

Mästersmeden från Bergslagen

Leif Häggström

med bidrag av Lennart Carlie och Johan Åstrand



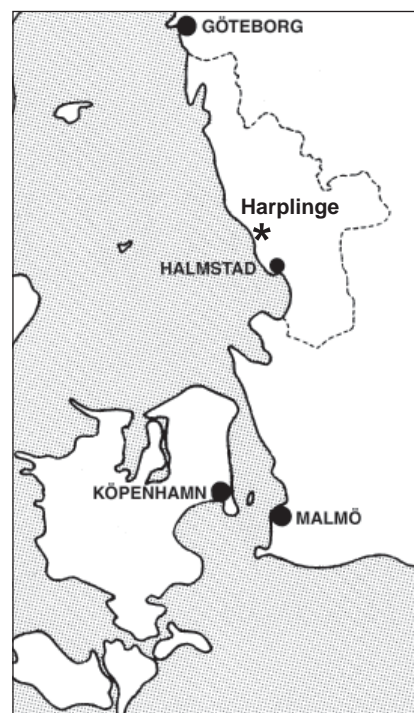
ARKEOLOGISKA RAPPORTER FRÅN HALLANDS LÄNSMUSEER 2010:2
Halland, Harplinge socken, Lyngåkra 3:13, RAÄ 167



KULTURMILJÖ
HALLAND

Hallands läns museer, Kulturmiljö Halland,
Uppdragsverksamheten, Halmstad 2010
Arkeologisk undersökning 2009.
Omslagsfoto: Smide (privat)
Foto: Leif Häggström
Layout: Monica Bülow Björk
Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet.
Ärende nr Ms2006/02316.

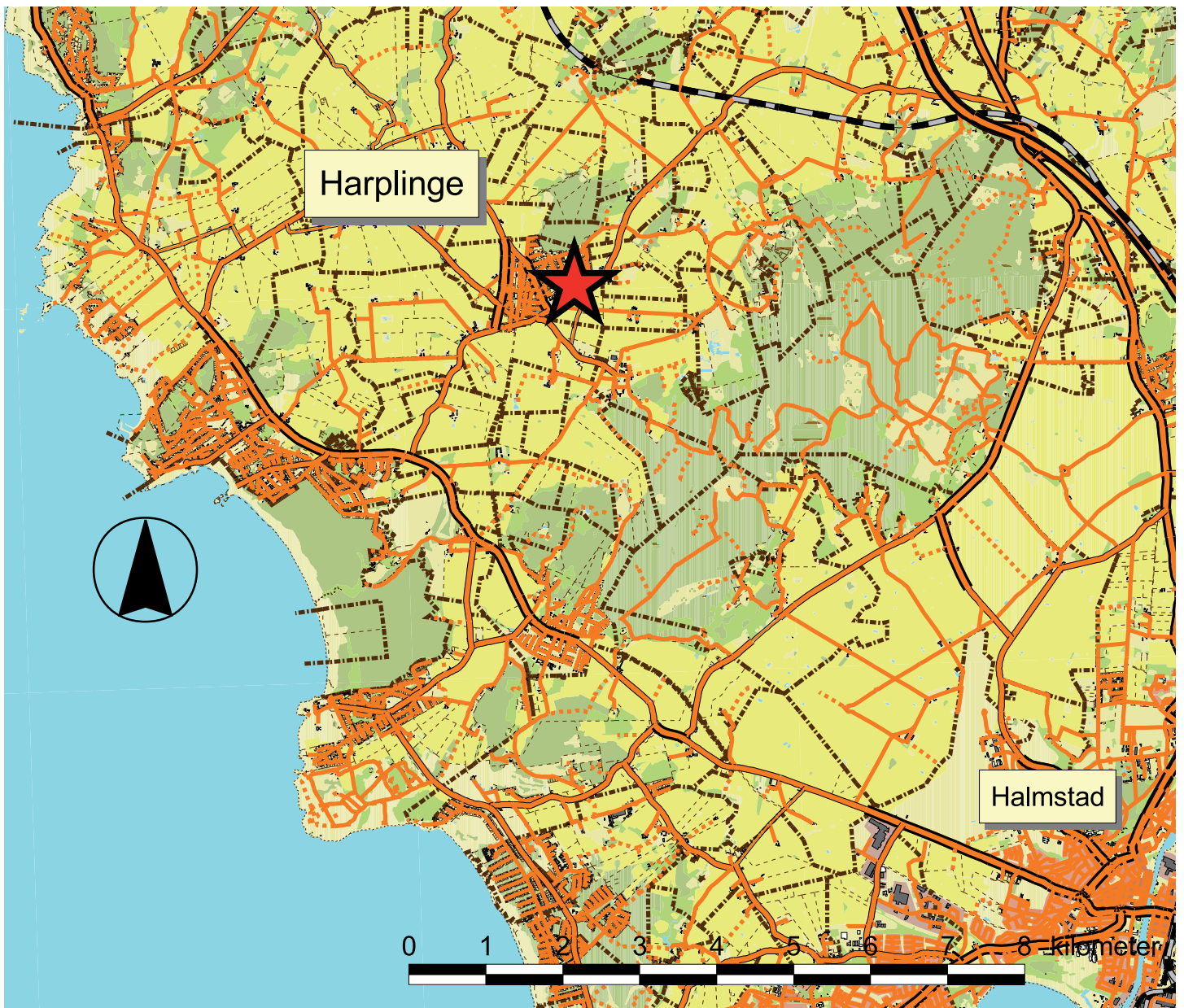
ISSN 1400-8750
ISRN HM-UV-R--10/2-SE



Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning	5
Områdesbeskrivning och fornlämningsmiljö	7
Undersökningens syfte	7
Metod och genomförande	7
Undersökningens resultat	11
Fas 1: före smedjan samt dess byggnation	11
Fas 2: smedjan i bruk	13
Fas 3: efter smedjan	14
Fynden	14
Analysresultat	18
Stenkol	18
Slagg	19
Järn	19
De historiska källorna	20
Lantmäteriets kartmaterial	20
Hembygds litteratur	22
Släktforskningsrelaterade källor	22
Smedjan i sitt sammanhang	23
Utvärdering av undersökningen	25
Referenser	26
Källor	26
Tekniska och administrativa uppgifter	28

- Bilaga 1. Lager
- Bilaga 2. Schakt och provgröpar
- Bilaga 3. Fyndmaterial
- Bilaga 4. Utvalda prover
- Bilaga 5. Analys av slagg
- Bilaga 6. Analys av stenkol
- Bilaga 7. Analys av järnföremål
- Bilaga 8. Fotolista
- Bilaga 9. Ritningsförteckning



Figur 1. Utdrag ur ekonomiska kartan blad 042 82 (4C 8c) och 042 92 (4C 9c). Undersökningsområdet är markerat med en stjärna.

Sammanfattning

En smedja som var i bruk under slutet av 1700-talet och början av 1800-talet undersöktes hösten 2009 i Lyngåkra, Harplinge socken. Smedjan var välbevarad och hade de ungefärliga måtten 3x7 meter, och den innehöll en stor mängd fynd. Fynden antyder att smeden köpte metallskrot som han smidde om, framför allt smidde han spikar, bultar, beslag och mindre redskap. Arbetet utfördes med stor hantverksskicklighet vilket märks genom fynd av till exempel laminerade eggredskap. Däremot verkar smeden ha varit tämligen slarvig. Smidet utfördes i en ässja med sidoinblås eldad med såväl stenkol som träkol. Smeden hette Jöns Söderberg, men det verkar som att Karl Henrik Boström, son till en mästare från Bergslagen, tog över verksamheten på 1820-talet. Om Boström använde samma byggnad som Söderberg för smidesarbetet är osäkert, gjorde han det så var han noggrannare med städningen än sin föregångare för mängden fynd från en andra brukningsfas är tämligen fåtaliga.

Inledning

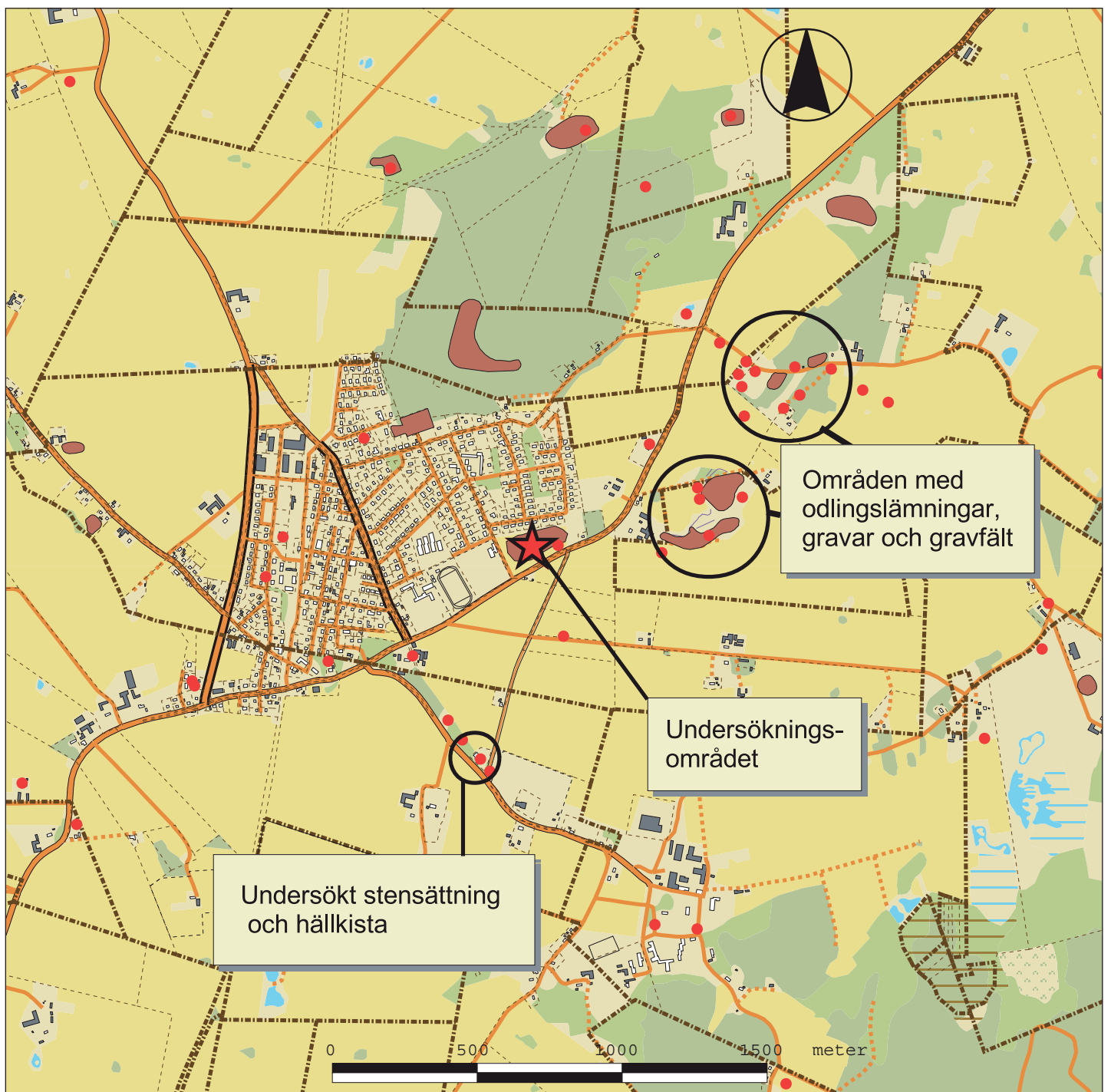
Smeden i smedjan i Lyngåkra var lat. Det finns fynd som visar att smeden städade sin ässja så sällan han över huvud taget kunde. Han var också ekonomisk, han sparade på och återanvände den metall han kom över. Detta, och mycket mer kunskap som inte framgår av de historiska källorna, har erhållits via en arkeologisk undersökning.

Smedjan i Lyngåkra undersöktes under ett par fina oktoberveckor 2009. Efter schaktning vidtog grävande för hand. I samband med detta grävande hittades hundratals kilo fyndmaterial, men bland dessa fynd fanns i princip inga hästskor, eller för den delen oxskor. Såväl hästskor som oxskor är vanliga fyndmaterial i andra undersökta landsbygdssmedjor från tiden från 1600-talet och framåt. Nu är smedjan i Lyngåkra inte så gammal som 1600-talet, snarare pekar fynden på att smedjan var i bruk under slutet av 1700-talet och början av 1800-talet medan de historiska källorna vill senarelägga det hela några tiotals år. Hur som helst befann sig smedjan vid det laget i ett område som inte varit svenskt mer än ett par hundra år. Vi var därför nyfikna på om det fanns spår efter gamla kontakter i materialet. Vi undrade närmare bestämt om man fortfarande i Harplinge socken köpte sin järnråvara från de gamla danska järnbärrarområden som det inre av Halland en gång utgjorde. Det inre av Halland tillsammans med norra Skåne var i princip danska bergslag under medeltiden. Fyndmaterialet visar att de ämnen och den energikälla smeden använde genererade stora mängder slagg. Slaggerna i sig visar hur själva ässjan var konstruerad, men ger oss även en vink om att smeden i Lyngåkra kan ha varit ganska lat. Andra frågor som fanns med när smedjan undersöktes var vilken kvalitet varorna som producerades hade, rörde det sig om en vanlig

"bonnasmedja" som hanterade alla i trakten uppkomna behov vad gäller metallföremål, eller rörde det sig om en smedja med mer specialiserad produktion kanske likt de pistolsmedjor som undersöktes i Jönköpings östra stadsdelar under senare år (Pettersson & Haltiner Nordström 2010).

