

Rapport 2009:15

Arkeologisk undersökning

Smideslämningar vid Smedstadbäcken

RAÄ 474
Universitetsområdet
kv Intellectet
Linköpings stad och kommun
Östergötlands län

Erika Räf

Smideslämningar vid Smedstadbäcken

Innehåll

Sammanfattning	2
Inledning	4
Områdesbeskrivning	4
Syfte	6
Metod och dokumentation	6
Resultat	6
Sammanfattande tolkning	9
Referenser	9
Tekniska uppgifter	10
Appendix 1. Järnhantering intill en boplats - Lena Grandin	11
Bilaga 1. Fyndlista	16
Bilaga 2. ¹⁴ C-dateringar	17
Bilaga 3. Anläggningsbeskrivningar och profilritningar	18

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

Box 232 • 581 02 Linköping • Tel 013 - 23 03 00 • Fax 013 - 12 90 70
info@ostergotlandslansmuseum.se • www.ostergotlandslansmuseum.se

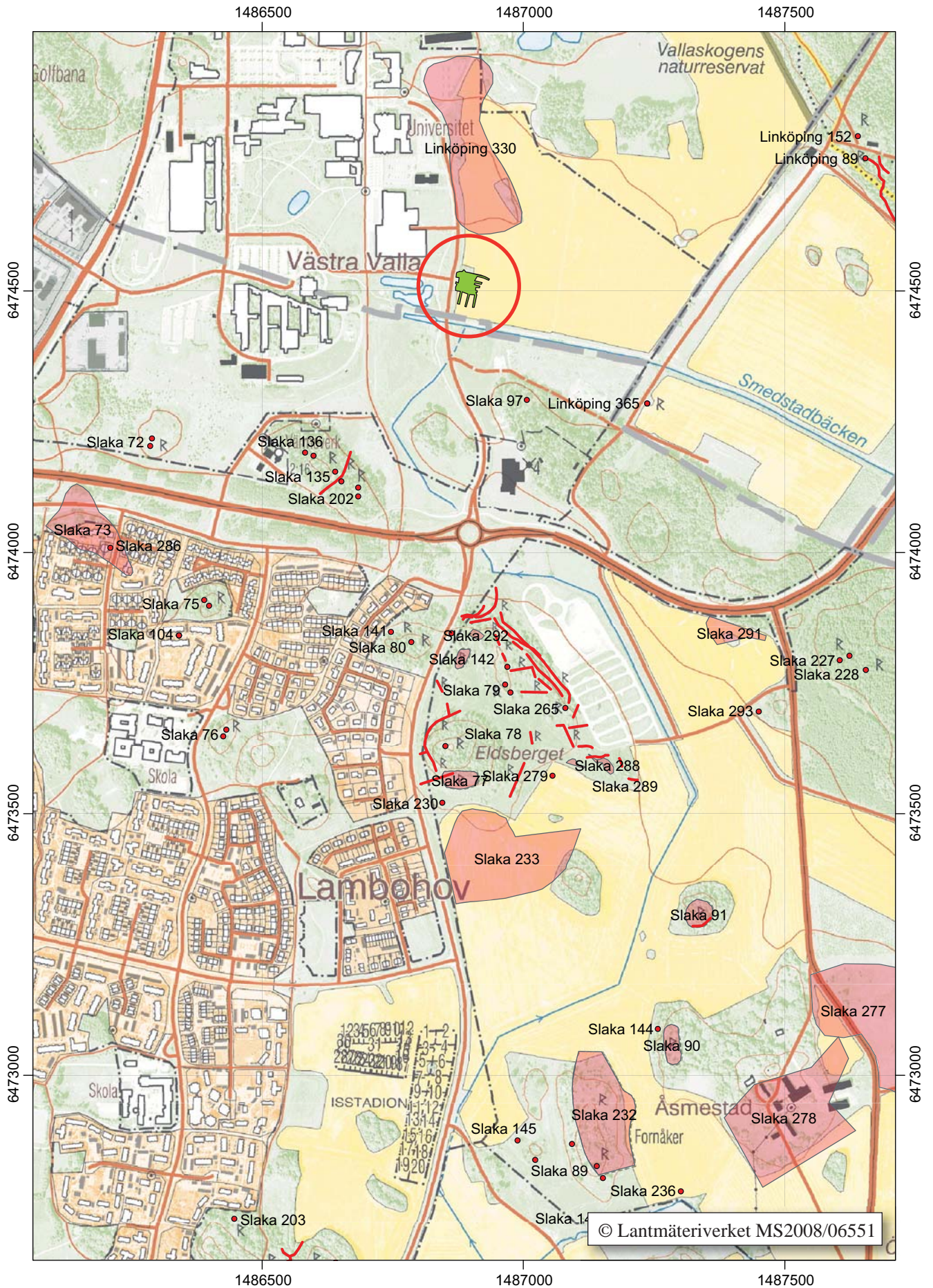
Sammanfattning

På uppdrag av Linköpings kommun utförde Östergötlands länsmuseum 2007 en arkeologisk slutundersökning inom Universitetsområdet, kv Intellektet. Undersökningen utfördes inför byggandet av ett nytt kollektivtrafikstråk, kallat Link-Link, mellan Garnisonsområdet och Universitetsområdet i Linköping.

Den undersökta ytan ligger intill Smedstadbäcken, ca 90 m söder om ett tidigare känt boplatsoområde (RAÄ 330). Vid undersökningen framkom ett 20-tal anläggningar av boplatsskaraktär, bl a lämningar efter smide. Sannolikt representerar de senare ett verkstadsområde i utkanten av RAÄ 330.

Erika Räf
antikvarie





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

Inledning

Östergötlands länsmuseum utförde hösten 2007 en arkeologisk slutundersökning i samband med planeringen av ett nytt kollektivtrafikstråk kallat Link-Link, mellan Garnisonsområdet och Universitetsområdet, Linköpings stad och kommun. Undersökningen utfördes efter beslut från Länsstyrelsen Östergötland.

Uppdragsgivare var Linköpings kommun, vilka även svarade för de arkeologiska kostnaderna. Ansvarig för undersökningens fältarbete var Rickard Lindberg. Ansvarig för rapporten är Erika Räf.

Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet, som begränsades av Link-Links utbredning, var ca 1 850 m² stort och utgjordes av åkermark och ett impediment. Det ligger i en mycket fornlämningsrik trakt där de flesta tidsperioder finns representerade. I närområdet finns boplatser, stensträngssystem och gravar (RAÄ 157, 426 m fl, Linköpings stad och kommun; RAÄ 72, 135, 201, 202 m fl, Slaka socken). Merparten av dessa lämningar kan härledas till järnålder.

Vid en förundersökning i augusti 2007, inför Link-Linkutbyggnaden framkom boplatsslämningar på det aktuella området. De bestod av fyra härdar/härdanläggningar, två möjliga gropar och ett möjligt stolphål. Upe på impedimentet påträffades även ett recent kulturlager. Kulturlagret kan med stor säkerhet sättas samman med den stora mängd modernt skräp som fanns i området (Lindberg i manus).

Den undersökta ytan är belägen ca 90 m söder om ett boplatsområde (RAÄ 330). Det senare påträffades vid en provundersökning 1988, då 55 anläggningar framkom, bland annat stolphål och härdar (Wickman-Nydolf & Nydolf 1989). Provundersökningen följdes av en förundersökning 1997. Boplatser kunde då dateras till folkvandringstid - vikingatid (Larsson 1997). Vid förundersökningen avgränsades också boplatser i alla vädersträck utom i söder, mot det nu aktuella området.

