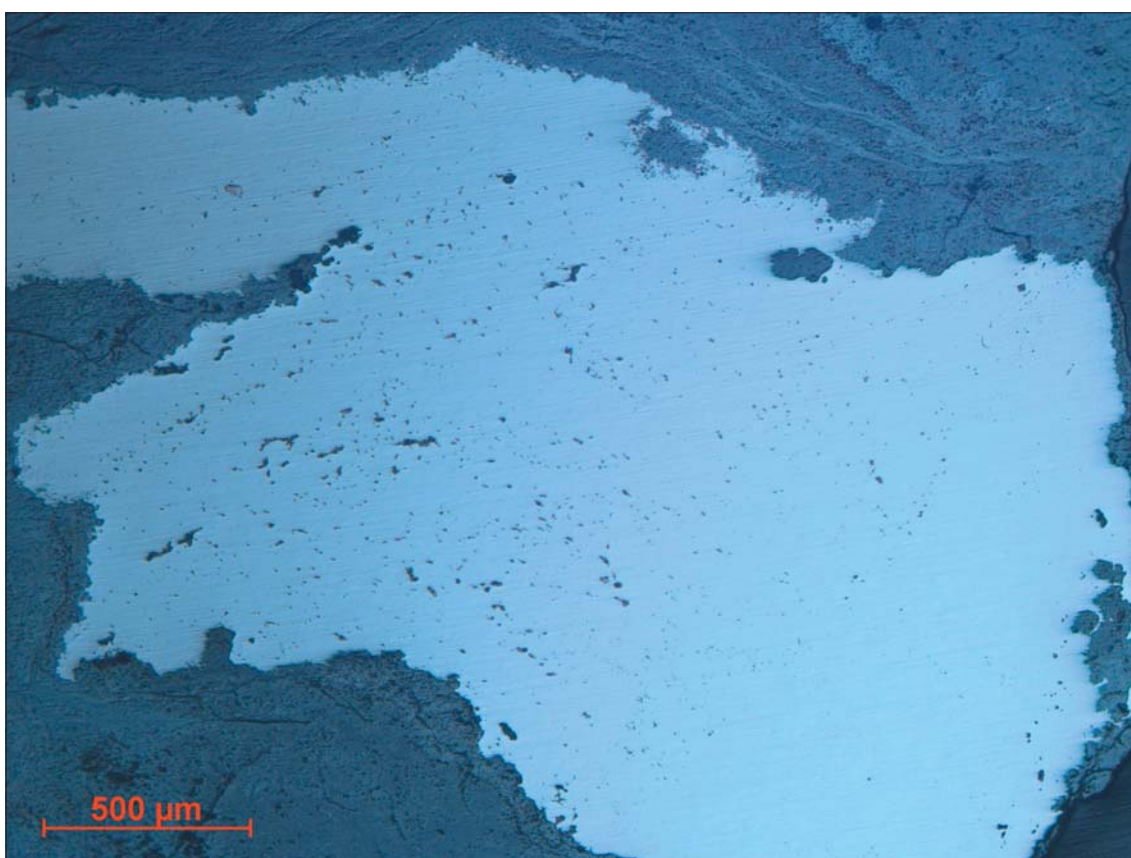
I slutet av figurdelen följer makro- och mikrofotografier av metalliskt järn. I några bilder visas etsade prov. Etsning görs för att järnets textur ska framträda. Mjukt järn (ferrit) framträder då som ljusa och ljust bruna fält, avgränsade av tunna svarta linjer (kornkontakterna). Kolstål framträder i spräckliga, blå- eller brunfärgade mönster (perlit), med ljusa lameller eller runda former av cementit. Vanligtvis finns också korrosionsprodukter (rost och sandkorn) i eller runt järnet. De rostiga delarna är grå, vanligtvis uppbyggda lager-på-lager med olika grå nyanser.



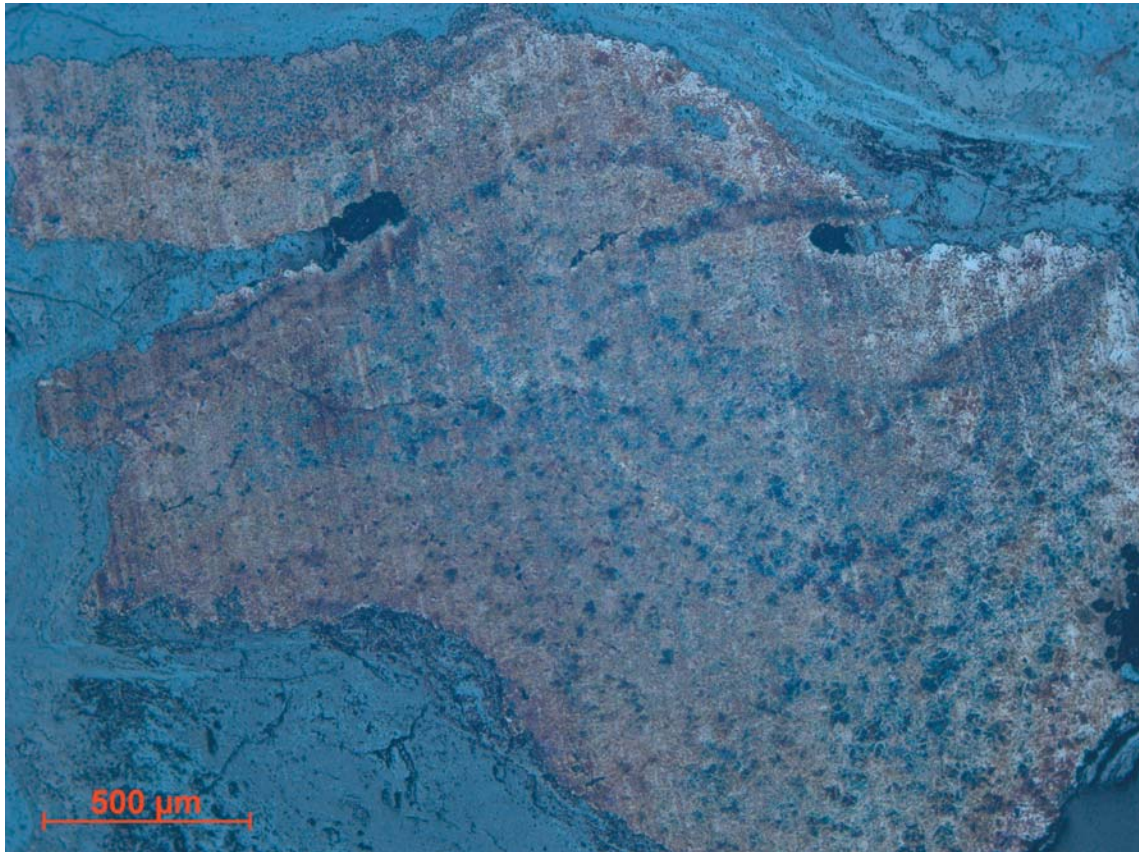
Figur 6a. F125 (A9329), kraftigt korroderat järnföremål. I det analyserade provet fanns endast mikrometerstora områden av metall bevarad.



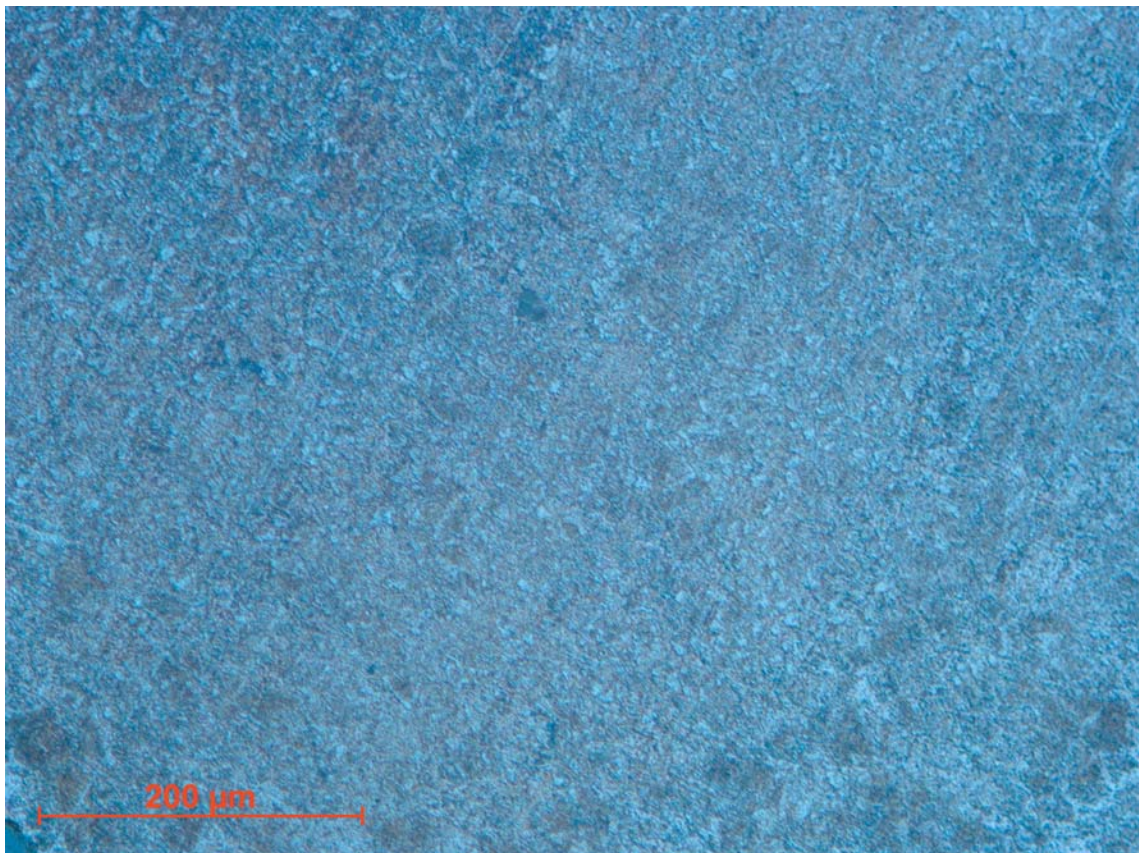
Figur 7a. F124 (A9329), kraftigt korroderat järnföremål. Sannolikt en spik där skallen saknas.



Figur 7b. F124 (A9329), mikrofoto. Metalliskt järn (ljus) med slagginneslutningar (mörka fläckar), omgivet av rost (grå nyanser).



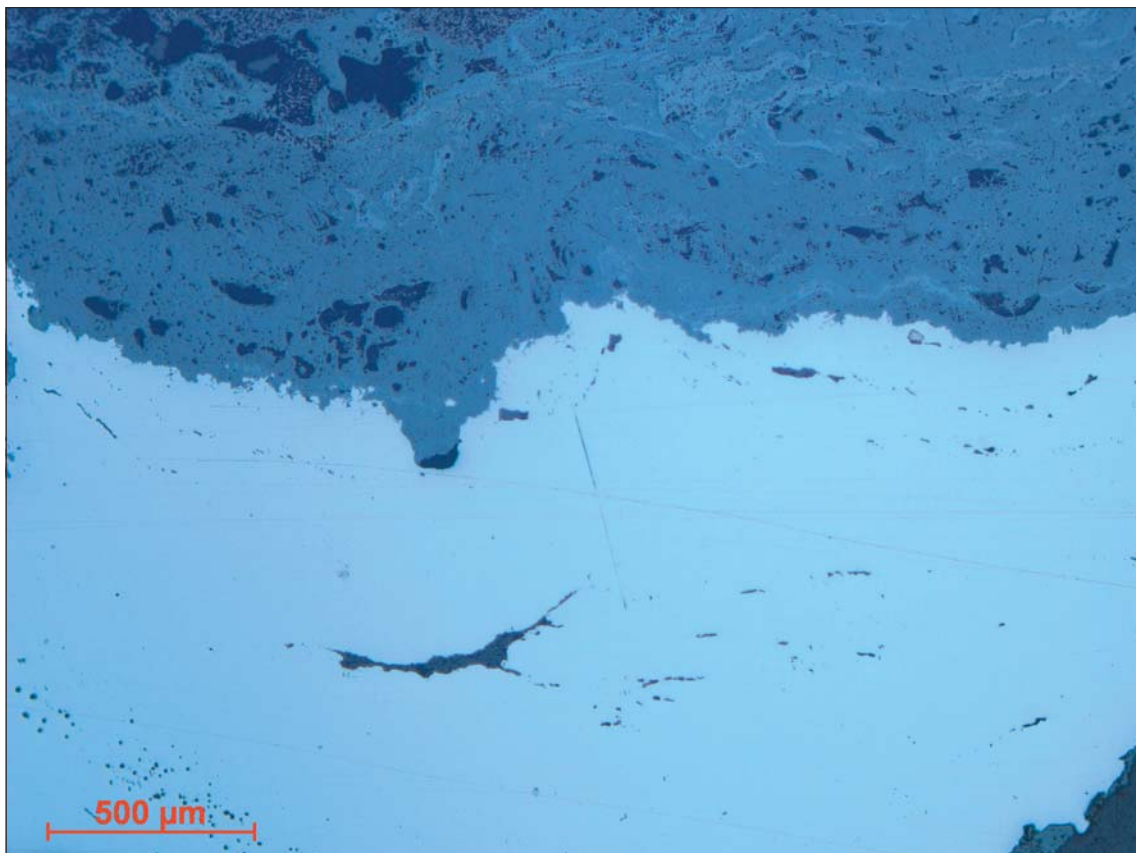
Figur 7c. F124 (A9329), mikrofoto. Metalliskt järn, liknande utsnitt som föregående figur. Provet är etsat med nital som ger en mörk färg. Texturen visar att metallen är kolhaltig.



Figur 7d. F124 (A9329), mikrofoto. Detalj ur föregående. Exempel på sfäroidiserad cementit. Provet är etsat med nital.



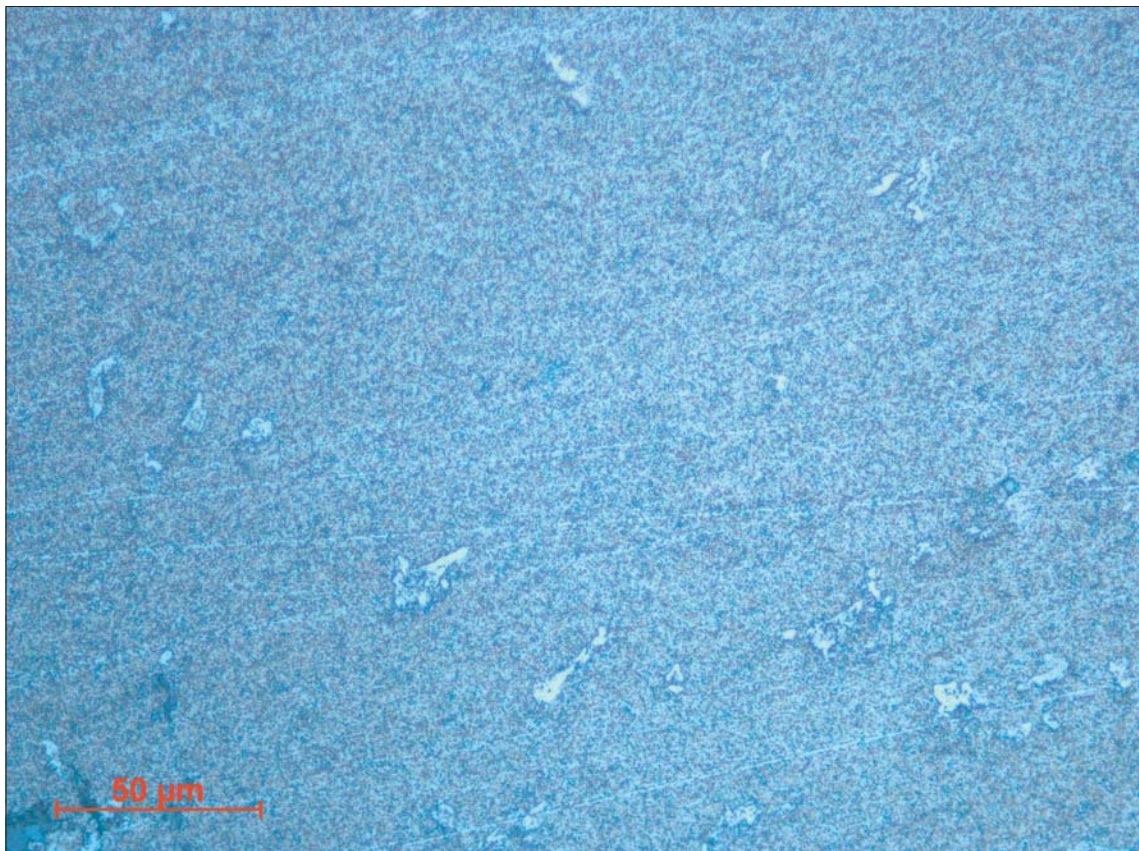
*Figur 8a. F107 (A9331), korroderade järnföremål. Det övre har analyserats.*



*Figur 8b. F107 (A9331), mikrofoto. Metalliskt järn med slagginneslutningar. Överst rostskikt.*

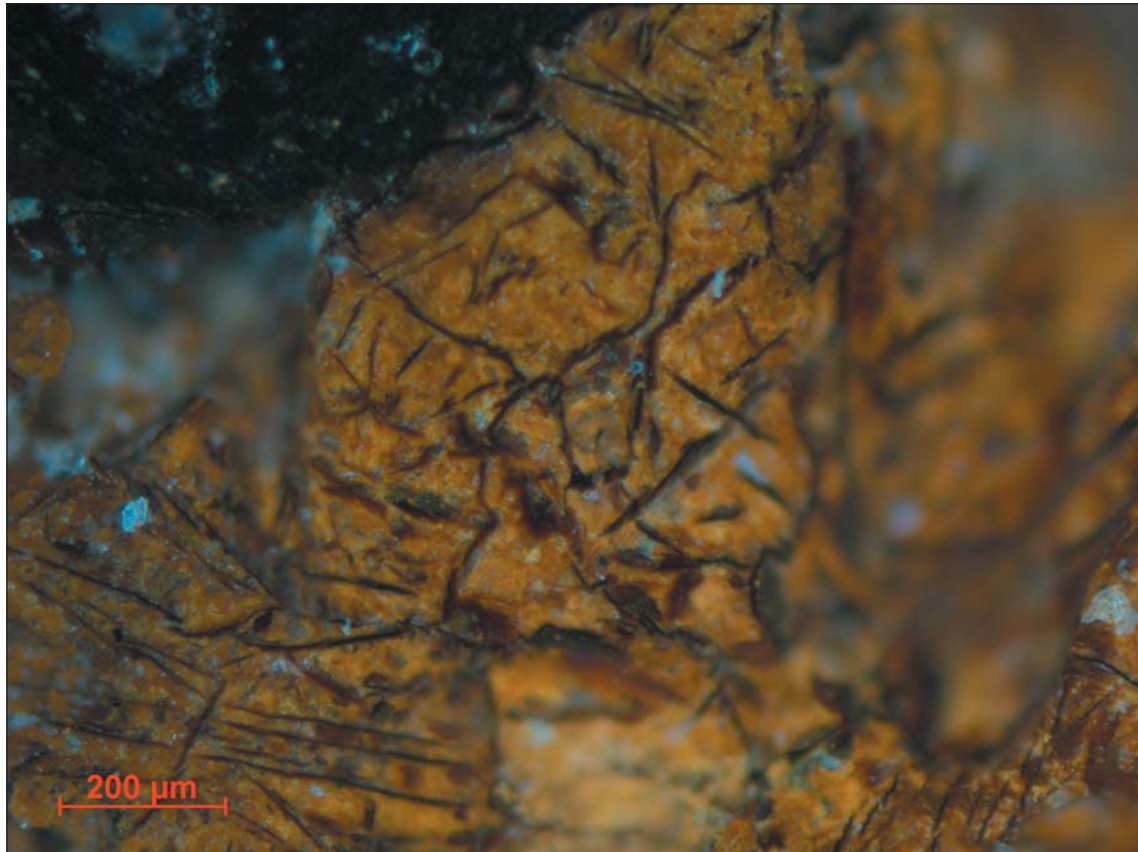


Figur 8c. F107 (A9331), mikrofoto. Metalliskt järn. Provet är etsat med nital. Metallen är brun. Om-givande rostskikt och slagg har olika grå nyanser. Kolstycken är något mörkare.

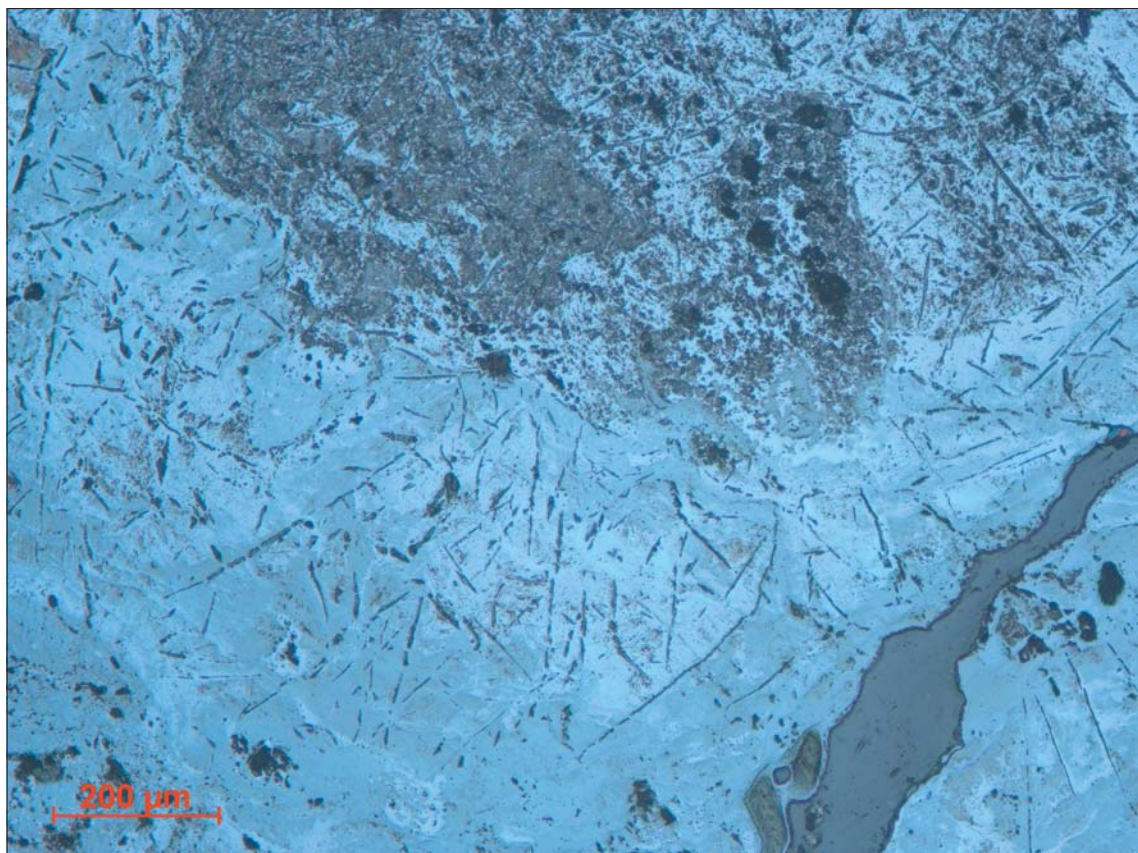


Figur 8d. F107 (A9331), mikrofoto. Detalj ur föregående. Exempel på sfäroidiserad cementit. Pro- vet etsat med nital.





Figur 9a. F90 (A9330), mikrofoto på rostigt fragment i slagg. Korroderat material med en textur som indikerar kolstål. Svarta lameller har varit cementit, spräckliga ytor perlit.



Figur 9b. F90 (A9330), mikrofoto på rostigt fragment i slagg. Korroderat material med en textur som indikerar kolstål. Annan inställning i mikroskopet än i föregående figur.



## Teknisk keramik och kärl från Kallerstad

RAÄ 397

Kallerstad 1:1 och 1:4

Linköpings stad och kommun

Östergötlands län

Keramiska Forskningslaboratoriet

Kvartärgeologiska avdelningen

Lunds Universitet

Ole Stilborg

### Inledning

På uppdrag av antikvarierna Emma Karlsson och Erika Räf, Östergötlands länsmuseum, har de keramiska fynden från järnåldersboplatsen RAÄ 397 (Linköpings stad, Östergötland) studerats och analyserats vid Keramiska Forskningslaboratoriet, Lunds Universitet.

Som tidigare studier av de keramiska fyndmaterialen från järnåldersboplatser i sydligare delar av Sverige har visat, utgör dessa material en god källa till kunskap om den funktionella strukturen på boplatsen (Carlie 2004, Toreld 2005, Stilborg 2006). Även på en lokal som Kallerstad med sammanlagt mindre än fyra kilo material finns det intressant information att tillgå främst på grund av variationen i olika typer av teknisk keramik. Viktigt är också samspelet med analyserna av fynden av slagg och metallföremål på platsen, utförda av Geoarkeologiskt Laboratorium (GAL).

### Frågeställningar

De olika grupperna av fyndmaterial utgör bas för en uppdelning av de frågor som förefaller relevanta för Kallerstads keramik. När det gäller fynden av teknisk keramik är den självklart viktigaste frågan vilka aktiviteter de har ingått i och därefter vad de kan berätta om dessa aktiviteters förlopp (t ex brännings-temperatur) samt på vilka sätt kraven på den tekniska

keramiken har mötts (t ex genom materialval). Analyserna utförda av GAL indikerar olika typer av metallbearbetning – dels järnsmide och dels bearbetning av andra metaller (Grandin et al 2006:9). Därutöver pekar analysresultaten på förekomsten av två olika processer för järnsmide (ibid, 7).

Den mest intressanta frågan med hänvisning till det sparsamma fyndmaterialet av skärvor efter kärl, rör vilka typer av kärl som är representerade. Ligger orsaken till den begränsade mängden av fynd i att keramiken har haft en specialiserad roll på platsen, eller är det deponerings- och bevaringsförhållandena som enbart har sparat en liten del av ett allmänt förekommande hushållsinventarium i de arkeologiska kontexterna?

Frågorna kan formuleras således:

- Vilka funktioner har den tekniska keramiken haft?
- Hur ser hantverket bakom den tekniska keramiken ut och vilka skillnader finns mellan de olika typerna av teknisk keramik?
- Vilka typer och storlekar av kärl är representerade och hur relaterar det till det förväntade inventariet i ett järnåldershushåll?
- Hur skiljer sig hantverket bakom framställningen av kärl sig från hantverket som ligger till grund för den tekniska keramiken?

## Metoder

### Mikroskopering av tunnslip i polarisationsmikroskop

Tunnslip är 0,03 mm tunna preparat av i detta fall keramik, som kan analyseras i ett polarisationsmikroskop. Med denna metod kan man bedöma 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 grovfraktionerna i leran 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 exempelvis diatoméer (kiselalger) och kalkfossil.

### Termiska analyser

Genom att bränna redan brända keramiska fragment i hundra graders steg upp till 1000°C och registrera färgutvecklingen med Munsell Soil Color Chart, kan den ursprungliga bränningstemperaturen bestämmas med ca 100°C noggrannhet – Thermal Colour Test (TCT) (Hulthén 1976). När den ursprungliga bränningstemperaturen överskrids resulterar detta i en tydlig ändring av den ursprungliga färgen. Bränningstemperaturen har då legat mellan den senaste avläsningen av en oförändrad färg och avläsningen då en färgförändring har inträtt. Över 1000°C registreras sintringsförloppet fram till provets smältpunkt i 50°C intervall (Lindahl 1986).

## Registrering av den tekniska keramiken

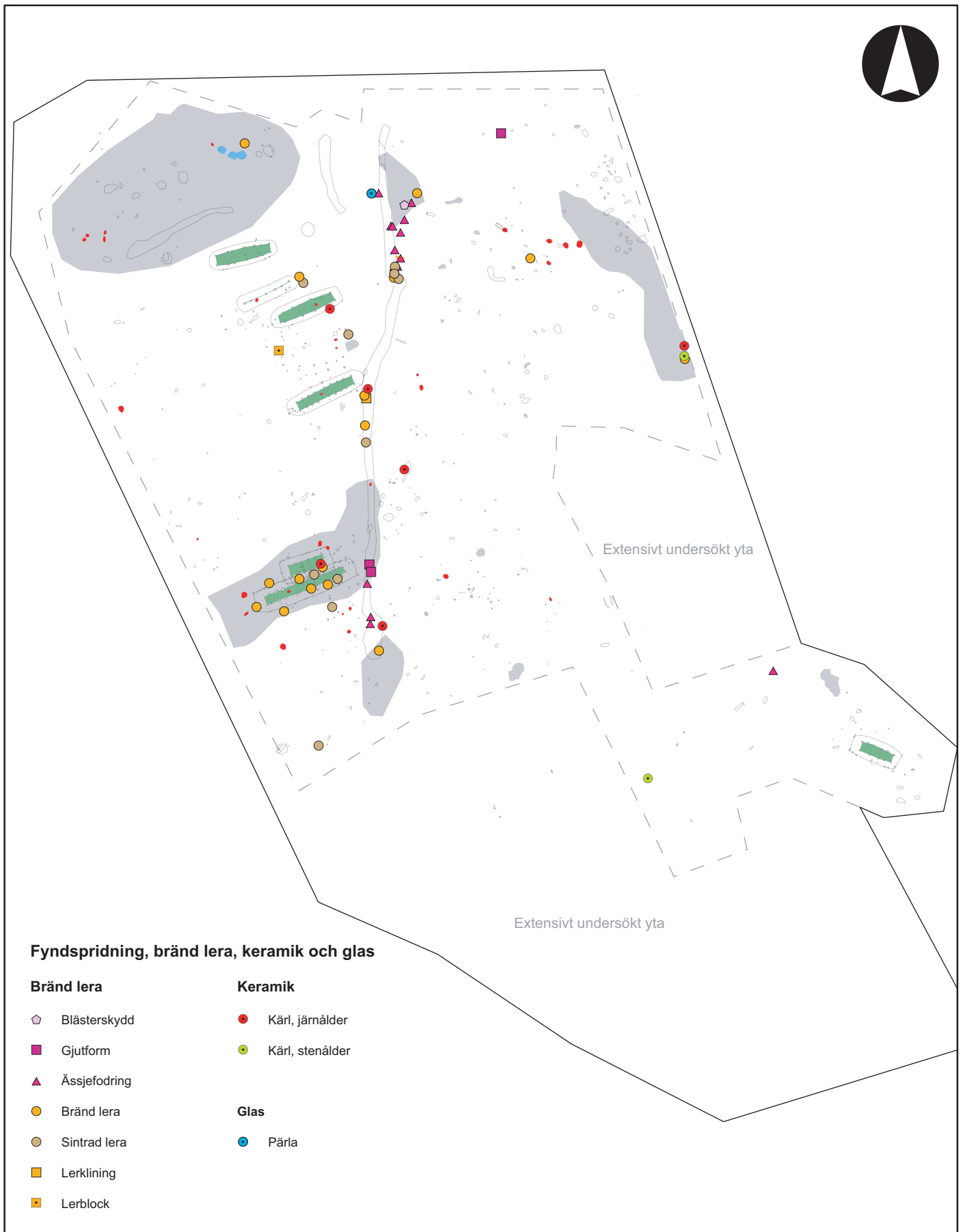
Den mest basala formen för teknisk keramik är **bränd lera** – definierad som mer eller mindre rundade klumpar utan strukturer eller avtryck och brända till temperaturer lägre än den vid vilket godset börjar sintra. Vanligtvis har järnåldersboplatser ett bakgrundsbrus av sådana fynd spridda över stora delar av boplatens yta. Detta är även fallet i Kallerstad trots den ringa mängden – 93 gram (fig 1). Det är svårt att säga något om ursprunget till dessa fragment. Traditionellt har man betecknat dem som rester av lerklining och det har förvisso funnits mycket kline-lera i husväggarna, men det är mera sannolikt att den brända leran härrör från lertäckta härdar och andra konstruktioner, där leran avsiktligt har blivit bränd. Det är således osannolikt att den relativa koncentrationen av fynd omkring hus 1 och 2 ska tolkas som resterna av eldsvåda. Förklaringen ska snarare sökas i den hantverksaktivitet, som andra fynd av teknisk keramik i området tyder på.

Tydlig **lerklining** representeras däremot av en mindre bit med pinnavtryck som påträffades i vägen A2660 (fig 1, tab 1). Även här är det knappast frågan om att det närliggande hus 3 har brunnit. Däremot kan lerklining härröra från en ugnskonstruktion – sannolikt en lågtemperaturugn, där bara vissa delar bränns till en tillräckligt hög temperatur för att kunna bevaras (Stilborg 2002:144). Lite längre mot nordväst har det legat just en sådan anläggning (A4378). Fragmentet från vägen ligger antagligen för långt bort för att med sannolikhet kunna tillhöra denna konstruktion, men det kan inte avvisas.

I ugnen A4378 framkom inga rester av ugnsvägg men däremot delar av ett **lerblock**. Blocket, som är gjort av en mellangrov lera, är inte oxiderat ända in i kärnan, vilket dels antyder att det inte har uppvärmts till särskilt höga temperaturer eller i särskilt lång tid, dels är förklaringen till den relativt dåliga bevaringen. På den största biten, som mäter cirka 9 x 4,5 cm, är den inre brottytan oxiderad vilket tyder på att den fick ligga kvar i den fortfarande fungerande ugnen efter att blocket hade gått sönder.

De tio fynden av små till lite större fragment av **sintrad lera** som inte omedelbart kan ges en närmare funktionell tolkning är fördelade i en nordlig och en sydlig koncentration. Nio av de tio fynden är lösfynd, varav de flesta har påträffats i vägen A2660. Undantaget är fyra små fragment från A3371, som har tolkats som en kokgrop söder om hus 1. Fragmenten består av mellangrova till grova leror (F103). Det något större fragmentet F62, som hittades i området för hus 1, har ett avlångt avtryck, som skulle kunna vara ett pinnavtryck. Det kan inte uteslutas att detta kan vara en rest av en järnreduceringsugn, men även sidan med avtrycket är sintrad och det kan således även vara frågan om en sekundär bränning av en bit lerklining eller av en del av en ugnsvägg från en lågtemperaturugn. Därmed vittnar detta, såväl som de andra fynden av sintrad lera, enbart om förekomsten av processer som involverar temperaturer över lerans sintringstemperatur (se resultaten av de termiska analyserna nedan).

De fragment som har tolkats som rester efter **fodring av ässjagropar** representerar tydligare indikationer på vilka högtemperaturprocesser det rör sig om. Fragmenten karakteriseras av en sintrad, delvis blåsig, brun-svartfärgad yta, som inåt i materialet övergår i röd-orange färg (fig 2). Där en motstående yta har bevarats är den oxiderad bränd till en lägre temperatur och har relativt släta, rundade former, som kan vara avtryck av sten/undergrund. Detta är vanligt för bränd lera som har suttit som fodring i gropar använda vid metallhantering. Enligt GAL pekar såväl de insamlade slaggesterna som formen på anläggningarna, där merparten av fodringsfragmenten



Figur 1. Fyndspridning av bränd lera, keramik och glas på Kallerstad. Figur: ÖLM..

F-nummer	Anläggning	Bränd lera	Ler-klining	Slagg m br lera	Sintrade fragment	Förglas. fragment	Ässje-fodring	Bläster-skydd	Lerblock	Gjutform
F30	2660	X								
F31	4378								X	
F51	2660						X			
F53	2660				X					
F54	2660	X								
F55	2660						X			
F56	10201						X			
F57	3432	X								
F58	9330						X, växt			
F59	10253						X			
F60	Lösfynd	X					X			
F62	Lösfynd				X					
F63	Lösfynd	X								
F64	2660						X			
F65	Lösfynd						X			
F66	Lösfynd	X								
F67	Lösfynd	X								
F68	8517						X			
F69	2660						X			
F70	2660				X					
F72	1857	X								
F75	2660	X								
F76	Lösfynd							X		
F77	2660	X								
F78	Lösfynd	X								
F80	2660				X					
F81	8251	X								
F82	8830	X, växt					X, växt			
F85	9329	X					X			
F88	12072						X, växt	X, växt		
F92	9345	X								
F97	2660									X <sup>1</sup>
F98	Lösfynd					X				
F103	Lösfynd				X					
F104	Lösfynd					X				
F105	9331						X, växt			
F106	9331			X						
F108	2660		X							
F109	2660	X								
F110	Lösfynd	X								
F112	2660									X?
F113	2660				X					
F114	9545	X								
F115	3371				X					
F121	1369	X								
F153	Lösfynd				X					
F214	Lösfynd	X								
F272	16448	X								
F288	16352									X?
F294	Lösfynd	X								
F394	Lösfynd					X	X			

har hittats, på en funktion som ässjagropar (Grandin et al 2006:1f). En rundad, avlång fördjupning i ett av fragmenten från A12072 skulle kunna vara resterna av ett blåsterhål. Fodringarna är gjorda av fina till mellangrova leror utan större steninklusioner, men i flera fall med avtryck efter organiskt material som kan vara tillsatt. Även fragmenten i lösfyndet F64 från vägen A2660 är gjorda av liknande gods och har enstaka kraftigt sintrade, blåsiga ytor. I motsats till majoriteten av fodringsfragmenten är de dock reducerat brända. Det kan vara resultatet av en delvis an-norlunda teknik i ässjagropen, men bitarna kan också vara mycket slitna gjutformsfragment som sekundärt har bränts till höga temperaturer på vissa ytor (jmf F112, se nedan).