Kunskapsmässigt finns det en del forskning kring historiska smedjor. Det finns en rad etnologiska uppteckningar vilka visar hur smedjor såg ut och användes under tidigt 1900-tal. I några fall kan dessa uppteckningar även gälla smedjor från senare delen av 1800-talet. Bergshistorisk forskning kretsar snarare kring de gamla bergslagen, masugnar och större bruksmiljöer. Arkeologiskt hade forskningen kring smide och järnhantering sin glansperiod under andra hälften av 1970 samt 1980-talet. Fokus låg på vikingatidens och medeltidens järnhantering och smidesprodukter. Under den senaste tioårsperioden kan man ana ett trendbrott. En handfull smedjor från 1700 och 1800-talen har undersökts i samband med olika former av projekteringar. Det är i ljuset av dessa smedjor som smedjan i Lyngåkra skall sättas.

Smedjan i Lyngåkra undersöktes 19-29 oktober 2009 av Leif Häggström från Kulturmiljö Halland tillsammans med Johan Åstrand från Smålands Museum (Växjö). Klas Davidsson, Bröderna Davidssons åkeri, skötte grävmaskinen. Hans goda handlag var en förutsättning för att grävningen skulle kunna genomföras. Lennart Carlie gjorde en arkivgenomgång. Samtliga prover analyserades på ALS Scandinavia i Luleå. Vad gäller tolkningar och kommentarer kring smidet så baseras dessa på egna erfarenheter samt allmänkunskap bland smeder. Rapportförfattarens utbildning i smide erhöles genom två formella heltidsutbildningar, en kort och en längre, vid Bäckedals folkhögskola i Sveg.



Figur 2. Undersökningsområdet och kringliggande forn lämningar. Skala 1:20 000.

Områdesbeskrivning och fornlämningsmiljö

Det första kända skriftliga omnämmandet av byn Harplinge härrör ifrån Kong Valdemars Jordebog från år 1231, då i formen *Harpälyung*. Det förefaller således vara kyrkbyn som gett namn till socknen. Harplinge ligger på den sydvästra delen av berget Aggaredsbjär som är en moränkulle. I själva undersökningsområdet utgörs marken av moränsand. Ytans vattengenomsläpplighet är god.

Fornlämningsmiljön i trakten domineras av ett antal fina gravmiljöer medan endast ett begränsat antal boplatser finns registrerade. I Harplinge samhälle har tidigare en handfull arkeologiska undersökningar genomförts. 1978 undersöktes en stensättning, vilken visade sig täcka en hållkista, inför byggandet av församlingshemmet invid Harplinge kyrka. I gravarna hittades keramik, pärlor av glas och kvarts, en bronsfibula, skifferhången samt ett bronsblad (Stenfell 1978). 1993 gjorde Bo Strömberg en utredning för Kulturmiljö Halland strax väster om samhället, varvid inga fornlämningar påträffades (Strömberg 1993). Hösten 2008 genomförde Leif Häggström en förundersökning strax norr om det tidigare nämnda församlingshemmet. Boplatsspår hittades, de hade en så ringa omfattning att någon särskild arkeologisk undersökning var aldrig befogad (Häggström 2008).

Inom det nu aktuella undersökningsområdet, som utgörs av förvuxen vall, genomförde Ola Kadefors sommaren 2008 en arkeologisk utredning varvid den nu aktuella fornlämningen uppdagades (Kadefors 2008). En förundersökning av området genomfördes våren 2009 under ledning av Leif Häggström. I samband med förundersökningen konstaterades att fornlämningsområdet främst innehöll extensiva boplatsspår. Inom en begränsad yta fanns massiva, och vad bedömdes som välbevarade, spår av en smedja. En begränsad arkivundersökning gjordes men den aktuella smedjan kunde ej med säkerhet identifieras i det historiska källmaterialet. Detta i kombination med att den arkeologiska kunskapen om historiska smedjor är begränsad innebar att Kulturmiljö Halland rekommenderade en slutundersökning av smedjan men inte av de spridda boplatslämningarna. I rapporten tecknades ett antal frågeställningar vilka bedömdes relevanta att undersöka i samband med en slutundersökning av smedjan (Häggström 2009). Dessa frågor ligger till grund för den undersökning som härmed avrapporteras.

Undersökningens syfte

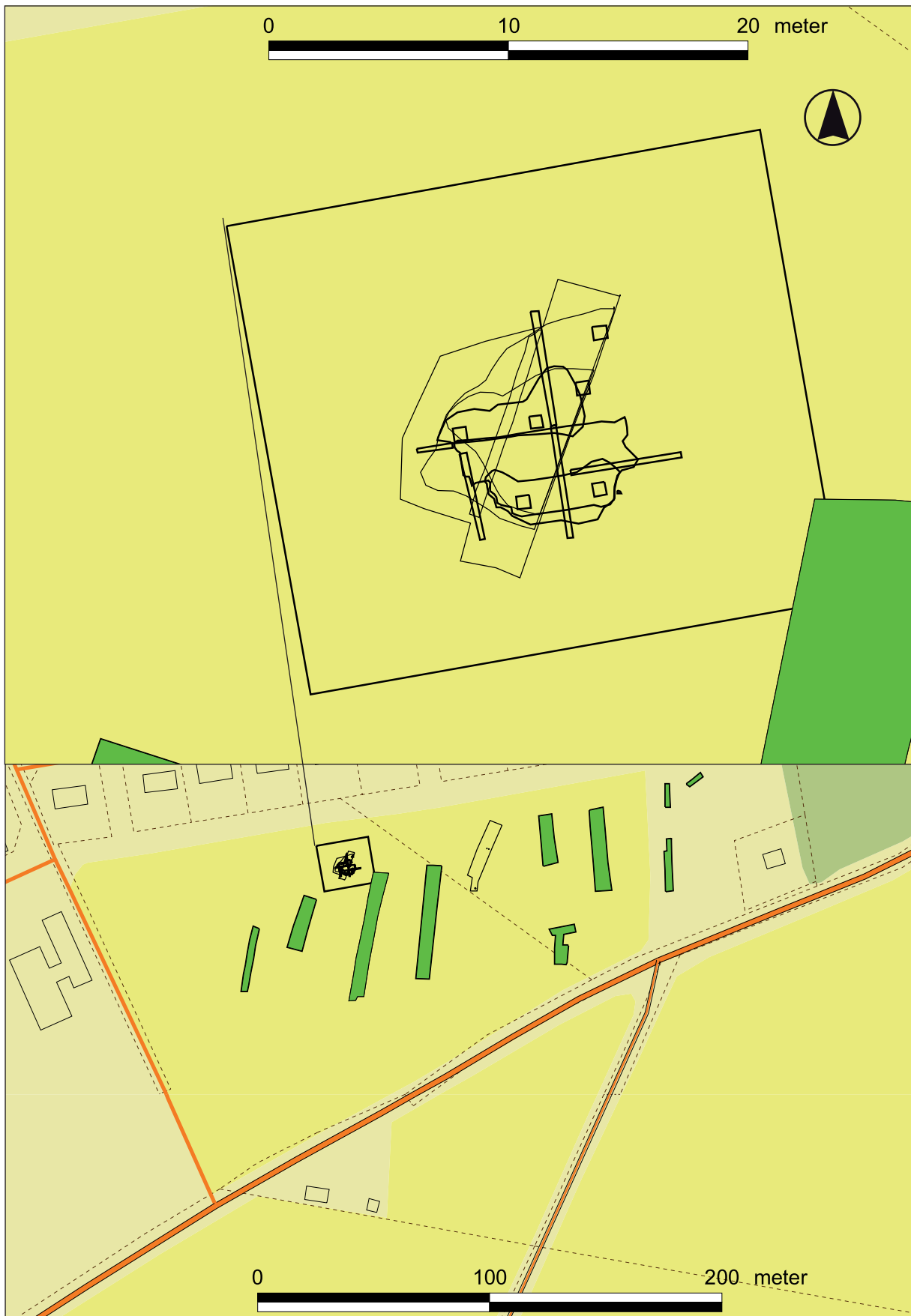
Efterreformatoriska grävningar börjar förekomma regelbundet i svensk exploateringsarkeologi, omfattande undersökningar har under senare år genomförts i exempelvis Jönköping, Göteborg, Karlstad och Kalmar, men dessa är alla stadsgrävningar. På landsbygden är det lite ovanligare med grävningar från perioden i fråga, men de förekommer till exempel har ett flertal platser grävts i Västra Götaland bland vilka kan nämnas: Aplared utanför Borås, flera gårdar inför omläggningen av väg E6 i norra Bohuslän och så givetvis den efterreformatorisk smedjan med tillhörande boningshus inför omläggningen av väg E45 mellan Lilla Edet och Trollhättan (Fors RAÄ 28). Den sistnämnda smedjan är ett givet jämförelseobjekt för smedjan i Lyngåkra. Krasst sett vet vi mindre om de efterreformatoriska smedjorna på landsbygden än vad vi vet om den äldre järnålderns metallhantering. Efterreformatorisk järnhantering vet vi mest om i anslutning till bruk och bruksmiljöer, samt i städer (t.ex. vapensmedjorna i kvarteren utefter Smedjegatan i Jönköping, smedjor som närmast kan jämföras med finmekaniska verkstäder). Det finns med andra ord ett stort arkeologiskt kunskapsglapp vad gäller landsbygdens smedjor.

Utifrån förslagen på frågeställningar som presenterades i förundersökningen enades Länsstyrelsen och Kulturmiljö Halland om att undersökningen skall kretsa kring följande frågeställningar:

1. När var smedjan i bruk? Det historiska källmaterialet ger några olika alternativa svar på detta vilket gör den arkeologiska metoden till en viktig nyckel att kunna besvara frågan.
2. Hur var smedjan konstruerad och inredd? Förundersökningen låter oss ana en väl bevarad lämning som bör vara möjlig att rekonstruera genom arkeologisk undersökning och dokumentation.
3. Vilket material användes och varifrån kom det? Ett urval prover kommer att analyseras och den kemiska sammansättningen kan sannolikt avslöja ursprunget.

Metod och genomförande

Inledningsvis schaktades matjorden av på gängse vis med grävmaskin. Grävmaskinisten grävde skiktvis med allt större precision ju närmare botten på ploglagret vi var. Totalt togs en rektangulär yta på ungefär 24x19 meter upp (figur 3 och 4).





Figur 5. Fotografi över undersökningsytan från väster. I bilden framträder rutnätet samt smedjans avgränsning tydligt. Foto: Leif Häggström.

Därefter vidtog handrensning av lämningar. När lämningen avgränsats lades ett rutnät ut. Rutnätet orienterades efter vad som uppfattades vara smedjans långsida (figur 5). Därefter finrensades stenpackningen. I detta skede sparades fynd rutvis för övergripande dokumentation. När stenpackningen dokumenterades togs dess översta skikt bort för att identifiera var eventuella stabilare konstruktioner legat.

För att bättre kunna relatera de olika lagren till varandra togs smala schakt upp genom lämningen. Dessa dokumenterades. Ett antal provgropar, 0,5x0,5 meter stora togs upp i lagren. Materialet i groparna sållades och dokumenterades. Lagren grävdes kontextuellt och fynd relaterades till den ruta de förekom i.

När huvuddelen av lagren var genomgrävda gjordes en andra avbaning i syfte att utröna de underliggande groparnas utbredning. Groparna dokumenterades och schaktades igenom för att få en uppfattning om djup. De dokumenterades inte i profil i detta skede då detta redan gjorts via schakten genom smedjan.

Ett litet urval fynd togs in från fält. Bland dessa valdes ett knappt dussin ut för analys. Ett missförstånd i kommunikationen med analysföretaget gjorde att den budgeterade analysen inte var applicerbar på detta material. Istället valdes tre andra analyser ut. Detta innebar att antalet analyser blev något lägre än initialt planerat.

Till vänster

Övre bilden

Figur 3. Schaktplan över slutundersökningen. Ej i skala.

Nedre bilden

Figur 4. Översiktsplan med förundersökningens och slutundersökningens schaktmarkerade. Ej i skala.



Till höger

Figur 6. Smala schakt togs upp genom lämningen för att dokumentera lagren stratigrafiskt i samband med bortgrävandet. Foto: Leif Häggström.

Nedan

Figur 7. Den andra avbanningen. Foto: Leif Häggström.



Undersökningsresultat

Lagerbeskrivningar framgår av bilaga 1 och i bilaga 3 finns en övergripande redovisning av fyndmaterialet relaterat till ruta och lager. Bilaga 2 innehåller rut- och schaktbeskrivningar. I bilagorna 4-7 finns analysurval samt resultat redovisade. I föreliggande stycke lyfts framför allt tolkningar och observationer fram. Dessa jämkas samman med fynd, analysvar samt information från historiska källor till en övergripande tolkning i stycket *Smedjan i sitt sammanhang* mot slutet av rapporten.