Ytterligare en förundersökning av RAÄ 330 utfördes 2007, tio år efter den första. Sammanfattningsvis visar undersökningen att boplatser kan delas upp i tre områden: ett bebyggelseläge med huslämningar i krönläge, nedanför detta en yta med äldre åker och



Figur 3. Undersökningsområdet från sydöst. Foto Rickard Lindberg, ÖLM.

1486880

1486900

1486920

6474540

6474540

6474520

6474520

6474500

6474500

6474480

6474480

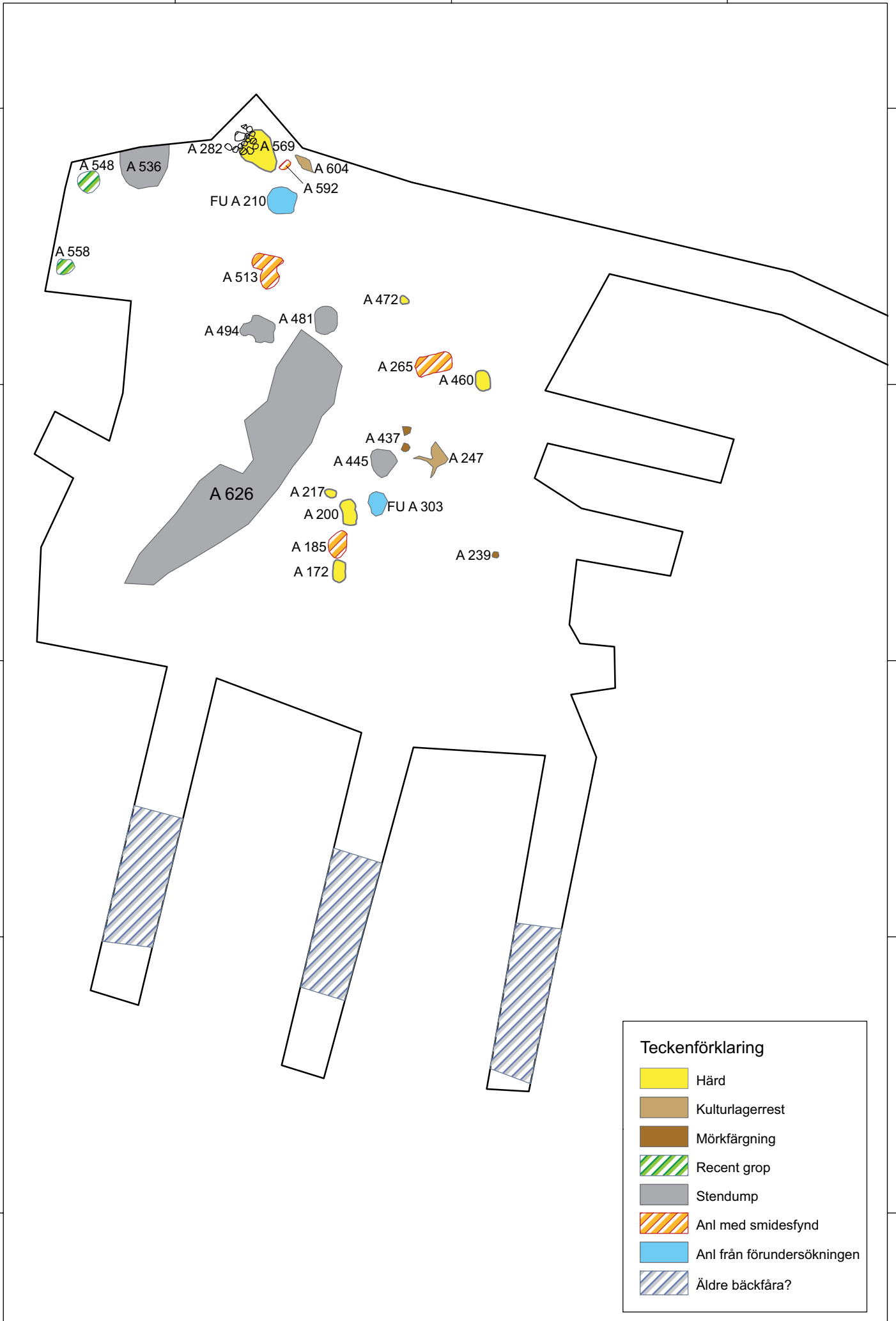
6474460

6474460

1486880

1486900

1486920



Teckenförklaring

- Härd
- Kulturlagerrest
- Mörkfärgning
- Recent grop
- Stendump
- Anl med smidesfynd
- Anl från förundersökningen
- Äldre bäckfåra?

avfallslager samt ett tredje område med bl a smideslämningar och ytterligare en byggnad. Boplatsen verkar ha etablerats under folkvandringstid för att finnas kvar under hela yngre järnåldern. Därefter är det troligt att boplatsen flyttas till den historiskt kända bytomten för Valla (Sköld 2008).

I närområdet har ett antal utredningar utförts, bland annat Molin & Molin 2004 och Molin 2006. Vid dessa utredningar har en rad nya boplatser påträffats (RAÄ 422, 426 m fl). Dateringar från dessa utredningar har visat på aktivitet från mesolitikum och framåt.

Syfte

Den arkeologiska undersökningens primära syfte var att undersöka och dokumentera samtliga kvarvarande lämningar inom det aktuella området före borttagandet. Till undersökningen knöts följande frågeställningar:

- Vilken typ av boplatser eller boplatser representerar lämningarna och under vilka tidsperioder har den/de varit bebodda?
- Hur har den/de varit strukturerade?
- Hur förhåller den/de sig till den intilliggande boplatsen (RAÄ 330) samt övriga kända forn lämningar i närområdet avseende struktur och kronologi?

Inom ramen för slutundersökningen skulle även sökschakt öppnas söder om det aktuella undersökningsområdet, för att begränsa forn lämningen söderut.

Metod och dokumentation

Undersökningen utfördes i månadsskiftet november/december, vilket innebar sparsamt med dagsljus att arbeta i. Dessutom var det under flera dagar minusgrader, vilket också försvårade arbetet.

Undersökningsytan banades av med maskin skiktvis ned till orörd undergrund eller tills anläggning eller distinkt kulturlager påträffades. Påträffade anläggningar, lager eller fynd mättes in med totalstation, fotograferades och beskrevs. Anläggningar undersöktes generellt genom handgrävning och dokumenterades med profilritning.

Prover för ¹⁴C-analyser och makrofossil samlades in. Fyra av kolproven kom att användas till ¹⁴C-dateringar. Slagger och bränd lera togs tillvara i möjliga smidesanläggningar, för okulär granskning av expertis på Geoarkeologiskt Laboratorium (UV GAL) vid

Riksantikvarieämbetet (appendix 1). Denna granskning kom också att ingå i ett större projekt om förhistorisk järnframställning i Östergötland (se Räf 2008).

I samband med detta rapportarbete har den brända leran från undersökningen varit föremål för förnyad granskning av Ole Stilborg, Keramiska forskningslaboratoriet. Ole Stilborgs bedömning av den brända leran sammanfaller i huvudsak med GAL:s resultat.