Huvudparten av ässjafodringsfragmenten (drygt 1 av 1,2 kg) har hittats i ässjagroparna A8830, A9329, A9330, A9331 och A12072, som ligger på en nord-sydorienterad rad längs vägen i norra delen av området (fig 1). Ytterligare något fragment framkom i en grop (A8517) intill A12072 och flera lösfynd har gjorts i den stensatta vägen väster om ässjagroparna. Därtill kommer enstaka fynd av samma typ i A10201 och lager A10253 samt ett lösfynd från vägen, som alla hittades i den södra änden av vägen, öster om hus 1 och 2. Slutligen framkom ännu ett lösfynd (F394) invid ett senare täckdike i den sydöstra hörnan av utgrävningsområdet drygt 20 m nordväst om hus 7 (fig 1).

Till smidesverksamheten hör också ett kraftigt sintrat, blåsigt fragment med resterna av ett hål på ca 2 cm. Sannolikt är det en del av ett separat blåsterskydd, som har hittats som lösfynd väster om hus 1. Leran är mellangrov.

Ett lösfynd (F97) från den södra änden av vägen är en ganska sliten bit av en **gjutform** med tydligt inlopp (fig 3). Godset, som är gjort av en grövre lera än ässjafodringarna, är sintrat vilket kan bero på en sekundär bränning av fragmentet efter att formen hade använts. Bredvid detta fynd hittades en mindre bit bränd lera som också kan misstänkas vara fragment av en gjutform (F112). Godset är snarlikt det som har använts till ässjafodringarna men är bränt i reducerande atmosfär och innehåller en större mängd finfördelat organiskt material. Fragmenten i F64, som också är reducerat brända och innehåller organiskt material, har dock tolkats som ässjafodring på grund av de sintrade delarna. Man kan emellertid inte helt utesluta att det kan röra sig om sekundärt sintrade fragment av gjutformar.

Fyra av fem fragment av reducerat bränd, mellangrov lera hittade i gropen A16352 kunde sättas ihop till en större bit med rundad kontur samt en konvex och en oregelbunden plan yta på var sin sida. Det faktum att dessa små fragment med gamla brottytor kun-

de sammanfogas, tyder på att något som ursprungligen var ett helt föremål har slagits sönder i eller i omedelbar anslutning till denna grop. Detta är ofta fallet med cire-perdue-gjutformar som normalt slås sönder för att få ut det gjutna föremålet, och tillsammans med det reducerade godset utgör det indicier för att det är en del av en gjutform. Tolkningen av dessa fynd som gjutformar stöds av fynd av koppardrop-par i ett av slaggfragmenten (F100), som av GAL ses som indicium för bearbetning av annan metall än järn (Grandin et al 2006:9).

Registreringen av fynden av teknisk keramik pekar således samstämmade med GAL:s analysresultat på metallhantverk i form av smide och gjutning förutom förekomsten av minst en lågtemperaturugn.

## Registrering av kärlfynden

Totalt 205 skärvor av järnålderskärl med en samlad vikt av lite mer än 2 kg har framkommit vid utgrävningarna i Kallerstad.

Materialet domineras av 42 skärvor samt ett större antal spjälkade skärvor och fragment efter ett större kärl, som hittades i/på vägen A2660 (F212). Med undantag av en mynningsskärva var samtliga andra skärvor buk- eller halsskärvor. Inga delar av botten påträffades och kärlet kan därför inte betecknas som fullrepresenterat (minst 1 mynnings-, 1 hals/buk- och 1 bottenskärva). Kärlet är gjort av ett grovt, bergarts-magrat gods (max kornstorlek 3 mm) och har sannolikt varit ganska stort med vägg tjocklekar mellan 10 och 20 mm. Tyvärr är mynningsskärvan för liten för att ge några upplysningar om kärlets form. På enstaka skärvor har den ursprungliga glättade utsidan bevarats. Kärlet har bränts i oxiderande atmosfär och har sotats/mörkfärgats på insidan i samband med användningen.

Även de övriga järnåldersskärvorna är med två undantag bukskärvor från mellanstora eller stora, oxiderat brända kärl av mellangrovt till grovt bergarts-magrat gods. Skärvtjocklekarna ligger mellan 10 och 13 mm. Undantagen är en bottenskärva från ett mellanstort kärl (7 cm bottendiameter) med obehandlad utsida och mörkfärgad insida (F190, A2184) samt tre bukskärvor (9-11 mm tjocka) av finare bergarts-magrat gods och med obehandlad utsida (F189, A2734). Förundersökningsmaterialet (C4188:05) består av ca 35 fragment av grovmagrat gods samt ett fragment av ett något finare gods. Fragmenten ger ingen information om käriltyper eller kärlestorlek, men tycks inte avvika från det övriga fyndmaterialet.

Utöver de två lösfynden i vägen A2660 kommer keramikfynden från en grop A2734 på den östra sidan av vägen (fig 1), från ett stenskott stolphål (A2184)



*Figur 2. Bild av större fragment av ässjafodring från A12072.*



*Figur 3. Bild av gjutformsfragment (F97).*

som kan höra till hus 2 samt från det ena ingångs-  
stolphålet i hus 6 (A4830). Medan lösfynden och  
keramiken från A2734 kan tolkas som de mycket  
begränsade resterna av ett hushållsavfall av keramik,  
tyder placeringen av fyndet i hus 6 på att det kan röra  
sig om ett husoffer. Även fyndet av metall i samma  
stolphål (F136) pekar på att det kan vara en rituell  
deponering. Keramiska Forskningslaboratoriet har  
tidigare analyserat keramiska fynd från två järnålders-  
boplatser i Skåne, där takbärande stolphål i hus  
daterade till tiden kring Kristi födelse har försetts  
med rituella deponeringar av keramik och/eller orga-  
niska material. Ett exempel är långhus I på boplatzen  
Klörup 10:16, norr om Trelleborg, där den andra tak-  
bäraren räknat från sydväst innehöll ca ett kilo bränd,  
delvis sintrad lera, några skärvor av ett kärl och mer  
än 3000 förkolnade sädeskorn (Carlie 2004:269 m  
ref). Enligt Anne Carlies bedömning i boken *Forn-  
tida Byggnadskult* uppfyller Klörup-fyndet alla fyra  
nedanstående källkritiska kriterier på en rituell depo-  
nering.

Rituella deponeringar ska:

- A) genom sin karaktär (material/typ/ålder/symbolik) utmärka sig i förhållande till den allmänna fyndbilden i huset.
- B) uppvisa spår av rituell behandling, t ex bränning, krossning eller genom ett särskilt deponerings-sätt.
- C) ha en speciell placering i huset, t ex vid härden, vid ingångar eller i hörnlaggen.
- D) ha påträffats i en sluten arkeologisk kontext, som inte varit tillgänglig efter husets byggnation alternativt att föremålets typ eller kombination tyder på en avsiktlig deponering.

Efter Anne Carlie 2004, 19

Fyndet på Kallerstad uppfyller åtminstone tre av dessa kriterier – A (kombinationen av metall och keramik i fyndet), C (placering vid ingången) och D (sluten kontext). Om vi accepterar den rituella tolkningen av detta fynd är det intressant att jämföra med det andra stolphålsfyndet i anknytning till hus 2 (A2184). Förutsatt att detta stolphål verkligen hör till hus 2 (och inte är relaterat till det äldre hus 1) befinner det sig i samma ända och på samma sida av byggnaden som det rituella fyndet i hus 6 (fig 1). Ett fynd av en skärva i ett vägg-stolphål (A10835) i sydväst-hörnan av hus 1 kan också representera ett husoffer.

Det finns ett exempel från Skåne som tyder på att man har hållit fast vid specifika traditioner för husoffer. På en boplatz vid Lilla Hammar, Falsterbo hade ett lerblick och rester av ett annat deponerats i var sitt långhus, **invid** den sydvästligaste takbäraren respektive **i** den nordvästligaste takbäraren (Carlie

2004, 276f m ref). De två långhusen tolkas som en äldre och en yngre fas av samma gård. Utifrån detta exempel kan man framkasta hypotesen, att hus 2 och hus 6 tillhör samma gård på grund av det likartade offerbeteendet. Vidare tyder det möjliga offerfyndet i vägglinjen till hus 1 på en långlivad husoffertradition på platsen.

Keramikfynden verkar, som ovan nämnts, representera avfall från järnåldershushåll om man ser till kärityper och bruksspår. De mindre och helt små kär-  
len samt fingodskeramiken saknas dock i förhållande till det hushållsinventarium vi hittar på sydsvenska järnåldersboplatser. Från analyser av material på småländska boplatser vet vi att fingodskeramiken finns, men är betydligt mera sällsynt där än i Skåne och Västsverige. Norr om Östergötland är den ännu mera sällsynt. Det är därför inte konstigt att den inte ingår i det mycket begränsade fyndmaterialet från Kallerstad. Bristen på mindre kärl är mera anmärkningsvärd och skulle kunna tyda på, att det keramiska hushållsinventariet var mindre varierat.

En jämförande studie av keramikmaterialet från järnåldersboplatser vid Tallboda, Rystad socken och Järnstad, Åby socken utförd av Mattias Schönbeck (2001:168f) visar dels på ett ”normalt” hushållsinventarium med en rad olika storlekar av kärl från Tallbodaboplatzen, dels på ett material från ett hantverksområde i Järnstad som påminner om keramiken i Kallerstad. I Järnstads fall beror dominansen av större kärl på att keramiken, som har hittats inom hantverksområdet utgör ett selektivt urval av en viss storlek av kärl för användning i samband med hantverksaktiviteterna (ibid:170). Sannolikt är det behoven av kärl till förvaring av råmaterial och t ex vatten till av kylning och mjukgöring av olika ämnen, som bestämmer kärllvalet. Keramikfynden från husområdet på Järnstad vittnar däremot om ett mera normalt sammansatt hushållsinventarium (ibid:173). Orsaken till avvikelserna i Kallerstad är dock knappast att kär-  
len är sådana som har utvalts till hantverksfunktioner. Snarare är det den begränsade mängden i samband med att keramiken tillsammans med annat avfall i allmänhet har deponerats utanför området eller har förts med gödsel ut på åkrarna, som har skapat denna övervikt av rester av större kärl.

## Resultat av tunnslipsanalyser och termiska analyser

För att kunna titta närmare på hantverket bakom den tekniska keramiken och kärllframställningen har fyra prov utvalts till tunnslipsanalys (tab 2). Avviker dessa två hantverk från varandra och i så fall på vilket sätt? De två proven av ässjafodring av gods med olika ut-



Skärv info				Lera								Magring				Noter	
Tunnslip	Fynd	Anläggning	Fyndnummer	Grovlek	Sortering	Silt	Finsand	Sand	Glimmer	Järn oxid	Accessoriska mineral	Växtmaterial	Typ	Mängd vol %	Max kornstorlek mm	X max kornstorlek	
1	Ässjefodring	12072	88	F	S	-	--		+	+			Växt	10	3		
2	Ässjefodring	10201	56	M	S	++	-		?	+	M,A/P		Växt	13	2,5		Sintrad
3	Gjutform?	Lösfynd	112	M	S	++	-	-	?	?	M,A/P,Z		Växt	16	2,5		
4	Bukskärva	2660	212	M	S	+	-		*	+	M		Gr	26	3,2	2,4	

Tabell 2. Resultat av mikroskoperingen av tunnslip på keramik från Kallerstad.

Förklaring: F = fin lera, M = medium fin lera, S = sorterad, OS = osorterad, - = sparsam förekomst, \* = väl-representerad, + = rikligt förekommande, M = malm, A/P = ambifol/pyroxen, Z = zirkon, Gr = granit.

seende kommer från en av ässjorna i utgrävningens norra del (TS 1) respektive från den sydligaste delen av vägen (TS 2, fig 4a). Det tredje provet, som tolkats som en del av en gjutform (F 112, fig 4b), samt det fjärde provet – en skärva av det stora kärlet (F212) – härrör från den södra delen av vägen.

De två fragmenten av ässjafodring är gjorda av leror med klart olika grovlek. Medan TS 1 visar en mycket fin, glimmer- och järnhydroxidrik lera med enbart en liten andel silt, är leran som har valts till fodringen TS 2 betydligt grövre med ett högt silt-innehåll (fig 5a, b, c). Vid jämförelsen får man ta hänsyn till att provet som TS 2 har gjorts på är bränt till en temperatur över materialets sintrings-punkt (se nedan). En effekt av detta är att en del siltkorn, som varit överdragna med ett tunt lerskikt och därmed mer eller mindre dolda i det osintrade materialet, syns bättre eftersom detta skikt har krympt. Skillnaden i grovlek mellan de två lerorna är dock ändå markant. Skillnaden i grovlek ligger också till grund för skillnaden i observationer av accessoriska mineral. Dessa är få i TS 2 och frånvarande i TS 1. Det möjliga gjutformsfragmentet i TS 3 har gjorts av stort sett samma mellangrova lera som TS 2<sup>2</sup>.

Det skulle behövas ytterligare tunnslipsanalyser för att undersöka om denna skillnad i lerval mellan TS 1 och TS 2-3 representerar en skillnad mellan den nordliga och den sydliga delen av utgrävningsområdet. Eftersom skillnaden främst ligger i förekomsten av den minsta kornstorleksfraktionen av icke-plastiska inklusioner – silt – är det inte tillräckligt att studera detta på poleringar av brottytor. Det är dock mitt intryck att olika grova leror finns i och kring ässjagroparna (se även termiska analyser).

Gemensamt för alla tre prov är en tillsats av 10-16 % växtmaterial, som kan vara tröskavfall. Enbart i det reducerade och lägre brända godset TS 3 har rester av det organiska materialet med cellstrukturer bevarats (fig 5d). Hålrummen i TS 1 och 2 är av samma form och storlek som i TS 3 och det är utan tvekan frågan om samma material. Den maximala storleken på hålrummen i godsen TS 1-3 är ganska likartad, mellan 2,5 och 3 mm. I grunden representerar de tre proven således samma gods och samma teknologi med undantag för skillnaden i lerans grovlek. Funktionen som fodring bekräftas av inträngd slagg i godset TS 2 (fig 6). I västra Sverige förekommer växtmagrade (ev tröskavfall) järnreduceringsugnar och ässjafodringar ganska allmänt från förromersk järnålder och framåt (Stilborg & Lindahl 2005:53). Växtmagring används dessutom periodvis genom hela förhistorien i gjutformar.

Tunnslipet av det större kärlet från sydänden av vägen visade på ett gods, som har gjorts av en lera som mest liknar leran i TS 2 och 3. I detta fall består magringen dock av ca 26 % krossad granit med en maximal kornstorlek på 3,2 mm och en genomsnittlig kornstorlek på 2,5 mm. Detta är ett mycket grovt gods, men på inget vis ovanligt för järnålderskeramik.

Fem prover utvaldes till termiska analyser. Utöver de två tunnslipsanalyserade ässjafodringsfragmenten TS 1 och TS 2 ingick ytterligare ett liknande fragment från F85 i norddelen av undersökningsområdet, lerblocket F31 och lerkliningsfragmentet(?) F108.

Utifrån TCT-resultaten (tab 3) kan vi se att alla leror har liknande färgutveckling. Två av fodringarna har bränts upp till 1000 grader och sannolikt högre i de blåsiga delarna. Här måste man emellertid också ta hänsyn till järnets flussande effekt, som nedsätter keramikens smälttemperatur. En av fodringarna och

<sup>2</sup> På grund av den kraftiga reduktionen av godset kunde mängden glimmer och järnoxid inte uppskattas.



Figur 4a. Bild av fragmentet av ässjafodring, som har analyserats som TS 2.

Figur 4b. Bild av möjligt fragment av gjutform, som har analyserats som TS 3.

lerkliningens har bränts till något lägre temperaturer. I lerkliningens fall har det sannolikt skett sekundärt. Lerblocket bränningstemperatur är som förväntat låg – mellan 500 och 600 grader. Sannolikt har lerblocket bränts till denna temperatur innan det togs i användning som värmekropp vid lägre temperaturer.

Sintringsintervallet fram till den temperatur vid vilken godset smälter ihop till en glasmassa är ganska likartat för alla prov, med undantag av TS 1 som smälte vid en ca 50 grader lägre temperatur. Skillnaden var emellertid betydligt mindre än förväntad med tanke på avsaknaden av grövre mineral och bergartskorn i detta gods. Vanligtvis är särskilt mängden av sand eller tillsatt krossad bergart av stor betydelse för hur hög värme godset kan motstå (godsets refraktiva egenskaper). Resultaten visar således på att samtliga leror i sig själv har goda refraktiva egenskaper. Resultaten pekar också på att fragmentet från F85 (A9329 i norddelen av området) sannolikt är gjort av samma, något grövre lera som TS 2 snarare än av den fina TS 1-leran. Båda lertyper verkar således ha använts i ässjagroparna i områdets norra del.

## Slutsatser

- Vilka funktioner har den tekniska keramiken haft?

Ässjafodringar, möjliga blästerskydd, möjliga gjutformor samt lerblokk ingår i den tekniska keramiken på Kallerstad.

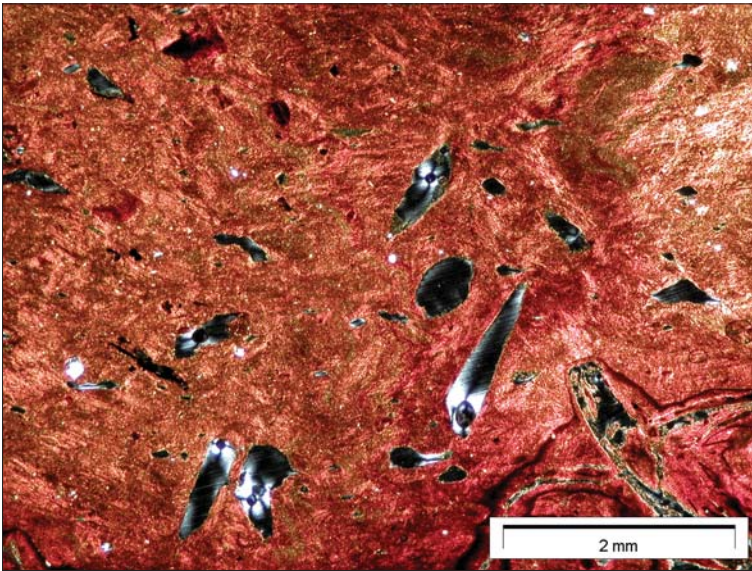
- Hur ser hantverket bakom den tekniska keramiken ut och vilka är skillnaderna mellan olika typer av teknisk keramik?

När det gäller den tekniska keramiken som skulle användas inom metallhantverksaktiviteter, verkar en ganska enhetlig hantverkstradition ha föreskrivit att flera olika kvaliteter av lera kunde användas på grund av den lokala<sup>3</sup> lerans goda värmeförmåga. Magringen med växtdeklar – antagligen tröskavfall – var dock ett viktigt element. Det gods, som blev resultatet av denna blandning, kunde användas såväl till fodring som till gjutformor(?). Det tydligare gjutformsfragmentet F97 är dock gjort av en grövre lera utan makroskopiskt synliga spår av växtmaterial. Enbart tunnslipsanalys kan avgöra hur mycket detta gods skiljer sig från de övriga.

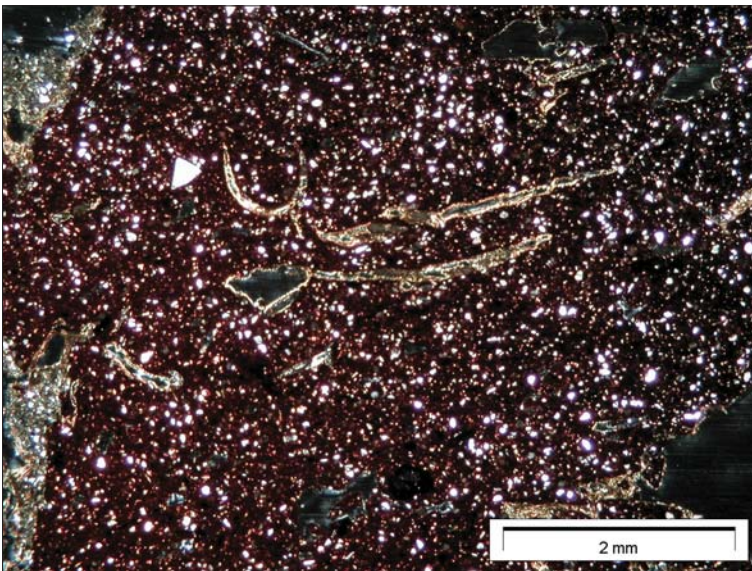
Allteftersom antalet analyser av teknisk keramik från Väst- och Östsverige utökas, tycks växtmaterial mer och mer framstå som ett vanligt förekommande magringsmaterial i teknisk keramik från den senare delen av äldre järnålder. Samma lokala lera verkar ha använts till lerblocket.

- Vilka typer och storlekar av kärn är representerade i avfallet och hur relaterar det till det förväntade inventariet i ett järnåldershushåll?

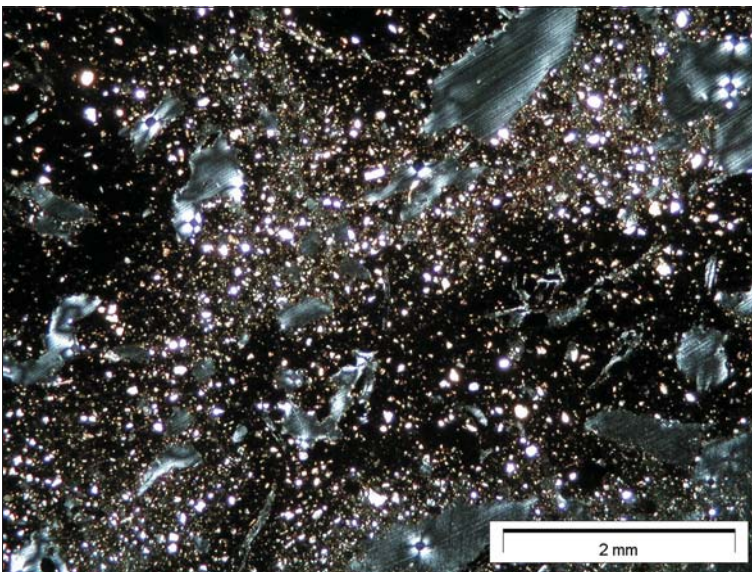
<sup>3</sup> Analyser av lokala lerprov har inte utförts, men bedömt utifrån allmän erfarenhet bör det röra sig om lokala råmaterial.



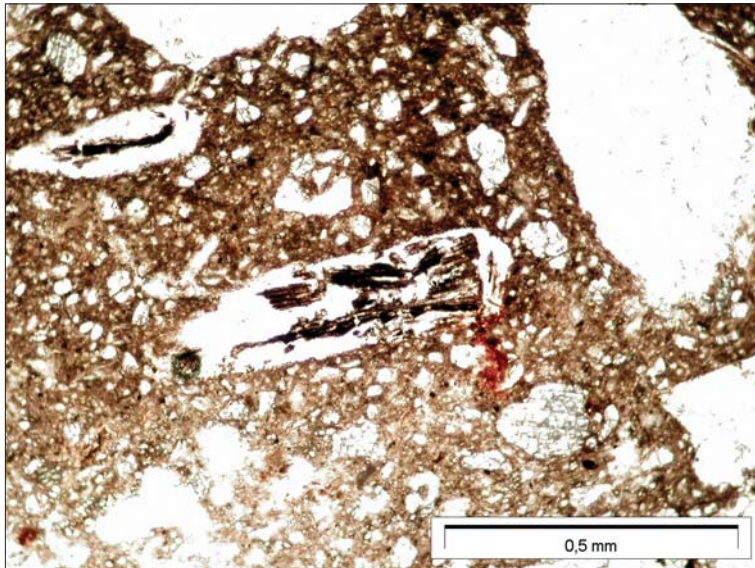
*Figur 5a. Mikroskopfoto av TS 1.*



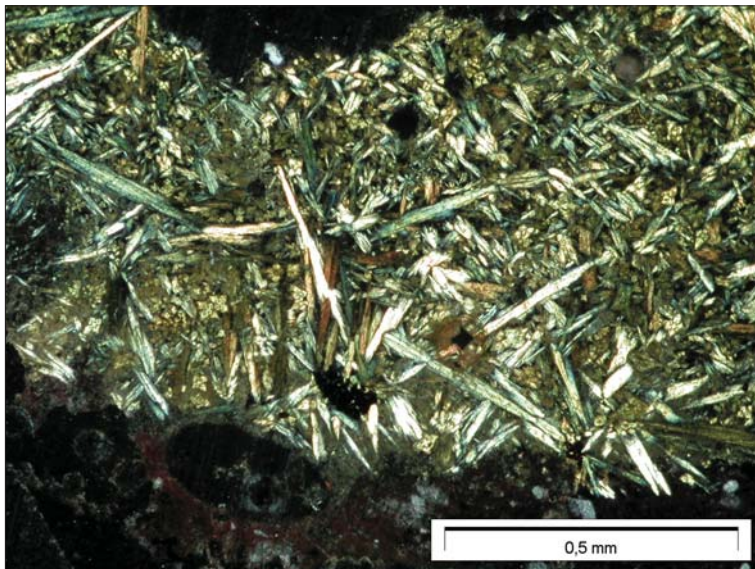
*Figur 5b. Mikroskopfoto av TS 2.*



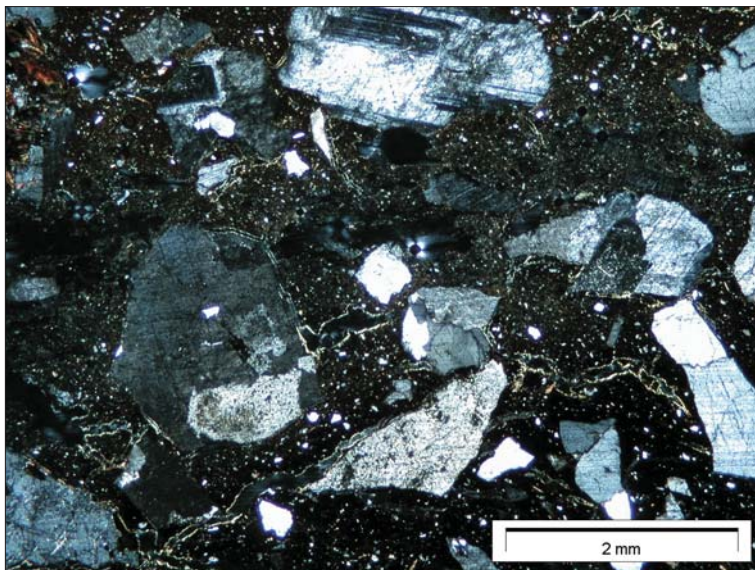
*Figur 5c. Mikroskopfoto av TS 3.*



*Figur 5d. Mikroskopfoto av TS 3 i större förstoring som visar förkolnade rester av växtmagringen.*



*Figur 6. Mikroskopfoto av inträngd slagg i godset på ässjafodring F56 (TS2)*



*Figur 7. Mikroskopfoto av TS 4.*

Materialet domineras av rester av större kärl, men det beror sannolikt främst på det begränsade fyndmaterialet.

- *Hur skiljer sig hantverket bakom framställningen av kärl sig från hantverket som ligger till grund för den tekniska keramikerna?*

Samma lokala lera verkar ha använts även till det kärl som har analyserats. Magringen var dock en större mängd grovt krossad granit, vilket stämmer överens med andra fynd av järnålderskeramik från Syd- och Mellansverige. Skillnaden mellan detta hantverk och det som ligger till grund för den tekniska keramikerna kan sammanfalla med en uppdelning i olika grupper av hantverkare, men behöver inte göra det i och med att båda traditioner knyter an till överregionalt spridda tekniska lösningsmodeller.

Fyndnummer	Material	Bränningstemperatur	Smälttemperatur
F88	Fodring	800-1000°	1200-1250°
F56	Fodring	ca 1000°	1250-1300°
F85	Fodring	ca 1000°	1250-1300°
F31	Lerblook	ca 500°	1250-1300°
F108	Lerklining?	800-1000°	1250-1300°

Tabell 3. Resultat av termiska analyser.

## Litteratur

- Carlie A. 2004. *Forntida Byggnadskult. Tradition och regionalitet i södra Skandinavien*. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Undersökningar Skrifter nr 57. Lund.
- Carlie L. 2004. Keramikerna, gården och huset - en rumslig analys av järnåldersbosättningarnas keramikmaterial. I: Carlie L, Ryberg E, Streifert J & Wranning P red. *Landskap i förändring. Hållplatser i det förgångna*. Volym 6. Arkeologiska rapporter från Hallands Länsmuseum 2004:1. Halmstad.
- Grandin L, Andersson D & Willim A. 2006. Smide under järnålder i Kallerstad. Arkeometallurgiska analyser. GAL. Analysrapport nummer 4-2006.
- Hulthén B. 1976. On Thermal Colour Test. *Norwegian Archaeological Review* 9:1.
- Lindahl A. 1986. *Information through Sherds. A case study of the early glazed earthenware from Dalby, Scania*. Lund Studies in Medieval Archaeology 3. Lund.
- Schönbeck M. 2001. Registrering av förhistorisk keramik – vad ger det? I: Feldt A-C & Mörkfors G red. *Hemmet – trakten – världen. Meddelanden från Östergötlands länsmuseum*.
- Stilborg O. 2002. Lågtemperaturugnar. I Lindahl A, Olausson D & Carlie A red. *Keramik i Sydsverige - en handbok för arkeologer*. Monographs on Ceramics. Lund, KFL.
- Stilborg O. 2002. Lerskivor, glödkärl och lerblook – att flytta värme. I: Lindahl A, Olausson D & Carlie A red. *Keramik i Sydsverige - en handbok för arkeologer*. Monographs on Ceramics. Lund, KFL.
- Stilborg O & Lindahl A. 2005. Fyllinges ugnar. Olika sätt – olika hantverkare eller experiment? I: Toreld C & Wranning P. *Förrromersk järnålder i fokus. Framgrävt förflutet i Fyllinge*, vol 2, Halmstad.
- Toreld C. 2005. Keramikskärvar – slängda sopor eller betydelsebärande bitar. I: Toreld C & Wranning P. *Förrromersk järnålder i fokus. Framgrävt förflutet från Fyllinge*, vol 2. Halmstad.

## Bilagor

Bilaga 1	Anläggningsbeskrivningar med planritning
Bilaga 2	Fyndlista med planritning
Bilaga 3	Specialregistrering, bearbetad sten
Bilaga 4	Osteologisk analys
Bilaga 5	<sup>14</sup> C-dateringar
Bilaga 6	Hus med profiler



# Bilaga 1. Anläggningsbeskrivningar och planritning

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
1329	Lager			Oregelbundet	Runt hus 1 o 2		Mörk, humusblandad lera med inslag av bränd lera och sot	Se kap 6.8
1357	Härd	Härdbottnen	21	Oregelbundet oval	1,70 x 1,40	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av kol, sot och skärersten (0,05-0,15 m)	
1369	Stolphål		43	Rund	0,3	0,05	Humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
1370	Härd	Härdbottnen		Oval	1,70 x 0,80	0,03	Skörbränd sten och kol	
1377	Stolphål		27	Oval	0,24 x 0,32	0,13	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
1383	Stolphål		27	Rund	0,35	0,20	Mörk, humusblandad lera med skärsten (0,07- 0,20 m)	
1389	Stolphål		27	Rund	0,22	0,22	Mörk, gråbrun humusblandad lera	
1398	Stolphål		27	Rund	0,70 x 0,82	0,27	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10 m)	
1407	Stolphål		27	Rund	0,70 x 0,75	0,12	Mörk, brun, humusblandad lera med inslag av kol, bränd lera och skärsten	
1416	Stolphål		27		0,30	0,12	Mörk, humusblandad lera med skörbränd sten	
1423	Stolphål		27	Rund	0,25	0,07	Mörk, gråbrun humusblandad lera	
1430	Stolphål		27	Rund	0,24	0,07	Mörk, humusblandad lera med skörbränd sten (0,05 m)	
1438	Stolphål		27	Oval	0,35 x 0,22	0,07	Grå, humusblandad lera	
1457	Stolphål		31	Oval	0,90 x 0,55	0,28	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med inslag av kol och skärsten (0,05-0,10 m)	
1466	Stolphål		31	Oval	0,35 x 0,20	0,10	Gråbrun, humusblandad lera	
1474	Stolphål		27	Rund	0,38 x 0,47	0,20	Mörk, humusblandad lera med skärsten (0,15-0,20 m)	
1480	Stolphål		27	Rund	0,45	0,28	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05-0,10 m)	
1486	Stolphål		27	Rund	0,35	0,16	Mörk, humusblandad lera med enstaka mindre stenar (0,04 m)	
1503	Stolphål		27	Rund	0,33	0,10	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10 m)	
1512	Stolphål		27	Rund	0,31	0,12	Mörk, humusblandad lera med skärsten (0,05-0,12 m)	
1520	Stolphål		27	Rund	0,29	0,18	Mörk, humusblandad lera med inslag av sot och skärvig och skörbränd sten (0,12-0,18 m)	
1528	Stolphål		27	Rund	0,42	0,11	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,12 m)	
1536	Stolphål		27	Oval	0,36 x 0,66	0,15	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10 m)	
1546	Stolphål		27	Oval	0,46 x 0,58	0,16	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10 m)	
1556	Stolphål		27	Oval	0,37 x 0,55	0,13	Mörk, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,10-0,20 m)	
1565	Stolphål		27	Oval	0,29 x 0,31	0,14	Mörk, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,10 m)	
1573	Stolphål		27	Oregelbunden	0,40 x 0,40	0,15	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skörbränd sten (0,10 m)	
1582	Stolphål		27	Rund	0,40	0,18	Mörk, humusblandad lera, skärvig och skörbränd sten (0,10-0,15 m)	
1592	Stolphål		27	Oval	0,87 x 0,45	0,18	Mörk, gråbrun, flammig, humusblandad lera med skörbränd sten (0,10 m)	
1599	Stolphål		27	Rund	0,18	0,20	Brunsvart, humusblandad lera	
1607	Stolphål		27	Oregelbunden	0,60 x 0,35	0,13	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
1615	Stolphål		27	Oval	0,32 x 0,25	0,16	Mörk, gråbrun, flammig, humusblandad lera med skärvig sten (0,05-0,15 m)	
1637	Stolphål		27	Oval	0,35 x 0,30	0,13	Mörk, flammig, humusblandad lera	



Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
1645	Sten			Oregelbunden	0,30 x 0,30			En ca 0,04 m tjock sten mellan hus 1 och hus 2. Syllsten?
1654	Stolphål		31	Oregelbunden	0,58 x 0,52	0,13	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
1663	Stolphål		31	Oregelbundet oval	0,80 x 0,55	0,15	Gråbrun, humusblandad lera	
1686	Stolphål		31	Oval	0,40 x 0,60	0,20	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,25)	
1696	Stolphål		31	Rund	0,30	0,12	Mörk, humusblandad lera	
1704	Stolphål		27	Oval	0,35 x 0,40	0,11	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10 m)	
1712	Stolphål		27	Oregelbunden	0,60 x 0,55	0,14	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,15 m)	
1721	Stolphål		27	Oregelbunden	0,40 x 0,50	0,12	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05-0,25 m)	
1728	Stolphål		27	Oval	0,80 x 0,53	0,29	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med inslag av kol och skörbränd sten (0,05-0,20 m)	
1737	Stolphål		27	Rund	0,35	0,23	Gråbrun, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,15 m)	
1746	Stolphål		29	Rund	0,30	0,18	Mörk, sotig, humusblandad lera	
1753	Stolphål		27	Oval	0,90 x 0,65	0,21	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skörbränd sten (0,10-0,15 m)	
1761	Stolphål		27	Rund	0,60	0,24	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med mycket skärysten (0,15 m)	
1772	Stolphål		27	Oregelbunden	0,80 x 0,57	0,22	Mörk, brun, humusblandad lera med inslag av sot, kol och skärysten (0,08-0,10 m)	
1780	Stolphål		27	Oregelbunden	1,20 x 0,60	0,24	Mörk, humusblandad lera med inslag av bränd lera och skärvig och skörbränd sten (0,05-0,20 m)	
1790	Stolphål		27	Oregelbunden	1,30 x 0,58	0,27	Mörk, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,08-0,12 m)	
1816	Hård	Härdbotten	31	Rund	0,65	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av kol och skärysten (0,01-0,20 m)	Osäker stratigrafi mellan härdan och L1329
1826	Stolphål	Käpphål	27	Rund	0,18	0,33	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
1833	Stolphål		27	Oval	0,28 x 0,17	0,07	Gråbrun, humusblandad lera	
1840	Stolphål		27	Rund	0,20	0,07	Mörk brungrå lera	
1847	Stolphål		27	Rund	0,55 x 0,70	0,20	Gråbrun, flammig humusblandad lera med brunsvarta fläckar, kol i ytan och röda fläckar av bränd lera/metal	
1857	Stolphål		27	Oregelbunden	0,45 x 0,25	0,11	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05-0,15 m)	
1866	Stolphål	Omstolpning alternativt två stolphål	27	Oregelbunden	1,30 x 0,45	0,23	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,15 m)	
1873	Stolphål		27	Oval	0,40 x 0,30	0,22	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,20 m)	
1881	Stolphål		27	Oval	0,95 x 0,54	0,25	Sotig, svart lera omgiven av mörk, brun, humusblandad lera	Anläggningen är störd av ett täckdike
1894	Stolphål		25	Oval	0,40 x 0,32	0,16	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
1902	Stolphål		25	Rund	0,38	0,10	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skärysten (0,15 m)	
1909	Stolphål		25	Rund	0,35	0,16	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,06-0,12 m)	
1917	Ogrävd			Oval	0,38			