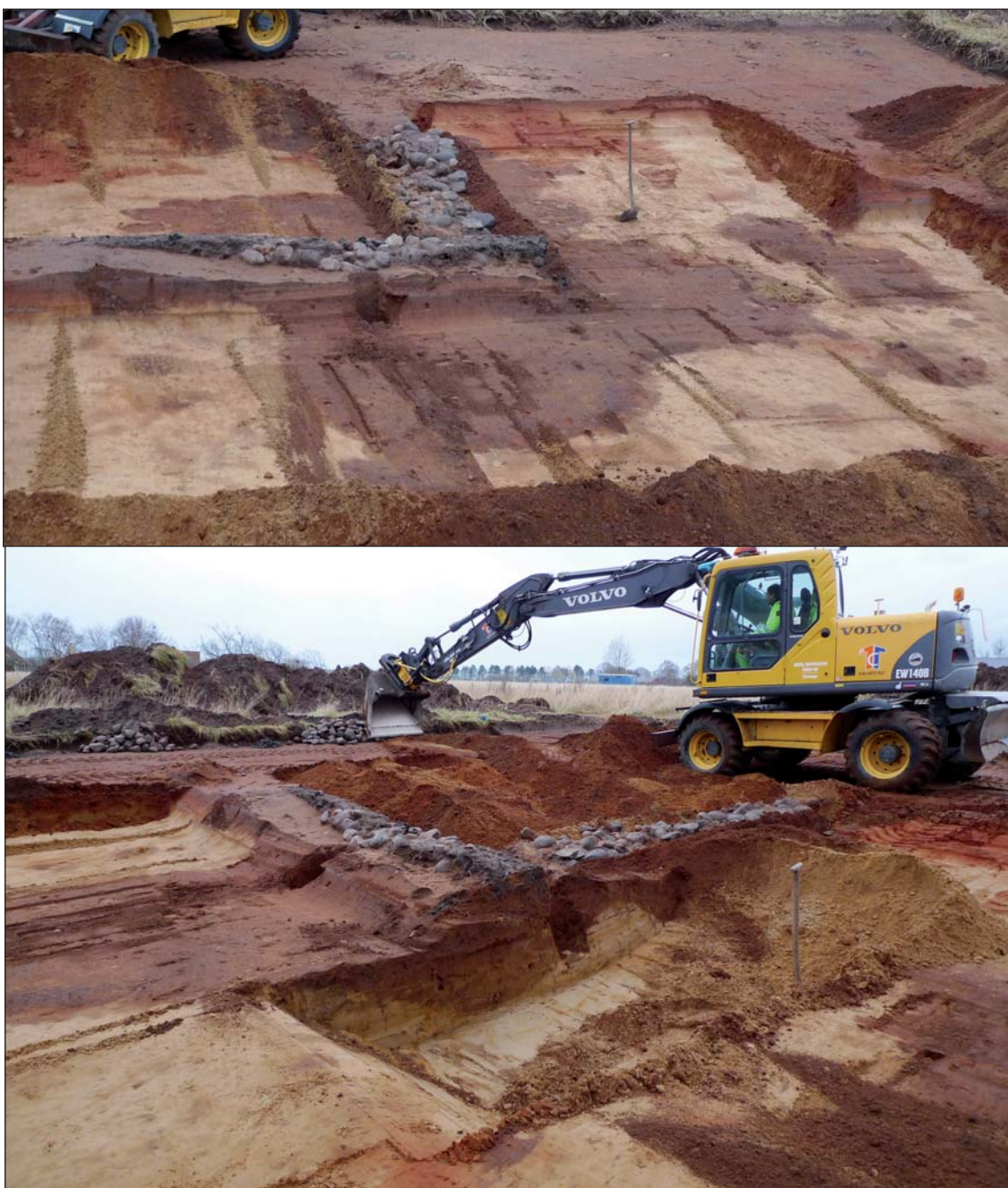
Fas 1: före smedjan samt dess byggnation

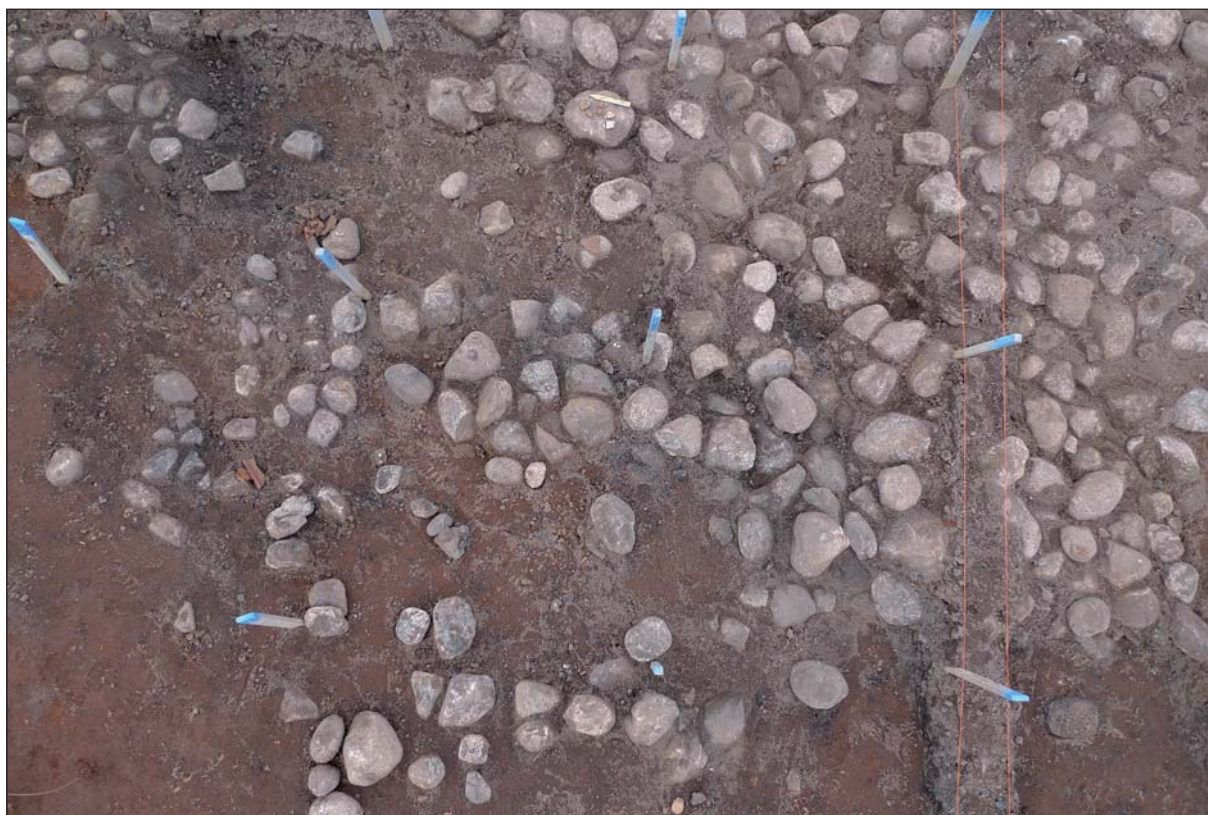
Långt före smedjans uppförande användes platsen extensivt, den antikvariska benämningen är boplats men det begreppet antyder att man bott på platsen. Man har säkerligen verkat på platsen långt tillbaka i förhistorisk tid, förundersökningen gav oss spår av

Figur 8. Slutfasen av den andra avbaningen under vilken gropsystemet under smedjan togs fram.

Figur 9. En del av gropsystemet i profil.

Båda fotona: Leif Häggström





Ovan

Figur 10. När slagglagret rensats bort och frilagt en på sina ställen ej heltäckande stenpackning anas ett par alternativa platser där städstabben kan ha varit placerad. Foto: Leif Häggström.

Höger

Figur 11. Var den norra väggen löp var mycket tydligt. Dels tog stenpackningen slut där och dels vidtog ett slagg och järnrikt lager mycket tvärt. Sannolikt har stenpackningen och lagret norr därom varit åtskilda av en tunn brädvägg eller något motsvarande. Foto: Leif Häggström.

detta i form av enstaka slagna flintstycken, stolphål, nedgrävningar och härdar. Dessa lämningar har inget med smedjan att göra. Senare grävde man av någon anledning ett system med upp till en meter djupa gropar. Groparna täcker den yta där smedjan byggdes och lite till. Genomgående för groparna är att de är tydligt avgränsade mot den underliggande sterila sanden. De har en stor inblandning av humus, skiktvis verkar de nästan bestå av äldre odlingsjord. Emellanåt är fyllningen synnerligen varvig, vilket tolkas som att de fyllts igen med blandat material med hjälp av spade eller skyffel. Sammanfattningsvis verkar gropsystemet vara grävt och igenfyllt under





Figur 12. Foto med markering av de olika lagren i smedjan. Foto och digital bearbetning: Leif Häggström.

en mycket kort tidsperiod omedelbart före smedjans anläggande, eller kanske snarare som en del av dess grundande.

Fas 2: smedjan i bruk

Smedjan byggs upp av en stenpackning som utgör huvuddelen av golvet, denna stenpackning har fyllts ut och bättrats på med slagg och andra rester av smidesverksamheten under tidens gång för att få ett jämnt och stadigt golv. Själva smedjan har varit ungefär 3x7 meter stor. Den norra väggen var den tydligaste. I östra delen av norrväggen fanns en dörr. Utefter norrväggen är det sannolikt att ässjan stod

placerad, det är bara i denna del av smedjan som stenpackningen innehåller mer än ett skikt vilket förefaller vara en bra grund för ässjan och den tillhörande skorstenen. I smedjans västra del är mängden smått men magnetiskt material något högre än i dess östra del vilket ger vid handen att det är i denna del av smedjan platsen för städstaben skall sökas.

På utsidan norrväggen finns som nämnts ett lager med slagg och järn. Lagret uppfattades i fält dels som en avskrädeshög, dvs en plats där man hällde ut utrakade slaggar m.m. från ässjan, och dels som något av ett materiallager. Allt för stor del av järnbitarna i området var så stora att de snarare utgör smidbart



Figur 13. Screenshot från Google Earth. Bilden visar ängen på vilken smedjan var belägen, men någon skillnad i vegetationen syns ej.

skrot än kasserat skräp. Lagret bör ha förvarats under ett utskjutande tak alternativt i tunnor eller lådor. Utanför dörren fanns ett annat lager som tolkades som ett tramlager, det var hårt och i det fanns en viss mängd slagg och järn. Sådant som efterhand kan tänkas trampas ner i en markyta som man går på.

Fas 3: efter smedjan

I samband med utredning och förundersökning var intrycket att det brunnit på platsen. Det har det i och för sig, men inte okontrollerat utan snarare ytterst kontrollerat. Elden har hållits i ässjan. Att man uppfattade det som ett brandområde beror givetvis på att där fanns mängder av sot, kol och slagg från smedjans brukstid.

I ytan fanns det inga spår av en smedja. 1900-talskartorna antyder inte att där skulle varit något impediment eller liknande. Snarare får man intrycket av att smedjan först rivits. Man har med andra ord omhändertagit det material man ansett varit återbrukningsbart. Därefter kan man tänka sig att man slängt en viss mängd skräp på den lilla ruinen varefter den plöjts över när ängsmarken tagits upp som åker. Plöjningen har effektivt raderat spåren av den lilla smedjan, inte ens på de olika flyg- och satellitfoton som studerats kan man urskilja någon förändring i vegetationen eller höjdsuggor på platsen.

Fynden

Stora mängder slagg påträffades. Slaggerna hittades dels som en del av golvet inne i smedjan och dels i ett avfallslager utanför smedjans norra vägg. En del finfördelat magnetiskt material hittades, något mer i smedjans västra och centrala del än dess östra del eller utanför väggen. Många slaggbitar var relativt stora varav flera gav tydliga indikationer på hur ässjan var konstruerad. Slaggbitarna var skålformade, 15 cm i diameter. I flera fall fanns en tydlig grop i slaggens ena del, en grop som härrör från en luftström. Luftströmmen är givetvis inblåset till ässjan. Detta inblås var, med stöd i slaggens utseende, placerat i sidan av ässjan. En alternativ placering är i mitten av ässjan



Figur 14. Slagg med avtryck av det rör som var kopplat till blåsbalgen. Foto: Leif Häggström.



Figur 15. Slagg med inneslutet järnstycke. Foto: Leif Häggström.



Figur 16. Slagg som kalvat ner över luftinblåset i ässjan.
Foto: Leif Häggström.



Figur 17. Bultlås. Foto: Leif Häggström.



Figur 18. Knivblad. Foto: Leif Häggström.



Figur 19. Två delar av ett gångjärn, funnet vid ingången. Kan det ha suttit på dörren? Foto: Leif Häggström.

med en luftström nedifrån vilket är den vanligaste konstruktionen på arméns mobila fältässjor från 1800- och 1900-talen. En konstruktion med inblås i botten på ässjan kräver att hålet täcks av en forma (ofta tillverkad i gjutjärn) medan man med ett sidoinblås klarar sig med ett rör (figur 14). Att man använt sig av ett rör med någon form av munstycke visar avtryck på en slaggbit. Slaggen visar även att smeden inte bevakade glödbädden i ässjan tillräckligt väl, det finns slaggbitar med stora järnstycken inuti (figur 15). Järnstycken som antingen tappats eller glömts bort och försvunnit ner i den trögflytande slaggen i botten av ässjan. En stor slaggskölla visar att smeden inte rakat ur slaggen ur ässjan i tid. Istället har slaggen arbetat sig högt upp på ässjans sidor för att därefter kalva ner över luftströmmen för att tillfälligt täppa till denna innan luften hittade en ny väg upp till glöden (figur 16). Effekten av denna försummelse blev att glöden fick en ojämn syretillförsel och därmed ojämn värmeutveckling. En ojämn värmeutveckling gör att de ämnen man smider blir ojämnt upphettade och i värsta fall riskerar man att smida järn som är allt för kallt och därmed får kallsprickor i godset.