Möjliga kulturlager undersöktes genom handgrävning och kontrollsållning för att få en uppfattning angående sammansättning och fyndfrekvens.

Fynd som tillvaratogs förvaras på Östergötlands länsmuseum i avvaktan på slutgiltig fyndfördelning.

Dokumentationsmaterialet i form av digitala filer, foton och ritningar förvaras på Östergötlands länsmuseum

Resultat

Totalt avbanades en ca 1 850 m² stor yta. Området bestod i söder av åkermark. Mot norr höjde sig ett flackt impediment med berg i dagen. Cirka 70 m söder om undersökningsområdet rinner Smedstadsbäcken.

Jordmånen i åkermarken bestod av lera. Högre upp mot impedimentet hade leran inslag av silt, för att övergå till sandjord högst upp. Det fanns ett tiotal större stenblock över hela ytan.

Området har använts som avfallsplats, troligen under de senaste 100 åren, för röjningssten, tegel, järnskrot, pilsnerflaskor m m. Genom området löpte också ett långsmalt område med sten, sannolikt en relativt recent ansamling av röjningssten.

Inom undersökningsytan framkom 23 anläggningar. Alla låg på eller i närheten av impedimentet. Sju av anläggningarna bedömdes ha ett recent ursprung. Övriga anläggningar utgjordes av bland annat härदार, mörkfärgningar och gropar. Fynd av slagg, ett järnfragment, bränd och sintrad lera samt keramik av förhistorisk karaktär tillvaratogs. Även bränd flinta påträffades.

Fyra rumsliga grupperingar av anläggningar kunde urskiljas. Den första gruppen låg längst åt söder, centralt i undersökningsområdet. I mitten av gruppen låg en stor anläggning (A185) som kan höra samman med smide. Runt den fanns tre härदार, två stora och en mindre (A172, A200, A217).

Den stora anläggningen A185 kan beskrivas som närmast päronformad i plan och var ca 2,15 x 1,35 m. Den hade en plan profil med ett djup på ca 0,14 m. I anläggningen framkom bränd och sintrad lera (F2), mindre slaggstycken (F1) samt en del av en smideskälla (F3) samt ett tunt järnfragment (F4). Enligt GAL:s rapport bör fynden härröra från järnsmide. Dock är anläggningen i sig för stor för att kunna vara

en smidesässja, varför GAL:s tolkning är att fynden är sekundära (appendix 1).

Vid järnsmide är det brukligt att rensa ässjan från slagg och andra avfallsprodukter. Med tanke på att det inom undersökningsområdet finns andra fynd från smide kan A185 vara en avfallsgrop som använts i samband med detta. Ingen av härdarna som låg närmast A185 kunde dock tolkas som ässja; ingen av dem innehöll smidesavfall eller några andra fynd.

Från anläggningen A185 finns en ¹⁴C-datering till 430-600 e Kr (Ua-35615, 2 sigma), vilket i stora drag sammanfaller med de dateringar som finns för den intilliggande boplatsen RAÄ 330. Dateringen överensstämmer också väl med den liknande anläggningen A265, som ingick i den andra gruppen med anläggningar.

Till den första gruppen kan också en härd (FU A303) från förundersökningen räknas. Från denna finns en ¹⁴C-datering till 760-400 f Kr (Ua-35613, 2 sigma). Denna datering visar – tillsammans med två andra dateringar – att platsen också har brukats under sen yngre bronsålder/förromersk järnålder.

Den andra gruppen låg norr om den första gruppen och bestod även den av en större anläggning (A265) med möjlig anknytning till smide samt två härdar (A472, A460).

Den stora anläggningen A265, med avfall efter smidesverksamhet, låg mellan A472 och A460. Den var oval och mätte ca 2,70 x 1,30 m i plan. Den hade en skålformad profil och var närmast 0,30 m djup. I anläggningen påträffades en bränd flinta (F9) samt

förhållandevis rikligt med bränd och sintrad lera (F13, F14), d v s möjligt material till fodring av en ässja. Även i anläggningen fanns också en hel del slagg (F15), varav delar till minst två smidesskällor samt rostiga järnklumpar. Enligt GAL härrör järnklumparna troligen från ett tidigt skede i järnhanteringens process, möjligen från primärsmidet då en slaggrik järnråvara ska rensas på slagg. Slaggerna är av lite olika karaktär; de är inte bildade vid ett och samma tillfälle utan bör härröra både från primär- och sekundärsmide. Precis som för A185, anser GAL dock att anläggningen är för stor för att kunna ha varit en smideshärd. GAL:s slutsats är därför att fyndmaterialet i huvudsak är sekundärt.

A265 har likheter med A185 och kan också tolkas som en avfallsgrop för smideslämningar. En ¹⁴C-datering till 430-620 e Kr (Ua-35616, 2 sigma) finns från anläggningen. Den stämmer väl överens med både den ovan beskrivna liknande anläggningen A185 som med den intilliggande boplatsen RAÄ 330.

A472 var rund i plan med en diameter på ca 0,70 m (figur 5). Djupet var ca 0,10 m. Den innehöll enstaka fragment av bränd lera (F17), dock ej sintrad. Ett av fragmenten hade ett fingeravtryck (figur 6). Enligt GAL skulle lermaterialet kunna vara del av infodring till en ässja. Ole Stilborgs bedömning, efter en okulär besiktning av materialet, är att det inte finns något som talar för att det är frågan om infodring till ässja. Då heller inga andra fynd från anläggningen talar för att den skulle kunna vara en ässja har den istället tolkats som en härd.



Figur 5. A472 i profil. Foto Rickard Lindberg, ÖLM.



Figur 6. Fingeravtryck på en av de brända lerbitarna från A472. Foto Lasse Norr, ÖLM.

I härden A460 påträffades ett litet fragment bränd lera (F16). En ¹⁴C-datering från härden gav resultatet 350-40 f Kr (Ua-35618, 2 sigma).

Den tredje gruppen, som låg längst åt nordost, bestod av en gravliknande anläggning (A282), en härd (A592) och en lagerrest (A604). Söder om den tredje gruppen påträffades en möjlig härd (A513).

Den gravliknande anläggningen A282 var D-formad i plan, med en tydlig ”avklippt” kantkedja, en möjlig inre kantkedja och en stor mittsten (figur 7).

Anläggningen var dock fyndtom. Dess kontext talar inte heller för gravtolkningen; inga andra gravar finns registrerade i närheten. Sammantaget gör det att anläggningen inte kan tolkas som en grav. Funktionen för A282 är således oklar. Från anläggningen finns en ¹⁴C-datering till 750-400 f Kr (Ua-35617, 2 sigma). Anläggningen överlagrade delvis en trolig härd (A569) som hade en fyllning med mycket hårt bränt material.

Ytterligare en anläggning i den tredje gruppen var en härd, A592. Härden innehöll bränd lera, dock ej sintrad (F20). I plan var anläggningen oval, ca 0,90 x 0,50 m. I profil uppvisade den dock en djupare del i den västra delen. Det var även här som den brända leran påträffades.

En trolig förhistorisk lagerrest (A604), med svartgrå silt var belägen intill berg i dagen, nordost om A592.

Vid förundersökningen framkom en härd (FU A210) norr om den tredje gruppen. Den gav en ¹⁴C-datering till 250-440 e Kr (Ua-35612, 2 sigma).