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
1925	Ogrävd			Oval	0,48 x 0,73			
1935	Stolphål		31	Rund	0,21	0,11	Mörk, brungrå, humusblandad lera omgiven av gråbrun humusblandad lera	
1942	Stolphål		25	Rund	0,27	0,10	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skärvtsten (0,12 m)	
1950	Stolphål		33	Oregelbunden	0,20 x 0,40	0,08	Mörk, humusblandad lera med skärvt och skörbränd sten (0,05-0,15 m)	
1959	Stolphål		33	Oregelbunden	0,40 x 0,30	0,12	Mörk, humusblandad lera med skärvt och skörbränd sten (0,05-0,15 m)	
1968	Stolphål		31	Oval	0,75 x 0,65	0,12	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med inslag av sot och skärvtsten	
1977	Stolphål		31	Oval	0,75 x 0,50	0,15	Gråbrun, humusblandad lera med skärvtsten	
1986	Stolphål		25	Rund	0,53	0,15	Gråbrun, humusblandad lera med skärvtsten (0,08-0,10 m)	
1993	Stolphål		25	Oval	0,40 x 0,33	0,18	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skärvtsten	
2001	Stolphål		25	Rund	0,23	0,13	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skärvtsten (0,06-0,12 m)	
2009	Stolphål		33	Oval	0,43 x 0,34	0,08	Mörk, brungrå, humusblandad lera med stenar (0,08-0,15 m)	
2018	Stolphål		33	Oval	0,47 x 0,34	0,13	Mörk, brungrå, humusblandad lera med skärvtsten (0,08-0,10 m)	
2025	Stolphål		29	Rund	0,25	0,11	Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av bränd lera och sten	
2033	Stolphål		33	Oregelbunden	0,30 x 0,30	0,14	Mörk, humusblandad lera med skärvt och skörbränd sten (0,10-0,20 m)	
2041	Stolphål		33	Oregelbunden	0,15 x 0,30	0,10	Mörk, humusblandad lera med skärvt och skörbränd sten (0,05-0,10 m)	
2047	Stolphål		29	Oregelbunden, rund	0,40	0,08	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvt, skörbränd och rundad sten (0,10-0,15 m)	Fyndet funna vid framrensningen
2061	Stolphål		31	Oregelbunden	0,40 x 0,20	0,18	Mörk, humusblandad lera med sten	
2069	Stolphål		27	Oval	0,65 x 0,40	0,18	Mörk, humusblandad lera med skärvt och skörbränd sten	
2078	Grop	Osäker	29	Oval	0,60 x 0,90	0,20	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvt sten i ytan (0,10-0,20 m)	Ligger innanför den tänkta dörren i hus 2. Kan ev vara ett omflyttat stolphål
2085	Stolphål		29	Oregelbunden	0,45 x 0,35	0,16	Mörk, humusblandad lera med skärvt och skörbränd sten (0,10-0,15 m)	
2093	Stolphål		27	Rund	0,23 x 0,35	0,08	Mörk, gråbrun humusblandad lera med skärvt sten (0,10 m)	
2100	Stolphål		27	Rund	0,30	0,24	Mörk, humusblandad lera med skärvt och skörbränd sten	
2107	Stolphål		29	Oregelbunden	0,40	0,22	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvt, skörbränd och rundad sten (0,05-0,15)	
2120	Stolphål		29	Oval	0,50 x 0,40	0,22	Grus och mörk, sotig, humusblandad lera	
2128	Stolphål		29	Oval	0,50 x 0,35	0,12	Grus och sotig, humusblandad lera	
2137	Stolphål		29	Oval	0,30 x 0,50	0,30	Grus och mörk, sotig, humusblandad lera	
2146	Stolphål	Osäker	29	Oregelbunden	1,20x 0,50	0,15	Mörk, sotig, humusblandad lera, skörbränd sten (0,10-0,15 m)	Kan vara lagerrest
2153	Stolphål		29	Rund	0,20	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera och skärvtsten	
2161	Stolphål		29	Rund	0,45	0,22	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvt, skörbränd och rundad sten (0,10-0,25 m)	Stolphålet är grävt igenom lager L1329
2169	Stolphål		29	Rund	0,30	0,10	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvt, skörbränd och rundad sten (0,05-0,15 m)	
2176	Stolphål		29	Rund	0,28	0,15		
2184	Stolphål		31	Oregelbunden	0,58 x 0,50	0,30	Mörk, sotig, humusblandad lera samt sten (0,15 m)	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
2196	Stolphål		29	Rund	0,20	0,10	Mörk, något flammig, humusblandad lera, sten (0,05-0,10 m)	
2204	Hård		21	Rund	1,00	0,14	Gråbrun till svartbrun, humusblandad lera med inslag av kol, sot och skärvig och skörbränd sten	
2216	Hård		21	Oval	1,80 x 1,10	0,09	Brun, humusblandad lera med inslag av sot, kol och skärvig och skörbränd sten	
2242	Stolphål		25	Rund	0,35	0,15	Svartbrun, humusblandad lera med grus från skörbränd sten	
2273	Stolphål		2	Oval	0,36 x 0,27	0,05	Brunsvartgrå, humusblandad lera	
2292	Stolphål		2	Oval	0,25 x 0,10	0,14	Brunsvartgrå, humusblandad lera	
2298	Ogrävd			Rund	0,51			
2298	Ogrävd			Rund	0,52			
2308	Stolphål		2	Oval	0,62 x 0,43	0,14	Svartbrun, humusblandad lera. Enstaka skärviga stenar i ytan.	
2317	Stolphål		2	Rund	0,35	0,04	Mörk, svartbrungrå, lera med en skärysten	
2333	Stolphål		2	Oval	0,35 x 0,25	0,10	Brunsvart, humusblandad lera	
2362	Stolphål		2	Rund	0,24	0,11	Brunsvart, sotig, humusblandad lera. Skörbränd sten i ytan.	
2369	Stolphål		1	Oval	0,40 x 0,30	0,16	Mörk, gråbrun, flammig, humusblandad lera	
2378	Hård		1	Oval	0,12 x 0,60	0,16	Mörk, gråsvart, humusblandad lera	
2390	Stolphål		1	Oval	0,50 x 0,20	0,10	Svartbrun, humusblandad lera	
2398	Stolphål		1	Rund	0,20	0,07	Mörk, gråsvart, humusblandad lera	
2404	Stolphål		1	Rund	0,18	0,10	Brunsvart, humusblandad lera	
2411	Grop		1	Triangulär	0,30 x 0,20	0,08	Gråbrun, humusblandad lera	
2434	Stolphål		1	Rund	0,23 x 0,18	0,12	Brunsvart, humusblandad lera	
2441	Grop		1	Rund	0,20	0,04	Brunsvart/gulbrun, flammig, humusblandad lera	
2462	Lagerrest			Oregelbunden	23,87 x 12,19			
2489	Stolphål		3	Oval	0,25 x 0,35	0,09	Svartbrun, humusblandad lera	
2554	Grop		2	Oval	0,92 x 1,01	0,13	Brunsvart, humusblandad lera	
2575	Stolphål		2	Rund	0,17	0,09	Brunsvart, humusblandad lera	
2580	Stolphål	Käpphål	2	Rund	0,11	0,12	Brunsvart, humusblandad lera	
2584	Stolphål		2	Oval	0,22 x 0,16	0,15	Brunsvart, humusblandad lera	
2592	Ogrävd			Oval	0,77 x 1,21			
2615	Stolphål		1	Oregelbunden	0,79 x 0,34	0,36	Mörk brunsvart lera. Något ljusare fyllning i ytterkanterna.	
2638	Stolphål		1	Rund	0,26	0,13	Ljus, brun lera	
2645	Stolphål		1	Oval	0,55 x 0,30	0,10	Svartgrå, humusblandad lera	
2652	Stolphål		1	Oregelbunden	0,48 x 0,18	0,11	Gråsvart, humusblandad lera	
2660	Väg							
2706	Skärstens-koncentration		20	Oregelbunden	3,60 x 2,80	0,12	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,08-0,12 m)	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
2717	Skärstens-koncentration		20	Oregelbunden	2,20 x 1,20	0,09	Mörk, humusblandad lera med mycket skärvsten (0,08-0,10 m)	
2726	Grop		20	Rund	1,20	0,23	Mörk, humusblandad lera med inslag av skärvig och skörbränd sten (0,08-0,12 m)	
2734	Skärstens-koncentration		20	Oregelbunden	8,00 x 3,00	0,20	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,30 m)	
2788	Stolphål		2	Oval	0,60 x 0,30	0,20	Brunsvart, humusblandad lera	
2796	Grop	Ev härd-botten	2	Oregelbunden	0,90 x 1,70	0,17	Brungrå, melerad, humusblandad lera	
2821	Ogrävd			Rund	0,34			
2821	Ogrävd			Rund	0,35			
2837	Stolphål	Ev käpphål		Oval	0,20 x 0,13	0,19	Brunsvartgrå, humusblandad lera	
2848	Stolphål		2	Oval	0,44 x 0,23	0,15	Brungrå, humusblandad lera	
2860	Stolphål	Käpphål	2	Oregelbunden	0,20 x 0,30	0,14	Mörk, brun, humusblandad lera	
2867	Lagerrest	Lagerrest eller äldre odlings-horisont	2	Oregelbunden	1,20 x 2,00	0,23	Mörk, brun lera	
2882	Stolphål		2	Rund	0,20	0,09	Brunsvart, humusblandad lera	
2893	Stolphål		2	Rund	0,20	0,14	Brun, humusblandad lera med enstaka bitar kol	
2899	Stolphål		2	Rund	0,30	0,09	Mörk, melerad, brun, humusblandad lera	
2919	Stolphål		2	Rund	0,40	0,07	Mörk, humusblandad lera med skörbränd sten i ytan	
2944	Härd		12	Oval	1,70 x 1,20	0,15	Brun, humusblandad lera med inslag av sot, bränd lera och skörbränd sten (0,10 m)	
2953	Stolphål		2	Rund	0,35	0,09	Mörk, svartbrun, något flammig, humusblandad lera	
2959	Stolphål		33	Oregelbundet oval	0,80 x 1,40	0,24	Mörk, sotig, humusblandad lera	
2967	Grop		33	Rund	1,00	0,38	Mörk, svart, sotig, humusblandad lera	
3004	Stolphål		2	Oval	0,24 x 0,28	0,05	Brunsvart, humusblandad lera	
3020	Stolphål		2	Oval	0,33 x 0,20	0,12	Brunsvart, humusblandad lera	
3037	Ogrävd			Rund	0,17			
3037	Ogrävd			Rund	0,17			
3053	Stolphål		3	Rund	0,25	0,10	Svartbrun, humusblandad lera	
3060	Stolphål		3	Rund	0,15	0,13	Svartbrun, humusblandad lera	
3097	Stolphål		2	Rund	0,24	0,09		
3105	Stolphål		3	Rund	0,20	0,14	Svartbrun, flammig, humusblandad lera	
3193	Stolphål		27	Rund	0,69	0,11	Gråbrun, flammig, humusblandad lera	
3200	Stolphål		27	Rund	0,30	0,11	Mörk, humusblandad lera med inslag av bränd lera och skärvig och skörbränd sten (0,05-0,10 m)	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
3208	Stolphål		31	Oregelbunden	0,26 x 0,30	0,06	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05 m)	
3216	Stolphål		29	Rund	0,34	0,12		
3223	Stolphål		29	Rund	0,30 x 0,35	0,18	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,10-0,15)	
3230	Ogrävd			Oregelbunden	0,48 x 0,16			
3242	Grop	Kokgrop	25	Rund	0,80	0,22	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05-0,28 m)	
3250	Grop	Kokgrop	25	Rund	0,40	0,20	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,03-0,10 m)	
3291	Stolphål		29	Rund	0,22	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av loppor och bränd lera	
3308	Ogrävd			Rund	0,18			
3313	Stolphål		25	Oval	0,70 x 0,40	0,14	Mörk, humusblandad lera	
3328	Stolphål		25	Oregelbunden	0,50 x 0,40	0,08	Mörk, humusblandad lera	
3358	Ogrävd			Rund	0,25			
3363	Ogrävd			Rund	0,45			
3371	Grop	Kokgrop	21	Rund	0,55	0,30	Mörk, brun lera med enstaka bitar kol och rikligt med skörbränd sten	
3379	Stolphål		43	Oval	0,45 x 0,34	0,16	Gråbrun, humusblandad lera, något flammig	
3386	Hård	Härdbotten		Rund	0,90	0,02	Sotig, humusblandad lera, smulor av skärvig sten	
3394	Stolphål		43	Rund	0,30	0,16	Gråbrun, humusblandad lera	
3400	Stolphål		43	Oval	0,53 x 0,33	0,24	Gråbrun, humusblandad lera med skörbränd sten	
3421	Stolphål	Ev käpphål	43	Rund	0,15	0,07	Gråbrun, humusblandad lera	
3432	Hård	Härdbotten, eller möjligen kokgrop	21	Oval	0,80 x 1,10	0,12	Ljus, sotig lera, skörbränd sten och rödbränd lera mot botten	
3448	Odefinierad anl	Halvmånformad. Naturbildning. Rotvälta?	11	Oregelbunden	1,27 x 3,52		Svart, kompakt siltig lera	
3476	Odefinierad anl			Oregelbunden	0,17 x 0,19			
3481	Ogrävd			Oregelbunden	0,25 x 0,20			
3486	Ogrävd			Oval	0,20 x 0,12			
3491	Ogrävd			Oregelbunden	0,35 x 0,29			
3498	Ogrävd			Rund	0,14			
3509	Stolphål			Rund	0,10	0,04	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
3514	Stolphål			Rund	0,20	0,03	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
3520	Hård	Härdbotten	33	Rund	0,90	0,14	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvtsten (0,10-0,15 m). Mycket skärvig sten i ytan	
3530	Ogrävd			Oregelbunden	0,17 x 0,11			
3541	Stolphål		25	Rund	0,16	0,11	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
3546	Hård	Härdbotten	33	Oval	1,00 x 0,87	0,05	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvtsten (0,10-0,15 m) och enstaka kolbitar	
3555	Stolphål		25	Rund	0,14	0,05	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
3561	Stolphål		25	Rund	0,16	0,06	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
3592	Ogrävd			Oval	0,96 x 0,46			
3612	Grop		3	Oregelbunden	1,50 x 0,40	0,10	Svartbrun, humusblandad lera	
3624	Grop		2	Oval	0,97 x 0,64	0,11	Brunsvart, humusblandad lera	
3653	Ogrävd			Rund	0,79			
3672	Ogrävd			Oregelbunden	0,25 x 0,26			
3678	Ogrävd			Oval	0,36 x 0,47			
3685	Grop	Ev hård- botten	3	Rund	0,50	0,12	Brunsvart till svart, humusblandad lera	
3715	Stolphål		3	Oval	0,22 x 0,16	0,06	Svartbrun till svart, humusblandad lera	
3722	Stolphål	Ev kaphål	2	Rund	0,06	0,10	Mörk, svartbrun, humusblandad lera	
3735	Stolphål		2	Oregelbunden	0,97 x 0,65	0,28	Brungrå, humusblandad lera	
3753	Stolphål		33	Oregelbundet oval	0,30 x 0,60	0,24	Mörk, något flammig, något sotig humusblandad lera	
3819	Ogrävd			Rund	0,21			
3827	Ogrävd			Rund	0,36			
3867	Ogrävd			Rund	0,30			
3889	Ogrävd			Rund	0,22			
3897	Ogrävd			Oval	0,37 x 0,43			
3939	Grop		20	Oval	0,90 x 0,70	0,32	Mörk, humusblandad lera med inslag av skärvig och skörbränd sten	
4018	Stolphål		18	Oval	0,80 x 0,50	0,20	Mörk, brun lera med skörbränd sten	
4025	Stolphål		18	Oval	0,70 x 0,52	0,20	Brun, humusblandad lera och skärvsten	
4033	Stolphål		18	Oval	0,75 x 0,60	0,22	Mörk, brun lera och skärvsten (0,10-0,25 m)	
4041	Stolphål		18	Oval	0,75 x 0,46	0,22	Mörk, brun, humusblandad lera med skärvsten (0,05-0,10 m)	
4049	Stolphål		18	Rund	0,61 x 0,42	0,23	Mörk, brun, humusblandad lera	
4055	Stolphål		18	Oval	0,63 x 0,46	0,22	Mörk, brun, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
4061	Stolphål		18	Oregelbundet oval	1,00 x 0,60	0,36	Brunsvart, humusblandad lera med skärvig sten (0,10-0,15 m)	
4068	Hård		18	Oval	0,80 x 0,50	0,12	Mörk, brun, humusblandad lera med inslag av sot och kol	
4082	Stolphål		18	Rund	0,60	0,17	Mörk, gråbrun, humusblandad lera, något sotig med enstaka skärvstenar (0,15-0,20 m) i toppen	
4088	Stolphål		18	Oval	0,76 x 0,58	0,25	Mörk, brun, humusblandad lera med skärvsten	
4095	Stolphål		18	Rund	0,66 x 0,56	0,24	Mörk, humusblandad lera med skärvsten	
4102	Stolphål		18	Oval	0,35 x 0,50	0,36	Brunsvart, humusblandad lera i botten och mörk, brun lera med skörbränd sten (0,10-0,15 m) ovanför	
4108	Stolphål		18	Rund	0,60	0,12	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skärvsten (0,10-0,20 m)	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
4116	Grop		18	Oregelbundet oval	0,96 x 0,63	0,11	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
4126	Stolphål		18	Oval	0,60 x 0,40	0,28	Svartbrun, humusblandad lera med enstaka stänk av kol och sot samt skärvtsten (0,20 m)	
4132	Stolphål		18	Rund	0,16	0,04	Mörk, brun, humusblandad lera med sten	
4139	Stolphål		18	Rund	0,60	0,30	Mörk, brun, humusblandad lera med skörbränd sten (0,10-0,25 m)	
4146	Stolphål		18	Rund	0,43	0,22	Mörk, brun, humusblandad lera	
4152	Stolphål		32	Oval	0,40 x 0,30	0,16	Mörk, humusblandad lera	
4158	Stolphål		32	Oval	0,35 x 0,18	0,20	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
4165	Stolphål		32	Rund	0,30	0,15	Gråbrun, flammig, humusblandad lera	
4172	Stolphål		32	Rund	0,30	0,07	Mörk, grå, humusblandad lera med inslag av kol och bränd lera	
4179	Grop	Osäker	32	Oregelbunden	0,47 x 0,34	0,20	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
4202	Stolphål		32	Rund	0,30	0,26	Gråbrun, humusblandad lera, i toppen enstaka skärvtstenar (0,05-0,10 m)	
4209	Stolphål		23	Oval	0,50 x 0,40	0,08	Grå, humusblandad lera	
4216	Stolphål		23	Oval	0,35 x 0,30	0,07	Gråbrun, humusblandad lera med skärvtstenar (0,05-0,10 m)	
4223	Stolphål		23	Oval	0,15 x 0,20	0,08	Gråbrun, humusblandad lera	
4235	Stolphål		23	Rund	0,25	0,08	Gråbrun, humusblandad lera	
4243	Stolphål		23	Oval	0,35 x 0,26	0,10	Gråbrun, humusblandad lera	
4251	Ogrävd			Oregelbunden	0,35 x 0,28			
4259	Stolphål		23	Rund	0,35	0,14	Gråbrun, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,05-0,10 m)	
4266	Hård		23	Rund	0,80	0,14	Rödbrun lera med mycket sot och kol (i botten) och mörk, sotig, humusblandad lera med skärvtsten (0,10-0,20 m) ovan	
4275	Stolphål		12	Oval	0,27 x 0,23	0,12	Gråbrun, svagt sotig lera	
4281	Stolphål		12	Rund	0,60	0,27	Mörk, brungrå, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten	
4290	Stolphål		12	Rund	0,30	0,20	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med stänk av kol	
4297	Stolphål		12	Oval	0,35 x 0,45	0,12	Mörk, gråbrun, humusblandad lera, en sten (0,10 m) i toppen	
4305	Stolphål		12	Rund	0,50	0,40	Mörk, gråbrun till ljusare gråbrun, humusblandad lera med skörbränd sten (0,04-0,20 m)	
4311	Stolphål		12	Rund	0,46	0,26	Mörk, brungrå, humusblandad lera med skörbränd sten	
4325	Stolphål		12	Rund	0,40	0,31	Mörk, brungrå, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten	
4333	Stolphål		12	Rund	0,14	0,04	Gråbrun lera	
4339	Hård		12	Oval	0,75 x 1,05	0,18	Mörk, svart, gråbrun lera med en sotig lins och skörbränd sten	
4348	Stolphål		12	Rund	0,57 x 0,50	0,18	Mörk, brungrå, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,15 m)	
4356	Stolphål		12	Rund	0,58	0,22	Mörk, brungrå, humusblandad lera med skörbränd sten	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
4364	Grop	Mindre förvaringsgrop, kan tillhöra hus 6	23	Rund	0,60	0,50	Mörk, humusblandad lera, svagt sotig, i toppen skärviga och rundade stenar (0,15-0,35 m)	
4372	Stolphål		32	Rund	0,30	0,12	Gråbrun, humusblandad lera	
4378	Hårdanläggning	Ugn, ev för matlagning	32	Rund	0,50	0,36	1. Gråbrun, humusblandad lera, mycket kolbitar och bränd lera 2. Skärvig sten (0,10-0,15 m) 3. Kol	Eldpåverkad lera i botten
4386	Stolphål		32	Oval	0,45 x 0,40	0,20	Gråbrun, humusblandad lera, i toppen skärvsten (0,03-0,10 m)	
4401	Stolphål							Försvann vid schaktningen
4409	Ogrävd			Oval	0,25 x 0,36			
4416	Ogrävd			Rund	0,35			
4424	Stolphål			Oval	0,24 x 0,20	0,02	Mörk, gråsvart, humusblandad lera	
4432	Stolphål		18	Rund	0,27	0,18	Brun, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
4443	Ogrävd			Oregelbunden	0,27 x 0,23			
4449	Ogrävd			Oregelbunden	0,35 x 0,30			
4457	Ogrävd			Oval	0,34 x 0,91			
4468	Ogrävd			Oregelbunden	0,10 x 0,06			
4474	Stolphål		2	Rund	0,33	0,18	Brunsvart, humusblandad lera	
4482	Stolphål		3	Rund	0,15	0,12	Brunsvart, humusblandad lera	
4488	Grop		3	Oval	0,40 x 0,13	0,07	Svartbrun, humusblandad lera	
4521	Grop		2	Oval	1,30 x 0,55	0,12	Mörk, svartbrun, humusblandad lera	
4531	Stolphål		2	Oval	0,56 x 0,40	0,18	Brun, humusblandad lera	
4539	Odefinierad anl	Ev rännen med stolphål	3	Oregelbunden	1,50 x 0,50	0,25	Mörk, humusblandad lera	
4550	Stolphål		3	Rund	0,15	0,14	Svartbrun, flammig humusblandad lera	
4555	Odefinierad anl		3	Rund	0,16	0,07	Svartbrun, humusblandad lera	
4563	Ogrävd			Rund	0,39			
4570	Ogrävd			Oregelbunden	0,18 x 0,20			
4577	Stolphål		20	Oregelbunden	0,20 x 0,70	0,16	Mörk, sotblandad lera	
4587	Stolphål		20	Oregelbunden	0,50 x 0,50	0,23	Mörk, sotblandad lera	
4596	Ogrävd			Oregelbunden	0,23 x 0,21			
4618	Stolphål		2	Oregelbunden	0,50 x 0,60	0,22	Mörk, brunsvart, humusblandad lera	
4627	Stolphål		2	Rund	0,20	0,13	Mörk, brun, humusblandad siltig lera	
4633	Stolphål	Osäker	2	Oval	0,15 x 0,09	0,09	Mörk, brunsvart, humusblandad lera	



Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
4647	Stolphål		2	Oval	0,80 x 0,40	0,08	Mörk, svartbrun, humusblandad lera	
4654	Grop	Osäker	2	Oval	0,50 x 0,40	0,08	Brunsvart, humusblandad lera	
4663	Stolphål		33	Rund	0,40	0,20	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skårersten (0,10-0,15 m)	
4692	Grop		3	Oregelbunden	1,60 x 0,60	0,40	Svart, sotig, humusblandad lera	
4733	Odefinierad anl		3	Oregelbunden	1,40 x 0,60	0,12	Svartbrun, flammig, humusblandad lera	
4753	Stolphål		2	Oval	0,30 x 0,24	0,12	Brunsvart, humusblandad lera	
4769	Grop		33	Oregelbundet rund	1,00	0,17	Mörk, sotig, humusblandad lera. Smulor av skårig sten i ytan, dock ej i fyllningen, sotigare i botten	
4778	Ogrävd			Oregelbunden	0,25 x 0,34			
4779	Stolphål		32	Rund	0,50	0,30	Gråbrun, humusblandad lera med inslag av "ren" lera och skårersten (0,15-0,30 m)	
4786	Stolphål		18	Oval	0,39 x 0,30	0,05	Mörk, brun, humusblandad lera med sten	
4805	Hård		21	Oregelbundet rund	0,70	0,13	Mörk, sotig, humusblandad lera med mycket skårersten	
4814	Grop			Oregelbunden	1,13 x 1,23	0,17		
4830	Stolphål		23	Oval	0,40 x 0,32	0,14	Gråbrun, humusblandad lera, kol, med enstaka skåriga och skårbrända stenar (0,10-0,20 m)	
4837	Grop		23	Oval	1,20 x 0,60	0,16	Mörk, gråbrun, något sotig lera med stänk av bränd lera	Grop innanför ingång i hus 6
4847	Stolphål		23	Oval	0,50 x 0,45	0,10	Gråbrun, humusblandad lera	
4892	Stolphål		12	Oval	0,50 x 0,35	0,14	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med en skårig och en skårbränd sten i ytan	
4930	Stolphål		12	Rund	0,11	0,14	Gråbrun, humusblandad lera	
4938	Ogrävd			Rund	1,55			
4954	Ogrävd			Oregelbunden	0,20 x 0,17			
4974	Ogrävd			Oregelbunden	1,07 x 1,28			
4986	Ogrävd			Oval	0,20 x 0,26			
5086	Grop		2	Oval	1,80 x 0,60	0,38	Svartbrun, humusblandad lera med rostfläckar	
5094	Grop	Osäker	2	Oregelbundet oval	1,38 x 0,48	0,15	Brun, humusblandad lera	
5104	Ränna	Osäker	2	Oval	3,50 x 0,90	0,42	Brunsvart, humusblandad lera	Otydlig i profil
5113	Stolphål		2	Oval	0,40 x 0,30	0,10	Gråbrun, humusblandad lera	
5119	Stolphål		2	Rund	0,42	0,11	Brunsvart, humusblandad lera	
5125	Odefinierad anl		2	Oval	0,70 x 0,40	0,10	Svartbrun, flammig, humusblandad lera	
5132	Stolphål	Ev kapphål	2	Rund	0,30	0,14	Brun humusblandad lera	
5139	Ogrävd							

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
5148	Ogrävd							
5153	Ogrävd							
5160	Stolphål		34	Rund	0,36 x 0,32	0,30	Mörk, brun, humusblandad lera med svarta inslag och sten	
5166	Ogrävd							
5175	Ogrävd							
5182	Ogrävd							
5189	Ogrävd							
5195	Ogrävd							
5201	Ogrävd							
5216	Ogrävd							
5221	Ogrävd							
5228	Ogrävd							
5235	Ogrävd							
5242	Stolphål		34	Oval	0,45 x 0,29	0,10	Mörk, brun, humusblandad lera	
5249	Ogrävd							
5256	Stolphål			Oval	0,45 x 0,30			
5258	Stolphål		3	Oregelbunden	0,59 x 0,45	0,26	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,25 m)	
5262	Ogrävd							
5267	Ogrävd							
5274	Ogrävd							
5282	Ogrävd							
5288	Ogrävd							
5294	Ogrävd							
5301	Ogrävd							
5307	Ogrävd							
5313	Stolphål		2	Rund	0,40	0,15	Brungrå, humusblandad lera	
5321	Stolphål							
5327	Ogrävd							
5333	Ogrävd							
5355	Hård	Härdbotten	2		0,40	0,02	Svart, sotig, humusblandad lera	
5355	Ogrävd							
5355	Ogrävd							
5356	Ogrävd							

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
5364	Stolphål	Osäker	2	Oval	0,63 x 0,45	0,12	Brun, flammig, humusblandad lera	
5512	Stolphål		11	Rund	0,31	0,12	Gråbrun, flammig, humusblandad lera	Stolphålet låg i anläggning A3448
5521	Ogrävd			Oregelbunden	0,67 x 0,56			
5521	Odefinerad anl			Rund	0,35			
5530	Ogrävd			Oregelbunden	0,29 x 0,36			
5538	Ogrävd			Rund	0,25			
5545	Ogrävd			Oregelbunden	0,41 x 0,28			
5551	Ogrävd			Rund	0,28			
5558	Härd		21	Oval	0,70 x 0,80	0,12	Sot, kol och skärvsten (0,05-0,20 m)	
5567	Odefinerad anl		21	Rund	0,70 x 0,65	0,16	Svartbrun, till gråbrun, humusblandad lera	
5577	Ogrävd			Oregelbunden	1,55 x 1,76			
5588	Ogrävd			Oregelbunden	2,54 x 0,81			
5605	Stolphål		33	Rund	0,40	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera	
5613	Ogrävd			Oregelbunden	1,07 x 0,61			
5628	Ogrävd			Oval	0,49 x 0,31			
5635	Ogrävd			Oregelbunden	0,43 x 0,73			
5677	Ogrävd			Oregelbunden	1,50 x 1,65			
5700	Ogrävd			Oval	0,27 x 0,59			
5708	Ogrävd			Rund	0,34			
5714	Grop		33	Oval	1,30 x 0,60	0,28	Mörk, sotig, humusblandad lera, enstaka mindre skärvsten (<0,05 m)	
5751	Härd	Härdbotten	21	Oval	0,80 x 1,50	0,14	Mörk, humusblandad lera, sot, kol och skärvsten	Större förkolnade pinnar i botten
5761	Härd	Härdbotten		Oval	0,70 x 0,80	0,02	Sot, kol och två skärvstenar	
5769	Ogrävd			Oval	0,15 x 0,18			
5775	Ogrävd			Oregelbunden	0,20 x 0,16			
5782	Ogrävd			Oregelbunden	0,13 x 0,07			
5788	Ogrävd			Oregelbunden	0,35 x 3,28			
5825	Stolphål		12	Rund	0,40	0,24	Gråbrun, humusblandad lera med skörbränd sten	
5830	Stolphål		23	Oval	0,30 x 0,20	0,10	Gråbrun lera med enstaka mindre skärvstenar i toppen	
5854	Stolphål		23	Rund	0,40	0,24	Gråbrun, humusblandad lera, skärviga och rundade stenar (0,15-0,30 m) i toppen	
5861	Lagerrest		33	Oval	2,00 x 1,40	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera, enstaka mindre skärvstenar (0,03-0,05 m)	
5899	Odefinerad anl		21	Oval	0,45 x 0,35	0,08	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
5908	Ogrävd			Oval	0,37 x 0,52			

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
5917	Ogrävd			Rund	0,17			
5974	Hård		21	Oval	1,70 x 1,40	0,12	Mörk, humusblandad lera, sot, kol och mycket sten	Något större stenar i yttre kanten av anläggningen. Mycket skörbränd sten, sot och kol i botten
6227	Odefinerad anl		12	Oregelbunden	3,20 x 0,65	0,30	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med sot	
6244	Stolphål		12	Rund	0,25 x 0,30	0,12	Gråbrun, humusblandad lera	
6398	Stolphål		18	Rund	0,16	0,06	Mörk, brun, humusblandad lera	
6405	Stolphål		19	Rund	0,28	0,12	Grå, humusblandad lera	
6414	Stolphål		19	Rund	0,40	0,10	Grå, humusblandad lera	
6424	Stolphål		19	Oval	0,28 x 0,45	0,01		
6432	Stolphål		19	Oval	0,45 x 0,40	0,10	Grå, humusblandad lera	
6440	Stolphål		19	Oval	0,48 x 0,42	0,13	Grå, humusblandad lera	
6448	Stolphål		19	Oval	0,50 x 0,44	0,16	Grå, humusblandad lera	
6458	Stolphål		19	Rund	0,46	0,08	Grå, humusblandad lera	
6467	Stolphål		19	Oval	0,30 x 0,20	0,14	Mörkgrå, sotig lera	
6475	Stolphål		19	Oval	0,30 x 0,20	0,15	Mörkgrå, sotig lera	
6483	Stolphål		19	Oval	0,40 x 0,30	0,10	Grå, humusblandad lera	
6492	Stolphål		19	Rund	0,40	0,08	Grå, humusblandad lera	
6501	Stolphål		19	Rund	0,36	0,05	Grå, humusblandad lera	
6509	Stolphål		19	Rund	0,40	0,17	Grå, humusblandad lera	
6517	Stolphål		19	Oval	0,30 x 0,40	0,24	Grå, humusblandad lera och en stor skärvtan i toppen (0,27 x 0,16 m)	
6524	Stolphål		19	Rund	0,20	0,06	Grå, humusblandad lera	
6530	Stolphål		19	Rund	0,26	0,03	Grå, humusblandad lera	
6537	Stolphål		19	Oval	0,40 x 0,36	0,08	Grå, humusblandad lera	
6546	Stolphål		19	Oval	0,50 x 0,44	0,16	Grå, humusblandad lera med stänk av bränd lera	
6555	Stolphål		19	Rund	0,50	0,20	Mörkgrå, humusblandad lera med enstaka kolstänk och skärvtan (0,10-0,20 m)	
6563	Stolphål		19	Rund	0,50	0,30	Mörkgrå, humusblandad lera, enstaka kolstänk och skärvtan (0,10-0,15 m)	
6570	Stolphål		19	Oval	0,55 x 0,40	0,11	Grå, humusblandad lera	
6579	Stolphål		19	Oval	0,50 x 0,55	0,05	Grå, humusblandad lera	
6587	Stolphål		19	Rund	0,28	0,10	Grå, humusblandad lera	
6593	Ogrävd			Rund	1,35 x 1,15			
6602	Ogrävd			Oregelbunden	0,14 x 0,20			
6608	Ogrävd			Oregelbunden	0,37 x 1,38			