I hela smedjan och dess omgivning hittades järn- och stålföremål (figur 17, 18, 19). Vi har inga materialanalyser som visar att det rör sig om stål, men utifrån enkla slippöver utförda på förundersökningsmaterialet påvisades att det fanns stål i materialet (Häggström 2009). Det visades också att smeden behärskade konsten att välla samman järn och stål, något som var vanligt att man gjorde på eggverktyg. I materialet finns det mycket spik och beslag. Där finns även en hel del skrot. Mycket järn fanns samlat på utsidan av smedjans norra vägg. Ett par mindre bitar gjutjärn påträffades, även några ämnesjärn. En sträng tenn indikerar att smeden även lagat kopparkärl eller eventuellt smitt koskällor.



Figur 20. Stenkolsbitar från smedjan. Foto: Leif Häggström.



Figur 21. Ostindiskt porslin. Foto: Leif Häggström.

I fyndmaterialet finns såväl träkol som stenkol (figur 20). Totalt hittades något halvdussin stenkolsbitar spridda i lämningen. Att stenkol definitivt använts som energikälla diskuteras senare. I smedjan hittades spridda bitar av såväl handslaget tegel som tegelpannor. Eventuellt kan man tänka sig att delar av skorstenen och ässjan var byggd i tegel. Tegelpannor är en lämplig takbeklädnad på en byggnad som innefattar en så eldbaserad verksamhet som smide. En handfull bitar bränt ben tillvaratogs. I samband med förundersökningen hittades ben inneslutet i slagg, vilket antyder att man använt ben i samband



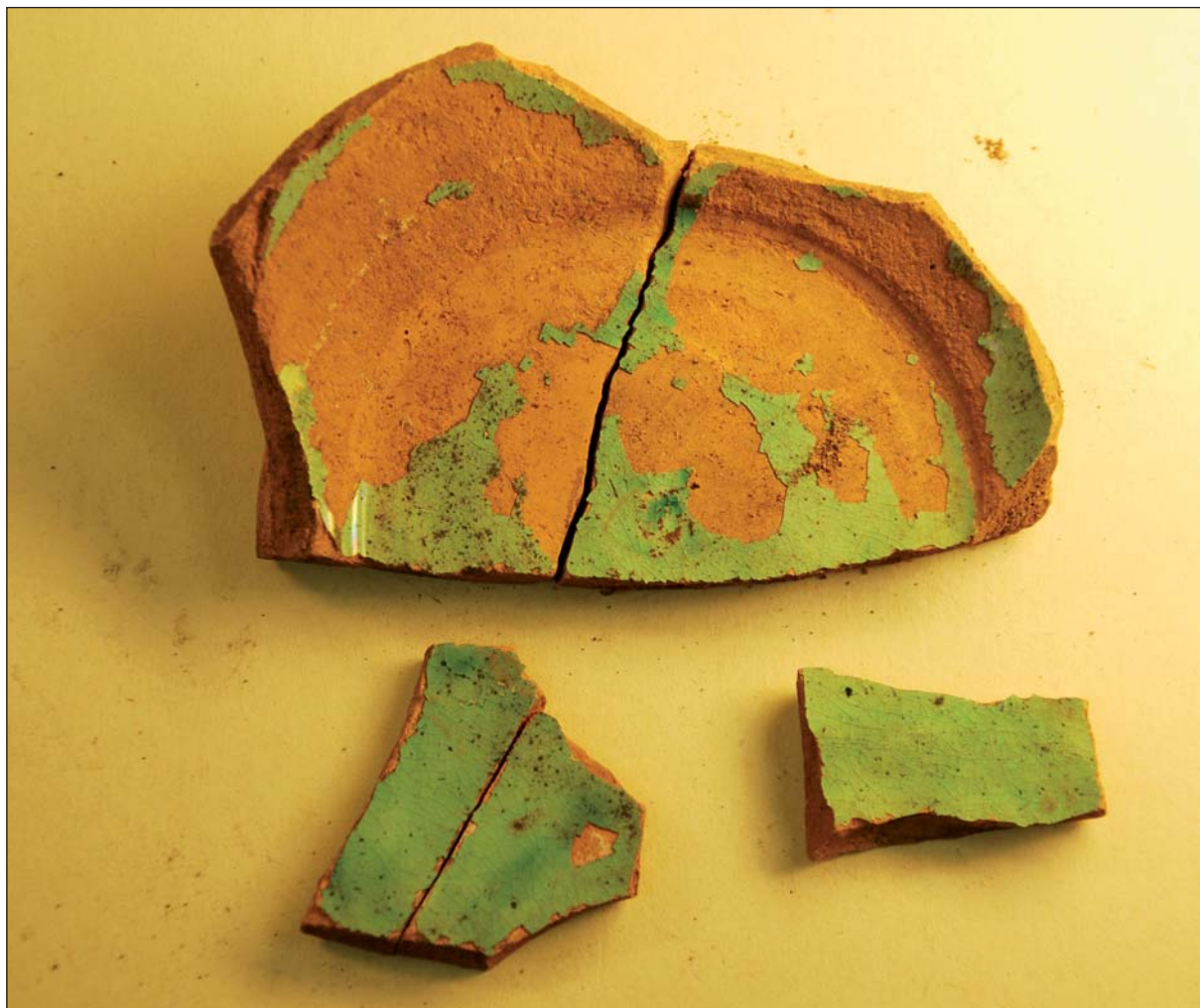
Figur 22. 1700-tals keramik dekorerad med hemring. Foto: Leif Häggström.



Figur 23 . 1700-tals keramik dekorerad med hemring.
Foto: Leif Haggström

med smidesprocessen, eventuellt för att höja kol eller fosforhalten i järnstycken för att förändra deras bruksegenskaper. Ett järn med en kolhalt på 0,3-1,5% brukar man kalla stål, detta material är hårdbart vilket ger helt andra egenskaper än vad vanligt smidesjärn har.

En mindre mängd daterande fynd hittades under undersökningens gång. Dessa utgörs av keramik, porslin, glas och bronsspännen. Porslinet är genomgående ostindiskt handmålat porslin från 1700-talets senare hälft (figur 21). Keramiken är av lite olika slag. Majoriteten keramik utgörs av flerfärgade fat dekorerade med hemring, liksom porslinet dateras dessa skärvor till 1700-talet (figur 22, 23). Det finns även enfärgade keramikvård bland vilka några eventuellt kan härröra från 1700-talet (figur 24), andra är tydliga 1800-talsprodukter. En handfull glasskärvor påträffades, i de fall dessa har kunnat åldersbestämmas så



Figur 24. Enfärgad keramik. Foto: Leif Haggström



Figur 25. Ett urval glasskärvor.
Foto: Leif Häggström.

Till höger

Figur 26. 1700-tals spänne i brons.
Foto: Leif Häggström.



har det rört sig om glas från 1800-talet (figur 25). I samband med förundersökningen hittades ett fint skospänne i brons vilket härrörde från 1700-talet. Ytterligare ett 1700-talsspänne framkom vid slutundersökningen (figur 26).

Sammanfattningsvis kan man konstatera att fyndmaterialet härrör från 1700-tal samt 1800-tal, med en kvantitativ övervikt mot 1700-talsmaterial. De produktionskopplade fynden är alla tämligen tidlösa, de kan i princip vara från medeltid likväl som 1800-talet. Däremot visar fynden att smeden dels var en driven och skicklig hantverkare men även att han emellanåt slarvade med tillsynen av ässjan.

Analysresultat

Tre olika materialkategorier analyserades, dels järn- och stålföremål, dels stenkol och dels ett slaggstycke. Analyserna och provurvalet redovisas i sin helhet i bilaga 4-7.

Stenkol

Tre bitar stenkol skickades in för analys. Stenket var långt gånget i den geologiska omvandlingsprocessen och kan snarast klassas som antracit enligt den skala

där brunkol är den minst omvandlade formen av stenkol och grafit den mest omvandlade. Antracit är den form som föregår grafit, och är betydligt renare och energirikare än brunkol. De spårämnen i stenkol som är av miljömässigt intresse är: arsenik, beryllium, bor, cadmium, klor, krom, kobolt, koppar, fluor, bly, mangan, kvicksilver, molybden, nickel, selen, vanadium och zink (ISO 23380:2008), ungefär två tredjedelar av dessa fångades upp i det valda analyspaketet.

Tanken var att analyserna av stenket skulle användas för att se varifrån man köpte sin energiråvara. Det första konstaterandet som kan göras när spårämnesanalysen studeras är att de tre proverna knappast har samma ursprung. Halterna av de olika spårämnena skiljer sig kraftigt åt (se bilaga 6). Detta ger vid handen att de har olika ursprung. Sannolikt har smeden använt det kol han kommit över snarare än gjort systematiska inköp från en stadigvarande leverantör. Spårämnessammansättningen liknar inget av de referensmaterial jag haft tillgång till, överlag är halterna av tungmetaller i proverna avsevärt lägre än referensprovernas halter (jfr: LGC Standards 2008, Dale & Riley 1996, Bushell & Williamson 1996).

Ämne	Lyngåkra	Opensten	Törnsbotten	Jernvirke	Nissafors	Dalarö
Al ₂ O ₃	10,9	12,1	9,8	8,54	6,7	8,6
CaO	4,28	2,3	3,1	2,49	9,3	10,8
K ₂ O	3,69	1,9	2	1,88	2,1	3,4
MgO	1,34	1,5	1	0,43	3,3	2,9
MnO	0,234	3,6	2,1	0,82	3,2	1,8
Na ₂ O	2,81	0,5	1,6		1	1,1
P ₂ O ₅	0,478	3,8	0,1	0,59	0,2	0
TiO ₂	0,464	0,1	0,5	0,2	2,6	0,2

Tabell 1. Urval av ämnen från slagganalysen vilken presenteras i sin helhet i bilaga 5. Halterna anges i procent. Jämförelsematerial är: Blästjärnet kommer från Törnsbotten i Småland, och Opensten i södra Västergötland (Buchwald 2003). Slagg från Jernvirke (tabell C1 medelvärde, Buchwald 2004). Provet på material från Nissafors är hittat i Roskilde, provet från Dalarö är funnet i ett vrak, båda dessa prover är på vallonjärn (Buchwald 2003).

Slagg

Ett slaggprov analyserades, analysresultatet återfinns i sin helhet i bilaga 5. I provet analyserades 10 oxider, vilka utgör de huvudsakliga beståndsdelarna i slaggen, därtill analyserades ett tjugotal spårämnen. I nedanstående tabell har de beståndsdelar som vanligen används när slagger proveniensbestämts lyfts fram. Jämför man relationen P₂O₅ med CaO så kan slaggen, enligt Arne Jouttjärvis metod, proveniensbestämmas till Skandinavien (jfr Jouttjärvi 1995:97). Detta förefaller rimligt med tanke på att järn framställdes i och exporterades från Skandinavien snarare än importerades vid denna tid. Något senare sker en import av framför allt framställningsteknik.

Slaggprovet innehåller en relativt hög andel aluminiumoxid, Al₂O₃, vilket ger vid handen att den ursprungliga produkten inte var framställd med genom vallonsmide utan snarare genom direkt framställning i en ålderstigen blästugn. En metod som förekom ute i bygderna långt in på 1800-talet men utkonkurrerades

av modernare industriella metoder vilka gav en högre avkastning på insatt kapital och arbete.

Järn

Analys av järnföremålen finns redovisat i sin helhet i bilaga 7. För var prov analyserades 72 grundämnen, dock inga oxider eller föreningar. Majoriteten ämnen var av så låga halter att de är helt försumbara, t.ex. är det ointressant att det finns mindre än 0,02 mg osmium (Os) eller mindre än 0,01 mg platina (Pt) per kg slagg. Däremot finns det andra ämnen av intresse som ger oss indikationer på hur smedjan använts, vilka material som förekommit och vilka egenskaper man eftersträvat. En sak kan dock omedelbart slås fast, spårämnessammansättningen i järnproverna är fundamentalt annorlunda än sammansättningen i slaggprovet. I ett annat sammanhang har jag lyckats koppla samman slaggprover med bearbetat järn (Grandin & Häggström 2004), men det gick ej i detta fall.

Prov	Föremål	Fe	P	Si	S	Ni	Ti	Al	Mg	Mn	Ba	Ca	K	V
7	Kniv	700000	1300	7000	1400	800	150	1300	400	110	39	600	400	350
8	Lie	800000	350	800	1000	90	5	50	11	15	2	30	80	10
9	Spik	850000	250	1500	500	16	7	170	42	50	7	160	60	3
13	Ämnesjärn	890000	510	5700	740	7	12	130	13	1400	2	100	50	20
17	Gryta	800000	6000	5700	1000	220	90	420	30	1800	7	100	50	180

Tabell 2. Urval av ämnen ur analysrapporten, se bilaga 7. Halter angivna i mg/kg. Följande ämnen speglar bruks-egenskaper, smidesteknik etc: Järn (Fe), Fosfor (P), Kisel (Si), Svavel (S). Följande ämnen är spårämnen som ger proverna sin unika profil: Nickel (Ni), Titan (Ti), Magnesium (Mg), Mangan (Mn), Barium (Ba), Kalcium (Ca), Kalium (K), Vanadium (V).