Den fjärde gruppen bestod av ett troligt utkastlager (A247) intill två gropar (A428 och A437). De senare låg omedelbart intill en stor sten och kan ha varit naturliga mörkfärgningar/utfällningar. Utkastlagret innehöll keramikfragment av förhistorisk karaktär (F7).

Inom ramen för slutundersökningen öppnades även tre sökschakt söder om det aktuella undersökningsområdet, för att begränsa fornlämningen. Här framkom tydliga stråk av mer mörkfärgad lera. Troligen representerar de en äldre bäckfåra av den numera utträtade Smedstadbäcken.



Figur 7. A282 efter framrensning, från väster. Foto Rickard Lindberg, ÖLM.

Sammanfattande tolkning

Undersökningen ställde frågor om vilken typ av boplatser eller boplatser som lämningarna representerar och hur dessa förhåller sig till omkringliggande fornlämningar.

Två tidsperioder kan urskiljas:

- Dels innehöll platsen tre anläggningar som kan dateras till sen yngre bronsålder/förromersk järnålder. Två av dessa anläggningar var härdar, d v s anläggningar av boplatsskäraktar. En förbryllande, gravliknande anläggning hörde också till denna tidsperiod. Anläggningen överlagrade ytterligare en härd, som därför också bör knytas till en tidig användning av platsen.
- Dels framkom lämningar från yngre romersk järnålder - vendeltid. De innehöll främst avfall från järnsmide. Sannolikt är det frågan om en verkstadsplats, kanske en smedja, som tillhört boplatserna RAÄ 330. Smedjan har, möjligtvis p g a brandfaran, lagts en bit bort från boplatserna invid bäcken, nära vattnet. Tolkningen som smidesplats eller smedja får dock ses som osäker, eftersom ingen säker äsja påträffades.

Referenser

- Larsson M. 1997. *Arkeologisk förundersökning. Universitetsområdet. RAÄ 330, Linköpings stad och kommun, Östergötland*. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. Rapport UV Linköping 1997:52.
- Lindberg R. i manus. *Arkeologisk förundersökning. Link-Link. Linköpings stad och kommun. Östergötlands län. Östergötlands länsmuseum*.
- Molin F. 2006. *Arkeologisk utredning etapp 2. Kv intellektet. Arkeologisk utredning med anledning av nya studentbostäder inom Valla kolonierområde. Kv intellektet 1 och Valla 1:1. Linköpings stad och kommun, Östergötland. UV Öst rapport 2006:27*.
- Molin F & Molin A. 2004. *Linköpings universitet – Boplatser och gravfält. Arkeologisk utredning av tre områden inom norra delen av universitetsområdet, Linköpings universitet, Intellektet 1. Linköpings stad och kommun, Östergötland. Riksantikvarieämbetet. Rapport UV Öst 2004:11*.
- Räf E. (red). 2008. *Vari från kom järnet? Förhistorisk järnframställning i Östergötland. Östergötland Fakta 8. Östergötlands länsmuseum. Linköping*.
- Sköld K. 2008. *Yngre järnålder i Valla. Förundersökning av RAÄ 330 och utredning av Kv Intellektet. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar. UV Öst Rapport 2008:32*.
- Wickman-Nydolf G och Nydolf N-G. 1989. *Provundersökning. Valla gård. Linköping. Östergötland. Riksantikvarieämbetet. Byrån för Arkeologiska undersökningar*.

Tekniska uppgifter

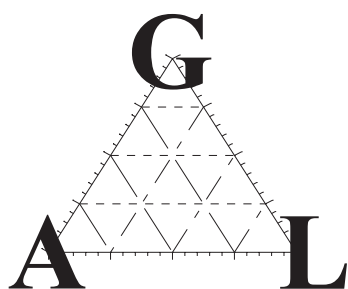
Lokal	Universitetsområdet, kv Intellectet
Stad	Linköping
Kommun	Linköping
Län och landskap	Östergötland
Fornlämningsnummer	RAÄ 474
Ekonomiska kartans blad	8F 4h
Koordinater	X6474541, Y1486888
Koordinatsystem	RT 90 2,5 gon V
Typ av undersökning	Arkeologisk undersökning
Länsstyrelsens dnr	431-21413-07
Länsstyrelsens handläggare	Carin Claréus
Länsstyrelsens beslut	2007-11-06
ÖLM dnr	511/07
ÖLM projektnr	530713
Uppdragsgivare	Linköpings kommun
Kostnadsansvarig	Linköpings kommun
Projektledare	Rickard Lindberg
Personal	Fredrik Samuelsson
Fältarbetstid	2007-11-26 – 2007-12-07
Totalt undersöktes	1 850 m ²
Fynd	ÖLMC4432
Foto	Enbart digitala
Analys	¹⁴ C-analys
Grafik	Rickard Lindberg/Erika Räf
Renritning	Lasse Norr
Grafisk form	Lasse Norr
Dokumentationsmaterialet förvaras på Östergötlands länsmuseum.	
Ur allmänt kartmaterial	© Lantmäteriverket MS2008/06551
ISSN 1403-9273	Rapport 2009:15 © Östergötlands länsmuseum

Dnr 329-3975-2007

GEOARKEOLOGI

Järnhantering intill en boplats
Granskning av slagger och bränd lera

Intill RAÄ 330
Linköping stad och kommun
Östergötland



Gearkeologiskt Laboratorium

Analysrapport nummer 19-2007

Avdelningen för arkeologiska undersökningar
UV GAL

Lena Grandin

Sammanfattning

Geoarkeologiskt Laboratorium (GAL) vid Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar har gjort en okulär besiktning av material från en arkeologisk undersökning inom projektet Link-Link som genomfördes av Östergötlands länsmuseum 2007. Den undersökta ytan ligger på ett impediment mellan en tidigare delvis undersökt boplats daterad till folkvandringstid-vikingatid (RAÄ 330) och ett vattendrag kallat Smedstadsbäcken.

På området undersöktes flera härdar och delar av en stensättning. Dessutom påträffades anläggningar innehållande slagg och bränd/smält lera. Material från tre anläggningar har granskats av GAL. I slaggmaterialet kunde smidesskållor med lite olika karaktäristiska drag urskiljas som antyder att de kan komma från dels ett inledande primärsmide då en slaggrök järnråvara rensas på slagg, samt ett efterföljande föremålsmide. Det inledande primärsmidet antyds också av tyngre, rostiga och magnetiska klumpar som troligen innehåller en hel del järn med varierande mängder slagg, och som är spill från detta tidiga smide. Slaggernas form och botten kunde också avslöja detaljer om smideshärden, vars botten i något fall förefaller ha varit täckt av lera, i annat av sandigt material. Smideshärden, eller ässjan, har sannolikt varit lerinfodrad. Detta vittnar fragmenten av lera om som uppvisar övergång från smält insida till bränd utsida. Åtminstone en av de undersökta anläggningarna innehåller material från flera smidestillfällen och materialet är detta fall inte påträffat i primärt läge.

Abstract

Geoarchaeological Laboratory (GAL), Department of Archaeological Excavations, National Heritage Board, has made analyses on archaeometallurgical material from an excavation of an area close to a previously investigated settlement site dated to Migration Period – Viking Age. A number of hearths and parts of a stone enclosure were excavated. Also features containing slag and vitrified clay was found. Material from three such features has been examined by GAL.