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
6618	Ogrävd			Oval	0,29 x 0,51			
6625	Grop	Naturlig svacka?	33	Oregelbundet oval	2,30 x 0,80	0,29	Mörk, sotig, humusblandad lera	Fyllningen påminner om den i de hästskoformade rännorna A3448 och A8190
6669	Ogrävd			Rund	0,20			
6675	Ogrävd			Oval	0,33 x 0,24			
6683	Stolphål		33	Rund	0,22	0,08	Mörk, sotig, humusblandad lera	
6690	Stolphål		33	Rund	0,30	0,09	Mörk, brungrå, humusblandad lera, enstaka skärysten (<0,05 m)	
6697	Stolphål		33	Rund	0,26	0,11	Mörk, gråbrun, humusblandad lera med skärysten (0,10 m)	
6710	Grop		33	Oval	0,90 x 0,60	0,18	Mörk, sotig, flammig lera, enstaka skärystenar (<0,05 m)	
6729	Stolphål		33	Rund	0,25 x 0,30	0,15	Mörk, sotig, humusblandad lera	
6736	Grop		33	Oval	0,80 x 1,00	0,16	Mörk, sotig, humusblandad lera. Grus i ytan	
6746	Ogrävd			Oregelbunden	0,41 x 0,33			
6754	Ogrävd			Rund	0,12			
6759	Odefinierad anl	Ev kultur-lagerrest	21	Oval	0,50 x 0,60	0,10	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
6768	Odefinierad anl	Ev kultur-lagerrest	21	Oregelbundet oval	0,40 x 1,00	0,10	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
6777	Odefinierad anl		21	Oregelbundet oval	1,16 x 0,50	0,20	Mörk, sotig, humusblandad lera	
6790	Ogrävd			Rund	0,20			
6797	Ogrävd			Oval	0,48 x 0,23			
6805	Ogrävd			Oval	0,38 x 0,55			
6815	Ogrävd			Oregelbunden	0,23 x 0,19			
6830	Ogrävd			Oval	0,98 x 0,57			
6839	Ogrävd			Oregelbunden	1,44 x 0,67			
6852	Ogrävd			Rund	0,35			
6859	Ogrävd			Oregelbunden	0,25 x 0,26			
6866	Ogrävd			Oregelbunden	1,04 x 0,36			
6877	Ogrävd			Rund	0,13			
6883	Ogrävd			Oval	0,77 x 0,55			
6891	Ogrävd			Oval	0,15 x 0,23			
6898	Ogrävd			Rund	0,30			
7205	Stolphål		18	Oval	0,51 x 0,36	0,19	Brunsvart, humusblandad lera	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
7214	Stolphål		18	Oval	0,35 x 0,65	0,30	Mörk, brun, humusblandad lera med inslag av kol och sten (0,10-0,25 m)	
7254	Stolphål		18	Oval	0,55 x 0,39	0,12	Brungrå, humusblandad lera	Störd av dräneringsdike.
7405	Stolphål		18	Oval	0,60 x 0,38	0,08	Mörk, brun, humusblandad lera	
7410	Stolphål		18	Rund	0,25	0,22	Gråbrun silt	
7417	Stolphål		18	Oval	0,22 x 0,18	0,12	Mörk, brun, humusblandad lera	
7423	Stolphål		18	Rund	0,16	0,06	Mörk, brun, humusblandad lera	
7435	Stolphål		18	Rund	0,20 x 0,24	0,18	Mörk, brun, humusblandad lera med skärvtsten	
7441	Stolphål		18	Rund	0,16	0,11	Mörk, brun, humusblandad lera	
7467	Skärvtstensvall		45	Oregelbunden		0,20	Gråbrun, humusblandad med skärvt och natursten (0,05-0,25 m)	
7504	Stenansamling			Oregelbunden	4,30 x 1,50		Se A7467	En av tre stenansamlingar inom A7467
7515	Stenansamling			Oregelbunden	7,10 x 1,80		Se A7467	En av tre stenansamlingar inom A7467
7524	Stenansamling			Oregelbunden	16,00 x 3,00		Se A7467	En av tre stenansamlingar inom A7467
7550	Skärvtstens-koncentration		46	Oregelbundet oval	2,73 x 1,45	0,05	Grå, humusblandad lera med skärvtig och skörbränd sten (0,05-0,12 m)	
7559	Hård	Kokgrop, hör ihop med hårdgropen 7568	21	Rund	1,00	0,12	Mörk, något sotig, humusblandad lera, mycket skärvtsten och lite kol i botten	
7568	Hård	Hårdgrop, hör ihop med kokgropen 7559	21	Rund	1,00	0,16	Sotig, humusblandad lera med inslag av kol och mycket skärvtsten	
7577	Hård	Hårdbotten, bildar par med 7586	33	Rund	0,70 x 0,80	0,10	Mörk, humusblandad lera med inslag av sot och kol samt skärvtig och skörbränd sten (0,05-0,10 m)	
7586	Hård	Hårdbotten	33	Oval	1,10 x 0,80	0,04	Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av sot, kol och en skärvtsten (0,10 m)	Förkolnade pinnar i botten
7596	Odefinierad anl		21	Oregelbundet oval	1,20 x 0,50	0,21	Mörk, sotig, något humusblandad lera	
7604	Ogrävd			Oregelbunden	0,92 x 0,33			
7611	Ogrävd			Rund	0,41			
7618	Skärvtstens-koncentration		46	Oregelbunden	4,00 x 2,50	0,11	Grå, humusblandad lera med skärvtsten (0,05-0,10 m)	
7640	Grop		46	Oregelbunden	1,56 x 0,89	0,18	Grå, humusblandad lera med enstaka skärvtstenar (0,10 m)	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
7650	Skärvtens-koncentration		46	Oregelbunden	1,85 x 1,70	0,06	Grå, humusblandad lera med enstaka skärvtig och rundad sten (0,03-0,10 m)	
7658	Stolphål			Oregelbunden	0,75 x 0,60	0,16	Gråsvart, humusblandad lera	
7666	Grop		46	Rund	0,95	0,22	Grå, humusblandad lera med sten i toppen	
7673	Stolphål			Rund	0,29	0,27	Gråsvart, humusblandad lera	
7681	Ogrävd			Oregelbunden	0,43 x 0,48			
7688	Ogrävd			Oval	0,27 x 0,50			
7696	Skärvtens-koncentration	Kan vara skärvtensvall eller botten av en skärvtenshög	20	Oregelbunden	3,00 x 2,10	0,10	Svartgrå, humusblandad lera med skärvtens (0,02-0,15 m)	En klart avgränsad skärvtenskonscentration, dock ej med tätt packad sten
7706	Ogrävd			Oregelbunden	1,44 x 0,96			
7714	Skärvtens-koncentration		46	Oval	3,32 x 2,57	0,08	Grå, humusblandad lera med enstaka skärvtensar (0,05-0,10 m) i plan	
7727	Stolphål		18	Rund	0,16	0,05	Mörk, brun lera	
7733	Stolphål		18	Rund	0,17	0,13	Mörk, brun, humusblandad lera	
7737	Stolphål		18	Oval	0,50 x 0,60	0,33	1. Mörk, brungrå, sotig lera 2. Brungrå, sotig silt	
7758	Stolphål		18	Oval	0,50 x 0,30	0,15	Mörk, gråbrun, något sotig lera	
7772	Stolphål		18	Rund	0,32	0,15	Gråbrun, sotig lera	
7778	Stolphål		18	Oval	0,30 x 0,20	0,20	Gråbrun, sotig silt	
7805	Grop		18	Oregelbundet oval	1,67 x 0,45	0,13	Brunsvart, humusblandad lera	
7827	Odefinierad anl		18	Oregelbunden	0,90 x 0,70	0,21	Mörk, gråbrun till brun, flammig lera	
7878	Stolphål		23	Oval	0,20 x 0,25	0,07	Gråbrun, humusblandad lera	
7884	Stolphål		23	Oval	0,50 x 0,40	0,08	Grå, humusblandad lera	
7902	Stolphål		32	Rund	0,30	0,80	Gråbrun, humusblandad lera	
7909	Stolphål		32	Rund	0,30	0,10	Gråbrun, något flammig, humusblandad lera	
7914	Stolphål		32	Oval	0,30 x 0,25	0,12	Gråbrun, något flammig, humusblandad lera	
7920	Stolphål		32	Rund	0,12	0,08	Gråbrun, humusblandad lera	
7926	Stolphål		32	Triangulär	0,3	0,18	Gråbrun, humusblandad, flammig lera	
7936	Stolphål	Käpphål	32	Rund	0,10	0,08	Mörk, gråbrun lera	
7942	Stolphål		32	Rund	0,20	0,11	Gråbrun, humusblandad lera	
7954	Stolphål		23	Oval	0,50 x 0,55	0,08	Grå, humusblandad lera	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
7963	Stolphål		23	Oval	0,45 x 0,40	0,08	Gråbrun, humusblandad lera	
7984	Stolphål		23	Rund	0,45	0,08	Grå, humusblandad lera	
7993	Stolphål		23	Rund	0,50	0,12	Grå, humusblandad lera	
8001	Stolphål		18	Rund	0,34 x 0,30	0,15	Mörk, brun lera med skärvtsten	
8006	Stolphål		18	Oval	0,05 x 0,09	0,07	Mörk, brun, humusblandad lera	
8011	Stolphål		18	Rund	0,12	0,10	Mörk, brun lera	
8016	Stolphål		32	Oval	0,50 x 0,40	0,16	Gråbrun, flammig, humusblandad lera	
8026	Stolphål			Rund	0,05	0,03	Gråbrun, humusblandad lera	
8030	Ogrävd			Oregelbunden	0,10 x 0,03			
8034	Stolphål		12	Rund	0,21	0,10	Gråbrun, humusblandad lera	
8039	Stolphål		12	Oval	0,27 x 0,18	0,10	Brungrå, humusblandad lera	
8046	Stolphål		12	Rund	0,16	0,11	Brungrå lera	
8051	Stolphål		12	Rund	0,08	0,02	Gråbrun, humusblandad lera	
8060	Stolphål		23	Oval	0,54 x 0,46	0,04	Gråbrun, humusblandad lera	
8068	Brunn		22	Oval	2,60 x 2,70	1,90	Se beskrivning i kap 6.4	
8083	Brunn		22	Oval	2,60 x 1,90	2,10	Se beskrivning i kap 6.4	
8099	Brunn		22	Oregelbundet oval	2,30 x 1,90	2,10	Se beskrivning i kap 6.4	
8119	Stolphål		18	Rund	0,06	0,02	Mörk, brun, humusblandad lera	
8146	Stolphål		18	Rund	0,20	0,10	Mörk, gråbrun, något sotig lera	
8153	Stolphål		18	Rund	0,10	0,10	Mörk, gråbrun, något sotig lera	
8156	Stolphål		12	Rund	0,10	0,05	Gråbrun, humusblandad lera	
8162	Stolphål		32	Rund	0,22	0,22	Gråbrun, humusblandad lera med enstaka skörbrända stenar	
8162	Stolphål		32	Rund	0,25 r	0,22	Gråbrun, humusblandad lera med enstaka bitar kol och enstaka skärvtsten (0,05 m)	
8174	Stolphål		23	Oval	0,30 x 0,35	0,10	Grå lera, och en skärvig sten	
8190	Odefinierad anl	Naturbildning	36	Oregelbunden	1,19 x 3,85		Kompakt gråsvart lera	Halvmånformad
8218	Odefinierad anl		36	Oval	0,50 x 0,35	0,12	Mörk, brungrå lera	
8226	Ogrävd			Rund	0,27			
8251	Stolphål		22	Rund	0,70	0,35	Mörk, sotig, humusblandad lera med skörbränd och rundad sten	
8256	Lagerrest		22	Oval	2,00 x 3,00	0,50	Mörk, sotig, humusblandad lera	
8274	Grop		22	Oregelbundet oval	1,90 x 0,40	0,40	Mörk, sotig, humusblandad lera	
8280	Odefinierad anl							
8287	Stolphål	Osäker	22	Oval	0,50 x 0,80	0,40	Mörk, sotig, humusblandad lera	



Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
8295	Stolphål		22	Rund	0,25	0,05	Mörk, sotig, humusblandad lera	Påträffades under L8561
8301	Stolphål		22	Rund	0,30	0,10	Mörk, sotig, humusblandad lera	Påträffades under L8280
8307	Stolphål			Rund	0,27	0,06		
8346	Härd		22	Oregelbundet rund	0,80	0,14	Mörk, sotig, humusblandad lera	
8385	Stolphål		23	Oval	0,42 x 0,35	0,12	Gråbrun, humusblandad lera	
8398	Stolphål		23	Oval	0,45 x 0,30	0,22	Gråbrun, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,20 m)	
8421	Stolphål		23	Rund	0,45	0,16	Gråbrun, humusblandad lera	
8506	Stolphål		23	Oval	0,45 x 0,50	0,12	Brungrå, humusblandad lera	
8517	Odefinierad anl			Rund	1,68			
8528	Stolphål		22	Rund	0,15	0,28	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
8535	Stolphål		22	Rund	0,30	0,10	Mörk, sotig, humusblandad lera	
8543	Stolphål		22	Oval	0,40 x 0,30	0,20	Mörk, sotig, humusblandad lera	Påträffades under L8561
8552	Stolphål		22	Rund	0,40	0,22	Mörk, sotig, humusblandad lera	Påträffades under L8561
8561	Lager		22	Oregelbunden	15-20	0,20	Mörk, sotig, humusblandad lera, enstaka kol och små bitar av bränd lera	
8594	Stolphål		23	Rund	0,45	0,06	Gråbrun, humusblandad lera	Anläggningen skadad av täckdike
8830	Ässjagrop		24	Oval	1,80 x 2,00	0,23	Mörk, sotig, humusblandad lera	
8871	Odefinierad anl	Kan vara fundament eller stenpackning	20	Oval	4,25 x 3,90	0,24	Stenar (0,22-0,44 m) och mörk lera	
9261	Lager			Oregelbunden	4,32 x 6,90			Begränsning på en svacka fylld med samma lager som finns i väg A2660
9310	Väg							
9329	Ässjagrop					0,15	Mörk, humusblandad lera med inslag av kol och bränd lera	Grävd efter utslag av metalldetektor. Därför går det inte säga något om storlek och form. Anläggningen är störd av ett dike
9330	Ässjagrop					0,07	Mörk, humusblandad lera med inslag av bränd lera och kol	
9331	Ässjagrop		24	Rund	0,60	0,10	Mörk, sotig, humusblandad lera	
9345	Ässjagrop			Oregelbunden	0,63 x 0,79			
9484	Stolphål		29	Rund	0,40	0,34	Mörkt grus och mörk, sotig, humusblandad lera	
9493	Stolphål		29	Oval	0,62 x 0,42	0,32	Grus och mörk, sotig, humusblandad lera	
9513	Stolphål		29	Rund	0,40	0,36	Mörk, sotig, humusblandad lera, grus och skärvig sten	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
9521	Grop	Osäker	29	Rund	0,50	0,26	Mörk, sotig, humusblandad lera med sten (<0,05 m)	Kan ha varit hård i hus 2, det fanns dock ingen kol eller klara avgränsningar i plan eller profil
9530	Stolphål		29	Rund	0,20	0,10	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärersten (0,05-0,10 m)	
9545	Stolphål		31	Rund	0,35 x 0,45	0,22	Svartbrun, humusblandad lera, med inslag av kol och bränd lera, främst i ytan	
9714	Stolphål		25	Rund	0,40	0,12	Mörk, brungrå, humusblandad lera	
9758	Stolphål		29	Oval	0,40 x 0,30	0,14	Mörk, sotig, humusblandad lera med sten, bränd och obränd (0,1-0,15)	
9764	Ogrävd			Oval	0,28 x 0,18			
9771	Ogrävd			Oval	0,95 x 0,65			
9865	Lager					0,05-0,20	Mörk, sotig, humusblandad lera, enstaka skärerstenar	Lager i området med järnhantering
9872	Odefinierad anl							
9923	Lager			Oregelbunden	23,87 x 12,19			
9980	Stolphål		27	Oval	0,28 x 0,18	0,09	Mörk, brungrå, humusblandad lera	
10009	Stolphål		29	Rund	0,30	0,09	Mörk, humusblandad lera med sten (0,10 m)	
10017	Stolphål		29	Rund	0,25	0,12	Mörk, något sotig, humusblandad lera med sten (0,05-0,15 m)	
10025	Stolphål		29	Rund	0,25	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,05-0,10 m)	
10032	Stolphål		29	Rund	0,25 x 0,30	0,12	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,10-0,15 m)	
10040	Stolphål		29	Rund	0,24 x 0,28	0,14	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,10-0,25 m)	
10047	Grop	Ev kokgrop	29	Oval	0,40 x 0,60	0,18	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten (0,05-0,10 m)	Skadad av täckdike
10056	Stolphål		29	Rund	0,30	0,08	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärersten (0,05- 0,10 m)	
10063	Stolphål		29	Rund	0,20	0,07	Mörk, sotig, humusblandad lera	
10076	Stolphål		29	Rund	0,30	0,17	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärersten (0,05-0,10 m)	
10114	Stolphål		31	Oval	0,30 x 0,40	0,11	Brunsvart, humusblandad lera med kol ned till 0,05 m, sedan gråbrun humusblandad lera	
10121	Stolphål	Osäker	25	Oregelbunden	0,60 x 0,37	0,11	Gråbrun, humusblandad lera	
10130	Stolphål		33	Rund	0,38	0,12	Mörk, brungrå, humusblandad lera	
10150	Avtryck		30	Avlång	1,62 x 0,30	0,04	Mycket humös lera med enstaka skärerstenar. Tolkning: Stockavtryck	Låg i L10253 vid vägens A2660 södra slut
10168	Avtryck		30	Avlång	1,45 x 0,30	0,04	Mycket humös lera med enstaka skärerstenar. Tolkning: Stockavtryck	Låg i L10253 vid vägens A2660 södra slut
10201	Avtryck		30	Avlång	1,60 x 0,30	0,10	Mycket humös lera med enstaka skärerstenar. Tolkning: Stockavtryck	Låg i L10253 vid vägens A2660 södra slut
10218	Avtryck		30	Avlång	1,70 x 0,30	0,08	Mycket humös lera med inslag av skärersten. Tolkning: Stockavtryck	Låg i L10253 vid vägens A2660 södra slut

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
10253	Avtryck		30	Oregelbunden	2,60 x 3,00	0,08	Mörk, humusblandad lera	Lagret låg vid vägens A2660 södra slut
10394	Stolphål		29	Rund	0,55	0,22	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
10404	Stolphål		29	Oval	0,50 x 0,40	0,10	Mörk, något sotig, humusblandad lera, skärvsten (0,05-0,10 m)	
10415	Stolphål		29	Rund	0,30	0,25	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig och rundad sten (0,10-0,20 m)	
10424	Stolphål		27	Oregelbunden	0,50 x 0,47	0,21	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten	
10446	Stolphål		29	Rund	0,41	0,16	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
10455	Stolphål		43	Rund	0,48	0,20	Mörk, humusblandad lera med sten (0,10-0,18 m)	
10465	Stolphål		29	Rund	0,30	0,16	Mörk, sotig, humusblandad lera med sten	
10514	Stolphål		27	Oregelbunden	0,60 x 0,60	0,18	Mellammörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10-0,35 m)	
10547	Stolphål		31	Oregelbunden	0,32 x 0,23	0,08	Mörk, gråbrun lera med inslag av bränd lera samt skärvig och skörbränd sten	
10556	Stolphål		25	Rund	0,20	0,08	Mörk, humusblandad lera	Skadat av ett dike
10649	Stolphål			Oregelbunden	0,37 x 0,38	0,08		
10670	Ogrävd			Oregelbunden	0,12 x 0,17			
10709	Stolphål		31	Oval	0,50 x 0,40	0,20	Mörk, humusblandad lera	
10719	Stolphål		33	Oregelbunden	0,18 x 0,20	0,12	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,08-0,15 m)	
10729	Stolphål		33	Oval	0,15 x 0,18	0,18	Mörk, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,10 x 0,15 m)	
10738	Stolphål		31	Rund	0,20 x 0,14	0,06	Gråbrun, humusblandad lera	
10747	Stolphål		32	Rund	0,22	0,32	Ljus, gråbrun, svagt humusblandad lera med enstaka bitar kol	
10757	Stolphål		32	Rund	0,30	0,14	Mörk, gråbrun, flammig, humusblandad lera	
10768	Stolphål		32	Rund	0,33	0,10	Gråbrun, flammig, humusblandad lera	
10783	Stolphål			Rund	0,40	0,08	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
10812	Stolphål			Rund	0,24	0,30	Ljus, gråbrun, humusblandad lera	
10823	Stolphål			Rund	0,30	0,12	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
10835	Stolphål			Rund	0,26	0,15	Gråbrun, ngt sotig lera	Del av vägglinje i hus 1. Undersökt på förundersökningen. Fynd och kolprov registrerade på C nr 4188
10889	Stolphål		32	Oval	0,30 x 0,25	0,05	Gråbrun, humusblandad lera	Framkom vid djupschaktning
10909	Stolphål		32	Oval	0,40 x 0,25	0,08	Gråbrun, humusblandad lera med enstaka kolbitar	Framkom vid djupschaktning
10919	Stolphål		32	Oval	0,60 x 0,30	0,05	Gråbrun, humusblandad lera	Framkom vid djupschaktning

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
10931	Stolphål		32	Oval	0,25 x 0,30	0,08	Mörk, gråbrun, något flammig, humusblandad lera	Framkom vid djupschaktning
10951	Härd	Härdbotten		Oval	0,60 x 0,40	0,50	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärersten (0,05-0,20 m)	Framkom vid djupschaktning. Härden skadades vid schaktningen
10982	Stolphål		32	Oval	0,50 x 0,37	0,08	Gråbrun, humusblandad lera	Framkom vid djupschaktning
11120	Avtryck			Oregelbunden	0,94 x 0,35			
11133	Avtryck			Oregelbunden	3,73 x 0,43			
11159	Avtryck			Oregelbunden	0,49 x 3,30			
11234	Härd	Härdbotten	21	Oval	0,80 x 1,00	0,04	Mörk, sotig, humusblandad lera med inslag av kol och skärersten (0,10 m)	Påträffades vid djupschaktning under vägen A2660
11246	Odefinierad anl	Osäker	44	Oval		0,20	Gråbrun, humusblandad lera	
11262	Avtryck			Oregelbunden	2,71 x 0,55			
11273	Avtryck			Oregelbunden	1,63 x 0,22			
11281	Avtryck			Oregelbunden	5,27 x 0,99			
11291	Grop		44	Oval	1,50 x 1,00	0,37	Mörk, brunsvart humusblandad lera	Framkom vid avbaning av vägen A2660
11624	Ogrävd			Rund	0,30			
11969	Stolphål		43		0,46	0,10	Mörk, sotig, humusblandad lera med skärvig och skörbränd sten (0,06-0,20 m)	
11980	Stolphål		43	Rund	0,30	0,20	Mörk, sotig, humusblandad lera med sten (0,10-0,12 m)	
11988	Stolphål		43	Oval	0,30 x 0,35	0,18	Mörk, humusblandad lera med sten (0,10-0,15 m)	
11997	Stolphål		43	Rund	0,30	0,14	Mörk, humusblandad lera med sten (0,10 m)	
12072	Åssjagrop			Oval	0,60 x 0,50	0,18	Svagt humusblandad lera. Koncentration med större bitar bränd lera. Ett fåtal skärviga stenar (0,05-0,10 m) i ytterkanterna	
13125	Ogrävd			Rund	0,15			
13134	Ogrävd			Oval	0,60 x 0,44			
13224	Stolphål	Osäker	1	Oval	0,42 x 0,19	0,09	Mörk, humusblandad lera	
13240	Odefinierad anl		1	Oval	0,70 x 0,33	0,09	Mörk, humusblandad lera	
13268	Stolphål	Osäker	1	Oval	0,65 x 0,40	0,14	Mörk, humusblandad lera	
13278	Stolphål		1	Oregelbunden	0,46 x 0,50	0,08	Mörk, humusblandad lera	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
13292	Odefinierad anl	Naturbildning. Liknade i form och fyllning de anläggningar som tolkats som rotvärtor	1	Oval	3,35 x 0,70	0,34	Mörk, humusblandad lera	
13305	Stolphål		1	Rund	0,31	0,10	Mörk, humusblandad lera	
13325	Odefinierad anl	Osäker	1	Oval	1,32 x 0,35	0,14	Mörk, humusblandad lera	
13501	Lager		3	Oregelbunden	8,70 x 4,50	0,10	Mörk, gråbrun lera med inslag av småsten/grus i ytan. En större sten ca 0,3 m i diam. Övrig sten 0,02 och mindre.	
13654	Ogrävd			Rund	0,25			
13675	Stolphål			Oval	0,25 x 0,20	0,08	Mörk, humusblandad lera med mindre bitar bränd lera	
13682	Stolphål		1	Oregelbunden	0,92 x 0,58	0,23	Mörk, sotig, humusblandad lera	
13693	Ogrävd			Oregelbunden	0,35 x 0,30			
13699	Odefinierad anl		1	Oregelbunden	1,24	0,37	Mörk, svart, sotig, humusblandad lera och brun humusblandad lera	
13730	Lagerrest		6	Oregelbunden	1,30 x 1,00	0,08	Mörk, något flammig, något humusblandad lera	
13752	Grop		6	Oregelbunden	1,00 x 0,70	0,20	Mörk, flammig, humusblandad lera	
13766	Stolphål		2	Rund	0,12	0,05	Mörk, humusblandad lera	
13775	Odefinierad anl	Naturbildning	2	Oregelbundet oval	3,30 x 0,60	0,50	Mörk, humusblandad lera	
13794	Odefinierad anl	Naturbildning	2	Oregelbundet oval	1,90 x 0,80	0,20	Mörk, humusblandad lera och flammig lera	
13808	Stolphål		2	Rund	0,14	0,05	Mörk, humusblandad lera	
13817	Grop		2	Oregelbundet oval	0,40 x 0,34	0,16	Mörk, fast, humusblandad lera	
13829	Odefinierad anl	Naturbildning	2	Oval	2,50 x 0,60	0,35	Mörk, mycket humösa lera	
13848	Stolphål		1	Oval	0,71 x 0,60	0,37	Mörk, svartgrå, humusblandad lera med skärvig, skörbränd och rundad sten	
13911	Stolphål		1	Oregelbunden	0,30 x 0,30	0,16	Mörk, humusblandad lera	
13922	Stolphål		1		0,22	0,25	Mörk, gråsvart, sotblandad, humusblandad lera	Anläggningen ligger i A13935
13935	Odefinierad anl		1	Oregelbunden	1,10 x 1,00	0,13	Mörk, grå lera	
13984	Odefinierad anl		1	Oregelbunden	0,48 x 0,30	0,12	Mörk, humusblandad lera	
13994	Odefinierad anl		1	Oregelbunden	1,10	0,16	Mörk, flammig, humusblandad lera	
14014	Odefinierad anl		1	Oregelbunden	3,50	0,30	Mörk, nästan svart, humusblandad lera	
14135	Odefinierad anl			Oregelbunden	1,40 x 0,60	0,23	Mörk, sotig, humusblandad lera	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
14191	Ogrävd			Oval	2,10 x 1,10			
14211	Lagerrest		4	Oregelbunden	0,85 x 0,75	0,06	Brungrå, svagt färgad, något humusblandad lera	
14224	Grop		4	Oregelbunden	1,90 x 0,75	0,14	Brungrå, svagt färgad, något humusblandad lera med enstaka skärvrstenar (0,01-0,03 m)	
14245	Lagerrest		5	Rund	0,30	0,07	Mörk, grå, humusblandad lera	
14261	Lagerrest			Oval	0,85 x 0,60	0,03	Svagt mörkfärgad, humusblandad lera	
14274	Grop		5	Rund	0,85	0,16	Svagt färgad, gråbrun, något humusblandad lera	
14288	Grop		4	Oregelbunden	1,67 x 1,35	0,10	Brungrå, humusblandad lera med ett tiotal skärvrstenar (0,02-0,05 m) och en rundad sten (0,10 m)	
14309	Grop		4	Oval	2,70 x 1,20	0,20	Mörk, något sotig, humusblandad lera med enstaka mindre stenar (0,03 m)	
14345	Ogrävd			Oval	0,85 x 1,00			
14381	Grop		4	Oregelbunden	1,80 x 1,10	0,11	Mörk, humusblandad, delvis flammig lera med roströda inslag och enstaka skärvrstenar (0,01-0,03 m)	
14394	Grop		7	Oregelbunden	0,49 x 0,50	0,07	Mörk, mycket humusblandad lera med inslag av skärvrsten (0,12 m) och enstaka rundade stenar (0,03 m)	
14404	Härd		7	Oval		0,18	Mörk, humusblandad lera med inslag av sot och kol samt skärvrsten (0,05-0,15 m)	
14436	Lagerrest		6			0,09	Gråbrun, något humusblandad lera med inslag av rost och järnkorn och små skärvrstenar (0,02 m)	
14453	Stolphål	Käpphål	3	Rund	0,14	0,06	Mörk, humusblandad lera	
14463	Lagerrest		3	Oregelbunden	1,05 x 0,82	0,07	Mörk, flammig, humusblandad lera	
14787	Lagerrest		5	Oval	1,70 x 0,90	0,14	Svagt gråbrun, något humusblandad lera	
14801	Ogrävd			Oregelbunden	2,20 x 2,60			
14823	Lagerrest		5	Oval	0,96 x 0,70	0,14	Svagt gråbrun, humusblandad lera	
14833	Lagerrest		5	Oval	0,60 x 0,40	0,06	Ljus, gråbrun, något humusblandad lera	
14843	Lagerrest		4	Oregelbunden	1,53 x 1,06	0,06	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
14861	Ogrävd			Oval	0,60 x 0,40			
14872	Grop		5	Oval	1,14 x 0,54	0,20	Svagt gråbrun, humusblandad lera	
14887	Grop		5	Oval	1,50 x 1,00	0,16	Svagt gråbrun, något humusblandad lera med enstaka skärvrstenar (0,02-0,07 m) samt en mindre mängd grus	
14899	Grop	Osäker	4	Rund	0,60	0,06	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
14910	Grop	Osäker	4	Oval	0,90 x 0,60	0,09 m	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
14924	Grop	Osäker	4	Oval	0,80 x 0,40	0,09	Svagt gråbrun, något humusblandad lera	
14934	Grop		4	Oregelbunden	2,30 x 1,72	0,19	Brungrå, humusblandad lera samt enstaka skärvrstenar (0,01-0,06 m)	Grop i en lagerrest
14949	Lagerrest		4	Oregelbunden	1,15 x 0,52	0,10	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
14959	Lagerrest		4	Oregelbunden	1,30 x 0,70	0,09	Svagt brungrå, något humusblandad lera	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
14975	Grop	Osäker	4	Rund	0,66	0,04	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
14985	Grop	Osäker	4	Oval	0,60 x 0,50	0,09	Svagt gråbrun, något humusblandad lera	
14993	Stolphål	Osäker	4	Oval	0,55 x 0,50	0,06	Svagt gråbrun, något humusblandad lera	Botten av ett stolphål
15002	Grop	Osäker	4	Oval	1,00 x 0,60	0,06	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
15013	Grop		4	Oval	0,72 x 0,50	0,06	Svagt brungrå, något humusblandad lera	Botten av en grop
15024	Stolphål	Osäker	4	Rund	0,45	0,08	Ljus, brungrå, något humusblandad lera	
15031	Stolphål		4	Rund	0,30	0,09	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
15038	Grop		4	Oval	0,75 x 0,70	0,09	Grå, något humusblandad lera	Botten av en grop
15048	Lagerrest		4	Oregelbunden	0,75 x 0,55	0,06	Svagt brungrå, något humusblandad lera	
15063	Lagerrest	Osäker	5	Oval	0,80 x 1,75	0,09	Ljus, svagt gråbrun, något humusblandad lera	
15074	Stolphål			Rund	0,35	0,08	Mörk, humusblandad lera med en vittrad sten (0,10 m)	
15086	Stolphål		3	Rund	0,20	0,10	Mörk, humusblandad lera med en vittrad sten	
15094	Stolphål		3	Oval	0,14 x 0,12	0,07	Mörk lera	
15098	Stolphål		3	Rund	0,36	0,22	Mörk, humusblandad lera med skärvig sten (0,10-0,15 m)	
15103	Stolphål		3	Rund	0,40	0,26	Mörk, humusblandad lera med rundad och skärvig sten (0,20 m)	
15108	Stolphål		3	Oval	0,56 x 0,48	0,31	Mörk, humusblandad lera och flammig humusblandad lera med rundad och skärvig sten (0,10-0,20 m)	
15113	Stolphål		1	Oval	0,48 x 0,22	0,16	Mörk, humusblandad lera	
15118	Stolphål		3	Rund	0,37	0,32	Mörk, humusblandad lera med rundad och skärvig sten (0,10 m)	
15124	Stolphål		3	Rund	0,46 x 0,48	0,22	Mörk, humusblandad lera och flammig, mörk och ljus, humusblandad lera med sten (0,10-0,20 m)	
15131	Stolphål		3	Rund	0,15	0,07	Mörk, humusblandad lera med enstaka skärvig stenar (0,15 m)	
15136	Stolphål		3	Oval	0,55 x 0,44	0,38	Mörk, humusblandad lera med rundad och skärvig sten (0,05-0,30 m)	
15144	Stolphål		3	Rund	0,40	0,20	Mörk, humusblandad lera med sten (0,12-0,16 m)	
15150	Stolphål		3	Oregelbunden	0,65 x 0,52	0,28	Mörk, flammig, grå, humusblandad lera med rundad och skärvig sten (0,05-0,25 m)	
15156	Stolphål		3	Oregelbunden	0,59 x 0,45	0,26	Mörk, humusblandad lera samt skärvig och skörbränd sten (0,10-0,25 m)	
15162	Stolphål		3	Oval	0,54 x 0,45	0,24	Mörk, och ljus, flammig, humusblandad lera med stenar (0,12-0,30 m)	
15167	Stolphål		3			0,25	Mörk, humusblandad lera med sten (0,10-0,25)	
15172	Stolphål		3	Oregelbunden	0,72 x 0,53	0,28	Mörk, delvis flammig, humusblandad lera med sten (0,07-0,18)	
15177	Stolphål		3	Oval	0,46 x 0,40	0,18	Mörk, humusblandad lera med sten (0,10-0,20 m)	
15182	Stolphål		3	Oval	0,60 x 0,50	0,16	Mörk, humusblandad lera med skärvig sten (0,05-0,15 m)	
15187	Stolphål		3	Rund	0,14	0,05	Mörk, humusblandad lera	
15191	Lagerrest		3	Oval	0,88 x 0,44	0,12	Mörk, och ljus, flammig, något humusblandad lera med enstaka rundad och skärvig sten (0,05 m)	

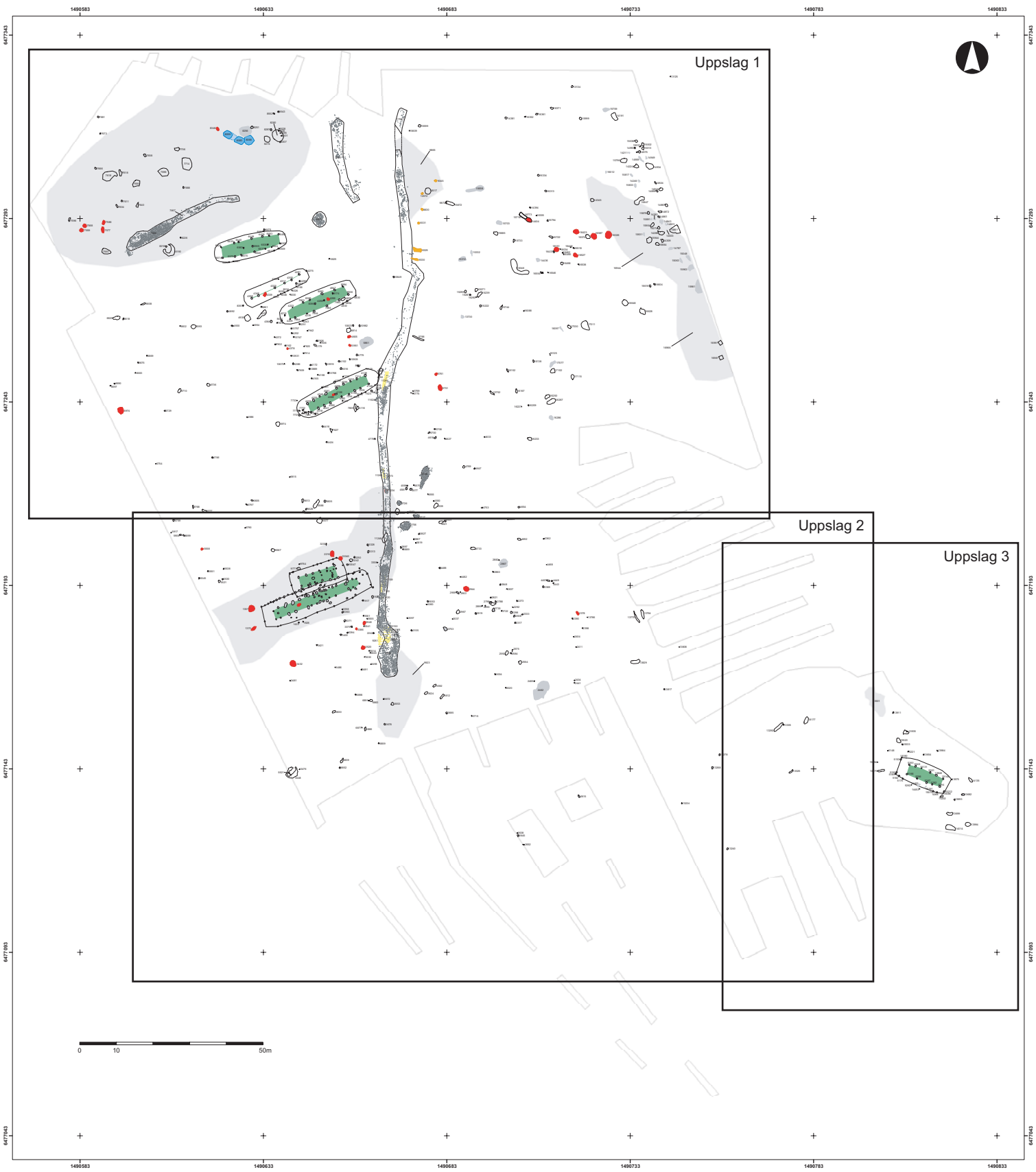
Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
15197	Stolphål		3	Rund	0,37	0,11	Mörk, gråflammig, humusblandad lera med inslag av vittrad sten	
15202	Grop		3	Oregelbunden	1,00 x 0,60	0,18	Mörk, sotig, humusblandad lera	
15212	Stolphål		3			0,21	Mörk, grå, delvis flammig, humusblandad lera med vittrad sten	
15222	Grop		5	Oval	0,56 x 0,34	0,14	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
15239	Grop		5	Oval	1,80 x 0,60	0,22	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
15260	Stolphål		5	Rund	0,10	0,04	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
15271	Grop		5	Oval	1,20 x 0,70	0,11	Mörk, något flammig, humusblandad lera	
15287	Stolphål		5	Rund	0,36	0,06	Mörk, något humusblandad lera	
15299	Grop		5	Oval	0,65 x 0,50	0,11	Mörk, något sotig, humusblandad lera och ljus gråbrun, humusblandad lera	
15312	Lagerrest			Oregelbunden	2,72 x 1,30	0,02	Brungrå, något humusblandad lera	
15332	Lagerrest		6	Oregelbunden	1,70 x 0,60	0,08	Brungrå, något humusblandad lera	
15520	Odefimerad anl		1	Oregelbunden	1,35 x 1,20	0,18	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
15533	Stolphål		1	Oregelbunden	0,30 x 0,22	0,07	Mörk, humusblandad lera	
15580	Stolphål		1	Rund	0,10	0,03	Mörk, sotig, humusblandad lera	
15587	Stolphål		1	Oregelbunden	0,26 x 0,12	0,05	Mörk, grå, humusblandad lera	
15599	Grop		5	Oval	1,30 x 0,70	0,12	Mörk, något sotig, gråbrun, humusblandad lera med enstaka mindre stenar (0,03)	
15609	Stolphål		5	Oval	0,38 x 0,30	0,07	Mörk, gråbrun, något humusblandad lera	
15658	Lagerrest		6	Oregelbunden	5,07 x 2,00	0,08	Mörk, delvis flammig, humusblandad lera med enstaka skärvtstenar (0,01-0,03) och enstaka rundade stenar (0,03-0,05)	
15672	Grop	Trolig rot-välta	5	Rektangulär	2,50 x 0,70	0,18	Mörk, humusblandad lera	
15685	Grop		5	Oregelbunden	1,40 x 0,80	0,18	Mörk, något sotig, humusblandad lera med enstaka mindre skärvtstenar (0,03 m)	
15703	Lagerrest		6	Oregelbunden	1,70 x 1,30	0,10	Mörk, humusblandad lera med enstaka skärvtstenar (0,01-0,03 m)	
15718	Ränna		7	Oval	2,60 x 0,90	0,16	Mörk, flammig, humusblandad lera med flammigt infiltrationslager	
15733	Grop		5	Oval	1,10 x 0,50	0,09	Mörk, något sotig, humusblandad lera	Botten av en grop
15744	Grop		5	Oregelbundet oval	1,65 x 0,70	0,18	Mörk, något sotig, humusblandad lera med småsten	
15759	Lagerrest			Oregelbunden	1,80 x 1,06	0,02	Mörk, grå, humusblandad lera	
15796	Grop		5	Oval	1,70 x 1,10	0,22	Mörk, sotig, humusblandad lera med enstaka småstenar och en större sten (0,10 m), även mörk grå, humusblandad lera	
15817	Lagerrest			Oregelbunden	1,00 x 0,70	0,03	Svagt mörk, humusblandad lera	
15833	Lagerrest		5	Oval	1,50 x 0,80	0,06	Svagt mörk, grå, humusblandad lera	
15847	Grop		5	Oregelbunden	3,05 x 1,30	0,11	Mörk, något sotig, humusblandad lera med enstaka små stenar (0,01-0,05 m)	
15878	Stolphål	Osäker	5	Oval	0,85 x 0,60	0,10	Svagt mörk, humusblandad lera	



Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
15891	Lagerrest			Rund	0,65	0,02		
15904	Grop		5	Oval	1,35 x 0,65	0,13	Svagt mörk, humusblandad lera	
15931	Lagerrest		5	Oregelbunden	1,50 x 0,80	0,10	Mörk, sotig, något humusblandad lera med enstaka skärvstenar (0,02-0,04 m)	
15944	Grop		5	Rund	1,45	0,18	Mörk, flammig, något sotig, humusblandad lera med småsten (0,01-0,05 m)	
15963	Lagerrest		5	Oval	2,10 x 1,20	0,08	Ljus, svagt gråbrun, något humusblandad lera	
15981	Lagerrest		5	Oval	4,00 x 2,00	0,10	Mörk, något sotig, något humusblandad lera med mindre skärvstenar (0,02-0,04 m)	
15999	Grop		5	Rund	0,65	0,12	Grå, något humusblandad lera med inslag av mörk, humusblandad lera	
16012	Lagerrest		5	Oval	0,80 x 0,48	0,10	Grå, något humusblandad lera	
16026	Härd	Härdgrop	7	Oval	1,75 x 2,10	0,13	Gråbrun, humusblandad lera och rikligt med sot och kol samt skärvig och skörbränd sten	
16046	Odefinierad anl	Naturbildning. Rotvälta	6	Oregelbunden	5,30 x 1,00	0,41	Mörk, sotig, humusblandad lera med enstaka stenar (0,02-0,05 m)	
16088	Stolphål		5	Rund	0,22	0,12	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
16097	Lagerrest		7	Oregelbunden	1,70 x 0,65	0,05	Gråbrun, något humusblandad lera med enstaka skärvstenar (0,07 m) samt inslag av kol och bränd lera	
16125	Stolphål	Ev käpphål	5	Rund	0,08	0,10	Mörk, humusblandad lera med grus	
16132	Stolphål	Ev käpphål	5	Rund	0,06	0,06	Mörk, humusblandad lera	
16138	Grop		5	Oval	0,90 x 0,30	0,10	Mörk, prickig, flammig, humusblandad lera med sotfläckar och enstaka stenar	
16152	Grop		6	Oregelbunden	0,78 x 0,40	0,15	Mörk, svart, sotig, humusblandad lera	
16167	Grop		6	Oregelbunden	1,20 x 0,45	0,17	Mycket mörk, humusblandad lera	
16209	Stolphål		6	Oval	0,37 x 0,27	0,16	Mörk, humusblandad lera med enstaka stänk av bränd lera och enstaka skärvstenar (0,01-0,03 m)	
16227	Stolphål	Ev käpphål	6	Rund	0,07	0,03	Mörk, humusblandad lera	
16233	Grop		5	Oval	1,20 x 0,65	0,16	Mörk, humusblandad lera med enstaka skärvstenar (0,05 m)	
16250	Grop	Osäker	6	Oval	0,60 x 0,50	0,10	Mörk, humusblandad lera med enstaka skärvig och skörbränd sten (0,01-0,02 m)	
16267	Grop		5	Oval	2,50 x 1,00	0,18	Mörk, något sotig, humusblandad lera med enstaka skärvstenar (0,05 m)	
16286	Lagerrest		6	Oregelbunden	1,40 x 1,20	0,05	Mörk, humusblandad lera	
16305	Stolphål		7	Rund	0,20	0,12	Mörk, humusblandad lera	
16313	Grop	Osäker	7	Rund	0,50	0,08	Mörk, något flammig lera	
16334	Grop	Osäker	7	Rund	0,46	0,08	Mörk, flammig, humusblandad lera med enstaka skärvstenar (0,01-0,02 m)	
16352	Grop	Osäker	5	Oregelbunden	0,26 x 0,22	0,10	Gråbrun, flammig, humusblandad lera med små rostinslag	
16361	Grop		5	Rund	0,45	0,07	Mörk, humusblandad lera	
16371	Grop		5	Oval	0,90 x 0,70	0,14	Mörk, sotig, humusblandad lera och mörk, humusblandad lera	
16423	Härd		7	Oval	1,50 x 1,00	0,05	Mörk, något humusblandad lera med inslag av sot och kol	

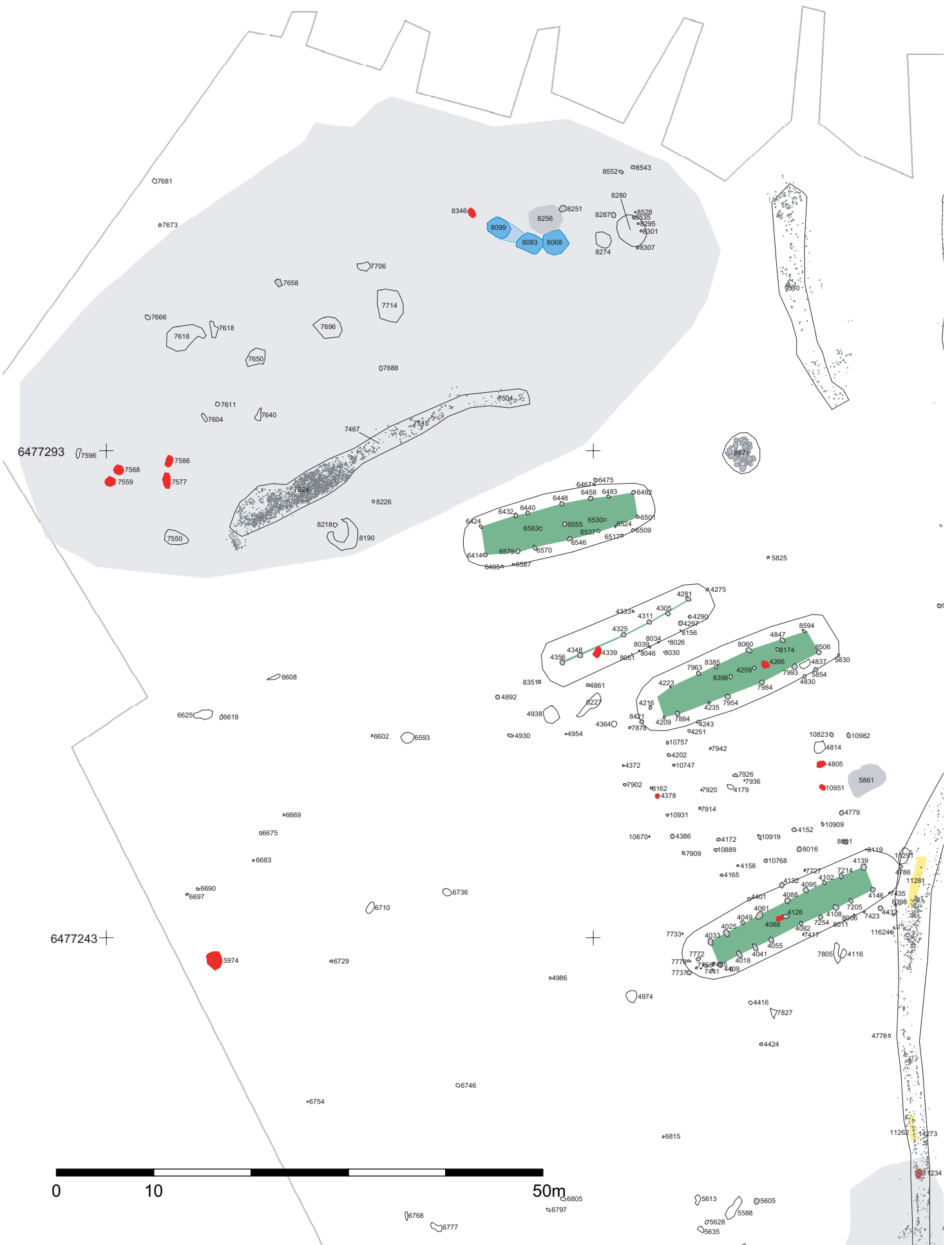
Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
16437	Stolphål		7	Rund	0,42	0,15	Mörk, sotig, humusblandad lera med enstaka stenar (0,03 m)	
16482	Stolphål		7	Rund			Mörk, något sotig, humusblandad lera och flammig, humusblandad lera	
16490	Stolphål		7	Rund	0,34	0,10	Mörk, humusblandad lera med enstaka mindre stenar (0,03 m)	
16498	Grop		7	Oval	0,60 x 0,50	0,15	Mörk, något sofflammig, gråbrun, humusblandad lera med mindre skärvstenar (0,03 m)	
16510	Stolphål		7	Rund	0,40	0,32	Mörk, något sotig, humusblandad lera och flammig, humusblandad lera	
16518	Stolphål		7	Rund	0,30	0,10	Ljus, något flammig, humusblandad lera med skärvig sten (0,10-0,15 m)	
16527	Härd		7	Rund	1,20	0,15	Mörk, sotig, svart, humusblandad lera med skärvig och skörbrända sten (0,06-0,15 m)	
16538	Stolphål		7	Oval	0,25	0,08	Mörk, humusblandad lera	
16546	Stolphål		7	Oval	0,35 x 0,20	0,09	Mörk, humusblandad lera	
16554	Grop		6	Oval	0,50 x 0,45	0,05	Mörk, något sotig, humusblandad lera med inslag av rost, bränd lera samt små skärviga och skörbrända stenar (0,01 m)	
16564	Odefinierad anl	Ev botten på stolphål	6	Oregelbunden	0,45 x 0,25	0,10	Mörk, flammig, något humusblandad lera samt skärvsten (0,15 m)	
16574	Grop		7	Oregelbunden	0,45 x 0,45	0,10	Gråbrun, något humusblandad lera med inslag av sot och kol samt skärvsten (0,03-0,05 m)	
16587	Härd		7	Oval	0,80 x 0,64	0,04	Humusblandad lera med inslag av sot, kol och bränd lera samt skärvsten (0,15 m)	
16604	Ogrävd			Oregelbunden	1,45 x 0,24			
16616	Grop		7	Rund	0,60	0,12	Ljus, gråbrun, prickig, humusblandad lera	Botten av en grop
16628	Grop	Osäker	6	Oregelbunden	1,70 x 1,00	0,15	Ljus, gråbrun, humusblandad lera med inslag av rostprickar	
16648	Grop		7	Oval	2,80 x 1,40	0,25	Mörk, något sotig, humusblandad lera med enstaka mindre skärvstenar (0,03 m) och grus	
16722	Ogrävd			Oval	1,10 x 0,40			
16773	Grop		7			0,18	Mörk, något flammig, humusblandad lera	
16794	Stolphål		7	Rund	0,33	0,06	Mörk, humusblandad lera med skärvsten (0,18 m)	
16884	Grop		4	Oval	1,60 x 1,00	0,18	Mörk, gråbrun, humusblandad lera	
16908	Grop		4		0,33	0,08	Svagt brunrå, något humusblandad lera	
16944	Lager					0,15	Mörk, något sotig, humusblandad lera med grus	
16966	Lager						Mörk, sotig, humusblandad lera med "loppor", grus och enstaka mindre skärvstenar	Två rutor grävda i lagret
17011	Grop		6	Oregelbunden	2,70 x 2,20	0,15	Mörk, humusblandad lera	
17030	Grop	Osäker	6	Oregelbunden	0,74 x 0,70	0,11	Mörk, humusblandad lera	
17061	Väg		7	Oregelbunden	7,00 x 4,40	0,1	Mörk, humös lera med enstaka småstenar	
17077	Lagerrest			Oregelbunden	2,00 x 0,70	0,08	Mörk, humusblandad lera med mindre mängd grus	
17102	Grop	Osäker	6	Oregelbunden	1,40 x 0,80	0,18	Mörk, humusblandad lera med en mindre mängd grus	
17115	Grop		6	Oval	2,15 x 0,80	0,32	Mörk, sotig, humusblandad lera med grus och mörk, gråbrun, humusblandad lera	
18034	Stolphål		8	Rund	0,14	0,11	Mörk, sotig, humusblandad lera	

Objektid	Klassifikation	Tolkning	Ritning	Form i plan	Storlek i plan	Djup	Fyllning	Beskrivning
18151	Hård		8	Rund	1,30	0,14	Mörk, något sotflammig, humusblandad lera	
18177	Grop	Osäker	1	Oregelbunden	2,50 x 0,50	0,46	Mörk, humusblandad lera med enstaka stenar (0,02-0,04 m)	
18178	Stolphål		3	Rund	0,17	0,12	Mörk, humusblandad lera	
18179	Grop		1	Oregelbunden	1,10 x 0,30	0,19	Mörk, något sotig, humusblandad lera	
18180	Stolphål	Osäker		Rund	0,17	0,01		Tydlig i plan, mycket otydlig i profil



6477343 + 1490583

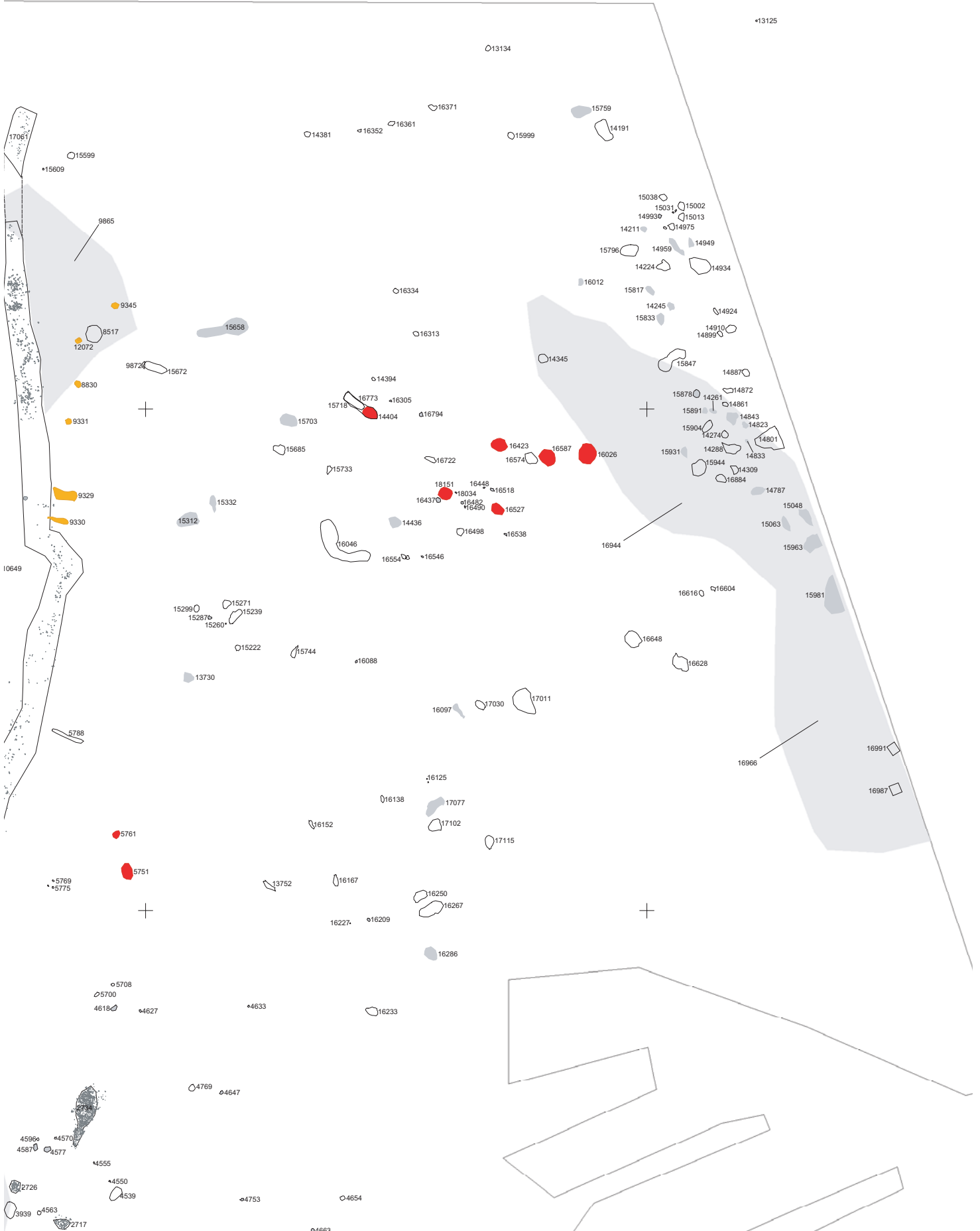
+ 1490633

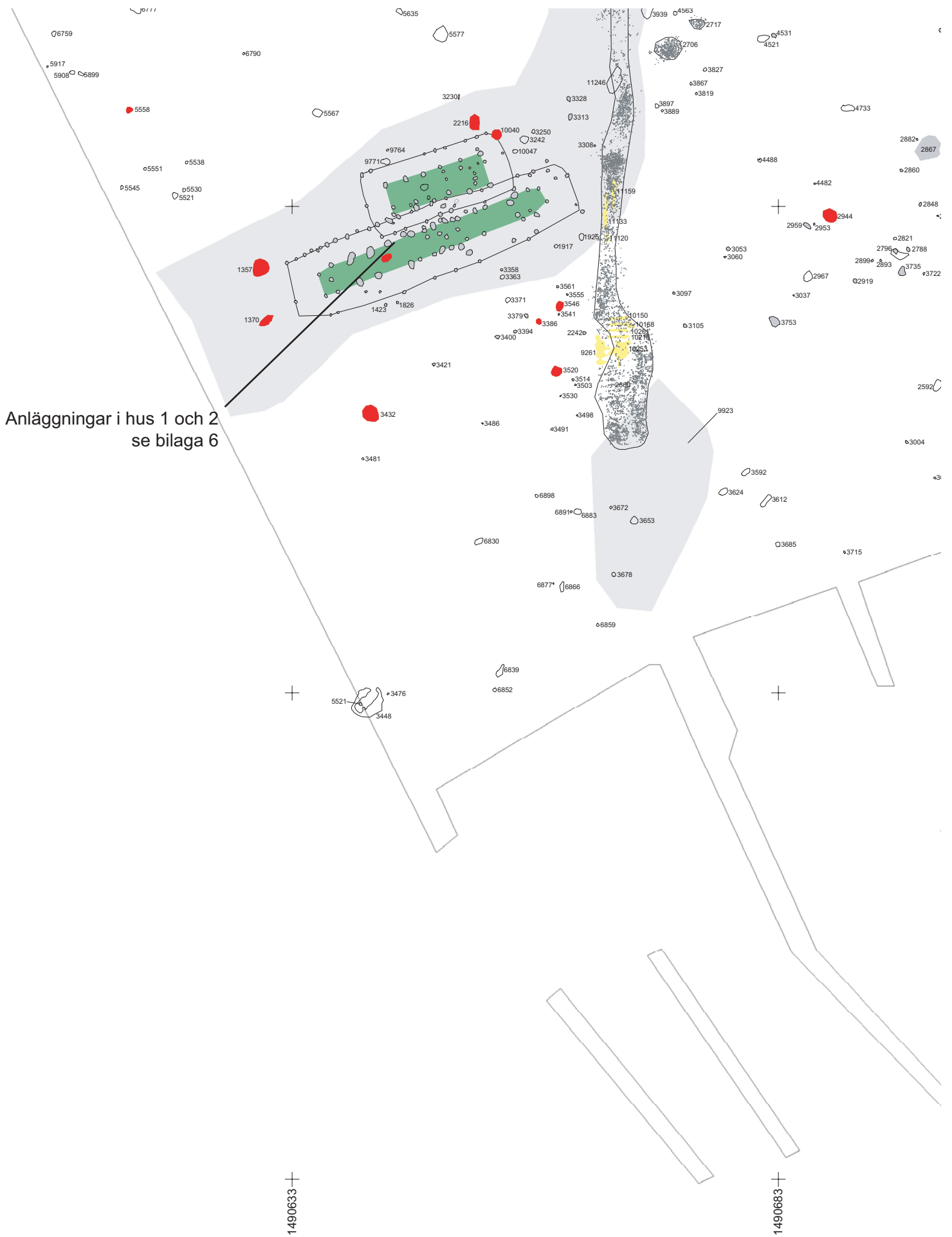


0 10 50m

+ 1490683

+ 1490733





44863

4692 2362

4468

4457 4449 443 2369

2837

2273

2292

2298 2333

2308

2317

2575

2584

254

020

2489

2462

2434

2441

13775

13794

13829

13808

13817

13292

13305

18177

13278

13268

13292

13325

6477143

13224

13240

2638

2645

2652

2615

1490733

6477093

1490783

6477193







## Bilaga 2. Fyndlista och planritning

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
1		Knaacksten	Rund	Sten	Granit	1					73	686		Väl använd. Två antyddda ytplan	Järnålder
2	2660	Knaacksten	Rund	Sten	Kvartsit	1					75	644		Väl använd. Tre antyddda plan	Järnålder
3	2660	Knaacksten	Rund	Sten	Kvartsit	1					85	822		Väl använd	Järnålder
4		Löpare	Oregelbunden	Sten	Gnejs?	1	1	89	78	56		583		2/3 löpare. Väl använd	Järnålder
5		Löpare	Rund-oval	Sten	Grönsten	1	1	84	77	67		841		Löpare-uppfriskningssten	Järnålder
6	2660	Löpare	Rund-kantig	Sten	Gnejs	1	1	82	73	72		628		Tre malytor	Järnålder
7	2660	Löpare	Rund-kantig	Sten	Kvartsit?	1		80	68	59		490		Löpare, uppfriskningssten	Järnålder
8	2660	Bearbetad sten	Oregelbunden	Sten	Kvartsit	1		78	62	62		428		Kraftigt vittrad. Förmodligen skörbränd	Järnålder
9	2660	Löpare	Rund-kantig	Sten	Granit	1		85	78	71		776		Löpare, uppfriskningssten	Järnålder
10	2660	Löpare	Rund-kantig	Sten	Granit?	1		97	90	67		1021		Kraftigt nött och vittrad	Järnålder
11		Löpare	Rund-kantig	Sten	Granit	1		87	83	76		762		Kraftigt nött och vittrad	Järnålder
12	2660	Knaacksten	Oregelbunden	Sten	Granit	1	1	76	70	56		523		Vittrad	Järnålder
13	8398	Uppfriskningssten	Symmetrisk	Sten	Granit	1	1	87	76	64		745		Uppfriskningssten. Kraftigt nött, kraftigt vittrad	Järnålder
14	2660	Löpare	Rund-kantig	Sten		1	1	84	73	71		742		Löpare/uppfriskningssten. Rosa färgpigmentfläck	Järnålder
15	2734	Bearbetad sten?	Rund-oval	Sten	Gnejs	1		100	84	65		859		Kraftigt vittrad. Bearbetningsspår saknas helt	Järnålder
16	2660	Löpare	Oregelbunden	Sten		1	1	94	81	72		749		Vittrad. Ändfragment av limpformad löpare?	Järnålder
17	10768	Slipsten		Sten	Sandsten	1	1	110	93	64		1029			Järnålder
18	2660	Slipsten		Sten		1	1	95	72	22		339		Bryne? Slipstensfragment?	Järnålder
19	2216	Slipsten		Sten	Sandsten	1	1	64	40	20		71		Ev del av lärbensformad slipsten	Stenålder
20		Slipsten		Sten	Sandsten	1	1	79	38	40		217		Ändfragment av bryne	Järnålder
21	2184	Knaacksten?		Sten	Granit?	1		67	44	39		193		Osäker bearbetning, ev krosspår i ändarna	Järnålder
22		Svallad sten		Sten	Bergart	1		88	74	46		483		Ej bearbetad	Järnålder
23		Slipsten		Sten	Sandsten	1	1	64	23	19		59		Fragment av bryne	Järnålder
24	7467	Slipsten?		Sten	Skiffer	1	1	68	12	12		22			Järnålder
25		Svallad sten		Sten	Sandsten	1	1	62	31	28		79		Ej bearbetad	Järnålder
26	2660	Svallad sten		Sten	Sandsten	1	1	49	16	27		29		Ej bearbetad	Järnålder
27	2944	Slipsten		Sten	Sandsten	1	1	118	93	65		717		Ev del av lärbensformad slipsten	Stenålder
28	4837	Avslag		Sten	Flinta	1		32	32	5		8		Rensfynd, sannolikt från en yxa	Stenålder
30	2660	Bränd lera		Bränd lera			5					7		Rensfynd	Järnålder
31	4378	Lerblick		Bränd lera			5					173			Järnålder
32		Avslag		Sten	Kvarts	1		26	18	7		5			Stenålder
34		Avslag		Sten	Flinta	2						7		Ett av flintavslagen har cortex kvar	Stenålder/Järnålder

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
35		Avslag		Sten	Flinta	1		34	24	13		14		Flintavslaget har cortex kvar	Stenålder/Järnålder
36	4041	Nodul		Sten	Flinta	1						5		Rensfynd, föremålet är bränt	Stenålder/Järnålder
37		Eldslogssten		Sten	Flinta	1		24	20	9		7		Slipad flinta från en yxa eller mejsel	Stenålder/Järnålder
38	2660	Kärna		Sten	Kvarts	1		41	36	25		49		Rensfynd, osäker tolkning	Stenålder
39	2660	Kärna	Bipolär	Sten	Kvarts	1		48	35	29		42			Stenålder
40	2660	Kärna	Plattform	Sten	Kvarts	1		27	36	26		53			Stenålder
41	2660	Avslag		Sten	Kvarts	1	1	25	19	9		8			Stenålder
42	2660	Avslag		Sten	Kvarts	1		10	9	4		1		Rensfynd	Stenålder
43	8190	Avslag		Sten	Kvarts	1		19	10	5		2			Stenålder
44	2660	Avslag		Sten	Kvarts	1		26	23	8		7			Stenålder
45		Kärna	Bipolär	Sten	Kvarts	1		21	15	7		5			Stenålder
46	7467	Avslag		Sten	Kvarts	1		22	20	11		8			Stenålder
47	2660	Avslag		Sten	Kvarts	1		19	12	9		3		Rensfynd	Stenålder
48	2242	Kärna		Sten	Kvarts	1	1	24	23	20		17			Stenålder
49		Avslag		Sten	Flinta	1		16	13	3		1			Stenålder/Järnålder
50		Avslag		Sten	Flinta	1		18	14	5		2		Rensfynd från hus 1	Stenålder/Järnålder
51	2660	Ässjefodring		Bränd lera			1					7			Järnålder
53	2660	Sintrad lera		Bränd lera			2					2			Järnålder
54	2660	Bränd lera		Bränd lera			1					1			Järnålder
55	2660	Ässjefodring		Bränd lera			5					7		Två av fragmenten är sintrade	Järnålder
56	10201	Ässjefodring		Bränd lera			1					9			Järnålder
57	3432	Bränd lera		Bränd lera			1					1			Järnålder
58	9330	Ässjefodring		Bränd lera			48					101			Järnålder
59	10253	Ässjefodring		Bränd lera			1					1			Järnålder
60		Ässjefodring		Bränd lera			2					10			Järnålder
62		Sintrad lera		Bränd lera			1					45		Rensfynd från hus 1	Järnålder
63		Bränd lera		Bränd lera			4					2		Rensfynd från hus 1	Järnålder
64	2660	Ässjefodring		Bränd lera			4					69			Järnålder
65		Ässjefodring		Bränd lera			2					1			Järnålder
66		Bränd lera		Bränd lera			3					9			Järnålder
67		Bränd lera		Bränd lera			1					3			Järnålder
68	8517	Ässjefodring		Bränd lera			1					14			Järnålder

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockd (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
69	2660	Åssjefodring		Bränd lera		2						4			Järnålder
70	2660	Sintrad lera		Bränd lera		2						1			Järnålder
72	1857	Bränd lera		Bränd lera		1						5			Järnålder
75	2660	Bränd lera		Bränd lera		4						8			Järnålder
76		Blästerskydd?		Bränd lera		1						7	Sintrad lera		Järnålder
77	2660	Bränd lera		Bränd lera		2						4			Järnålder
78		Bränd lera		Bränd lera		1						1			Järnålder
80	2660	Sintrad lera		Bränd lera		1						1			Järnålder
81	8251	Bränd lera		Bränd lera		1						1			Järnålder
82	8830	Åssjefodring		Bränd lera	1	10						228		Blästeröppning från ässja, osäker tolkning	Järnålder
83	9329	Åssjefodring		Metall	Järn	5						10		4 odef fragment, 1 spik. Se GAL-rapport	Järnålder
84	9329	Slagg		Slagg		34						491		Se GAL-rapport	Järnålder
85	9329	Åssjefodring		Bränd lera		250						396			Järnålder
86		Slagg		Slagg		1						16		Se GAL-rapport	Järnålder
87	1423	Odef		Metall	Järn							3		Rensfynd	Järnålder
88	12072	Blästerskydd?		Bränd lera		46						213			Järnålder
89	9330	Odef		Metall	Järn	9						37		Delar av spikar? Del av hästsko? Se GAL-rapport	Järnålder
90	9330	Slagg		Slagg		37						309		Se GAL-rapport	Järnålder
91	9345	Slagg		Slagg		39						398		Se GAL-rapport	Järnålder
92	9345	Bränd lera		Bränd lera		1						1			Järnålder
93	9345	Odef		Metall	Järn	1	16	5	4			2		Rest av spik? Se GAL-rapport	Järnålder
94		Slagg		Slagg		2						5		Se GAL-rapport	Järnålder
95		Slagg		Slagg	Järn	1	33	21	18			27		Se GAL-rapport	Järnålder
96		Slagg		Slagg		1	52	41	19			62		Se GAL-rapport	Järnålder
97	2660	Gjutform?		Bränd lera	1	1	44	34	16			20			Järnålder
98		Sintrad lera		Bränd lera		1	41	30	23			35		Sintrad lera, ev del av ugnsvägg?	Järnålder
99	2660	Bottenskälla		Slagg	1	1	75	53	25			95		Se GAL-rapport	Järnålder
100		Bottenskälla		Slagg	1	1	108	75	31			300		Se GAL-rapport	Järnålder
101	8514	Slagg		Slagg		12						16		Se GAL-rapport	Järnålder
102		Slagg		Slagg		1	378	25	15			17		Rensfynd från hus 4. Se GAL-rapport	Järnålder
103		Sintrad lera		Bränd lera		1	38	31	17			25			Järnålder
104		Sintrad lera		Bränd lera		1						9		Rensfynd i hus 4	Järnålder

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
105	9331	Åssjefodring		Bränd lera			112					128			Järnålder
106	9331	Slagg		Slagg			48					295			Järnålder
107	9331	Odef		Metall	Järm		2					22		Se GAL-rapport	Järnålder
108	2660	Lerklining		Bränd lera			1					7			Järnålder
109	2660	Bränd lera		Bränd lera			1					3			Järnålder
110		Bränd lera		Bränd lera			2					8		Rensfynd i hus 4	Järnålder
112	2660	Gjutform?		Bränd lera			1					14			Järnålder
113	2660	Sintrad lera		Bränd lera			1					4			Järnålder
114	9545	Bränd lera		Bränd lera			1					1			Järnålder
115	3371	Sintrad lera		Bränd lera			4					3			Järnålder
116		Odef		Metall	Cu-leg		5					8		Tunna bleck	Järnålder
117	1986	Odef		Metall	Järm		1					4			Järnålder
118	2660	Odef		Metall	Järm		1					2			Järnålder
119	2660	Odef		Metall	Järm		1					1			Järnålder
120		Slagg		Slagg		1					19	1		Lösfynd i 2660. Inmätningpunkt förkommen	Järnålder
121	1369	Bränd lera		Bränd lera			1					1			Järnålder
123		Odef		Metall	Järm		3					6		Rensfynd i hus 1	Järnålder
124		Spik?		Metall	Järm		1					5		Se GAL-rapport	Järnålder
125	9329	Odef		Metall	Järm		1					1		Kan vara en syl eller spik? Se GAL-rapport	Järnålder
126	2660	Odef		Metall	Järm		1					2			Järnålder
127	2660	Odef		Metall	Järm		1					3			Järnålder
128	2660	Odef		Metall	Järm		1					1		Kan vara modern kula. Rensfynd	Järnålder
129	2660	Odef		Metall	Järm		1					2		Rensfynd	Järnålder
130		Odef	Rund-kantig	Metall	Järm		2					6			Järnålder
131	2660	Odef		Metall	Järm		1					7			Järnålder
132	2660	Odef		Metall	Järm		4					58		1 nit? 3 odef fragment	Järnålder
133	2216	Odef		Metall	Järm		1					2			Järnålder
134	4830	Odef		Metall	Järm		1					9			Järnålder
135		Odef		Metall	Järm		2					6			Järnålder
136	2660	Odef		Metall	Järm		3					3			Järnålder
137		Odef		Metall	Järm		1					4		Rensfynd i hus 1, ev recent?	Järnålder
138		Nit		Metall	Cu-leg	1						2			Järnålder

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
139		Knapp		Metall	Cu-leg	1						1			Medeltid/Nyare tid
140		Knapp		Metall	Cu-leg	1						1		Väpen eller dräktbeslag	Medeltid/Nyare tid
141		Kula		Metall	Bly	1					7	4		Ej ett exakt läge	Medeltid/Nyare tid
142		Kula	Druvhagel	Metall	Bly	1					15	22		Ej ett exakt läge	Medeltid/Nyare tid
143		Kula		Metall	Bly	1					10	10			Medeltid/Nyare tid
144		Knapp		Metall	Cu-leg	1		15	13	1		2		Rensfynd i hus 5	Medeltid/Nyare tid
145		Bly		Metall	Bly	2						40			Medeltid/Nyare tid
146		Snäckskal		Snäckskal		1		43	40	6		9			Stenålder/Nyare tid
147	8099	Snäckskal		Snäckskal		1		37	31	5		4			Stenålder/Nyare tid
148		Kärna	Bipolär	Sten	Kvarts	1		37	25	20		19		Lösfynd, hittad vid RAÄ 326	Stenålder
149		Avslag		Sten	Kvarts	1		27	15	9		5		Lösfynd, hittad vid RAÄ 326	Stenålder
150		Kärl	B II:4	Keramik			1					2		Rensfynd	Medeltid/Nyare tid
151		Kärl	C:2	Keramik			1					3			Medeltid/Nyare tid
152		Kärl	C:1	Keramik			1					16			Medeltid/Nyare tid
153		Sintrad lera		Bränd lera			2					1			Järnålder
154	2660	Kritpipa		Vitlera			1					3			Medeltid/Nyare tid
155		Kritpipa		Vitlera			1					2			Medeltid/Nyare tid
156		Plomb		Metall	Bly	1						8			Medeltid/Nyare tid
157		Glas	Planglas	Glas			1					1		Rensfynd i hus 2	Medeltid/Nyare tid
158		Ben		Ben	Bränt ben		1					1			Järnålder
159		Ben		Ben			1					7			Järnålder
160	5700	Ben		Ben			2					1		Ett fragment är bränt	Järnålder
161	2660	Ben		Ben			1					4		Märke efter sågning	Järnålder
162	2660	Ben		Ben	Bränt ben		1					1			Järnålder
163	2660	Ben		Ben			7					2			Järnålder
164		Ben		Ben			1					4			Järnålder
165	2660	Ben		Ben			16					5			Järnålder
166	2660	Tand		Tand			1					2			Järnålder
167	2660	Ben		Ben			1					2			Järnålder
168	2660	Tand		Tand			4					21			Järnålder
169	2660	Ben		Ben			9					9			Järnålder
170	2660	Ben		Ben			6					33			Järnålder