Att järnhalterna varierar mellan 70 och 89% beror på material i proverna är mycket oxiderat. De halländska jordarna är väldigt genomsläppliga och järn, men även t.ex. ben, bevaras mycket dåligt.

Svavel är en av föroreningarna som man försöker få bort ur malmen i samband med framställningen av järn. Vi kan se att ämnesjärnet har inslag av svavel. Kanske är detta rester från malmen, eller så kan det röra sig om svavel från stenkolet i ässjan när järnet formades till ämnen i samband med framställningen. Det prov som har högst svavelhalt är knivbladet. Sannolikt rör det sig om en förorening som tillförts bladet i samband med smidet och vällningen då man använt stenkol som värmekälla. Stenkol behöver brinna ett tag innan man kan använda det som en värmekälla vid smide, detta för att få bort just svavel och andra föroreningar. Det förefaller som om smeden haft bråttom och allt för tidigt börjat bearbeta ämnet som skulle bli en kniv.

Kiselföreningar brukar förekomma i ganska stora halter i järnmalm. Ett av syftena med omvandlingen av malm till järn är just att fjärma kiselföreningarna. Jag uppfattar en kiselhalt på 0,57% som hög i ett ämnesjärn. Däremot kan en kiselhalt på 0,7% i knivbladet förklaras med att bladet mycket väl kan vara vällfogat (laminerat). I samband med att man väller samman ett stål med ett blötjärn används gärna kiselsand som flussmedel. Att smeden i Lyngåkra var förtrogen med tekniken att välla samman material konstaterades redan i samband med förundersökningen (jfr Häggström 2009).

Små halter fosfor är bra i järn, gör det segt och hårt, lämpligt för t.ex. tråddragning. Mer än 1% fosfor gör att järnet blir sprödare vid låga temperaturer, dvs under fryspunkten. Vi kan i proverna se att det endast är i gjutjärnsgodset från grytan som fosfathalten börjar närma sig 1%. Utifrån urvalet prover kan vi anta att Lyngåkrasmeden sannolikt inte ägnat sig åt tråddragning och liknande verksamhet. Vi kan även fråga oss vad benbitarna i smedjan och ässjan gör där. Oftast användes ben för att dels höja fosfathalten på järnet och dels för att höja kolhalten.

Spårämnen antyder att samtliga fem prover haft olika ursprung. Detta gör att en uppföljning av varifrån järnråvaran kommer inte är relevant. Sannolikt har smeden samlat på sig det järnskrot han kommit

över och smitt om det efter hand. Kanske skall man se smeden som en skrothandlare. Detta resonemang utvecklas senare i rapporten.

De historiska källorna

Lyngåkrasmedjan är tämligen undflyende i de historiska källor som studerats inom ramen för detta projekt. Smedjan behandlas genomgående indirekt. Som framhölls i förundersökningsrapporten så omnämns i *Hallands Landsbeskrifning 1729* att det i socknen inte fanns någon smedja, den var "afbränd". I samband med förundersökningen lyckades vi inte entydigt knyta smedjan i Lyngåkra till något historiskt dokument (Häggström 2009).

Inom rapportarbetet har några olika historiska källor studerats. Dels har historiska kartor från lantmäteriets digitala kartarkiv studerats, dels har hembygds litteratur gått igenom och dels så har de vanligaste släktforskningsvägarna utforskats. Genomgången har skett i nämnd ordning och resultat från kartmaterialet och hembygds litteraturen har avgjort hur släktgenomgången skulle nischas.

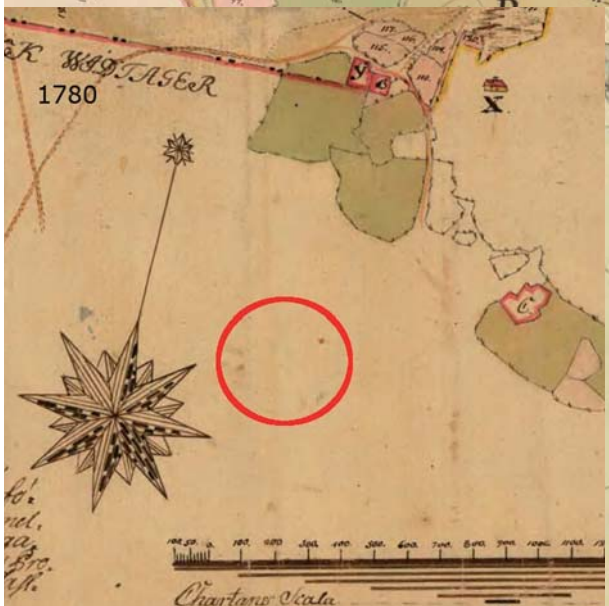
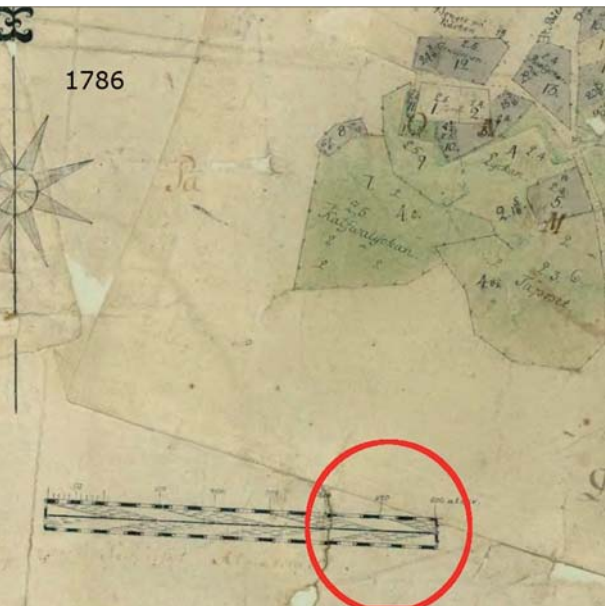
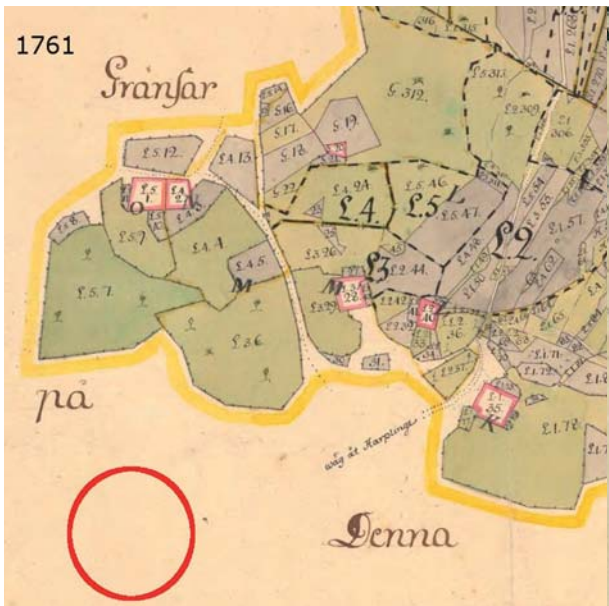
Lantmäteriets kartmaterial

Lyngåkrasmedjan ligger på utmark. Detta är viktigt att poängtera eftersom informationen i kartmaterialet inte är lika fyllig för utmarken som inägorna. Kartor som visar området där smedjan ligger utgörs av två geometriska uppmätningar från 1780 respektive 1786, två storskifteskartor från 1761 respektive 1775 samt två laga skifteshandlingar från 1848-50.

På 1761 samt 1775 års kartor finns inga markeringar på den yta där smedjan ligger, i det ena fallet ligger ytan till och med utanför det område, inägorna, som var aktuellt för karteringen. På 1780 års karta kan man ana någon form av markering på den plats där smedjan undersöktes. I detta fall är upplösningen på kartan inte tillräcklig för att man skall kunna avgöra vad markeringen representerar. Kanske hade detta kunnat utrönas om vi haft möjlighet att studera kartan i original. Karteringen 1786 täckte åter endast inägorna. Däremot finns det på kartorna från 1848-50 en tydlig husmarkering som ligger ungefär där den undersökta smedjan låg. Den senare av kartorna är den som verkar detaljrikast, men

Till höger:

Figur 27 a-f. En serie historiska kartbilder med ungefär samma utsnitt. På samtliga kartor har platsen för Lyngåkrasmedjan ringats in. Kartor från Lantmäteriets digitala arkiv, digital bearbetning Leif Häggström.



är samtidigt den slitnaste av de båda. I båda fallen är det så illa att man endast med mycket god vilja kan utläsa vilken beteckning det aktuella gärdet har. I det ena fallet beror problemet på slitage i det andra på att digitaliseringen är av allt för låg kvalitet. Om det stämmer att det står 386 så lyder beskrivningen av detta gärde "Slättheden – torr grusjord". Det står däremot inget om någon smedja.

Vad betyder då en husmarkering på en äng i utmarken? Det man spontant skulle tolka byggnaden som är givetvis en ängslada. I detta fall vet vi att platsen sammanfaller hyfsat väl med platsen för en smedja. Kanske är det just smedjan som är avbildad. Kartmaterialet säger oss inte detta, men otroligt är det inte. Då vet vi att byggnaden åtminstone stod på platsen 1850, det vi inte vet var om den var i drift eller ej. Kartmaterialet säger oss för övrigt inget om när byggnaden uppfördes.

Hembygds litteratur

"I Skintaby hade en gång en vävräcka, som låg ute till blekning, en natt blivit stulen. Misstankarna voro riktade åt ett visst håll, men man var ju inte riktigt säker. Ägaren gick därför till Skäpparsme'n, och denne lovade att skaffa tillräta den stulna väven och samtidigt också slå ut ögat på tjuven. För att kunna göra detta skulle han ha ett järnstycke av den bestulne. På detta skulle han smida tre torsdagsmorgnar på rad. På den fjärde torsdagen skulle så ögat falla bort på tjuven. Som vederlag skulle smeden ha en liten summa pengar" (Erlandsson 1927:184). Detta folkminne är intressant, det visar att det även i Harplinge socken fanns en uppfattning att smeden var trollkunnig. Om Skäpparsme'n sägs det till och med att han av sin far ärvde smedjan samt en svartkonstbok som han hade förmågan att läsa (Erlandsson 1927:183). Just speciella yrkesmän som smederna betraktades ofta med rädsla i det gamla bondesamhället (Stattin 1990:44). En annan smed i Harplinge arbetade även som djurläkare, men honom finns det anledning att återkomma till.

I de båda sockenböckerna *Harplinge. En bok om hembygden* vol 1 och 2 utgivna 1927 respektive 1973 då Harplinge kommun upphörde, omnämns en mängd smeder. I första volymen omnämns Skäpparsme'n som vi redan stiftat bekantskap med. I den andra volymen nämns dussintals smeder från socknen. Det verkar utifrån Eric Nilssons uppsats som mest ha verkat upp till ett halvdussin smeder parallellt på olika håll i socknen. Vissa hade specialiteter, som Gustaf Johansson vid Lunnadal som brukade anlitas när

gårdspumpar krånglade. Per-Sme ägnade sig främst åt hästkosmide och hade ett skostall sammanbyggt med sin smedja. Invid järnvägsstationen låg en smedja uppförd av Albert-Smed. En särskilt skicklig smed med flera gesäller uppges Fagrelius ha varit, han var mycket anlitas av framför allt bönderna i trakten i samband med reparationsarbeten på redskap samt skoning av hästar. I Särddal fanns en smedja invid glasbruket, en smedja som framför allt tillgodosåg just glasbrukets olika behov (Nilsson 1973:215-230). Uppenbarligen samexisterade flera smedjor och det var inte underligt om en smedja flyttade. Nilsson nämner en smedja i Gullbrandstorp som uppfördes 1870, efter ett tag flyttades den till Heagård för att därefter flyttas till järnvägsområdet (1973:233). Ytterligare ett par smeder identifierades via en förfrågan på Skalman.nu (Sveriges största diskussionsforum för historia på nätet). 1692 verkade Jöns Pålsson i Frisagård, 1835 omnämns Sven Kristiansson (Swen Chrestensson) som verkade från slutet av 1700-talet, han var för övrigt ogift 1800 och var fortfarande yrkesverksam 1835. Källorna i dessa fall var mantalslängder och bouppteckningsregister (<http://forum.skalman.nu/viewtopic.php?f=23&t=36246>).

Några av smedjorna i Harplinge socken var lite större och hyste gesäller, andra var mindre och drevs kanske inte ens på heltid. Lyngåkrasmedjan var sannolikt av det senare slaget. Eric Nilsson omtalar i sin artikel i Harplingeboken faktiskt en smedja i Lyngåkra, jag lånar hans ord (Nilsson 1973:231):

"På Lyngåkra nr 3 fanns förr ett torp med smedja, där en smed vid namn Henrik Boström, född 1801, hade sin verkstad. Det är sparsamt med uppgifter om honom, men han hade en son som fortsatte yrket, född 1836, och om honom vet man att han också fungerade som traktens djurläkare..."

Hembygdsföreningen har för övrigt tagit till vara på några verktyg från Broströms son, verktyg som knappast är avsedda för smide utan möjligen är hemmagjorda kirurgiska instrument (Nilsson 1973:232). Det är lockande att tro att det är Henrik Boströms smedja vi undersökte. För den historiska genomgångens skull gjordes detta antagande så Lennart Carlie genomförde en mindre släktstudie på Boström i syfte att se om det gick att fylla smeden med egenskaper och familjehistoria.