The slag material comprises smithing slag with various characteristic features that indicate that they originate from primary smithing when the iron blooms were cleansed from slag. This process is further indicated by heavy, rusty and magnetic lumps that probably contain metallic iron with various proportions of slag inclusions. Other slag samples have a morphology that is more typical of secondary smithing, i.e. forging of iron items. Details in the slag shapes and slag in combination with vitrified clay further gave some information of a smithing hearth with a bottom covered with either sand or clay and hearths walls that were lined with clay. Although the slags were found within hearths it could be determined that slag resulting from several smithing campaigns were present and that the slag was not found in primary position in this case.

Inledning

Geoarkeologiskt Laboratorium (GAL) vid Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar har gjort en okulär besiktning av material från en arkeologisk slutundersökning inom projektet Link-Link i Linköpings kommun. Undersökningen genomfördes av Östergötlands länsmuseum 2007. Den undersökta ytan ligger på ett impediment mellan en tidigare delvis undersökt boplatz daterad till folkvandringstid-vikingatid (RAÄ 330) och ett vattendrag kallat Smedstadsbäcken.

På området undersöktes flera härदार och delar av en stensättning. Dessutom påträffades anläggningar innehållande slag och bränd/smält lera. Av Rickard Lindberg vid Östergötlands Museum har GAL fått uppdrag att granska detta material för att se om det kommer från järnhantering och i så fall om det är möjligt att avgöra om det är från järnframställning eller smide. Materialet kommer från tre anläggningar A185, A265 och A472. Uppdragsgivaren har också tillhandahållit anläggningsbeskrivningar och profilritningar för anläggningarna som eventuellt kan vara ugnar/smideshärदार.

Metoder

Okulär granskning

En okulär genomgång av materialet från Linköping gjordes genom att granska det okulärt. Detta innebär att med hjälp av stereolupp och magnet skapa en preliminär uppfattning om materialets karaktär, för att kunna indela det i kategorier och typer. En översiktlig granskning har gjorts av material från respektive anläggning. Enstaka fragment beskrivs ej speciellt om de inte har specifika karaktäristiska drag som bidrar med extra information.

Resultat

A472

Från denna anläggning finns en fyndpost med enstaka mindre fragment av bränd och delvis smält lera. Såväl rödbränd som gråbränd lera förekommer. Ingen egentlig slagg förekommer i detta material. Materialet kan vara del av infodring. Frågan är om sådan även finns in situ. Eftersom endast ca en decimeter av anläggningen är bevarad i höjd är det tveksamt om det fanns infodring på den nivån. Slagg saknas varför det är vanskligt att avgöra vilken aktivitet som materialet representerar. Om inte andra metaller än järn finns företrädda i övrigt, är infodring från smideshård ett alternativ. Frågan är om det finns andra tecken på att anläggningen primärt har använts för en metallurgisk aktivitet.

A185

I fyndasken från A185 finns material av olika karaktär.

- Större och mindre fragment av bränd och smält lera. Ett av de större fragmenten har en stor andel smält material, eventuellt med en tunn slagghinna på den smälta sidan.
- En liten tunn järnflisa, möjligen del av ämnesjärn eller föremål.

- Fyra slaggstycken där den största är ca $\frac{1}{4}$ av en slaggsålla med radie på ca 5 cm och största tjocklek på ca 2,5 cm. Tjocklek i ytterkant är ca 1 cm. Den har skålformad botten och plan överyta. Bottenytan är täckt med små fragment av gråbränd lera. I profil framträder en tämligen homogen slagg.

Materialet från denna anläggning har material, i form av delar av en smidessålla och en tunn järnbit som indikerar att det kommer från smide av järn. Den brända och smälta leran bör vara infodringsmaterial från en smideshärd. Om materialet ursprungligen kommer från anläggningen som har tolkats som en härd är mer tveksamt eftersom den är tämligen stor i bottenmått, 2,15×1,35 m. Möjligen är materialet delar av fyllning.

A265

Från denna anläggning finns en större mängd material än från de båda övriga. Materialet var uppdelat i tre fyndaskar utan numrering när det kom till GAL och beskrivs därför nedan som tre olika delfynd.

I ett delfynd förekommer mestadels mindre fragment, ca 3 cm och mindre, av olika typ.

- Lerfragment som i de flesta fall är både brända och smälta, i några fall enbart brända.
- Nästan helt smälta stycken varav enstaka är slagg, andra är slagg blandat med kiselrikt material (lera?). Dessa stycken är gråglasiga, lokalt med ljusare färger och i enstaka fall svagt ljusblå vilket kan bero på lokala förhöjningar av mangan eller fosfor.
- Oregelbundna, rostfärgad klumpar som är tämligen tunga och magnetiska. Dessa innehåller troligen en del metalliskt järn.

Ett delfynd innehåller samma materialkategorier som i det föregående men i något större fragment upp till ca 4 cm stora. Dessutom finns några större stycken som är större än 5 cm. Dessa beskriv mer detaljerat.

- Två är rostiga svagt magnetiska och tämligen tunga klumpar som troligen innehåller en del metalliskt järn, möjligen tillsammans med slagg.
- Ett stycke är en oregelbunden glasig slagg med enstaka svagt ljusblå ytor, möjligen med innehåll av mangan eller fosfor.
- Ett fynd är delar av en sålla, ca $\frac{1}{2}$, med plan botten och plan överyta. Diameter ca 6,5-7 cm, tjocklek ca 2 cm. Den är tämligen lätt, omagnetisk och har en bottenyta som fläckvis är sandig.

Det tredje delfyndet innehåller två större slaggar.

- Ett stycke är en oregelbunden slagg uppbyggd av två tydliga skikt. Den är tämligen lätt och har insmält kiselrikt material och enstaka kolavtryck.
- Den andra utgör en "tårtbit" av en slaggsålla. Det är svårt att avgöra dess ursprungliga storlek men radien kan vara så stor som ca 10 cm. Den har skålformad botten och plan överyta. Största tjocklek i mitten är ca 4,5 cm och vid ytterkanten ca 1 cm. På bottenytan framträder en trögfluten slagg utan täckande skikt av annat material. I överytan finns insmält sandigt-grusigt material. I profil är slaggen tämligen tät och homogen, möjligen svagt skiktad.

Den samlade bilden av materialet från A265 är att det utgörs av slagger, järnklumpar och infodringsmaterial. Järnklumparna är sannolikt förlorade tämligen tidigt i järnhanterings process, möjligen i primärsmidet då en slaggrik järnråvara ska rensas på slagg. Slaggerna är av lite olika karaktär där den största antyder samma process som järnklumparna men den mindre är mer typisk för ett senare skede då smidet av föremål tar vid.

Enligt anläggningsbeskrivningarna är A265 oval till rektangulär med måtten 2,7×1,3 m i plan. Bevarat djup är 0,28 m. En sådan anläggning är för stor för att vara enbart en smideshärd. Slaggen är av olika karaktär, bland annat skiljer sig de två skållorna åt, och har inte bildats under ett och samma smidestillfälle. Dessutom är det inte rimligt med så pass mycket järnklumpar som rest i en härd efter en körning. Även om anläggningen har använts i processen så är sannolikt stora delar av materialet sekundärt.