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
171	2660	Tand		Tand			20					13			Järnålder
172	11246	Ben		Ben			15					46		Den ena av två koncentrationer ben i A11246	Järnålder
173	11246	Ben		Ben			20					55		Den ena av två koncentrationer ben i A11246	Järnålder
174	10931	Ben		Ben			30					50			Järnålder
175		Ben		Ben			8					6			Järnålder
176	2660	Ben		Ben			40					39			Järnålder
177	2161	Ben		Ben			1					45		Märke efter sågning	Järnålder
178	2660	Ben		Ben			20					58			Järnålder
179	2660	Ben		Ben			2					2			Järnålder
180	2660	Ben		Ben			3					4			Järnålder
181	4167	Ben		Ben	Bränt ben		4					1			Järnålder
182	2660	Ben		Ben			7					1			Järnålder
183		Ben		Ben			6					2			Järnålder
184		Ben		Ben	Bränt ben		4					2			Järnålder
185		Ben		Ben	Bränt ben		1					1			Järnålder
186		Ben		Ben			1					7			Järnålder
187	3939	Ben		Ben			1					19		Märke efter sågning	Järnålder
188		Ben		Ben			1					9			Järnålder
189	2734	Kärl		Keramik			25					47			Järnålder
190	2184	Kärl		Keramik			10					137			Järnålder
191	4830	Kärl		Keramik			3					5			Järnålder
192	2660	Kärl		Keramik		1	2					26		Tillagning eller matkonservering (OS)	Järnålder
193	7467	Odef		Metall	Järn		2					34			Medeltid/Nyare tid
194	2660	Odef		Metall	Järn		1					6			Medeltid/Nyare tid
195		Odef		Metall	Järn		1					11			Medeltid/Nyare tid
196	2660	Odef		Metall	Järn		1					11			Medeltid/Nyare tid
197		Odef		Metall	Järn		3					100			Medeltid/Nyare tid
198		Odef		Metall	Cu-leg	1						4			Medeltid/Nyare tid
199	2660	Odef		Metall	Järn		1					7			Medeltid/Nyare tid
200	7467	Odef		Metall	Järn		1					76			Medeltid/Nyare tid
201	2660	Mynt	1 öre 1907	Metall		1					16	2			Medeltid/Nyare tid
202		Odef		Metall	Järn		1					14			Medeltid/Nyare tid

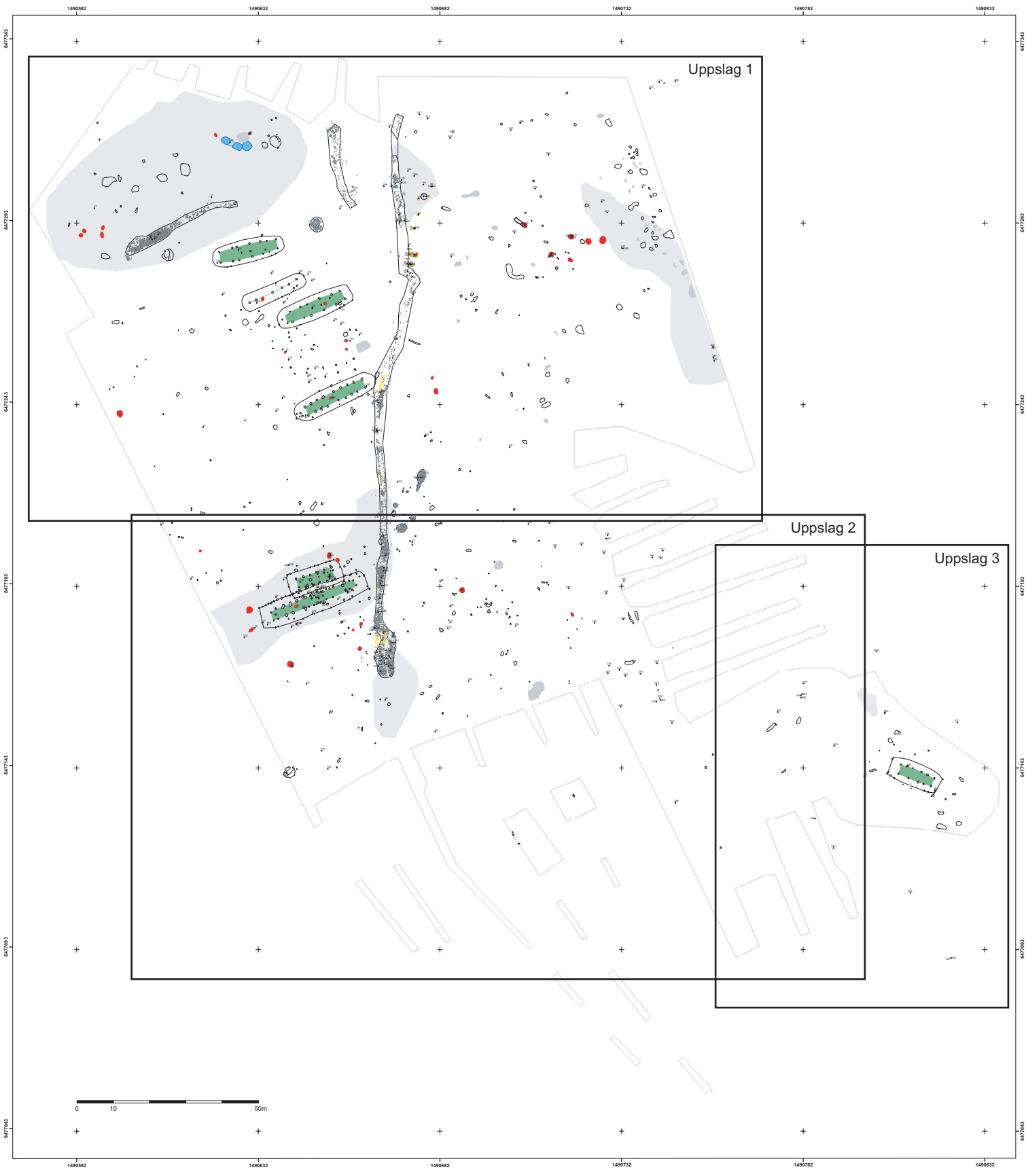
Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockd (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
203		Hästsko		Metall	Järn	1						381			Medeltid/Nyare tid
204	2660	Odef		Metall	Järn		1					3			Medeltid/Nyare tid
205		Knapp		Metall		3						7			Medeltid/Nyare tid
206		Odef		Metall	Järn		1					23			Medeltid/Nyare tid
207		Kritpipa		Vitlera			45					107			Medeltid/Nyare tid
208	2660	Glas	Glasögon	Glas		1	1					4			Medeltid/Nyare tid
209		Kärl	Stengods	Keramik			1					12			Medeltid/Nyare tid
210		Glättsten		Sten	Bergart	1		81	73	59		427			Järnålder
211		Slipsten		Sten	Sandsten	1	1	90	85	82		611		Del av lärbensformad slipsten?	Stenålder
212	2660	Kärl		Keramik		1	165								Järnålder
213		Slagg		Slagg			1					4			Järnålder
214		Bränd lera		Bränd lera			6					36			Järnålder
215		Kärl	C:2	Keramik			1					7			Medeltid/Nyare tid
216		Kritpipa		Vitlera		3	3					12			Medeltid/Nyare tid
217		Kärl	Stengods	Keramik			1					4			Medeltid/Nyare tid
218		Odef		Metall			1	13	10	1		2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
219		Bly				1		13	10	4		5		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
220		Bly				1		17	11	4		4		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
221		Bly					1	26	14	6		10		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
223		Kula		Metall	Bly		1	9	9	2		2		Metalldetektorfynd. Avfyrad, deformerad	Medeltid/Nyare tid
224		Bly		Metall	Bly		1	42	41	3		91		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
225		Odef		Metall			1	22	9	4		5		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
226		Bly				1		14	12	4		4		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
228		Odef		Metall			2	23	19	7		15		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
229		Odef		Metall			1	13	12	2		3		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
231		Bly		Metall	Bly		1	31	21	4		11		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
232		Bly		Metall	Bly		1	47	35	12		46		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
233		Knapp		Metall	Bly		1	14	11	7		3		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
234		Bly					1	21	20	5		6		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
235		Bly				1		17	10	7		4		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
237		Knapp		Metall		1					13	1		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
238		Bestick		Metall		1	1	62	23	3		10		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid



Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
239		Mynt	1 öre 1923	Metall		1					16	2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
240		Knapp		Metall		1					18	3		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
241		Kula		Metall	Bly	1					10	6		Metalldetektorfynd. Avfyrad, träffat på avstånd.	Medeltid/Nyare tid
242		Kula		Metall	Bly	1					14	15		Metalldetektorfynd. Ej avfyrad.	Medeltid/Nyare tid
243		Knapp		Metall		1					11	1		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
244		Knapp		Metall		1	1				19	1		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
245		Knapp		Metall		1					15	4		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
246		Odef		Metall	Cu-leg		1	32	15	2		2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
247		Ljusstake		Metall		1	1	28	36			75		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
248		Knapp		Metall		1					17	2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
249		Knapp		Metall		1					24	5		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
250		Knapp		Metall		1					22	3		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
251		Bestick			Metall	1	2					23		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
252		Mynt	1 öre 1881	Metall		1					16	2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
253		Mynt		Metall		1					40	22		Metalldetektorfynd. Kan vara från 1600-tal	Medeltid/Nyare tid
254		Pipa	Huvud	Metall		1	1					16		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
255		Mynt	1 öre 1890	Metall		1					16	2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
256		Mynt		Metall		1					20	4		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
257		Odef		Metall				120	12	11		23		Metalldetektorfynd. Ev armborstbult	Medeltid/Nyare tid
258		Mynt	1 öre 1874	Metall		1					16	2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
259		Ring		Metall		1					24	3		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
260		Mynt	1 öre 1856	Metall		1					20	2		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
261		Mynt	Skilling banco. År 1847	Metall		1					20	3			Medeltid/Nyare tid
262		Ring		Metall		1	1	21	11	2		1		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
263		Knapp		Metall		1					13	1		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
264		Knapp		Metall		1					20	4		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
265		Knapp		Metall		1	1				26	5		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
266		Knapp		Metall		1					15	1		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
267		Bestick		Metall		1	1	77	26	2		20		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
268		Bestick		Metall		1	1	61	23	3		14		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
269		Bestick		Metall		1	1	59	18	3		11		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
270		Bly		Metall	Bly	1	1					7		Metalldetektorfynd. Avfyrad, deformerad	Medeltid/Nyare tid

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
271		Kula		Metall	Bly	1	1					4		Metalldetektorfynd. Avfyrad, lätt deformerad	Medeltid/Nyare tid
272	16448	Bränd lera		Bränd lera			2					1			Järnålder
273		Odef		Metall	Järn	3						3			Järnålder
274		Odef		Metall	Järn	1						6			Järnålder
275	16448	Odef		Metall	Järn	1						1			Järnålder
277	16423	Bark		Bark		5						1			Järnålder
279		Plomb		Metall	Bly	1					18	8		Lösfynd i täckdike	Medeltid/Nyare tid
280		Kula		Metall	Bly	1					10	1			Medeltid/Nyare tid
281		Snäckskal		Snäckskal		1		75	65	10		24			Stenålder/Nyare tid
282		Odef		Metall	Järn		1					1			Järnålder
284		Odef		Metall	Järn							7			Järnålder
285		Avslag		Sten	Flinta	1		28	20	5		3		Plattformsavslag	Stenålder/Järnålder
286		Ben		Ben			1	47			11	3			Järnålder
287		Kärl		Keramik			1					2	16987		Stenålder
288	16352	Gjutform?		Bränd lera		6						12			Järnålder
293		Knaocksten		Sten	Granit?	1				36	52	146			Järnålder
294		Bränd lera		Bränd lera			1					1	16987		Järnålder
295		Pärta		Glas		1				7	10	1			Järnålder
296	13224	Kärl		Keramik		2						3			TN/MN
299		Odef		Metall		3						19			Järnålder
300		Snäckskal		Snäckskal		1						7			Stenålder/Nyare tid
301		Kärl		Keramik			1					1	16991		Järnålder
302		Avslag		Sten	Flinta	1						1	16991	Ev från retuschering	Stenålder/Järnålder
304		Snäckskal		Snäckskal		1						11			Stenålder/Nyare tid
305	14404	Avslag		Sten	Kvarts	1						1			Stenålder
306		Avslag		Sten	Kvarts	2						1			Stenålder
307		Kärna		Sten	Kvarts	2						9			Stenålder
308	16423	Slipsten		Sten	Sandsten	1		113	103	50		885		Änddel av slipsten	Järnålder
309	7467	Löpare	Oregelbunden	Sten		1		75	57	62		415		Änddel av löpare? Rosa pigmentfläck	Järnålder
310	16423	Löpare	Rund-kantig	Sten	Gnejs	1		118	114	75		1299		Väl använd löpare	Järnålder
311		Odef		Metall			1	76	11			21		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
312		Odef		Metall			1	61	11			8		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid

Fynd nr	Objekt id	Sakord	Special-benämning	Material 1	Material 2	Ant	Frag-ment	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjockl (mm)	Diam (mm)	Vikt (gr)	Ruta	Anmärkning	Ark tidsålder
313		Kula		Metall	Bly	1					10	7		Metalldetektorfynd. Ej avfyrad	Medeltid/Nyare tid
314		Plomb		Metall	Bly	1					22	18		Metalldetektorfynd	Medeltid/Nyare tid
390		Kula	Druvhagel	Metall	Bly	1					19	35			Medeltid/Nyare tid
391		Kula		Sten	Kalksten	1					12	2		Spelkula?	Medeltid/Nyare tid
392		Knapp		Metall		1								Lösfynd. Ej exakt läge	Medeltid/Nyare tid
393		Dolk	Rondeldolk	Järn				350		10		73			Medeltid
394		Åssjefodring		Bränd lera			4							Lösfynd i anslutning till täckdike	Järnålder



Uppslag 1

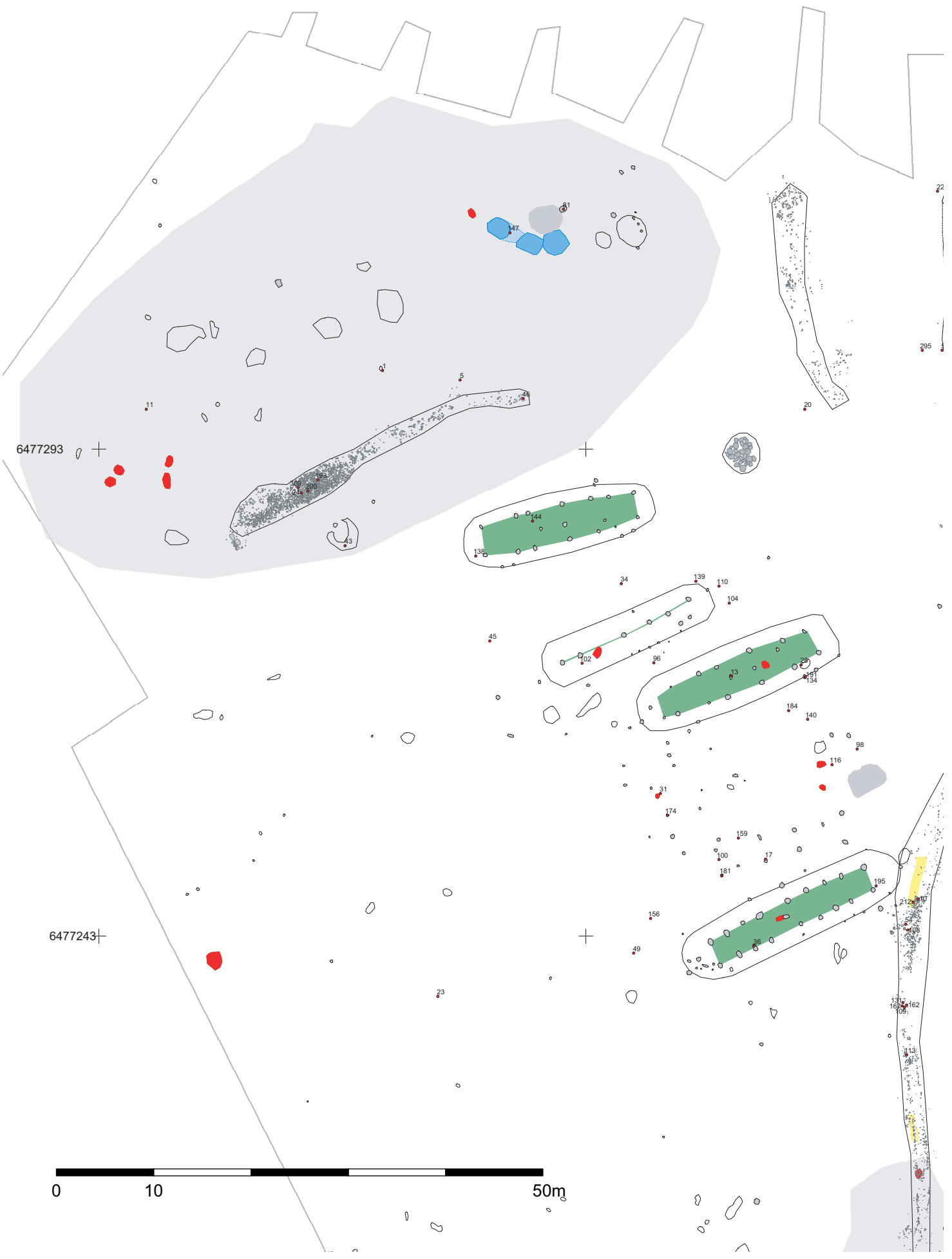
Uppslag 2

Uppslag 3

0 10 50m

6477343 + 1490582

+ 1490632



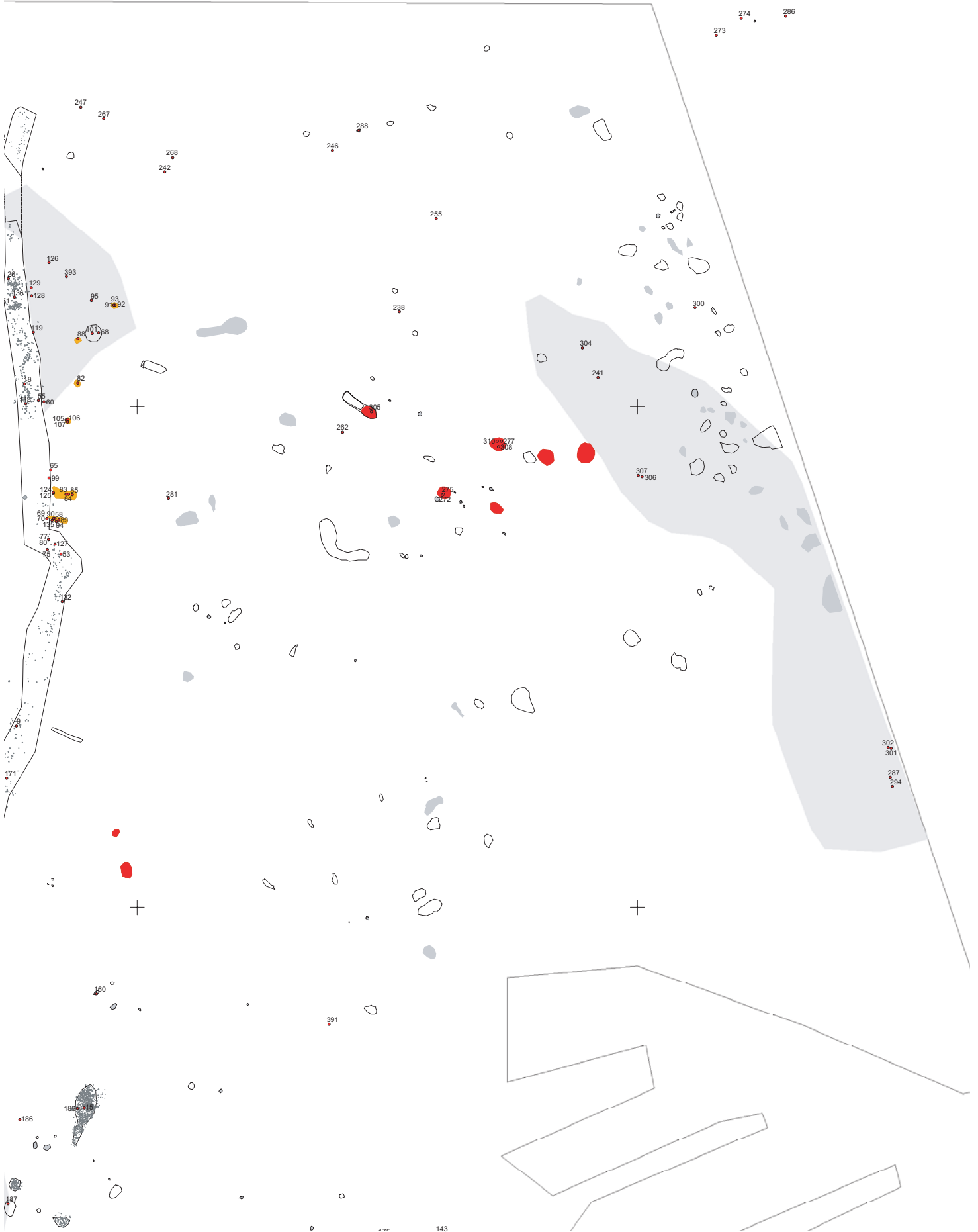
6477293 +

6477243 +



+ 1490682

+ 1490732

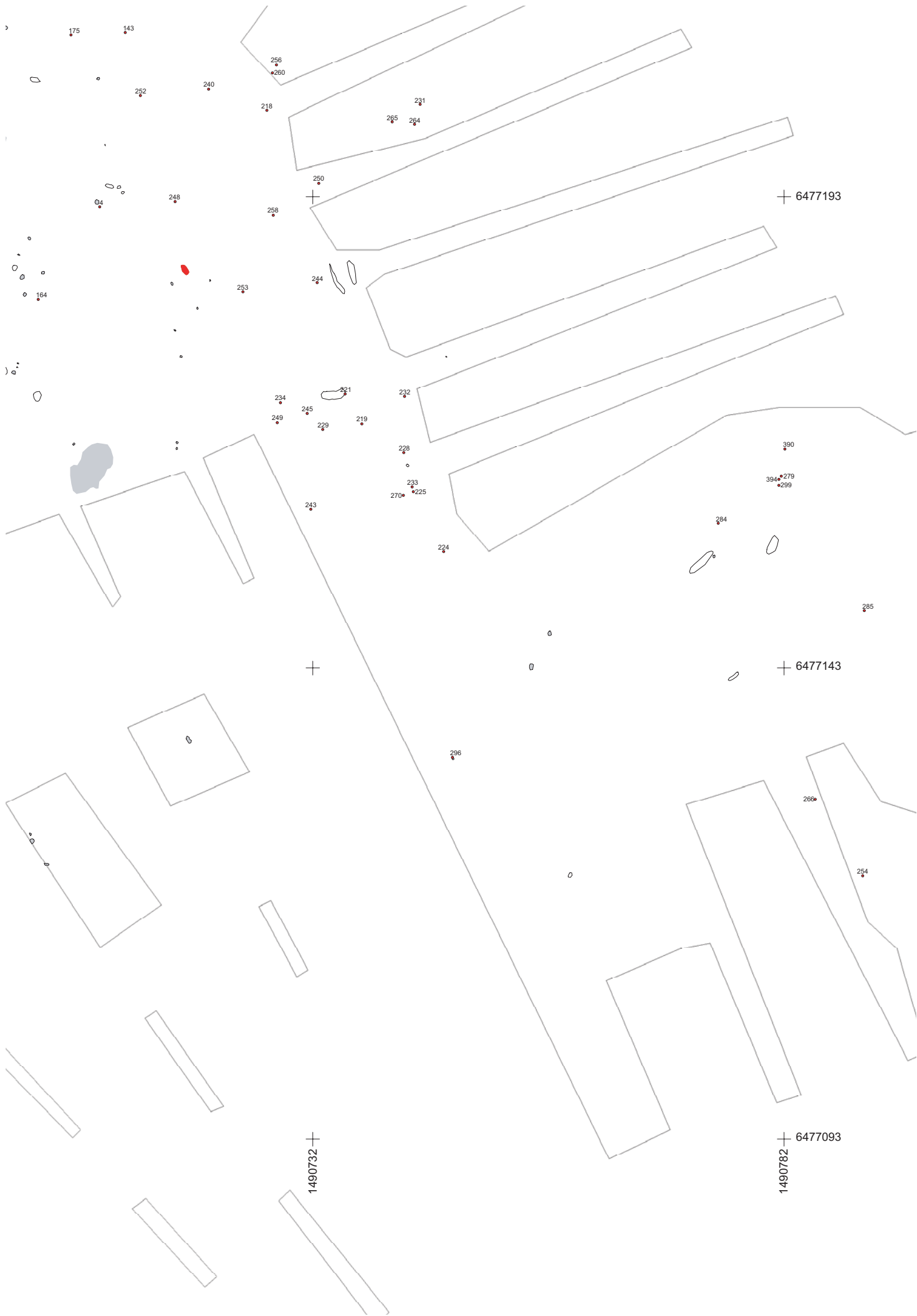




0 10 50m

1490632 +

1490682 +



175

143

252

240

256  
260

218

231

265  
264

250

+ 6477193

248

258

244

253

234

231

232

249

245

219

228

390

243

233  
270

225

394  
279  
299

284

224

285

+

+ 6477143

296

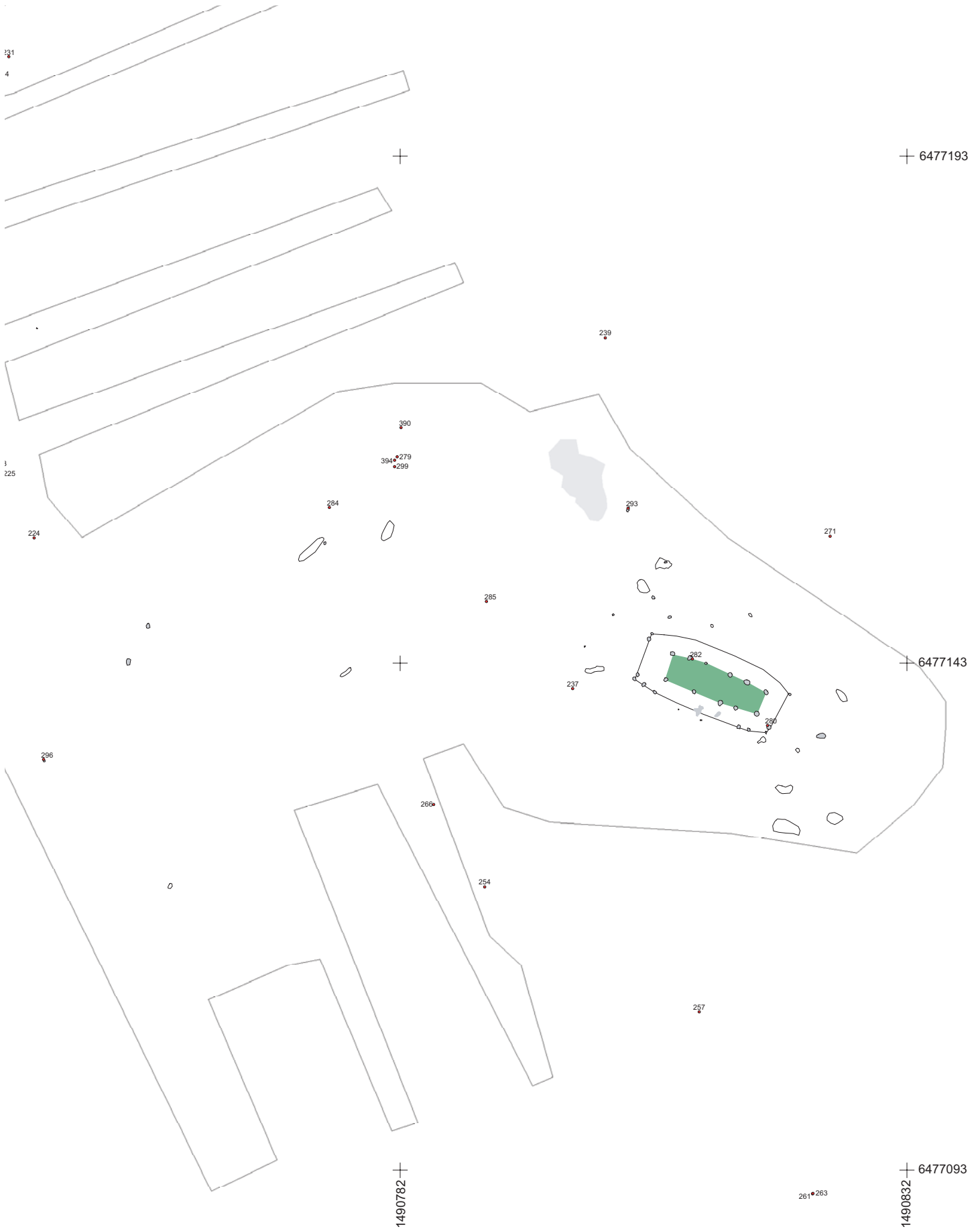
266

254

1490732 +

1490782 + 6477093





## Bilaga 3. Specialregistrering, bearbetad sten

Bearbetad sten, slutundersökning RAÄ 397, Kallerstad 1:1 och 1:4, Linköping, Ög

Fynd nr	Anl nr	Bergart	Form	Bearbetningsspår	Anm	Tolkning
1	Lösfynd	Granit	Rund	Två antydde ytplan (5 x 3,5 cm; 4 x 4,5 cm)/lätt konvexa. Krosspår runt om. Svagt utvecklade åsar kring ytplanen	Två krosskador (4,0 x 1,0 cm resp Ø 7 mm)	Knacksten, väl använd
2	2660	Kvartsit	Rund	Tre antydde plan/konvexa. Krosspår runtom, svagt utvecklade åsar	Krosskada (2,0 x 1,2 cm)	Knacksten, väl använd
3	2660	Kvartsit	Rund	Krosspår runt om, lätt antydde åsar	Krosskador (2,7 x 2,3 cm resp 2,0 x 1,8 cm)	Knacksten, väl använd. Skadorna har troligen fungerat som greppytor
4	Lösfynd	Gnejs?	Oregelbunden	Kross-rullytor med antydde åsar. Två stora greppytor, en mindre. En stor rå brottyta	Viss vittring	2/3 löpare, väl använd
5	Lösfynd	Grönsten (gabbro?)	Rund-oval	Kross-rullytor bandformigt. Två stora greppytor med prickhuggningskanter samt en mindre		Löpare-uppfriskningssten. Jmf fynd nr 14 och 310
6	2660	Gnejs	Rundkantig	Kross-rullytor runt om	Malyta 1: Närmast helt plan, blanksliten yta Malyta 2: Lätt konkav, lätt blanksliten yta Malyta 3: Nästan plan sliten yta. Rå brottyta	Krosskada (4,2 x 2,2 cm)
7	2660	Kvartsit?	Rundkantig	Kross-rullyta. Antydde åsar. Malyta, lätt konkav, slitspår vinkelrätt mot sedimentens längdriktning. Rå brottyta		Löpare, uppfriskningssten
8	2660	Grovkornig kvartsit	Oregelbunden	Fragmentarisk rest av lätt konkav slityta (3,1 x 1,9 cm)	Kraftigt vittrad runt om	Bearbetad sten, förmodligen skörbränd
9	2660	Granit	Rundkantig	Kross-rullyta. Mal-rullyta. Tre greppytor varav en relativt blanksliten, sotig	Krosskada (3,0 x 2,0 cm)	Löpare, uppfriskningssten. Skadan kan ha huggits för att ge bättre grepp
10	2660	Granit?	Rundkantig	Mal-krossrullyta runt om	Greppyta	Kraftigt nött, kraftigt vittrad
11	Lösfynd	Granit	Rundkantig	Mal-krossrullyta runt om	Krosskada (4,2 x 3,6 cm). Kraftigt nött, kraftigt vittrad	Löpare. Skörbränd? Krosskadan kan ha fungerat som greppyta
12	2660	Grovkornig granit (kvartsitisk)	Oregelbunden	Kross-rullytor runt om. Lätt antydde åsar	Krosskada (7,2 x 6,7 cm). Vittrad	Knacksten
13	8398	Granit	Rundkantig	Två väl nernötta malplan (det större med tydliga utvalsade mineral Korn), viss kantbildning, konvexa rester av nernötta malplan runt om med inslag av krosskador	Kraftigt nött, kraftigt vittrad. En rå brottyta	Uppfriskningssten
14	2660		Rundkantig	Tre mal-krossytor, lätt konvexa och väl nernötta med åsar. Tre greppytor	Röd-rosa färgpigmentfläck (4,0 x 1,5 cm)	Greppvänlig löpare/uppfriskningssten. Greppytorna huggna för bättre grepp? Jmf nr 5 och 310
15	2734	Småkornig gnejs	Rund-oval		Mycket kraftigt vittrad	Bearbetningsspår saknas helt. Skörbränd?
16	2660		Oregelbunden	Fragmentariskt malplan. En rå brottyta. Lätt bearbetning övriga ytor (kross- resp mal)	Vittrad	Ändfragment av limpformad löpare?