Släktforskningsrelaterade källor

Anno 1814 visar den äldsta husförhörslängden över Harplinge socken att det på Lyngåkra nummer 3 och

tillhörande torp bland annat hyser en smed. Smeden, Jöns Söderberg är då 55 år gammal och fortfarande verksam. Dock tycks hans möjligheter att bo kvar på torpet varit förknippade med vissa komplikationer då hans närvaro saknas under tiden mellan åren 1820 – 1825. Från och med detta år sitter han kvar på torpet fram till sin död, 1845. Han var då 90 år gammal.

År 1830 sker en förändring i torpet genom att en ny smed tar över fastigheten men likväl låter Jöns Söderberg bo kvar. Den nye smeden är Karl Henrik Boström som föddes år 1800 i Svennevad socken, några mil söder om Örebro. Han var i sin tur son till Peter Boström som under större delen av sitt vuxna liv var verksam som mästersven vid olika bruk i Närke. I början av 1800-talet flyttar Peter Boström med hela familjen till Morup i Halland och det är väl av denna anledning som sonen Karl Henrik senare kommer att vara verksam som smed i Harplinge. Denna verksamhet bedriver han 1877 då sonen Anders Magnus Boström successivt tar vid. Karl Henrik Boström avlider 1886 och var då 85 år gammal och fram till dess husförhörslängderna existerar fortsätter

sonen Anders Magnus verksamheten. Under något tiotal år vid mitten av 1800-talet benämns den lilla fastigheten som "Smedstorpet" men under resterande tider, såväl före som efter heter den Torpet, underställt Pählsgården, Lyngåkra nr 3.

Smedjan i sitt sammanhang

Hur jämkar man då ihop dessa olika och i någon mån motstridiga data från matjord till arkiv? Vi kan börja med att sammanfatta tidsmässiga hållpunkter. Det enklaste är att relatera dem i tabellform för att därefter tolka platsens kronologi.

Vi vet att den förste namngivne smeden på Lyngåkra 3, Jöns Söderberg, var 55 år 1814. Då visar fyndmaterialet att smedjan användes och hade använts några årtionden. Man kan tänka sig att Jöns som tidigast kan ha startat en egen smedja i 20 årsåldern. Om han gjorde det på Lyngåkra 3 är vi nere på 1780-talet vilket stämmer väl överrens med fyndmaterialet då huvuddelen av det daterbara fyndmaterialet härrör från 1700-talets andra hälft. Det är med andra ord möjligt att smedjan uppfördes på 1780-talet av sagde Jöns Söderberg. Själva anläggandet av smedjan före-

År	Arkeologi	Karta	Husförhör	Sammanfattning av data
1871-80			Anders Magnus Boström	Sonen tar över smedjan på Lyngåkra 3.
1861-70	(fynd)		Karl Henrik Boström	Boström driver smedja på Lyngåkra 3. Daterande fyndmaterial tunnar ut.
1851-60	(fynd)		Karl Henrik Boström	Boström driver smedja på Lyngåkra 3. Daterande fyndmaterial tunnar ut.
1841-50	(fynd)	Byggnad	Karl Henrik Boström	En byggnad finns markerad på de historiska kartorna. Ungefär samma plats som smedjan, men användes den som smedja? Boström driver smedja på Lyngåkra 3. Daterande fyndmaterial tunnar ut.
1831-40	(fynd)		Karl Henrik Boström	Vid denna tid tar Boström över smidet på Lyngåkra 3. Men används samma byggnad? Daterande fyndmaterial tunnar ut.
1821-30	(fynd)			Daterande fyndmaterial tunnar ut. Jöns saknas i husförhören.
1811-20	Fynd		Jöns Söderberg	Jöns Söderberg driver en smedja på Lyngåkra 3. Fyndmaterial antyder verksamhet
1801-10	Fynd			Fyndmaterial antyder verksamhet
1791-1800	Fynd			Fyndmaterial antyder verksamhet
1781-90	Fynd	Utmark		Fyndmaterial antyder verksamhet
1771-80	(fynd)	Utmark		
1761-70	(fynd)	Utmark		
1751-60	(fynd)			

Tabell 3. Sammanställning av data från platsen.

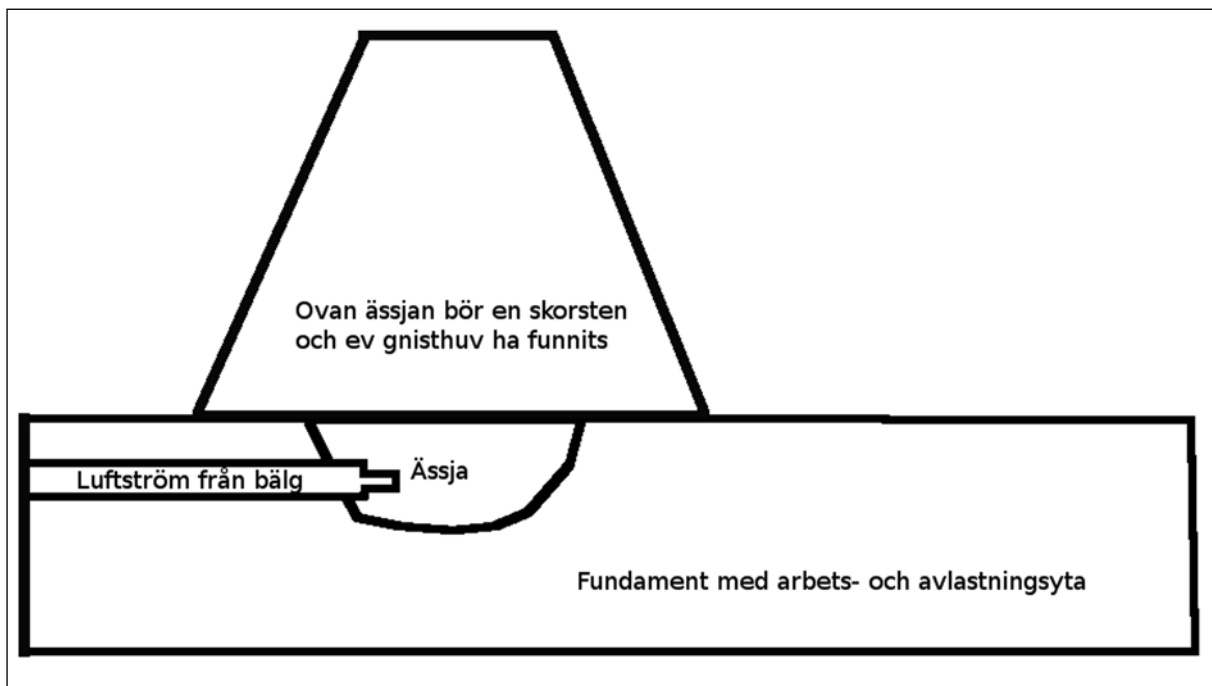


Figur 28. Rekonstruktion av smedjan. Foto och digital bildbehandling: Leif Haggström.

gås av att man gräver ett system av gropar vilka sedan snabbt fylls igen. Vad dessa gropar haft för betydelse är okänt men fenomenet känns igen från exempelvis en medeltida smedja som Gundela Lindman undersökte i Landvetter 2006 (Lindman 2007).

När groparna fyllts igen anlades själva smedjan genom att en stenpackning ordnades. Stenen till stenpackningen bör ha hämtats från ett stort område, eller kanske från höjdområdet Aggeredsbjär strax norr om platsen, då marken där smedjan låg är relativt stenfri. Byggnaden som upprättades var uppskattningsvis 3x7 meter stor med en långsida åt söder och dörröppning i norr. Utefter den norra väggen placerades ässjan. Stådet stod mitt i smedjan och bälgan var placerad i byggnadens västra del. På utsidan av nordväggen stack sannolikt ett tak ut, det täckte ett lager med skrot och avfall. Skrotet skall ses som ett råvarulager. Analyserna av järn från smedjan visar att materialet kommer från många olika malmkällor, tanken att det utgörs av inköpt järnskrot vilket återanvänds är inte helt orimlig. Själva ässjan eldades delvis med stenkol.

Ässjan kan vi med stor säkerhet rekonstruera utifrån slaggfynden som gjordes. Vi vet att luftströmmen kommit från sidan in i ässjan och att röret, eller åtminstone munstycket, som luften flödat genom var trappformigt avfasat och cirka 5 cm i diameter. Ässjan i sig bör ha varit ca 15-20 cm i diameter, givetvis större om den var djupare än 10 cm. Slaggerna visar även att smeden allt som oftast slarvade med tillsynen av ässjan. Att stenkol användes som bränsle innebär att man dels måste vara noggrannare med tillsynen än vid bruk av träkol men även att mängden slagg ökar då det blir mer restprodukter när stenkol används i jämförelse med när träkol används. Smeden har antingen tappat järnstycken ner i den flytande slaggen i botten av ässjan alternativt glömt att han hade järn i elden för det finns fynd av stora järnstycken inkapslade i slaggskällor. Smeden har sannolikt försökt ta till vara på all stenkolets energi. Detta är inte lämpligt vid smide då man behöver låta stenkolet brinna en stund för att inte förorena det järn man bearbetar med svavel. Ett par av järnanalyserna visade klart förhöjda halter av svavel vilket sannolikt beror på detta.



Figur 29. Rekonstruktion av ässjan baserad på slaggernas utseende samt stenpackningens utbredning.

I smedjan tillverkades allehanda järnprodukter av det mindre slaget. Kanske framför allt spikar, beslag och redskap. Lyngåkrasmeden hade kunskapen om hur man väller samman järn och stål för att tillverka eggverktyg av god kvalitet, han hade även förmågan att skilja olika materialkvaliteter åt. Vad som saknas i materialet är häst- respektive oxskor men det verkar ha funnits andra smeder i trakten specialiserade på detta. Vi anar att smederna som verkat i Lyngåkra åtagit sig allehanda metallarbeten av det klenare slaget, där finns spår av att man lagat koppar och gjutjärnsföremål utöver hanteringen av järn- och stålföremål. Om verksamheten var av tillräcklig omfattning för att fungera som heltidssyssla vet vi inte.

Fynden dateras i huvudsak till 1700-talets senare del, men där finns också tydliga 1800-tals fynd. Detta ger vid handen två olika tolkningsalternativ. Det första är att smedjan slutade användas som smedja i början av 1800-talet, förslagsvis på 1820-talet då Jöns helt plötsligt inte längre finns med i husförhörslängderna. Man fortsatte att använda byggnaden som stod på utmarken vid behov. Kanske som lager eller lada. En mindre mängd fynd samt markeringar på kartor från mitten av 1800-talet antyder detta. Det andra alternativet var att byggnaden och verksamheten

övertogs av Karl Henrik Boström på 1830-talet efter att ha stått tom några år. Boström var son till en mästervsven och noggrannare på att städa ur smedjan vilket är förklaringen till att mängden fyndmaterial som entydigt kan tillföras 1800-talet är så förhållandevis liten. Smedjan brukades sedan under större delen av 1800-talet innan den medvetet revs.

Utvärdering av undersökningen

Vi kan konstatera att den arkeologiska undersökningen bidragit med en stor mängd kunskap som inte är tillgänglig i de skriftliga källorna. I detta fall finner vi spår av särskilda karaktärsdrag hos smeden vid sidan om den kunskap vi har fått kring dennes hantverksskicklighet samt inköpsrutiner. Genom att kombinera historiska källor med de arkeologiska resultaten så har vi nått fram till en fylligare kunskap om den enskilda individen och platsen än vad respektive disciplin hade gett på egen hand. Men det finns svårigheter. Trots att vi uppfattade smedjan som mycket välbevarad var det inte helt enkelt att rekonstruera hur den var organiserad.

Frågeställningarna baserades på den kunskap vi hade med oss från förundersökningen. Som brukligt

är när det handlar om forskning på mänskliga aktiviteter och beteendemönster har vi till viss del kunnat besvara frågorna, men samtidigt har flera nya frågor och alternativa tolkningar dykt upp. Vi kan inte entydigt svara på när smedjan var i bruk, men vi ger två alternativa förslag. Vi kan inte heller entydigt svara på hur smedjan var konstruerad och inredd men vi kan argumentera för ett förslag. Vi vet att smeden använde en stor bredd av material och att han inte hade någon enskild inköpskanal utan sannolikt köpte det skrotjärn han kom över. Slaggprovet visar dock att materialet var av skandinaviskt ursprung, men närmare än så kommer vi inte en exakt proveniens i detta skede. Vi har alltså fått resultat, men inte så enkla och entydiga som vi kanske förväntade oss inför undersökningen. Men enkla svar är kanske inte de intressantaste svaren.

Budget och ambitionsnivå upplevdes som lämpliga för objektet i fråga. Genom systematiska prioriteringar i enighet med undersökningsplanen har arbetet kunnat utföras inom budgetramarna. Utöver denna rapport så har två kortare artiklar författats, avsedd att publiceras i nästkommande nummer av *Utskrift* samt länsantikvariens årsberättelse.