Diskussion och tolkning

Det mesta av slagg- och järnmaterialet kan knytas till järnsmide. En del av styckena saknar dock drag för att man okulärt ska kunna avgöra vilket processled inom järnhanteringen de kommer från. Med tanke på fyndomständigheterna är det dock troligt att det även här rör sig om järnsmide. Leran är i de flesta fall såväl bränd som smält, och i något fall har den såvitt ögat kan avgöra en tunn slagghinna. Leran uppvisar därmed en temperaturgradient från högre temperaturpåverkan till lägre, vilket är vanligt för material som har använts i metallurgiska sammanhang och det är rimligt att tro att även leran kommer från smidet, i form av infodring i en smideshärd. Från A472 fanns ingen slagg utan enbart lera.

De tyngre, rostiga och magnetiska klumparna som förekommer i mindre och större fragment i A265 är sannolikt metalliskt järn med större eller mindre inslag av slagg. Sannolikt är dessa förlorade tämligen tidigt i järnhanterings process, möjligen i primärsmidet då en slaggrik järnråvara ska rensas på slagg. En första slaggrensning har därmed behövts innan föremålsmidet har tagit vid.

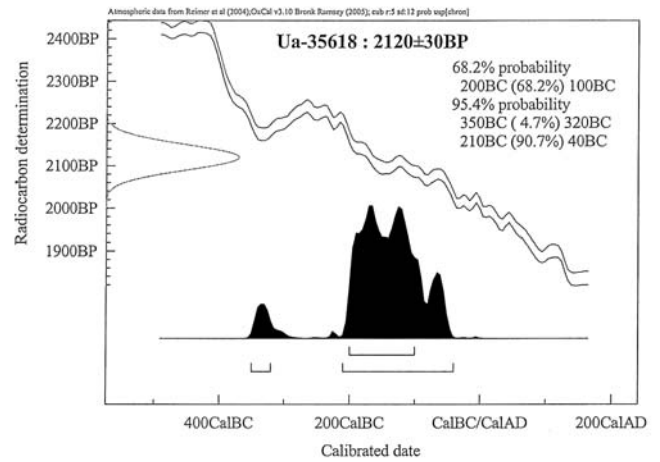
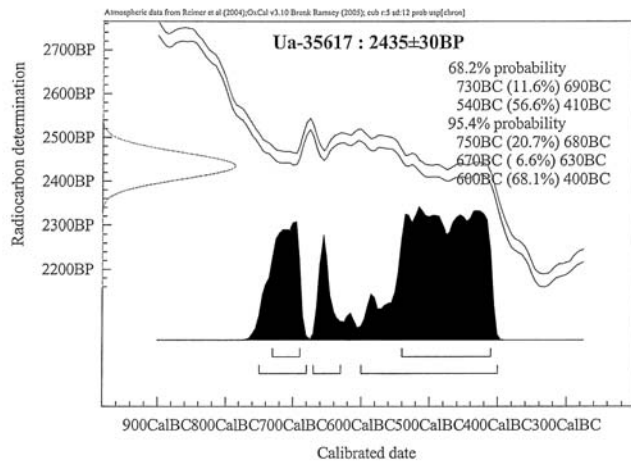
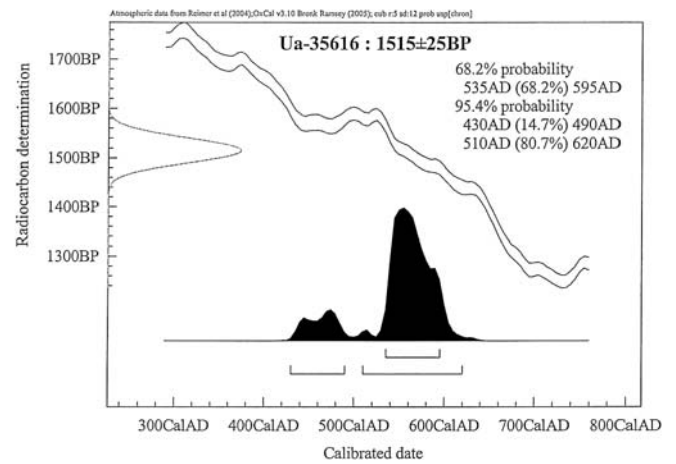
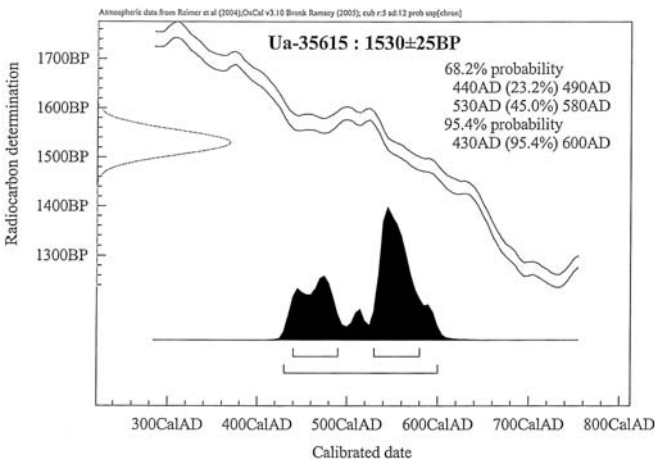
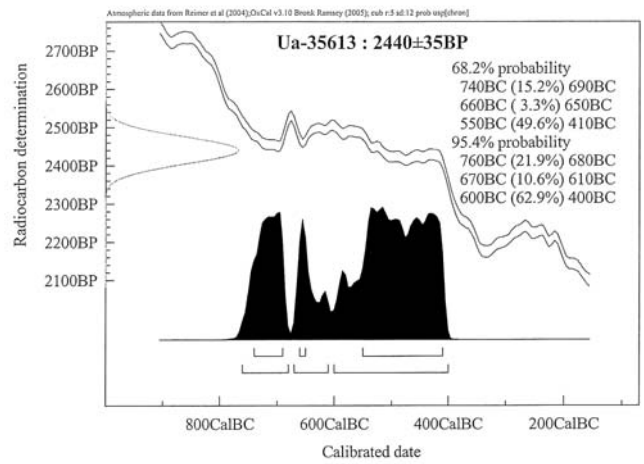
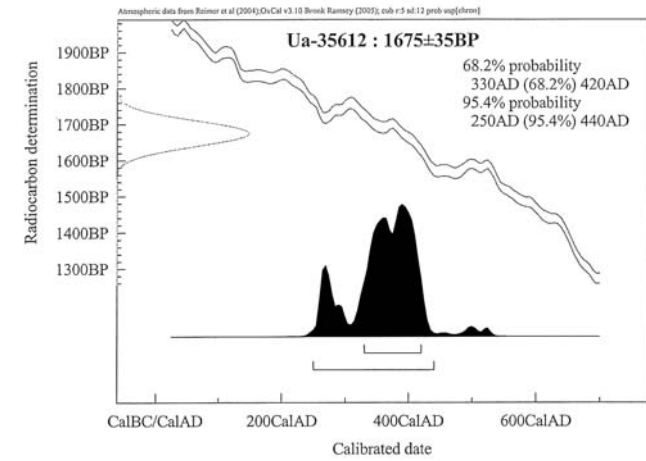
Slaggerna är smidesslagger, men har lite olika karaktäristiska drag. Bland annat har de olika bottenskikt; en har endast slagg i botten, en har fragment av gråbränd lera och en har fläckvis sand. Detta antyder hur det har sett ut i botten på härden, och i något fall verkar inget bottenskikt smält fast i slaggen. Slaggerna varierar också i storlek och sammansättning. Den exakta anledningen är svår att göra enbart från okulära undersökningar men alternativ till skillnaden kan vara att de härrör från tidigare, respektive senare skeden i processen, dvs. såväl den inledande slaggrensningen, som också järnklumparna kommer ifrån, och ett efterföljande föremålssmide, som en liten järnflisa antyder.