Fynd nr	Anl nr	Bergart	Form	Bearbetningsspår	Anm	Tolkning
17	10768	Sandsten	Oregelbunden	Slipytor		Slipstensfragment
18	2260		Oregelbunden	Ev slipytor		Bryne? Slipstensfragment?
19	2216	Sandsten	Oregelbunden	Slipytor		Slipstensfragment
20	Lösfynd	Sandsten	Oregelbunden	Slipytor runt om		Ändfragment av bryne
21	2184	Granit?	Oval	Osäker bearbetning, ev krosspår i ändarna		
23	Lösfynd	Sandsten	Oval	Slipytor		Fragment av bryne
27	2944	Finkornig sandsten		Slipytor		Slipstensfragment
210	Lösfynd		Oregelbunden	Blankslipat plan utan tydliga riktningsspår		Glättningssten??
211	Lösfynd	Sandsten	Oregelbunden	Slipytor		Slipstensfragment.
293	Lösfynd	Granit?	Rund	Krosspår bandformigt		Liten knacksten
308	16423	Röd sandsten	Oval-oregelbunden	Slipytor		Änddel av slipsten
309	7467		Oregelbunden	Två fragmentariska mal/slipytor. Rå brottyta	Rosafärgad pigmentfläck (1 x 1 cm) på mal/slipyta	Änddel av löpare?
310	16423	Gnejs	Rundkantig	Kross-malytor bandformigt runt om. Stor greppyta omgiven av prickhuggningskant på ena sidan samt på motstående sida ytterligare en stor greppyta med huggspår och mindre avspaltningssytor	Greppytor med viss glättning	Väl använd löpare

## Bearbetad sten, förundersökning RAÄ 397, Kallerstad 1:1 och 1:4, Linköping, Ög

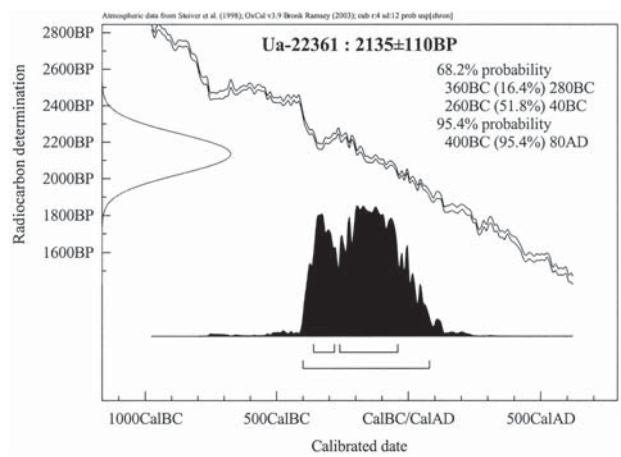
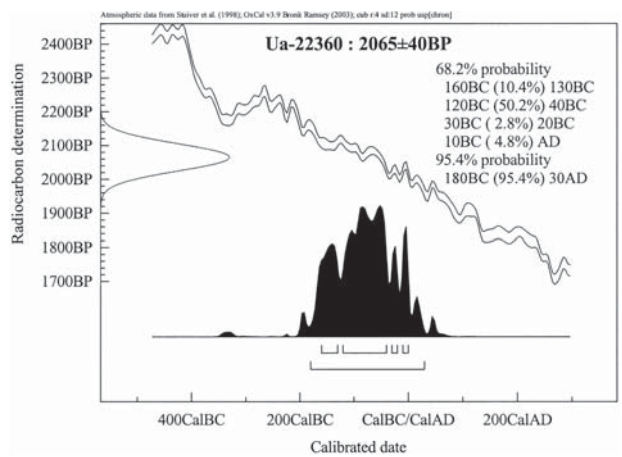
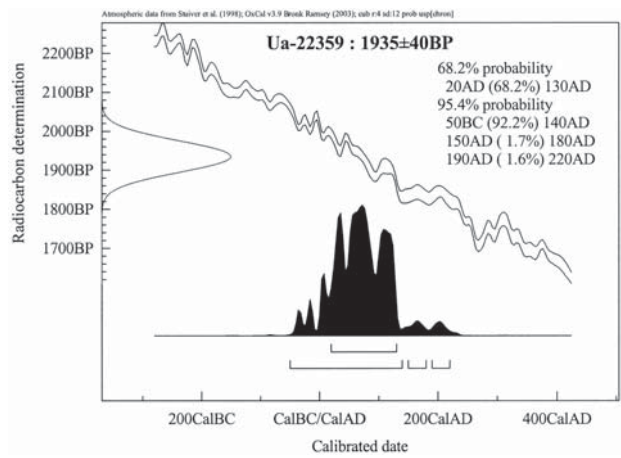
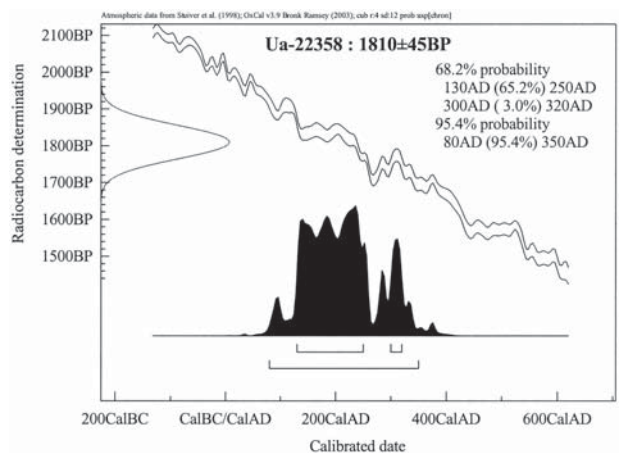
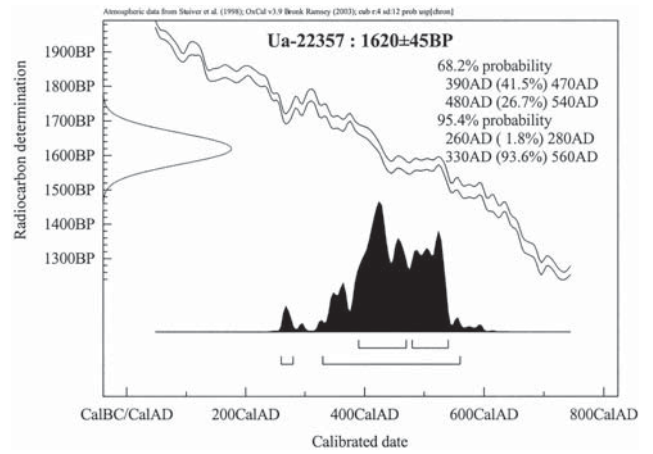
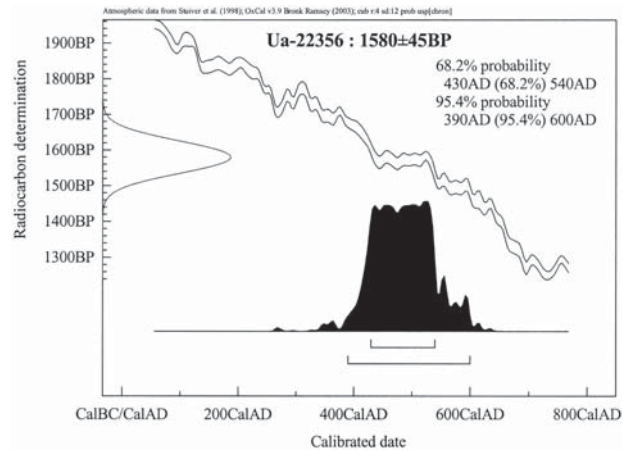
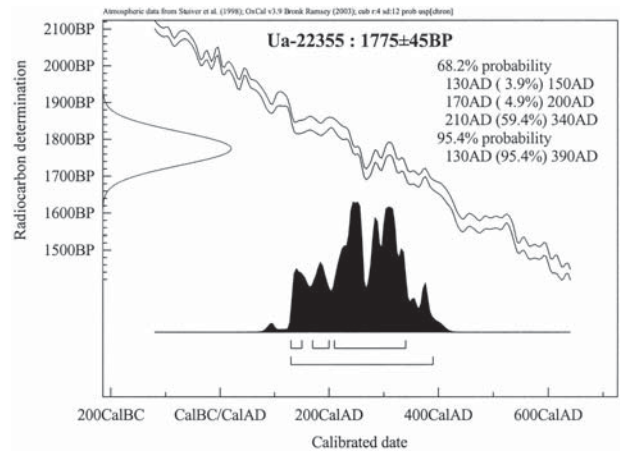
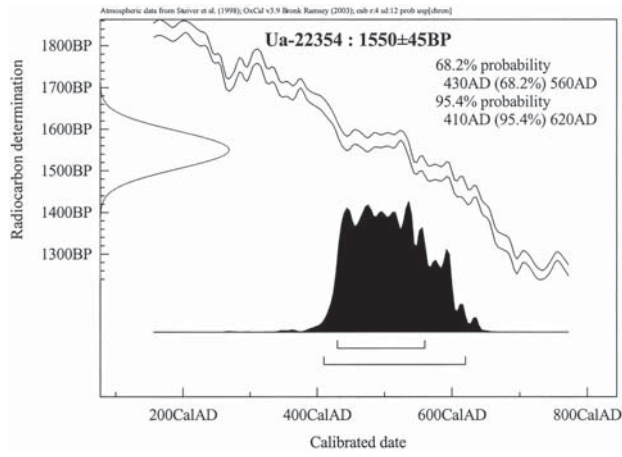
Fynd nr	Anl nr	Bergart	Form	Bearbetning	Anm	Tolkning
C4188:01	L1 Omr A	Granit	Rund	Konvexa malytor, ställvis fragmentariska runt om, där i mellan kraftigt vittrade ytor, eventuellt med krosspår	Kraftigt vittrad. En rå brottyta	Liten löpare-knacksten
C4188:02	L1 Omr A	Grovkornig granit	Rund	Mycket fragmentariska rester av konvexa malytor runt om, viss utvalsning. Inslag av enstaka krosspår?	Mycket kraftigt vittrade ytor	Uppfriskningssten (?)

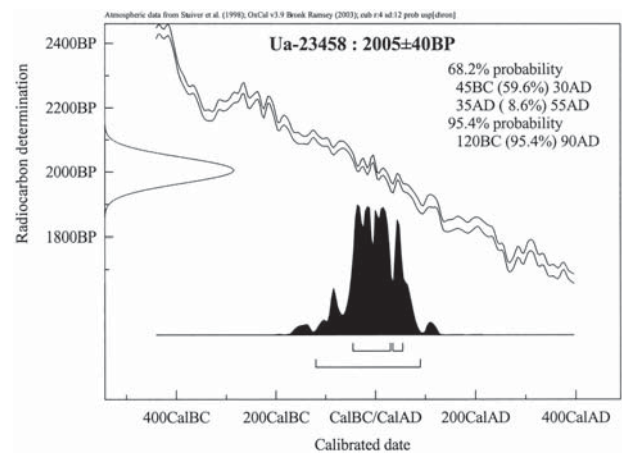
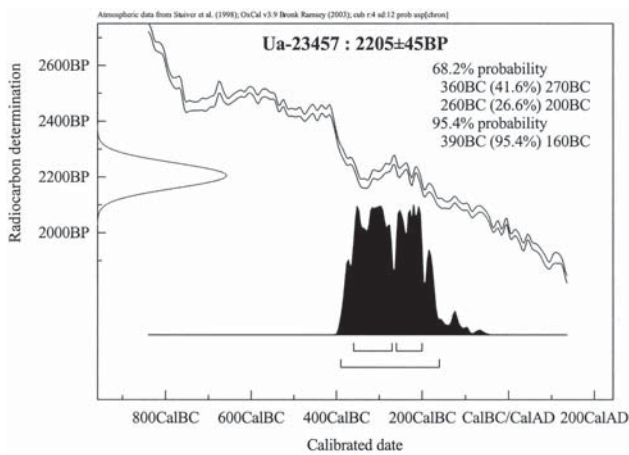
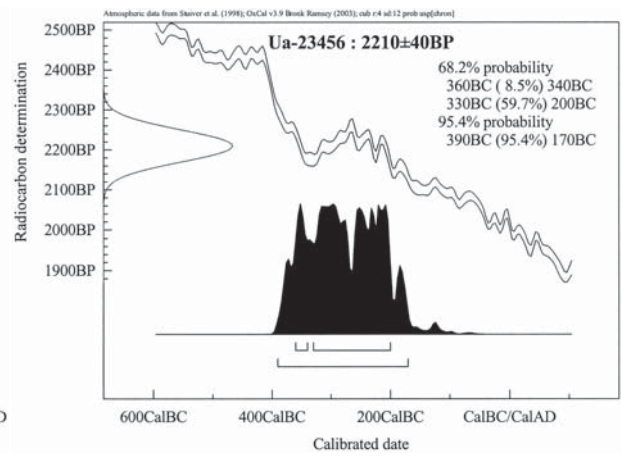
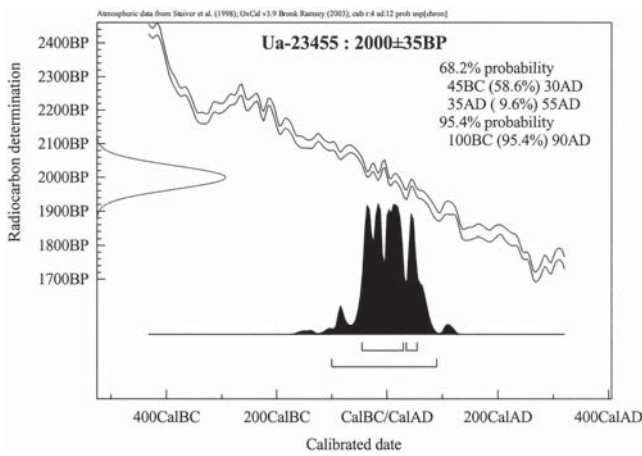
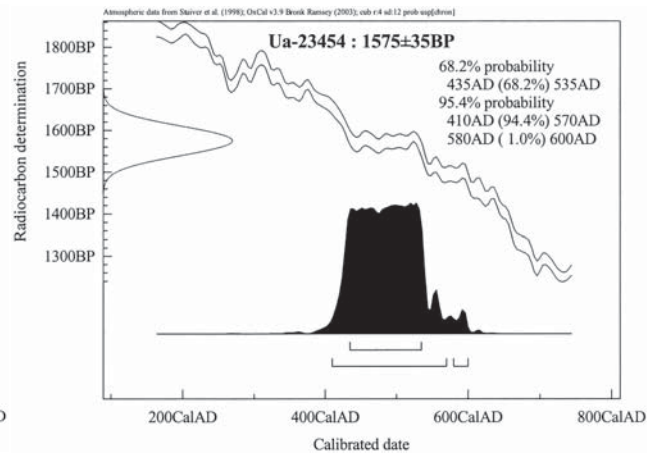
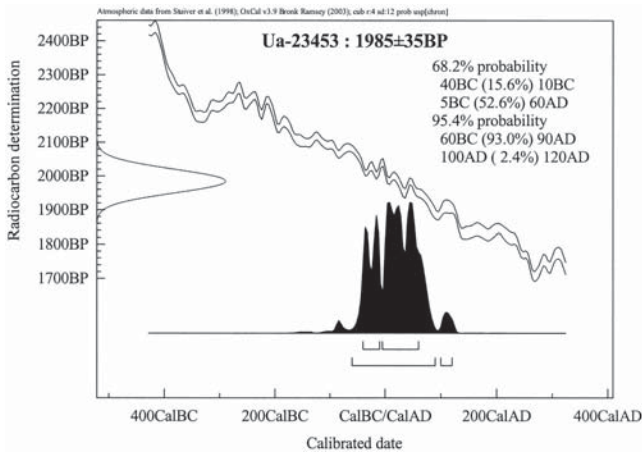
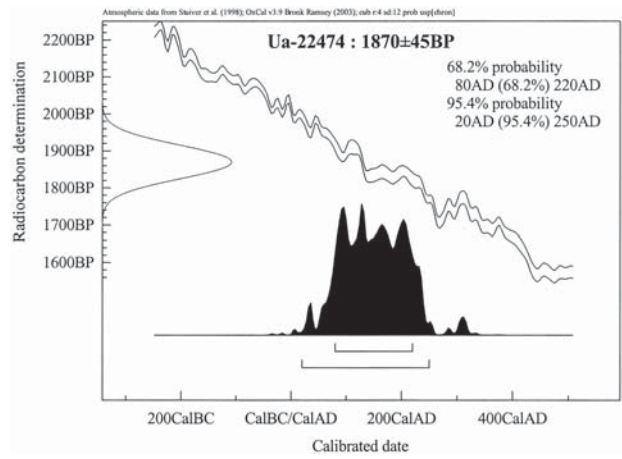
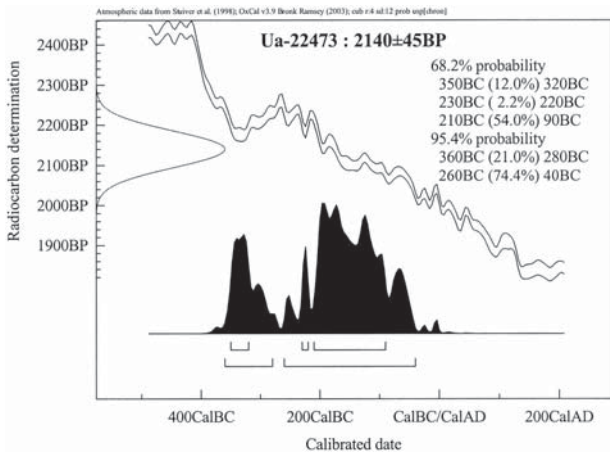
## Bilaga 4. Osteologisk analys

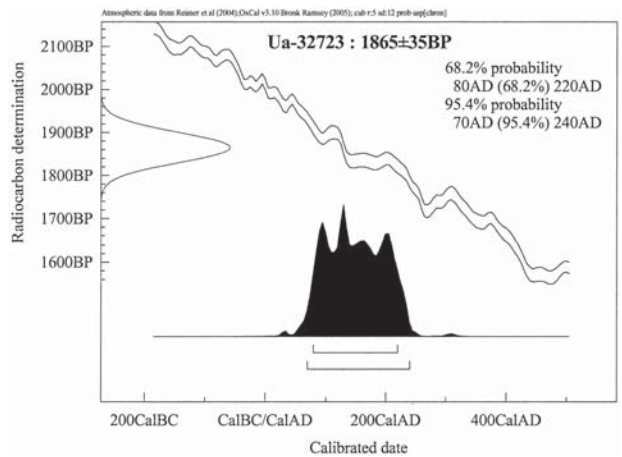
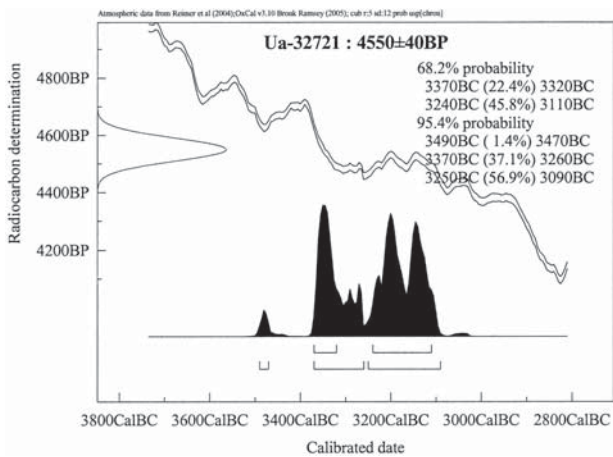
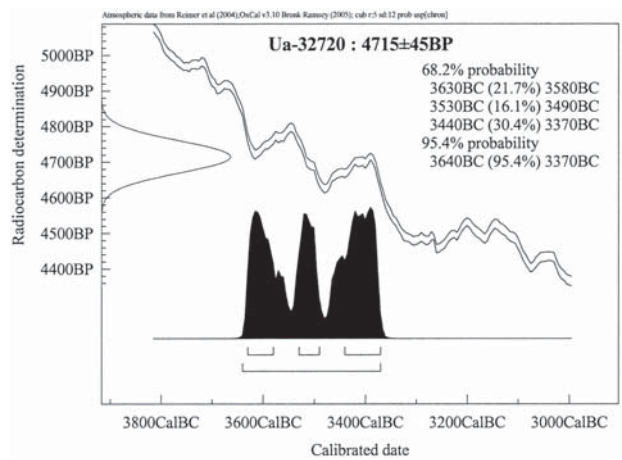
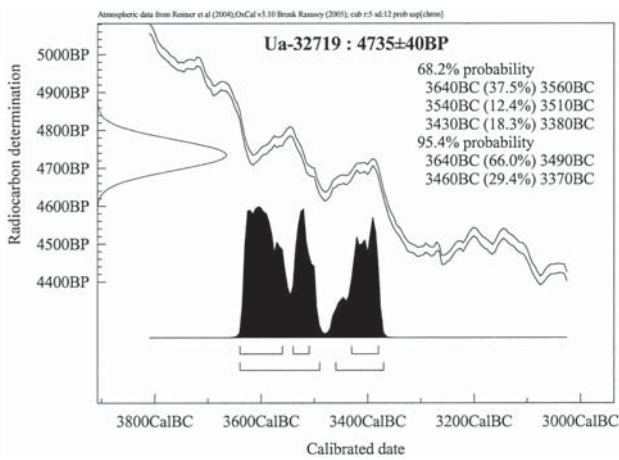
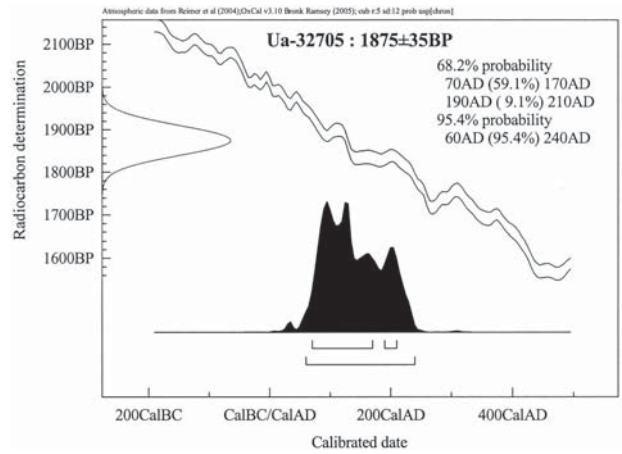
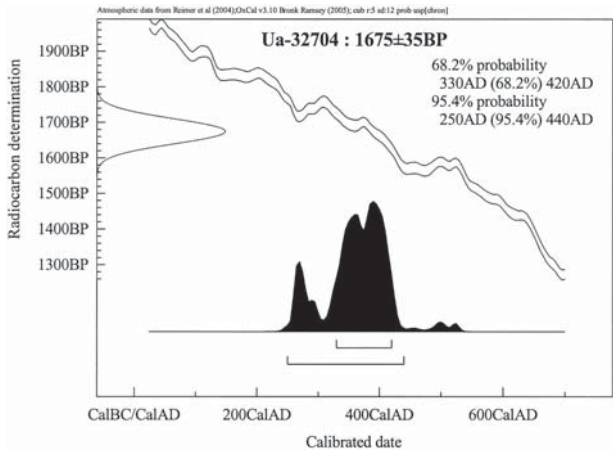
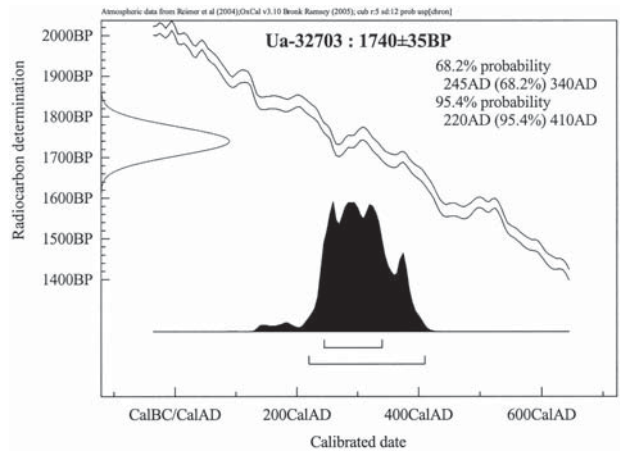
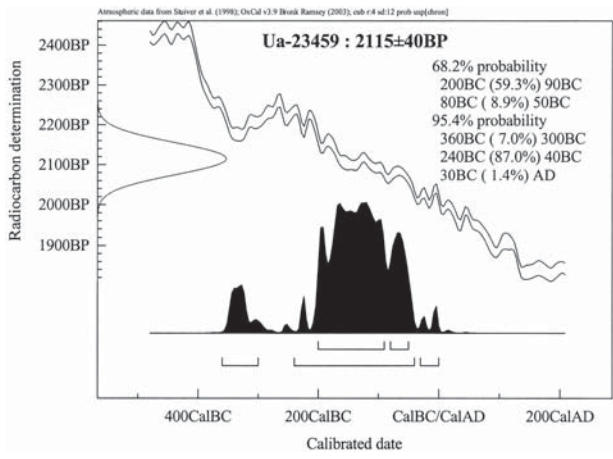
Fnr	Art	Art	Benslag	Benslag	Sida	Antal	Mod	Pat	MNE	MNI	Kommentarer
167	Däggdjur	Mammalia	Oidentifierat	Undet		1			1	1	
166	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Tand	Dentes		1			1	1	
165	Däggdjur	Mammalia	Långt eller kort rörben	Ossa longa/brevia		4			1	1	
165	Däggdjur	Mammalia	Oidentifierat	Undet		8			1	1	
164	Däggdjur	Mammalia	Oidentifierat	Undet		1			1	1	
163	Däggdjur	Mammalia	Oidentifierat	Undet		6			1	1	
161	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Långt eller kort rörben	Ossa longa/brevia		1	Såg		1	1	
160	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		2			1	1	Ett av fragmenten är bränt
159	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Oidentifierat	Undet		1			1	1	
158	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		1			1	1	Bränt
172	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		18			1	1	
171	Nöt eller häst	Bos taurus s. Equus caballus	Tand	Dentes		21			1	1	
170	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		1			1	1	
169	Nöt eller häst	Bos taurus s. Equus caballus	Tand	Dentes		7			1	1	
168	Nöt	Bos taurus	Tand	Dentes		4			1	1	
182	Däggdjur	Mammalia	Oidentifierat	Undet		4			1	1	
181	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		3			1	1	Samtliga fragment brända
180	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		2			1	1	
179	Oidentifierat	Undet	Långt eller kort rörben	Ossa longa/brevia		1			1	1	
178	Oidentifierat	Undet	Långt eller kort rörben	Ossa longa/brevia		47			1	1	
177	Nöt	Bos taurus	Armbågsben	Ulna		1	Såg		1	1	
176	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		35			1	1	
175	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Revben	Costae		1			1	1	
174	Oidentifierat	Undet	Oidentifierat	Undet		15			1	1	
173	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Överarm	Humerus		3			1	1	
174	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Långt eller kort rörben	Ossa longa/brevia		12			1	1	
186	Däggdjur	Mammalia	Lårben	Femur		1			1	1	
286	Däggdjur	Mammalia	Långt rörben	Ossa longa		1			1	1	
188	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Oidentifierat	Undet		1			1	1	
187	Stor gräsätare	Bovinae, Cervidae sive Equidae	Långt rörben	Ossa longa		1	Såg		1	1	



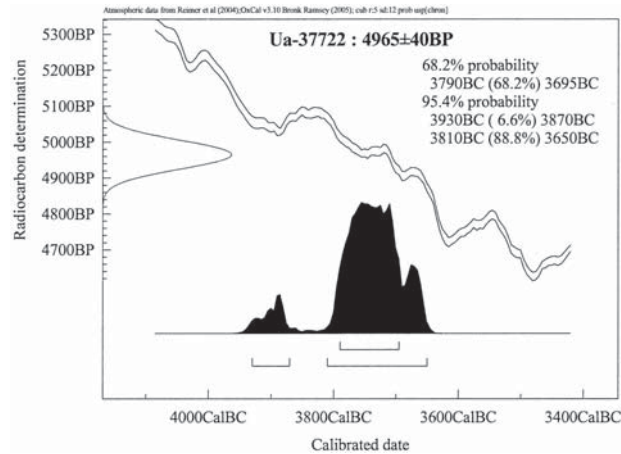
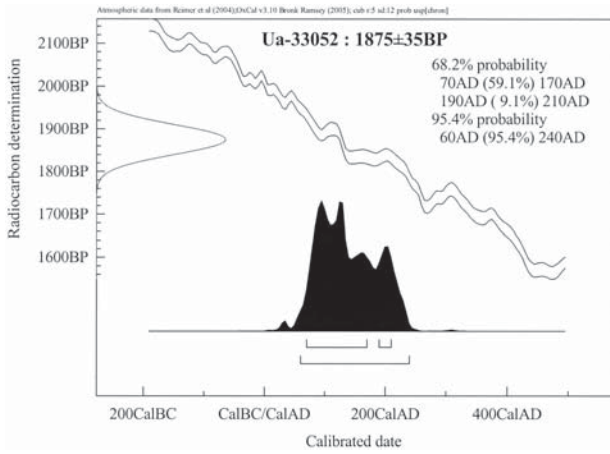
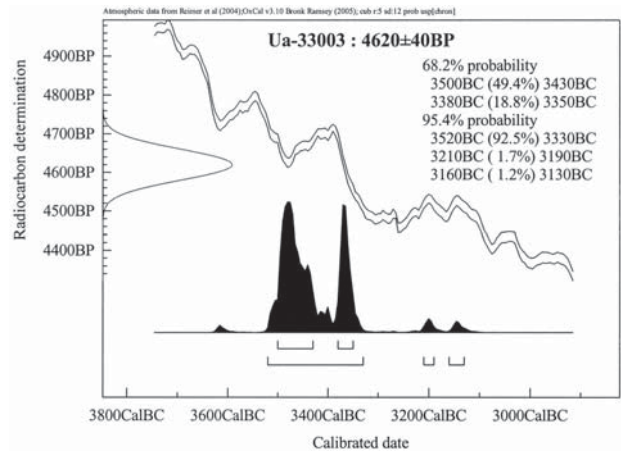
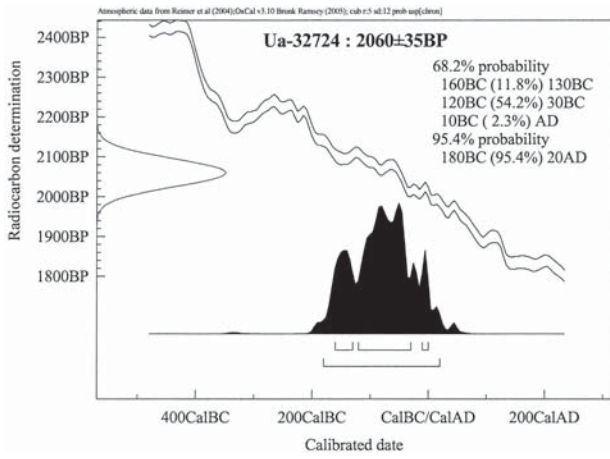
# Bilaga 5. <sup>14</sup>C-dateringar