En tydlig avvikelse från budget utgörs av materialanalyserna. Det visade sig att det skett en missuppfattning i kommunikationen med analysföretaget vilket innebar att den budgeterade analysmetoden inte var tillämplig på det material vi ville analysera. Istället valdes tre andra analyser, samtliga dyrare än den budgeterade vilket innebar att antalet analyser blev ungefär hälften mot vad som först planerats. Analyssvaren spretade vilket gav oss andra, om än lika intressanta, tolkningar av smedjans resursutnyttjande än vad vi på förhand förväntade.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att det ger ny och relevant kunskap att undersöka efterreformatöriska lämningar på landsbygden. Erfarenheten är inte unik men värd att framhäva. Vi kan även konstatera att det i detta fall sannolikt gav mer ny och relevant kunskap att undersöka en efterreformatörisk smedja än att undersöka de spridda förhistoriska boplatslämningar som också fanns på platsen.

Referenser

- Bushell, AJ & Williamson, J. 1996. Fate of trace elements in UK coals during gasification processes. *ACS Fuel vol 41-3*.
- Buchwald, VF. 2003. Bloomery Iron, Osmund Iron, Finned Iron and Puddled Iron. Nörbach (red) *Pre-*

historic and medieval direct Iron Smelting in Scandinavia and Europe. Aarhus

- Buchwald, VF. 2004. Om jernfremstillingspladserne near Tvååker, Halland. *Hikuin 31*
- Dale, LS & Riley, KW. 1996. New analytical methods for determining trace elements in coal. *ACS Fuel vol 41-3*.
- Erlandsson, A. 1927 (nytryck 1970). Originella personer från flydda dagar. *Harplinge. En bok om bemygden*. Halmstad
- Grandin, L & Häggström, L. 2004. Kol-14-analys av stål från en Smäländsk kniv. *Fornvännen*.
- Häggström, L. 2008. *Boplatsspår vid Harplinge kyrka*. Arkeologisk förundersökning. Halland, Harplinge sn, Harplinge 1:1
- Häggström, L. 2009. *Smedjan på Smedjelyckan*. Arkeologisk förundersökning Halland, Harplinge socken, Lyngåkra 3:12 och 3:13, RAÅ 166.
- ISO 23380:2008. *Selection methods for the determination of trace elements in coal*
- Jouttojärvi, Arne. 1995. Kan man proveniensbestemme jern? I: Sven-Olof Olsson (red) *Medeltida dansket järn*. Halmstad
- Kadefors, O. 2008. *Stolphålen i Lyngåkra*. Arkeologisk utredning. Halland, Harplinge socken, Lyngåkra 3:12 och 3:13
- LGS Standards. 2008. *Metals and related products. Reference materials catalogue 2008*.
- Lindman, G. 2007. *Smedjan i Salmered. En medeltida smedja i Landvetter*. Landvetter RAÅ 87. UV Väst rapport 2007:6.
- Nilsson, E. 1973. Livet i äldre tid. *Harplinge. En bok om bemygden. Andra delen*. Halmstad
- Pettersson, Claes. & Haltiner-Nordström, Susanne. 2010. *Kvarteret Apeln i Jönköping - En arkeologisk tidsresa 1620-1950*. <http://www.jkpglm.se/arkeologi/projekt/kvarteretapeln.html> (information hämtad 2010-03-04)
- Stattin, J. 1990. *Från gastkeramning till gatuväld. En etnologisk studie av svenska rädsor*.
- Stenfell, J. 1978. *Halland, Harplinge socken, Harplinge 15:1, RAÅ 32*
- Strömberg, B. 1993. *Arkeologisk utredning, Halland, Harplinge socken, Lyngåkra 3:17*

Källor

- Via Geneline
Hallands län:
Harplinge. Husförhör 1814-1830
Harplinge. Husförhör 1830-1837

Harplinge. Husförhör 1843-1848
Harplinge. Husförhör 1854-1861
Harplinge. Husförhör 1861-1866
Harplinge. Husförhör 1867-1873
Harplinge. Husförhör 1874-1881
Harplinge. Husförhör 1882-1891
Harplinge. Husförhör 1891-1896
Örebro län:
Kil. Husförhör 1791-1795

Svennevad. Födde, vigsel, död 1788-1815.
Svennevad. Husförhör 1801-1805
Lantmäteriets arkiv
13-HAR-1. Geometrisk uppmätning. 1780
13-HAR-17. Geometrisk uppmätning. 1786
13-HAR-100. Laga skifte. 1848-1850
M24-14:1. Storskifte. 1775
M24-20:1. Storskifte. 1761
M24-20:3. Laga skifte. 1848

Tekniska och administrativa uppgifter

Länstyrelsens diarienummer: 431-16360-09
Eget diarienummer: 2008-10, projektnummer 10938
Utförandetid: 19-29 oktober 2009
Personal: Leif Häggström (fältarbetsledare), Johan Åstrand (arkeolog, Smålands museum), Klas Davidsson (grävmaskinist)
Koordinatsystem: RT 90 2,5 gon väst
Höjdsystem: RH 70
Läge: Halland, Harplinge socken, Lyngåkra 3:13, RAÄ 167.
Ekonomiska kartan blad 4C8c samt 4C9c.
Koordinater X=6295087 Y=11312348 (RT 90 2,5 gon V)
Undersökt: Cirka 500 m²
Dokumentation: Digitala foton har fotonummer 2010-00013 och ritningarna har ritningsnummer HMAK 4346. Allt dokumentationsmaterialet förvaras på Kulturmiljö Halland, Halmstad.
Fynd: Inga fynd sparades.
Datering: Sent 1700-tal - tidigt 1800-tal

Bilaga 1
Lager

Lager

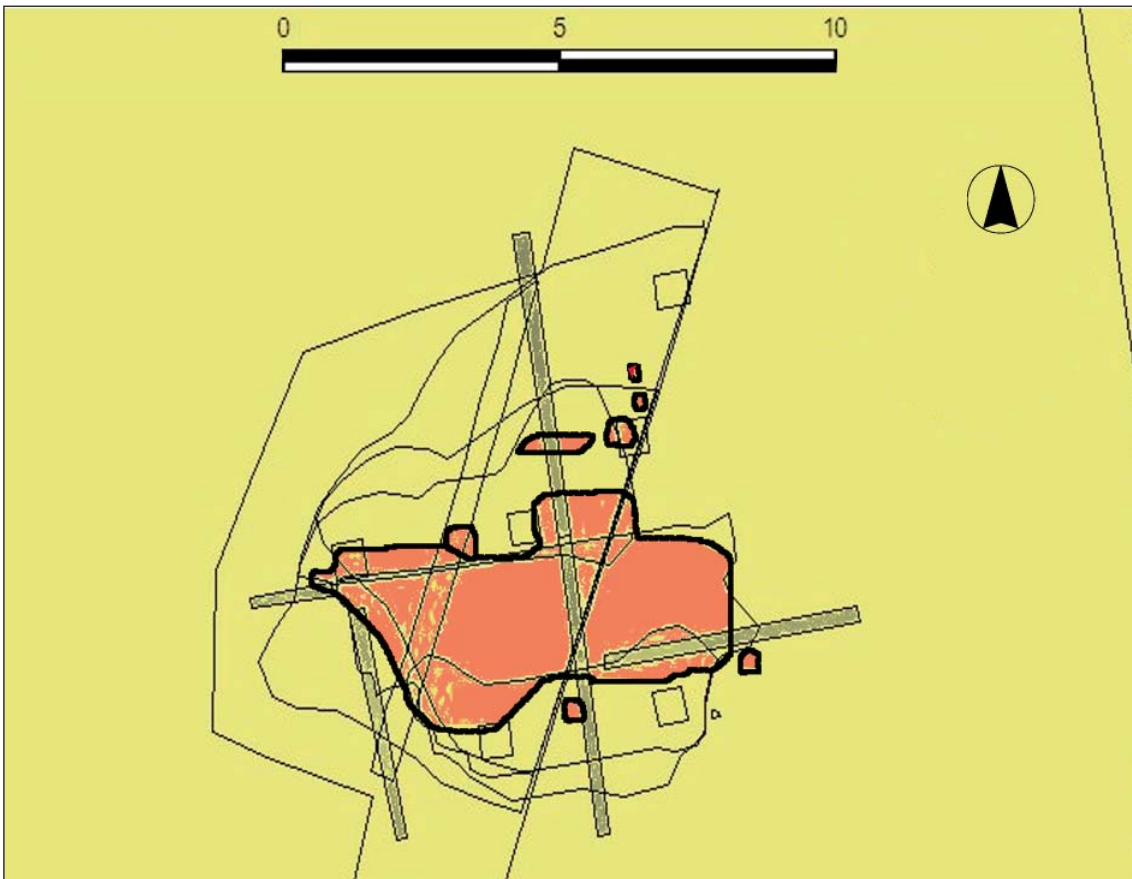
Sammanfattningsvis kan man beskriva lagrens tillblivning på följande vis. Initialt grävdes ett system med gropar vilka snabbt fylldes igen (nedgrävning/lager B). Ovanpå detta anlades en stenpackning, vilken utgör själva golvkonstruktionen i smedjan. När smedjan har använts så har golvet förstärkts genom att lager A bildats, när man gått ut och in i smedjan så har delar av lager B omvandlats till en trampzon. Utefter smedjans norra vägg har en mängd skräp kastats, man har även haft ett skrotlager där. Sannolikt har lager C varit täckt av ett utskjutande tak.



Figur 1 bilaga 1: Foto på vilket de olika lagren markerats. Foto och digital bearbetning Leif Häggström.

Nedgrävningar

Under smedjan och dess kringliggande spår hade man grävt gropar. Groparna var dels mindre, upp till 0,5 meter diameter, och dels större. Groparna är tydligt nedgrävda och når i några fall ett djup av 1 meter. Fyllningen är varvig och ger intrycket att ha grävts upp och skyfflats igen tämligen omgående. Några vattenavsatta erosions- eller svämlager finns inte i groparna. Fyllningen utgörs dels av steril sand från undergrunden och dels av humös sand vilken sannolikt är urlakad matjord. En mindre koncentration av slagg påträffades i lagrets östra del, precis utanför den del som täcktes av stenpackningen. Eventuellt kan detta röra sig om nedgrävt avfall från smedjans bruksperiod. Frågan är om nedgrävningarna skall ses för sig eller som ett undre skikt till lager B, vilket i så fall skall ses som nedgrävningarnas synliga del. I detta perspektiv är lager B / nedgrävningarna det som först bildades innan smedjan byggdes.



Figur 2 bilaga 1. Plan med nedgrävningarna markerade.

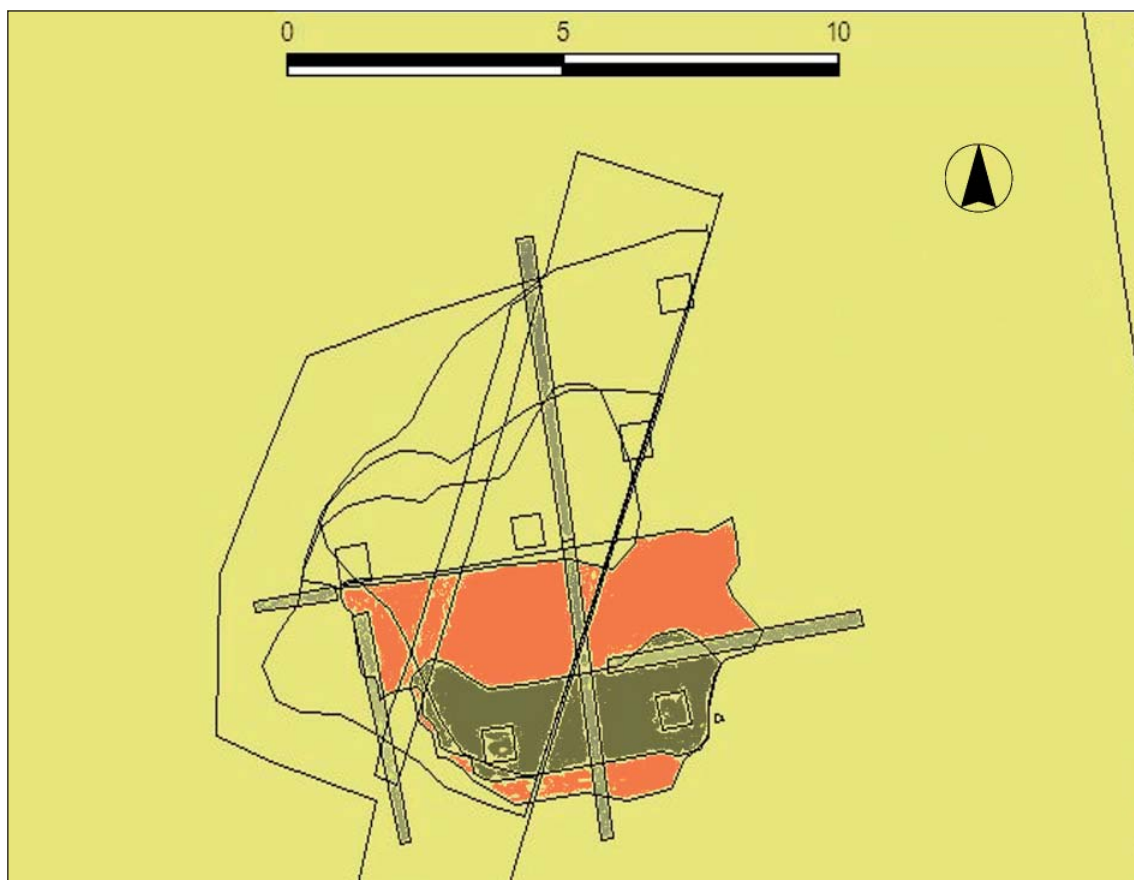


Figur 3 bilaga 1. Foto där nedgrävningarna avtecknar sig vid en andra avbaning. Foto Leif Häggström

Stenpackning

Sannolikt visar stenpackningen smedjans egentliga utbredning då stenpackningen utgör smedjans golv. Golvet förstärks delvis av lager A. Stenarna i stenpackningen är 0,05-0,2 meter stora och bör ha samlats in från ett stort område då det inte är speciellt gott om sten i den kringliggande marken.