Två av anläggningarna, A185 och A265, förefaller vara stora i omfång för att vara fungerande smideshårdar. Detta bör utvecklas ytterligare. Det är dock tydligt att all slagg som påträffats i A265 inte kommer från ett och samma processtillfälle eftersom den är alltför heterogen i sin karaktär, därför är åtminstone delar av materialet sekundärt i anläggningen. Vi kan dock konstatera att aktiviteten har ägt rum, men kanske inte just här.

Bilaga 1. Fyndlista

Fynd	Antal	Anlnr	Föremål	Typ	Material	Teknik	Längd	Bredd	Höjd	Vikt	Anmärkning
C4432:01	5	A185	Slagg		Slagg					98	Huvudsakligen slagg med inslag av bränd lera.
C4432:02	3	A185	Sintrad lera		Lera					100	Sintrad lera, ässjefodring.
C4432:03	1	A185	Skålla	Smidesskålla	Slagg					125	1/4 smidesskålla.
C4432:04	1	A185	Oidentifierat		Järn		19	9	4,5	1,1	
C4432:05	1	A247	Slagg		Slagg					3,3	
C4432:06	2	A247	Kärl		A-gods	Tummat	32	22	10	5,7	
C4432:07	1	A247	Kärl		A-gods	Tummat				1,7	
C4432:08	1	A247	Bränd lera		Lera	Bränt				3,2	
C4432:09	1	A265	Oidentifierat		Flinta	Slaget	25	15	5,5	2,3	
C4432:10	14	A265	Bränd lera		Lera	Bränt				36	
C4432:11	29	A265	Sintrad lera		Lera	Bränt				112	Sintrad lera / slagg.
C4432:12	21	A265	Sintrad lera		Lera	Bränt				87	Helt eller delvis sintrad lera, bl a ässjefodringsfragment.
C4432:13	4	A265	Sintrad lera		Lera	Bränt				49	Huvudsakligen sintrad lera.
C4432:14	6	A265	Slagg		Slagg					125	Med innehåll av sintrad lera.
C4432:15	3	A265	Skålla	Smidesskålla	Slagg					818	
C4432:16	1	A460	Bränd lera		Lera	Bränt				0,6	
C4432:17	7	A472	Bränd lera		Lera	Bränt				28	Ett av fragmenten har fingeravtryck.
C4432:18	1	A573	Bränd lera		Lera	Bränt				5	
C4432:19	50	A592	Bränd lera		Lera	Bränt				99	
C4432:20	50	A592, intill	Bränd lera		Lera	Bränt				330	
C4432:21	5	Lösfynd	Sintrad lera		Lera	Bränt				34	

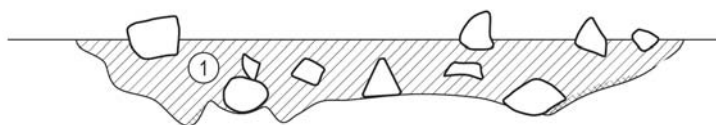
Bilaga 2. ¹⁴C-dateringar



Bilaga 3. Anläggningsbeskrivningar och profilritningar

Anläggning	Typ	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup
A172	Härd	Oval	1,60 x 0,90 m	Oregelbundet rundad	0,30 m
A185	Grop	Oregelbunden ("päronformad")	2,15 x 1,35 m	Plan	0,14 m
A200	Härd	Oval	1,90 x 1,00 m	Oregelbunden skålformad	0,20 m
A217	Härd	Rund	0,90 x 0,60 m	Plan	0,15 m
A239	Mörkfärgning	Rund	0,54 m i diam	Skålformad	0,04 m
A247	Lager?	Oregelbunden	ca 1,60 x 1,80 m	Oregelbunden	0,17 m
A265	Grop	Oval	2,70 x 1,30 m	Skålformad	0,28 m
A282	Övrig anläggning	D-formad	2,30 x 2,00 m	Oregelbunden	0,28 m

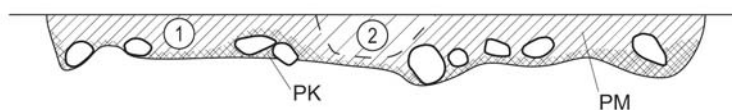
A172
profil mot SV



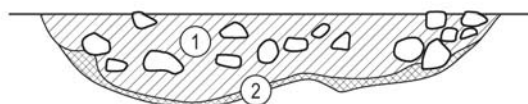
A185
profil mot V



A200
profil mot V

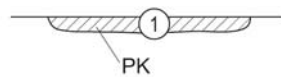


A217
profil mot N

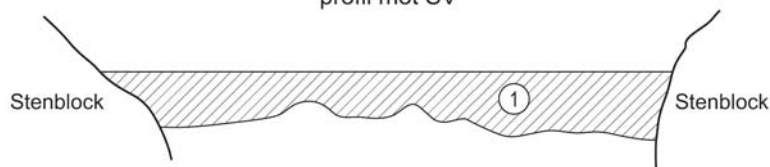


Fyllning	Fynd	Prov	Övrigt
Brungrå lera med inslag av skärvsten	Nej		
1. Brungrå lera, någon enstaka skärvsten 2. Rödbrun lera	Slagg, ugnsvägg, smidesskålla	¹⁴ C	För stor för att kunna tolkas som ässja. Sekundärt fyndmaterial?
Grå lera, rikligt med skärvsten, rikligt med kol, särskilt mot botten	Nej		
Brungrå lera med inslag av skärvsten, kol och sot	Nej		Ej ritad
Grå lera med rikligt med kol och sot, enstaka skärvsten	Nej		Tydlig i plan. Dock mycket ringa djup. Kollins/härd-botten?
Brungrå lera, något humös	Keramik, br lera		SV om A428 och A437. Troligen utkastlager mellan två stora stenar
Grå lera med rikligt med skärvsten, kol i botten	Bränd lera, fragment av smidesskållor, ässjefodring, järnfragment	¹⁴ C	För stor för att kunna tolkas som ässja. Sekundärt fyndmaterial?
Mörkbrun, siltig sand. Enstaka skärvsten, mycket natursten	Nej	¹⁴ C	Fyndtom anl, vilket gör att den inte kan tolkas som grav. Tydlig kantkedja. Möjlig inre kantkedja. Stor mittsten.