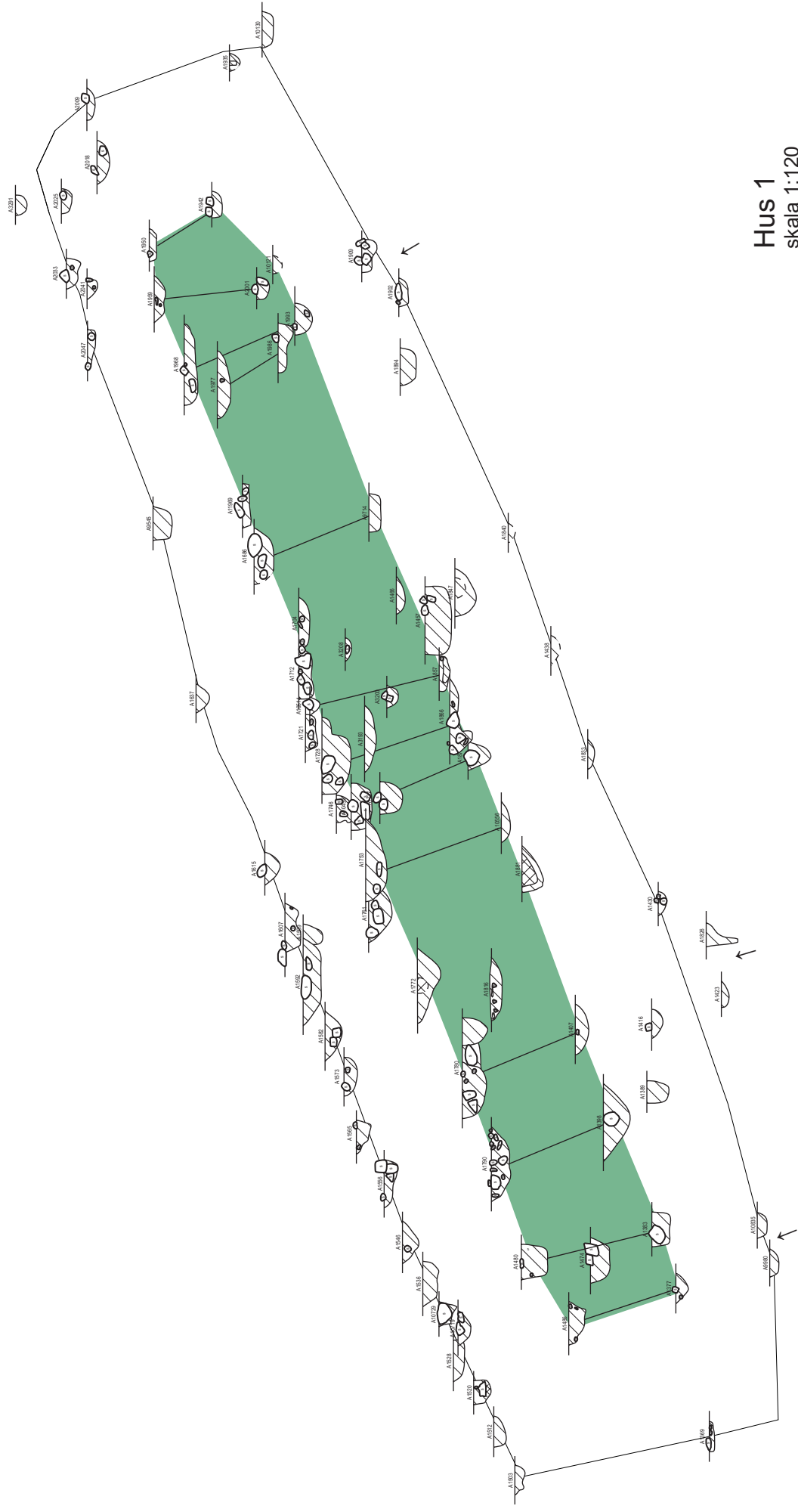




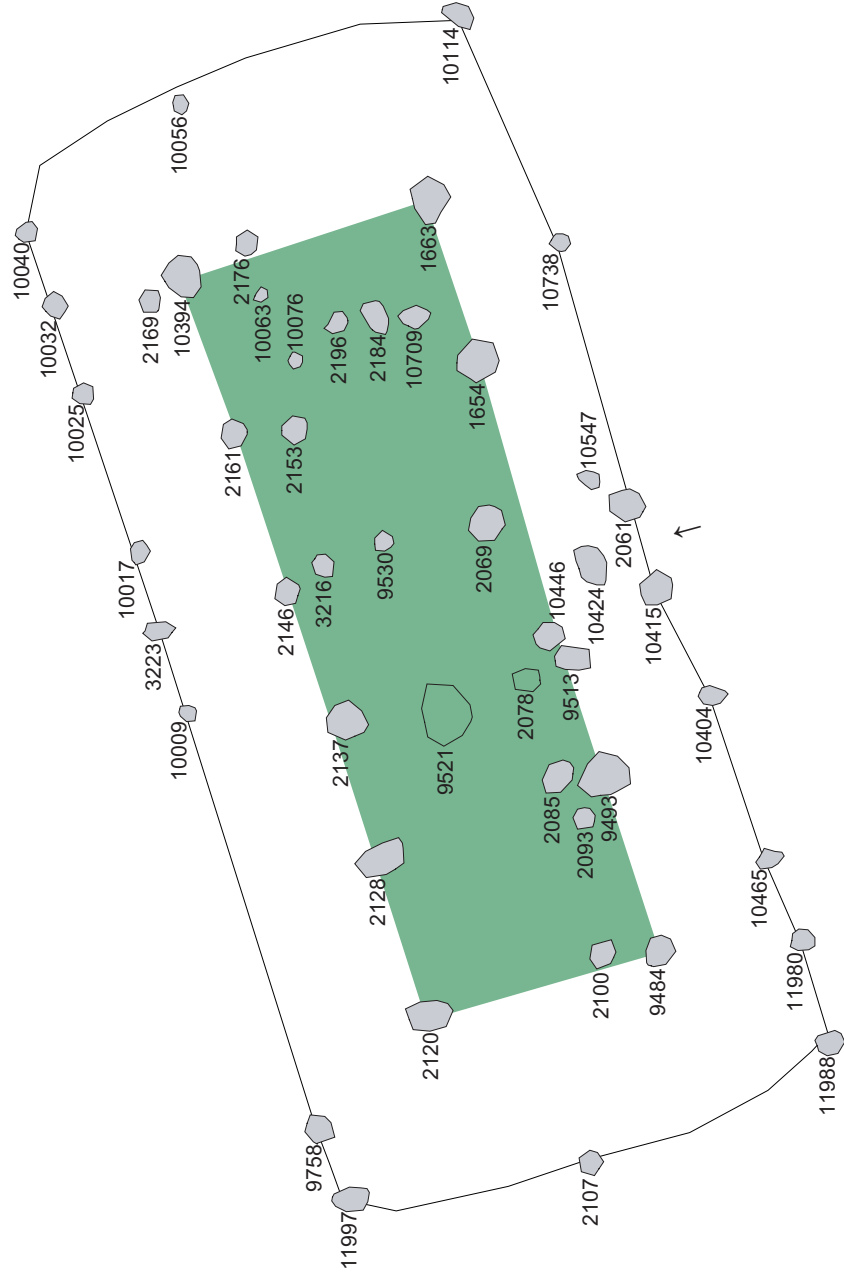


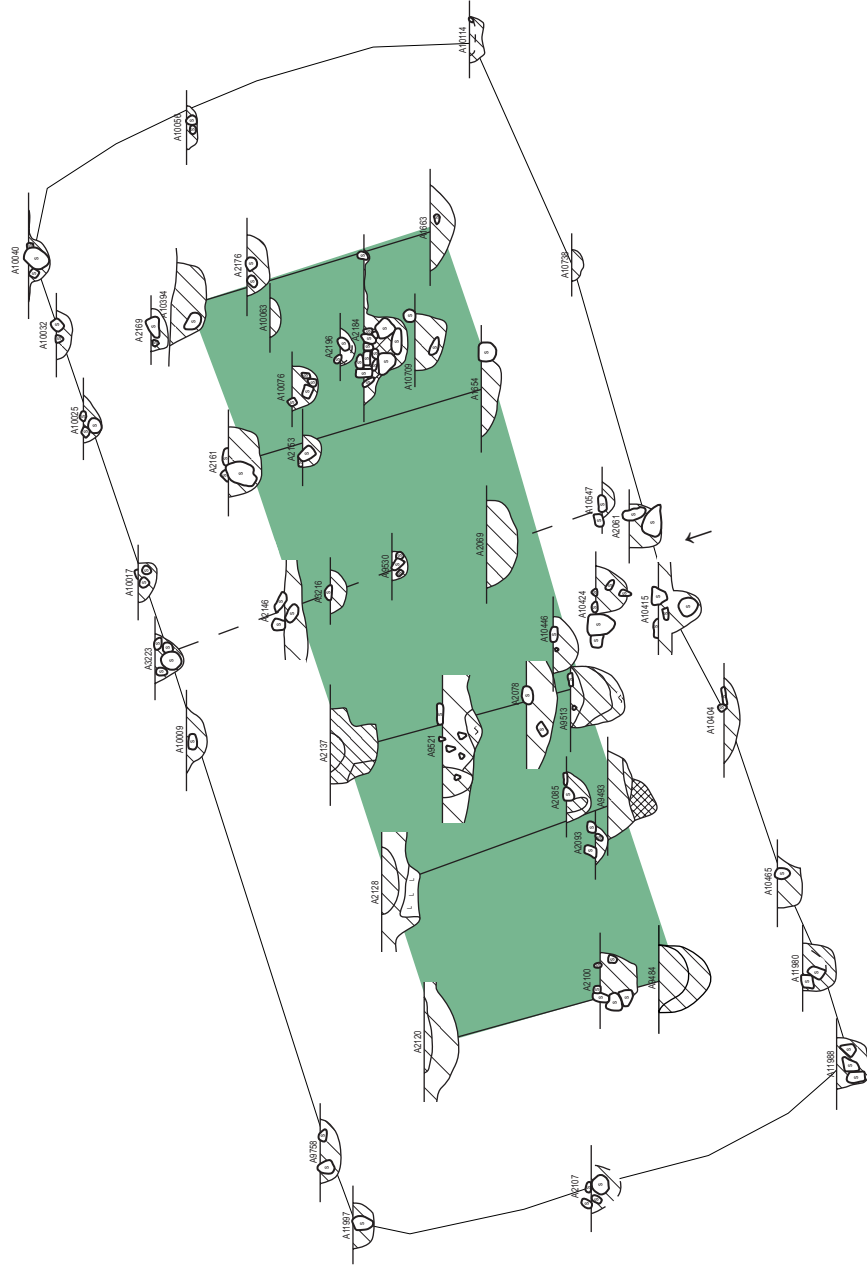




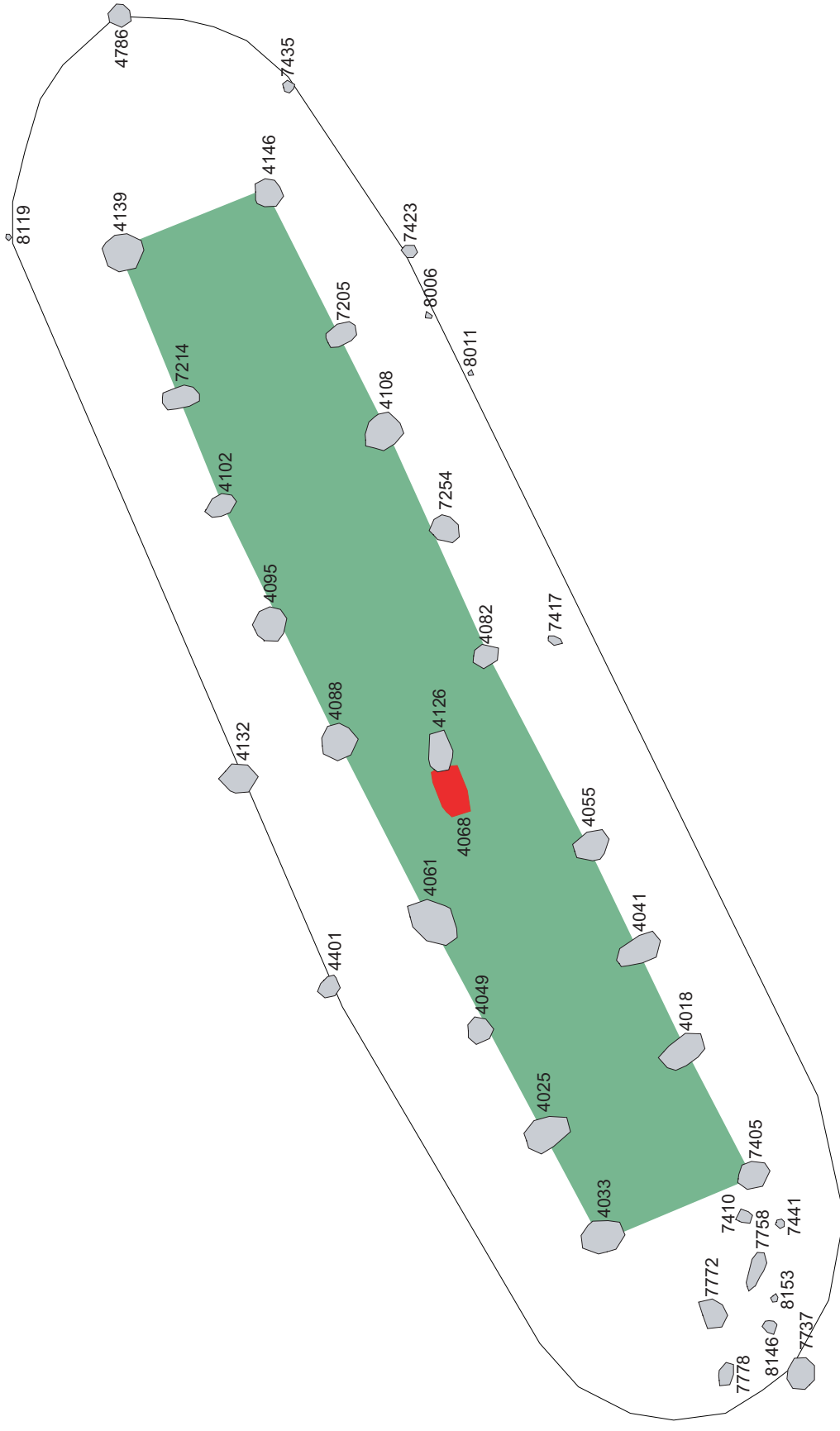


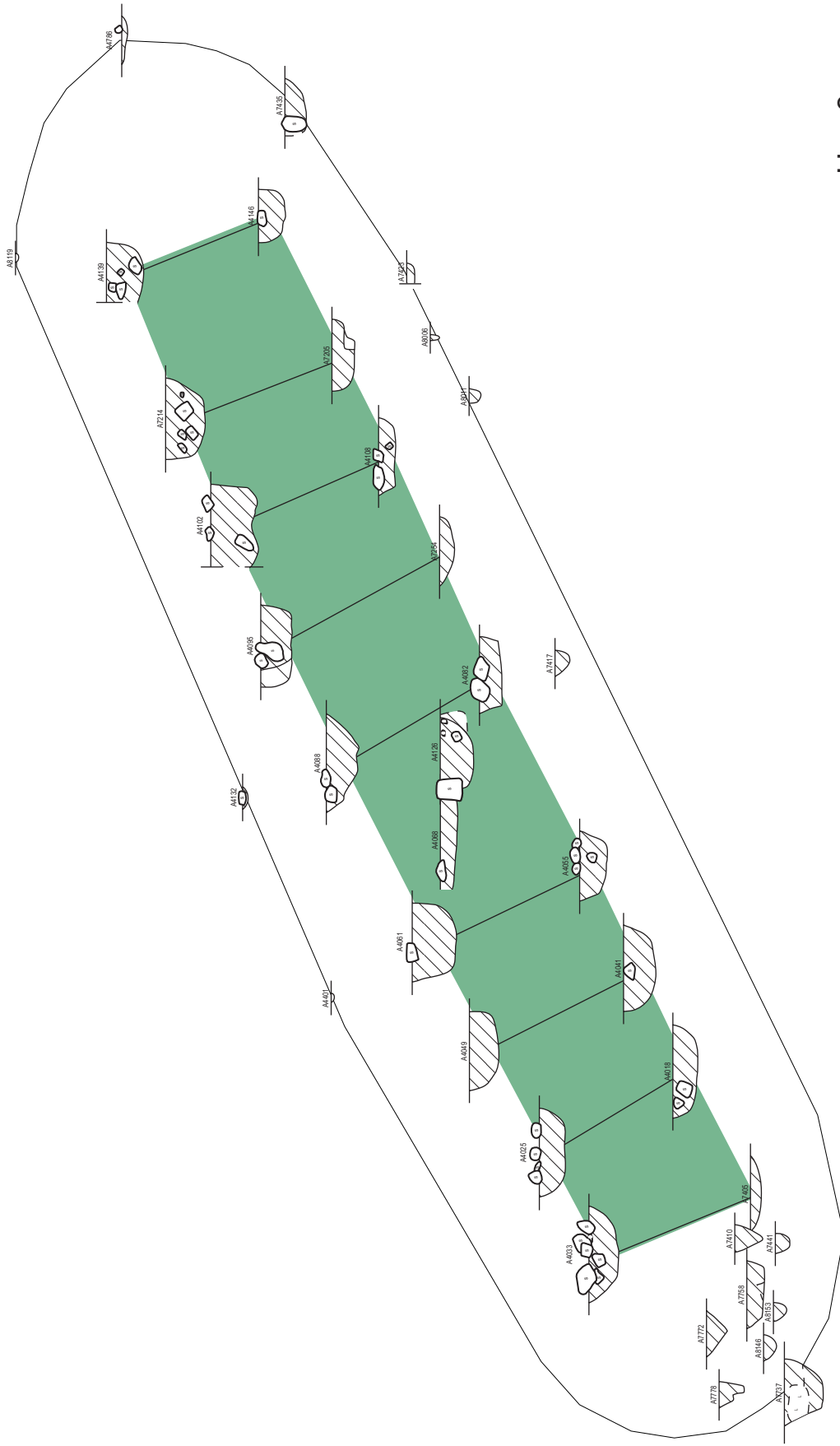
Hus 1  
 skala 1:120  
 profil 1:60





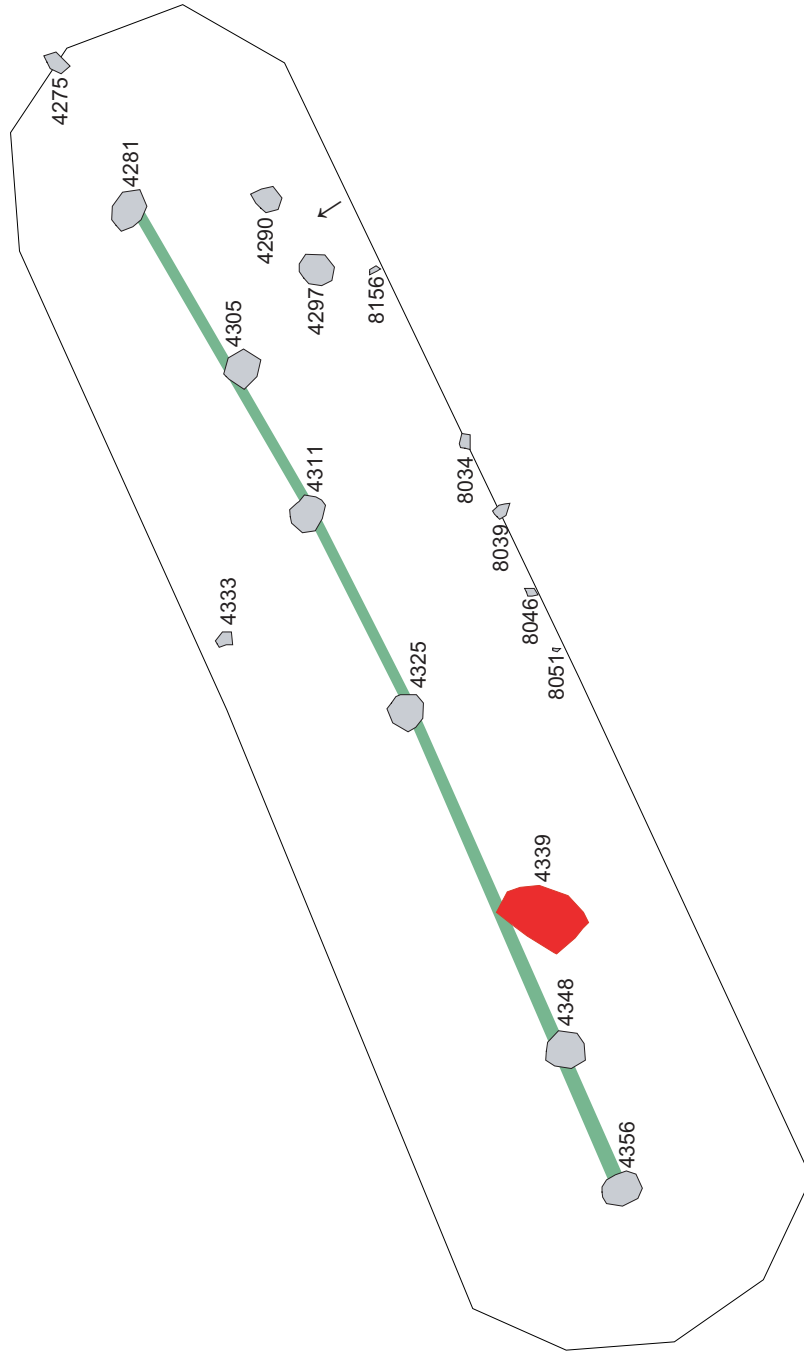
Hus 2  
 skala 1:100  
 profil 1:50

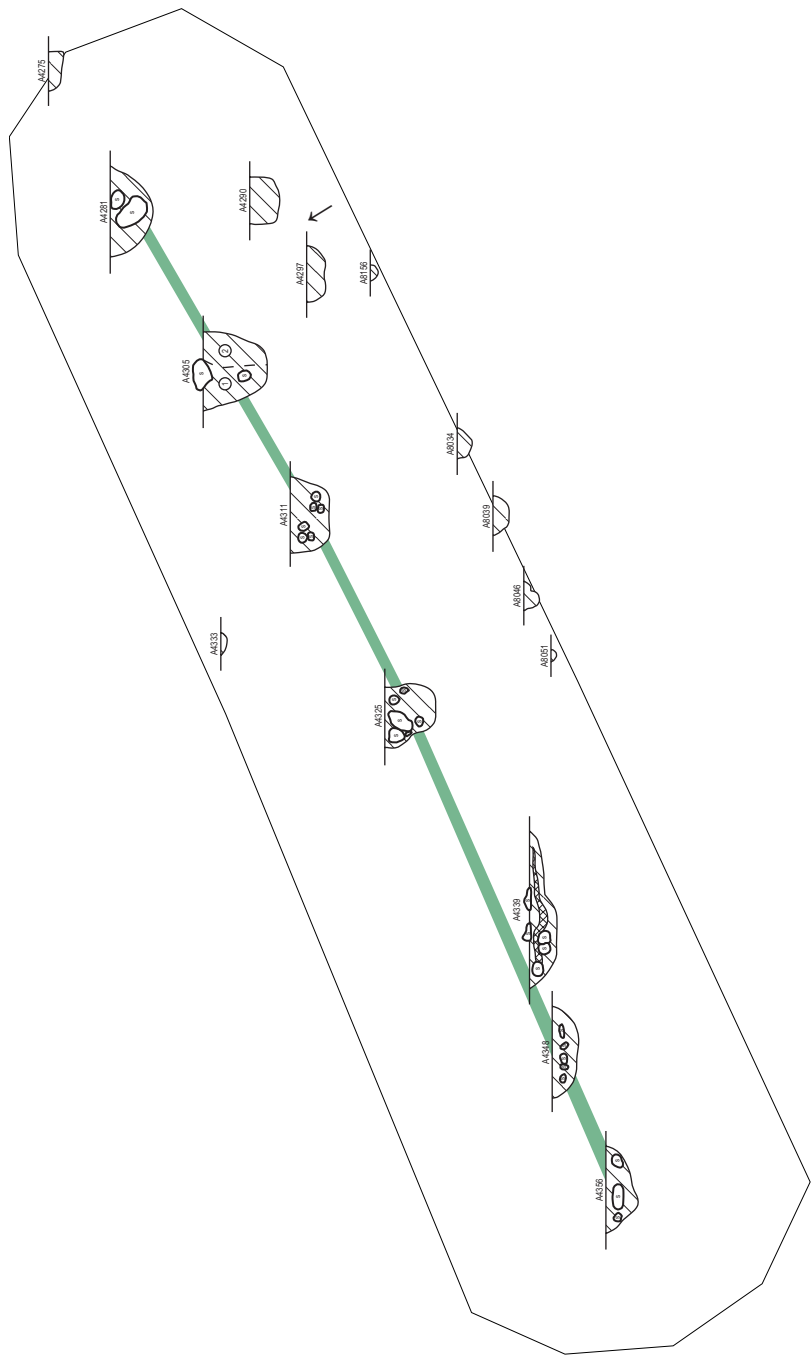




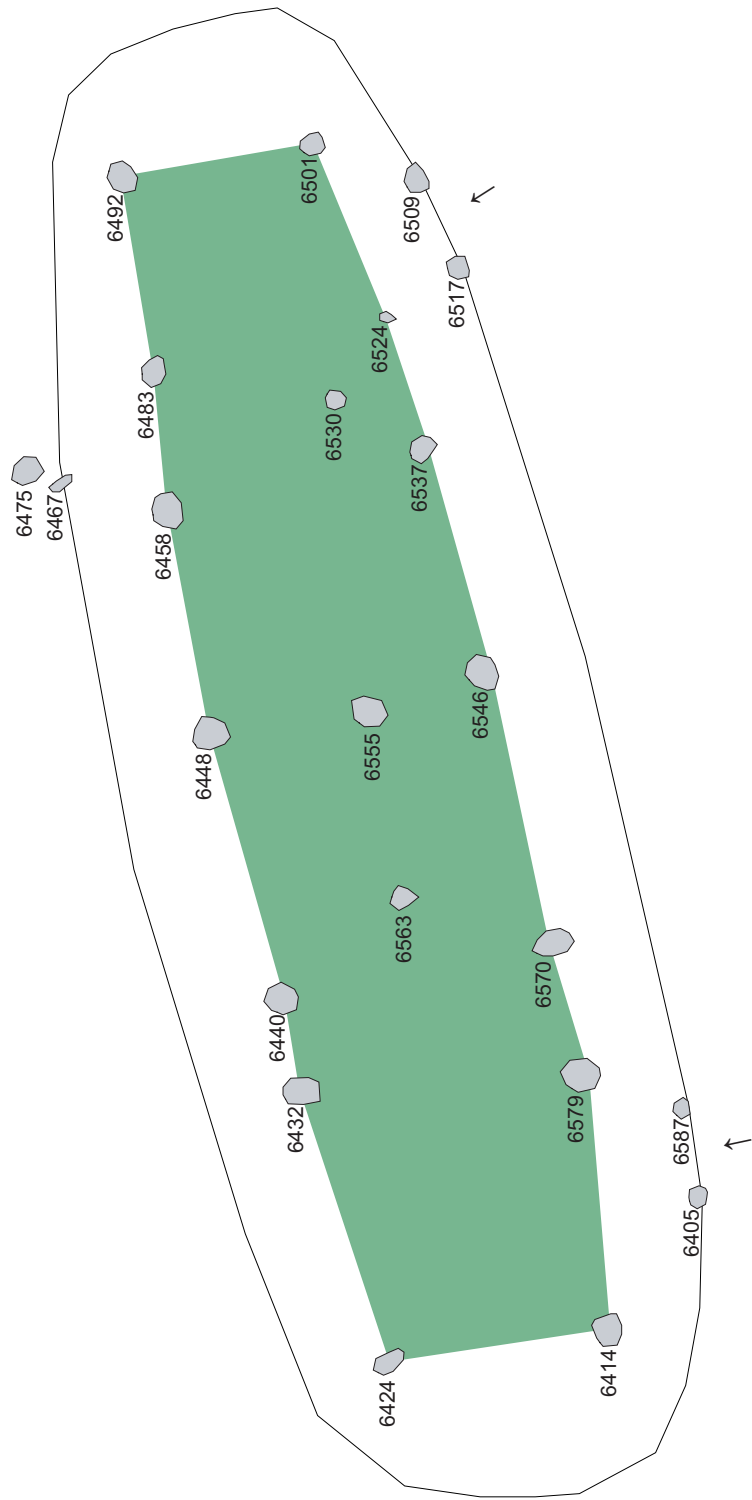
**Hus 3**  
 skala 1:100  
 profil 1:50

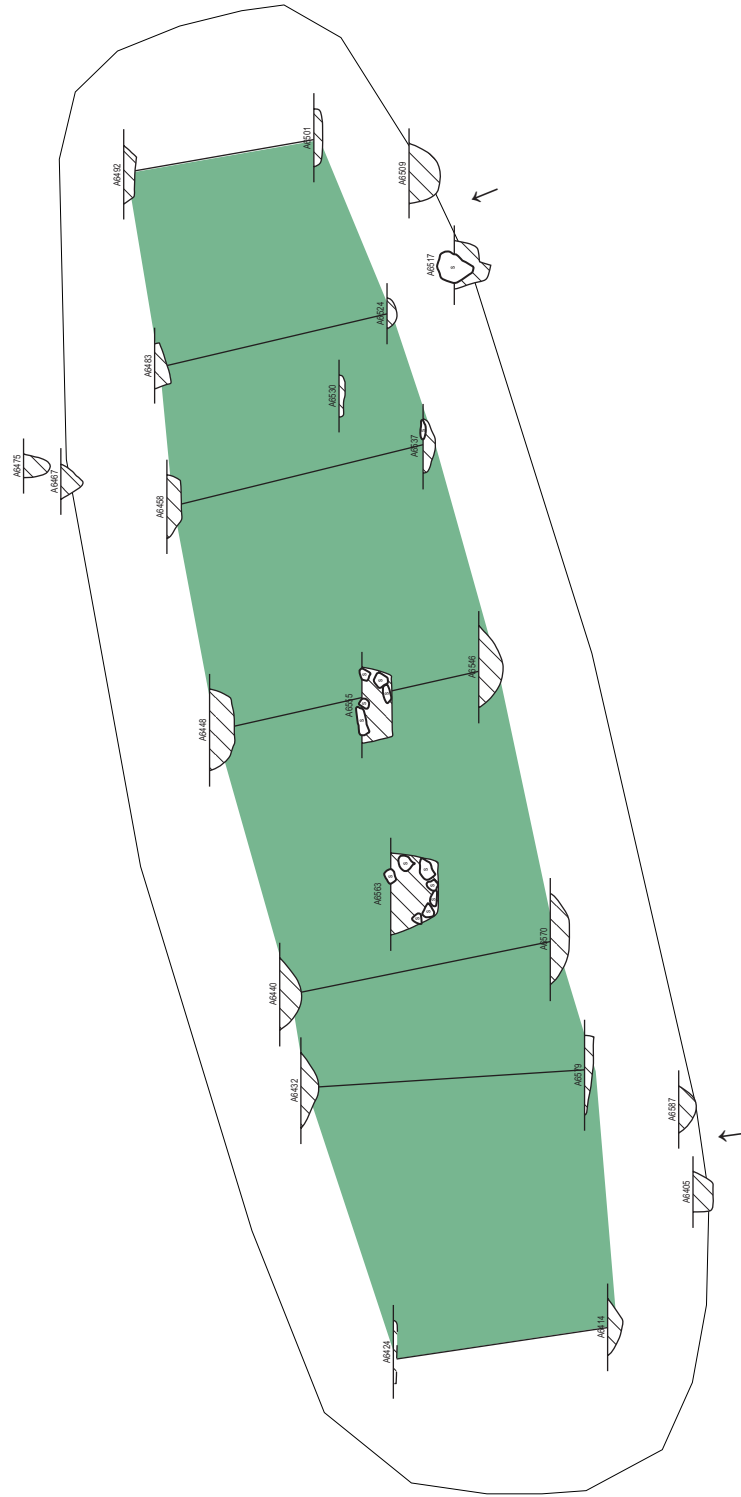




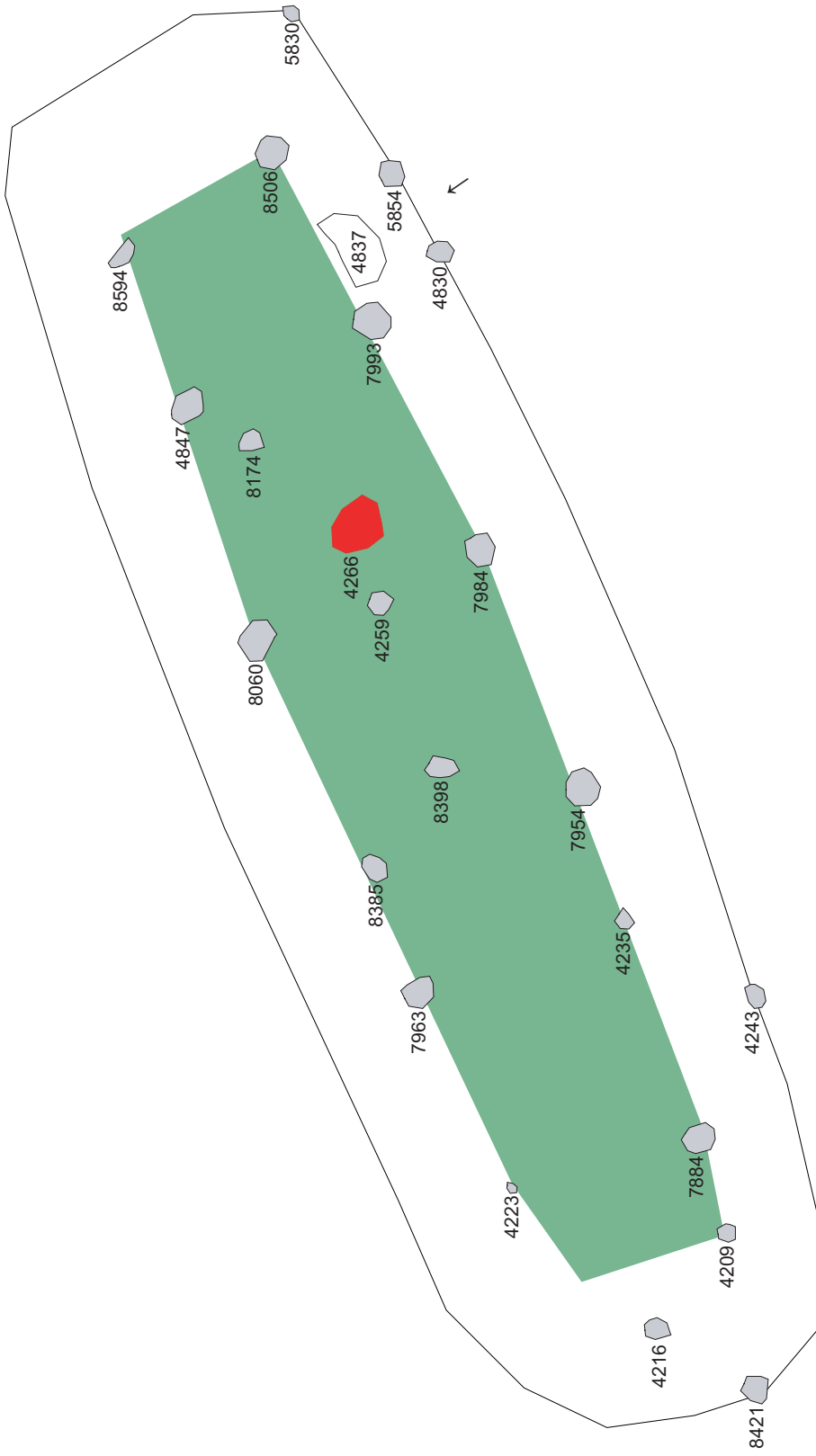


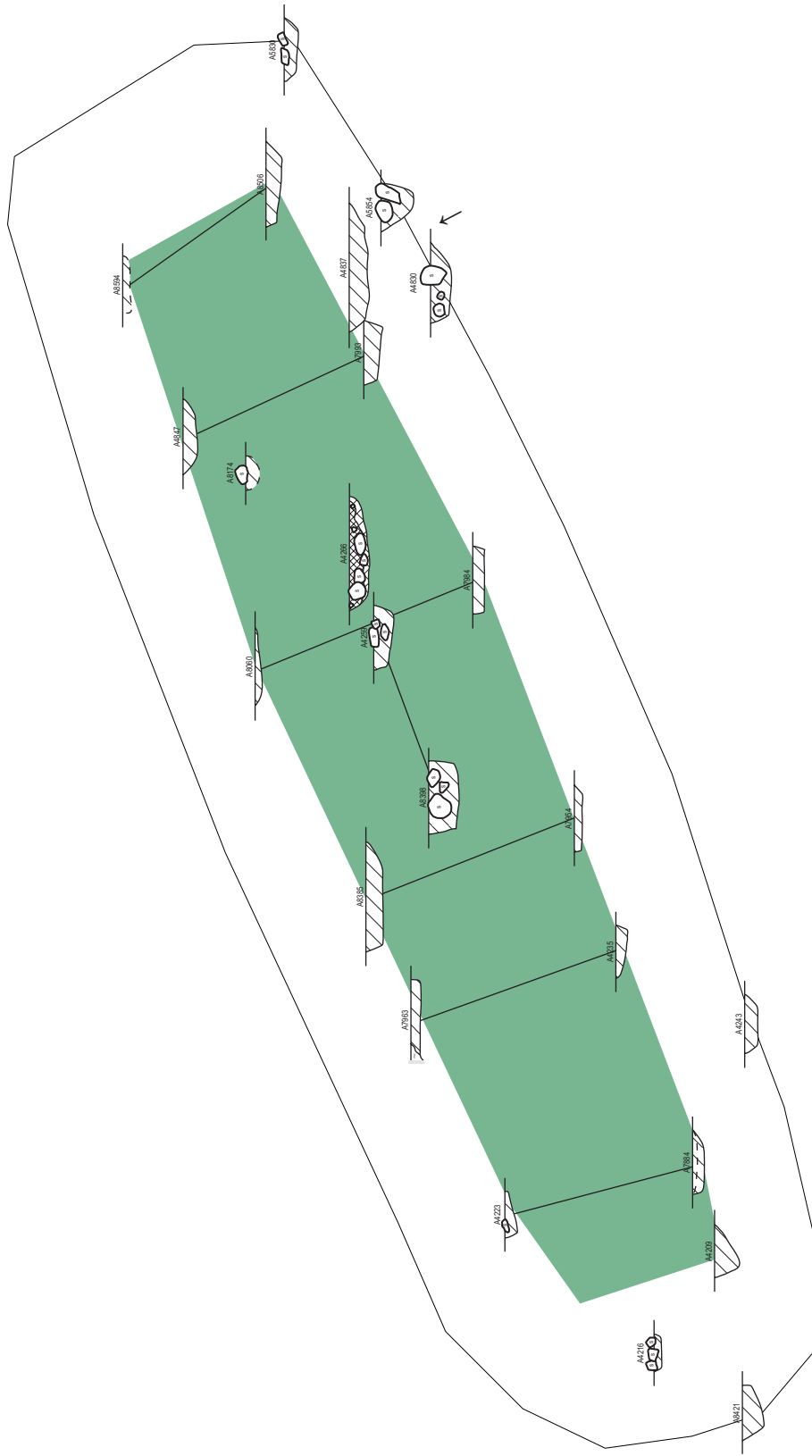
HUS 4  
 skala 1:100  
 profiler 1:50



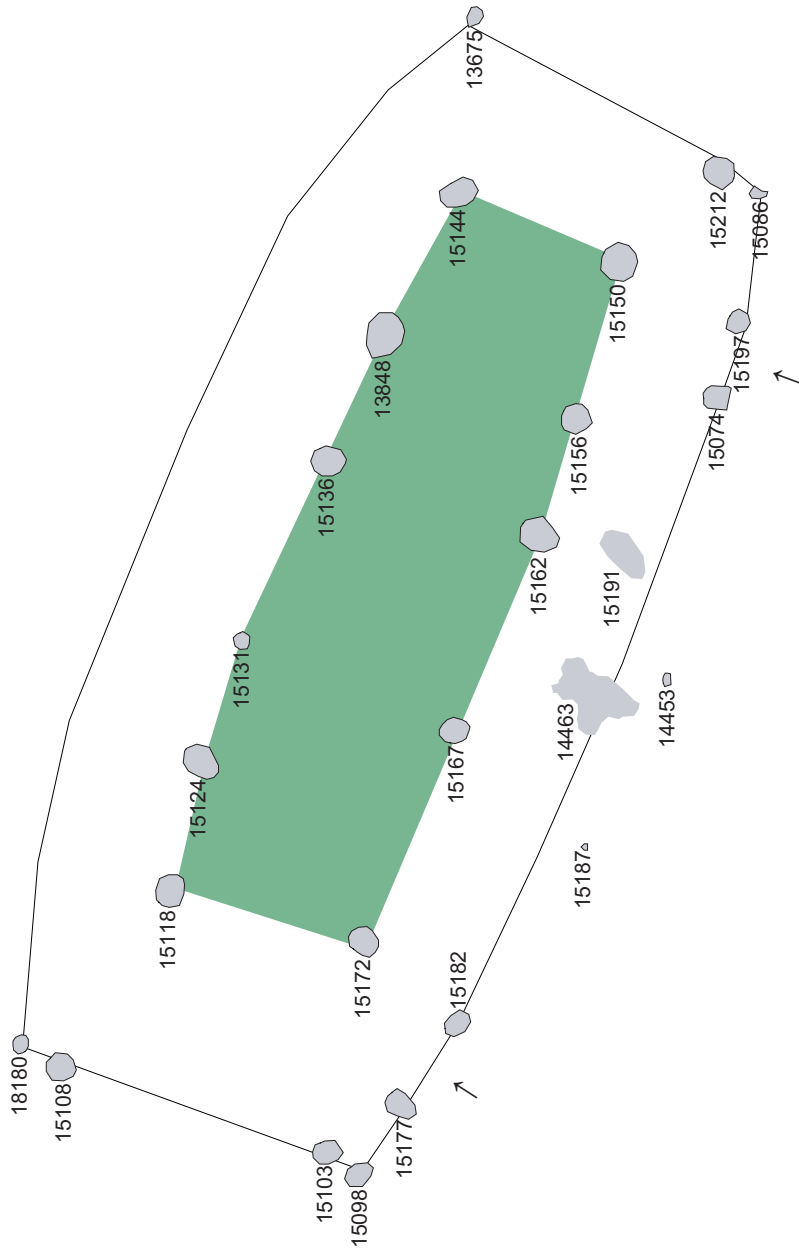


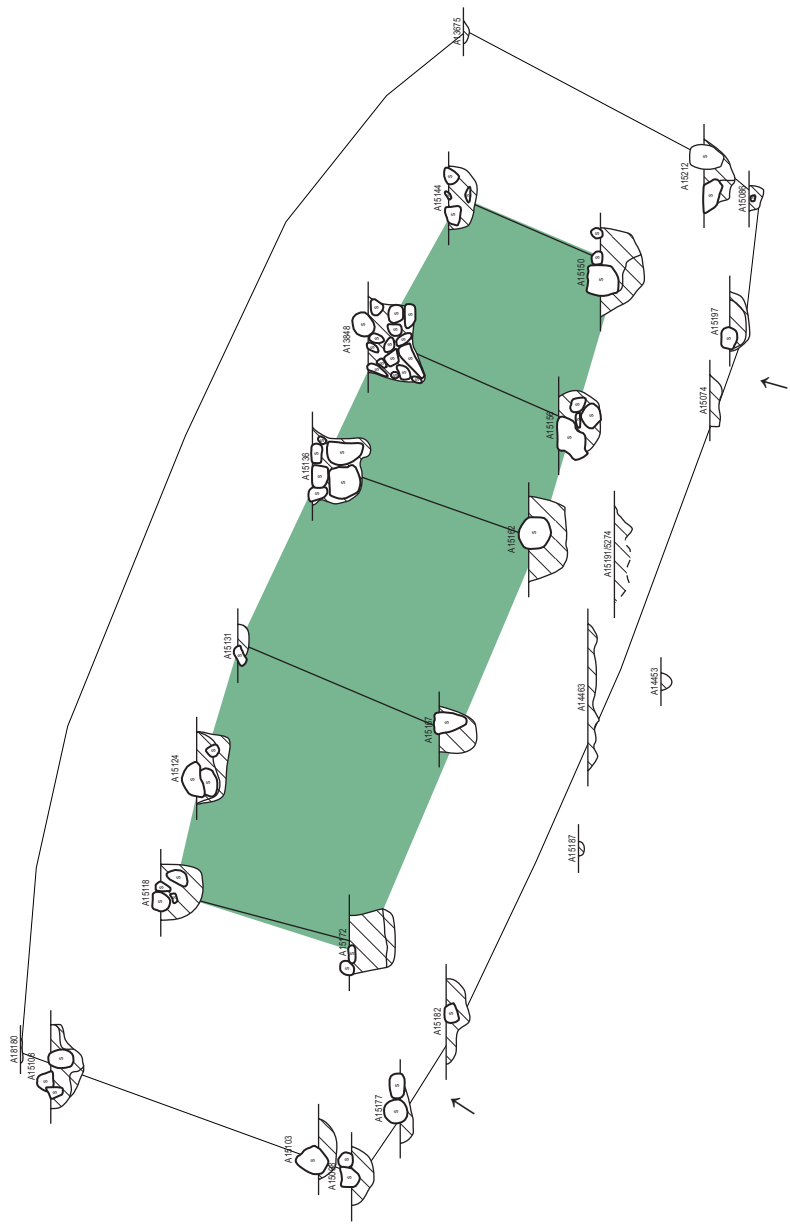
Hus 5  
skala 1:100  
profiler 1:50





Hus 6  
 skala 1:100  
 profiler 1:50





Hus 7  
 skala 1:100  
 profil 1:50







Under åren 2003 och 2004 utförde Östergötlands länsmuseum arkeologiska undersökningar inom fornlämningen RAÄ 397, Linköpings stad och kommun, Östergötland. Undersökningarna föranleddes av anläggandet av en parkeringsplats till evenemangsarenan Cloetta Center.

Ett omfattande boplatskomplex med sju hus påträffades. I området framkom även två förhistoriska vägar, tre brunnar och ett flertal smidesässjor. I två områden påträffades koncentrationer med skärvsten i form av mindre skärvstensflak och en större vall.

Majoriteten av <sup>14</sup>C-dateringarna ligger samlade kring äldre järnålder och folkvandringstid/vendeltid. Här finns även enstaka fynd och dateringar från neolitikum.