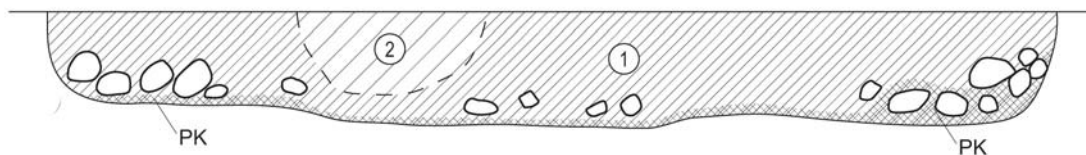
A239
profil mot NV



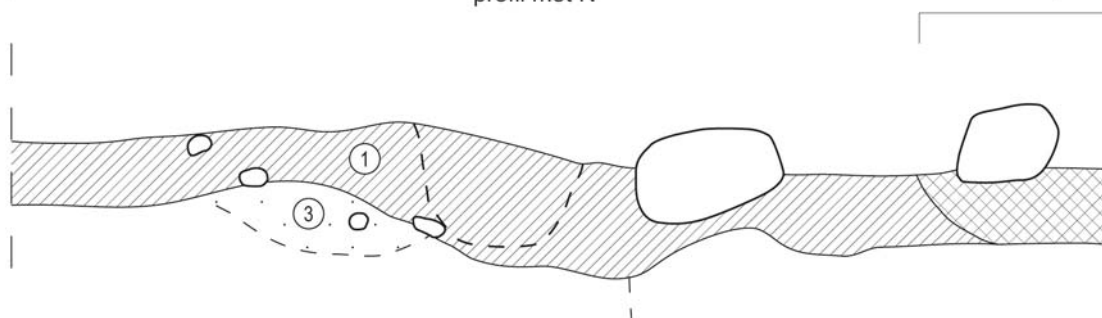
A247
profil mot SV



A265
profil mot S

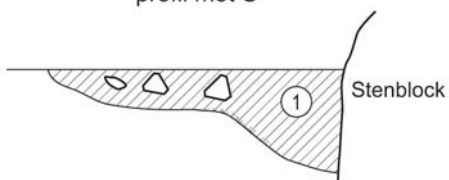


A282
profil mot N

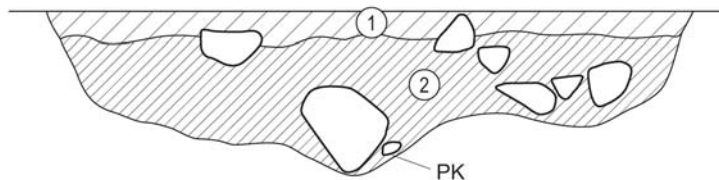


Anläggning	Typ	Form i plan	Storlek i plan	Form i profil	Djup
A428	Grop	Oregelbunden	0,50 x 0,60 m	Skålformad	0,30 m
A437	Grop	Oregelbunden	0,60 x 0,60 m	Skålformad	0,22 m
A445	Stendump	Rund	2,00 x 1,90 m	Plan	0,20 m
A460	Härd	Oval	1,65 x 1,00 m	Skålformad, oregelbunden	0,31 m
A472	Härd	Rund	0,70 m i diam	Skålformad	0,10 m
A481	Stendump	Oregelbundet rund	2,00 x 1,70 m	Plan	0,15 m
A494	Stendump	Oregelbundet rund	2,40 x 1,90 m		
A513	Grop	Oregelbunden ("päronformad")	2,50 x 2,30 m	Oregelbunden	0,17 m
A536	Stendump	Oregelbunden	3,50 x 2,80 m		
A548	Grop	Rund	1,60 x 1,60 m	Skålformig	0,30 m
A558	Grop	Närmast rund	1,30 x 1,10 m		
A569	Härd?	Oregelbunden	3,00 x 2,40 m	Skålformig	0,20 m
A592	Härd	Oval	0,90 x 0,50 m	Oregelbunden	0,29 m
A604	Lagerrest	Oregelbunden	1,80 x 0,80 m	Oregelbunden	0,08 m
A626	Stendump	Oregelbunden	22,00 x 4,80 m	Oregelbunden	0,10 - 0,30 m

A437
profil mot S



A460
profil mot V



A472
profil mot S



A481
profil mot V

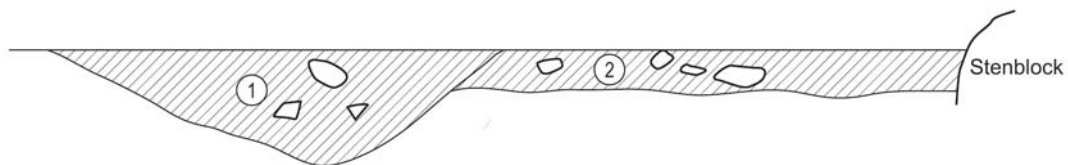


A513
profil mot N

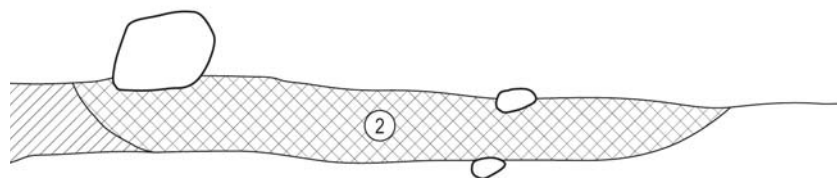


Fyllning	Fynd	Prov	Övrigt
Mörkbrun lera, skärvsten och kol	Nej		Omedelbart intill sten; anl eller naturlig mörkfärgning? Grävdes ej till botten
Mörkbrun lera, skärvsten och kol	Nej		Omedelbart intill sten; anl eller naturlig mörkfärgning?
Sten, grå lera	Tegel, glas, plast		Recent
Brungrå lera, skärvig och skörbränd sten, sot och kol	Bränd lera	¹⁴ C	
Brungrå lerig silt med skärvig och skörbränd sten	Bränd lera		
Brungrå siltig lera, sprängsten och tegel			Recent
			Recent. Ej grävd
1. Brungrå lerig silt, enstaka stenar 2. Gråbrun lerig silt, enstaka stenar 3. Rödbrun sandig silt, inslag av grus	Bränd lera. Förkommet		Djupare i den V delen. Stor plan sten i V delen.
Grå lera, natursten, tegel, fajans			Recent. Ej grävd
Gråsvart grusig silt			Recent fyllning. Skarpa nedgrävningskanter
Gråsvart grusig silt			Recent. Ej grävd. Jmf med A548
Sotig svartbrun siltig sand. Mycket sot. Rikligt med skörbränd sten. Måttligt med skärvsten	Nej		
1. I norr: Svart silt, sot, kol, enstaka stenar. 2. I söder: Gråbrun lerig silt med skärvsten, skörbränd sten och natursten.	Bränd lera		Djupare i den N delen. Stor sten i N delen.
Svartgrå silt	Nej		Intill berg.
Sten, tegel, glas, järnskrot			Troligen recent sten- och skrot dump

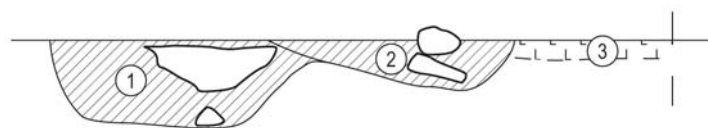
A513
profil mot NV



A569
profil mot N



A592
profil mot NV





På uppdrag av Linköpings kommun utförde Östergötlands länsmuseum under hösten 2007 en arkeologisk slutundersökning inom Universitetsområdet, kv Intellectet. Undersökningen utfördes inför byggandet av ett nytt kollektivtrafikstråk, kallat Link-Link, mellan Garnisonsområdet och Universitetsområdet i Linköping.

Den undersökta ytan ligger intill Smedstadbäcken, ca 90 m söder om ett tidigare känt boplatsoområde (RAÄ 330) från yngre järnåldern. Vid undersökningen framkom ett 20-tal anläggningar av boplatsskäraktar, bl a lämningar efter smide. Sannolikt representerar de senare ett verkstadsområde som har legat i utkanten av boplatzen RAÄ 330.