Stenpackningens södra del täcks av lager A, dess norra del täcks av ett matjordsliknande lager. Själva stenpackningen förefaller ha utgjort en golvkonstruktion men lager A samt matjorden är den golvyta som smeden stått och arbetat på. Stenpackningens östra del innehåller en mycket liten mängd magnetiskt material vilket antyder att det främsta smidesarbetet bör ha ägt rum på stenpackningens mittersta eller västra del. I stenpackningens mellersta del finns ett par tomrum vilka kan ha hyst en städstabe. När stenpackningen rensades fram hittades yngre rödgods, flintgods och ostindiskt porslin i ett matjordsaktigt lager. Stenpackningen var till största delen enskiktad, undantaget ett meterbrett stråk i dess norra del. Detta tolkas som fundament efter ässja och tillhörande arbetsyta. Väggarna har också ingått i denna konstruktion.



Figur 4 bilaga 1. Plan med stenpackningen markerad.



Figur 5 bilaga 1. Foto där stenpackningen tydligt framträder. Foto Leif Häggström.



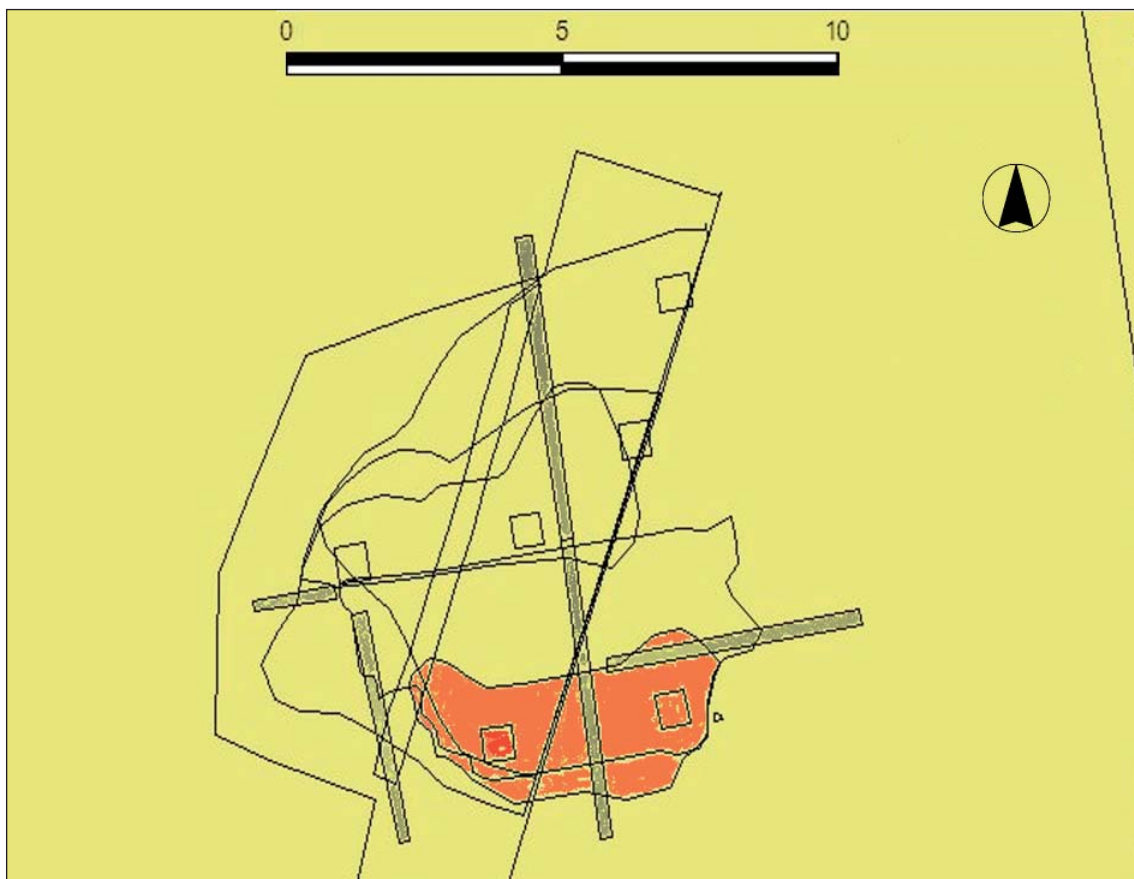
Figur 6 bilaga 1. Detaljfoto på utsnitt av stenpackningen. Foto Leif Häggström.

Lager A

Lagret är ungefär 10 cm djupt, något djupare i den del av smedjan där en underliggande stenpackning saknas, grundare över stenpackningen. Tätt lager bestående av sotig sand med mycket slagg av olika storlek. Slaggen utgörs framför allt av utrakade söndertrampade eller på annat sätt finfördelade smidesskällor. Några smidesskällor är tämligen intakta och avslöjar hur ässjan varit utformad. Lagret ligger till stora delar över stenpackningen. Endast några enstaka stenar finns i Lager A.

Lagret har sannolikt tillkommit under smedjans bruksperiod. Smeden har städats ur ässjan och använt materialet som golvförbättring. En del material kommer från själva smidesarbetet då städstapen stått ungefär mitt i lagret alternativt i dess västra del. Lager A fyller ut smedjans södra del där stenpackningen glesnar i jämförelse med dess norra del. Lagret skall dels se som ett av husets konstruktionsdetaljer samtidigt som det kontinuerligt fyllts på med mer material under smedjans brukstid.

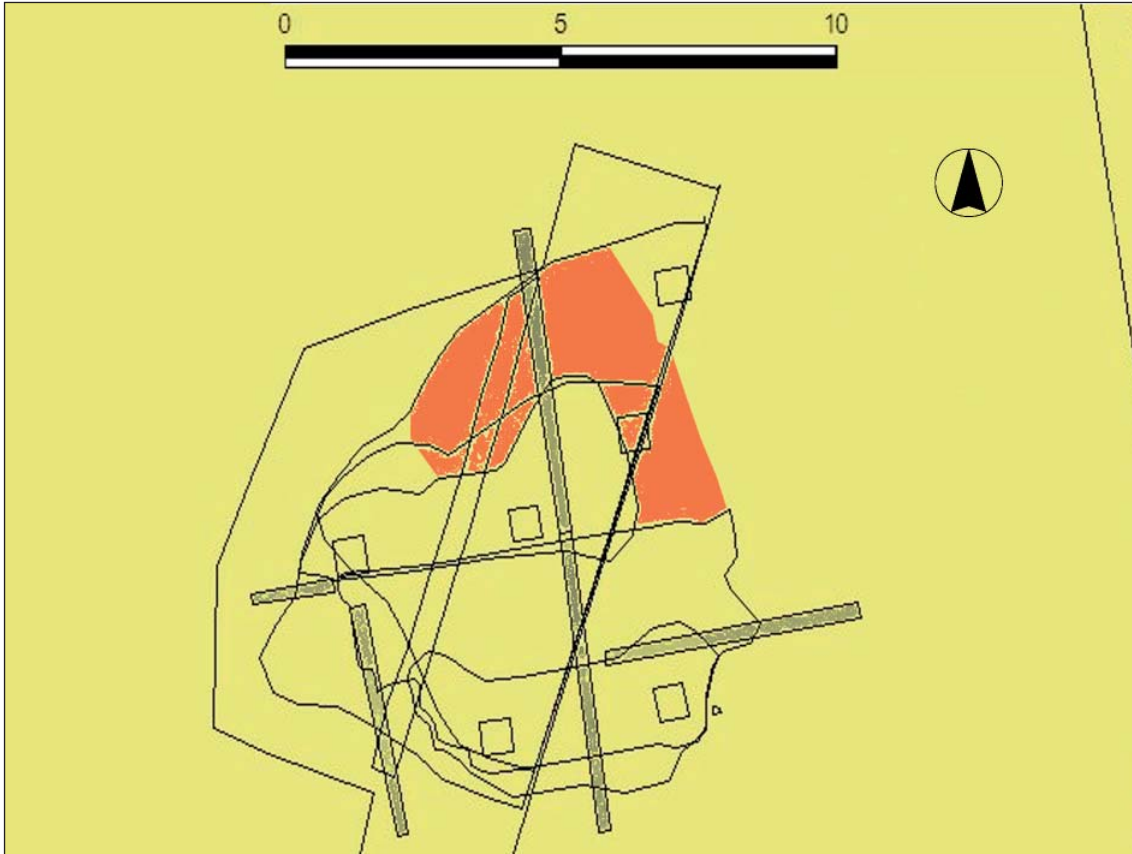
Precis väster om lager A, men ändå inom vad som uppfattas som smedjans väggar hittades keramik, glas och delar av ett tegeltak. Fynden förefaller ha deponerats inne i en stående (övergiven?) byggnad snarare än ovanpå en raserad byggnad. Keramikfynden dominerades av fat (yngre rödgods) dekorerade med hemring vilket var vanligt på 1700-talet.



Figur 7 bilaga 1. Plan med lager A markerat.



Figur 8 bilaga 1. Foto på vilket lager A framträder tydligt. Foto Leif Häggström.



Figur 9 bilaga 1. Plan med lager B markerat.

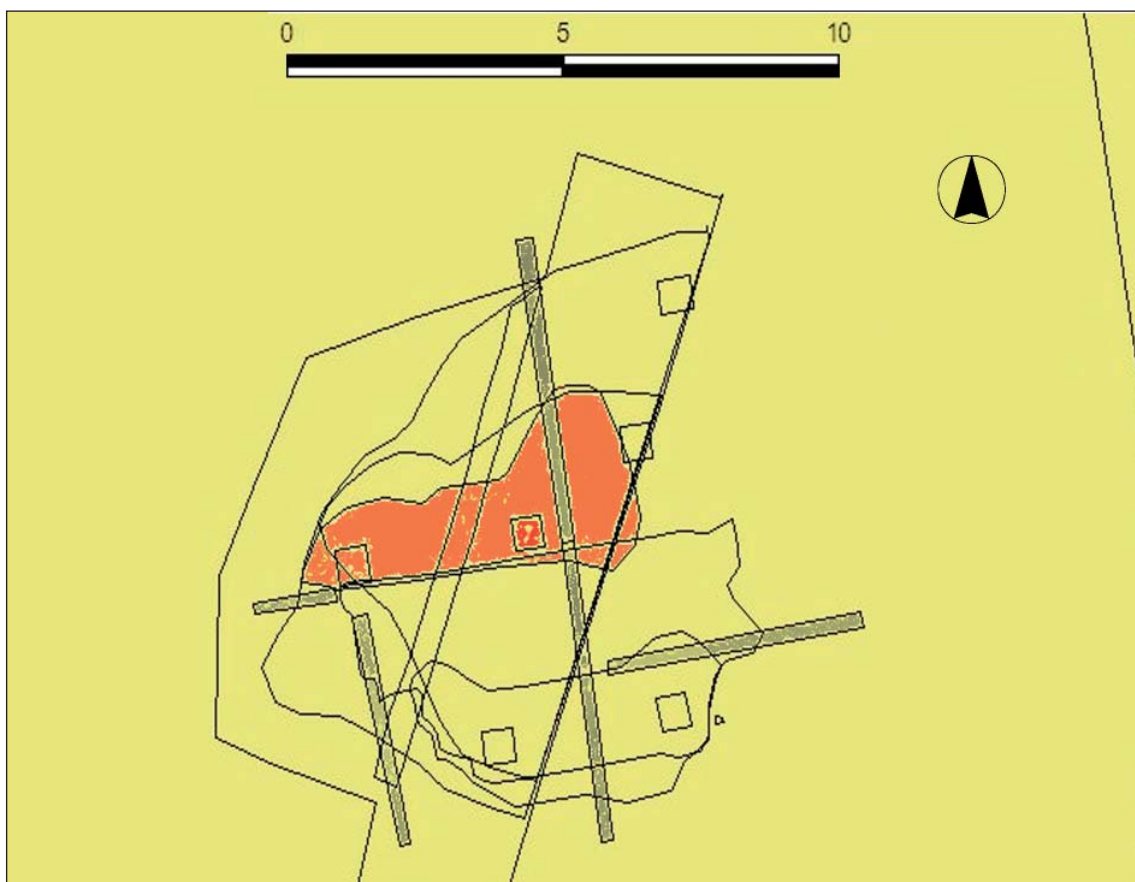
Lager B

Mörkt kulturlager bestående av grå humös sand med avsevärt mindre andel slagg än i lager A och C. Lagret är upptrampat och fyllt med nedtrampat skräp. I lagret närmast stenpackningen finns gott om mindre järnföremål så som spikar och beslag. Fynden är dels järnskrot och dels rester av byggnadsdetaljer som hör till området kring ingången.

Tveksamt om det skall betraktas som ett eget lager eller om det skall ses som de underliggande nedgrävningarnas synliga del. Lager D är sannolikt en del av lager B, men skiljer sig så till vida att man inte trampat lika mycket på det som på lager B.

Lager C

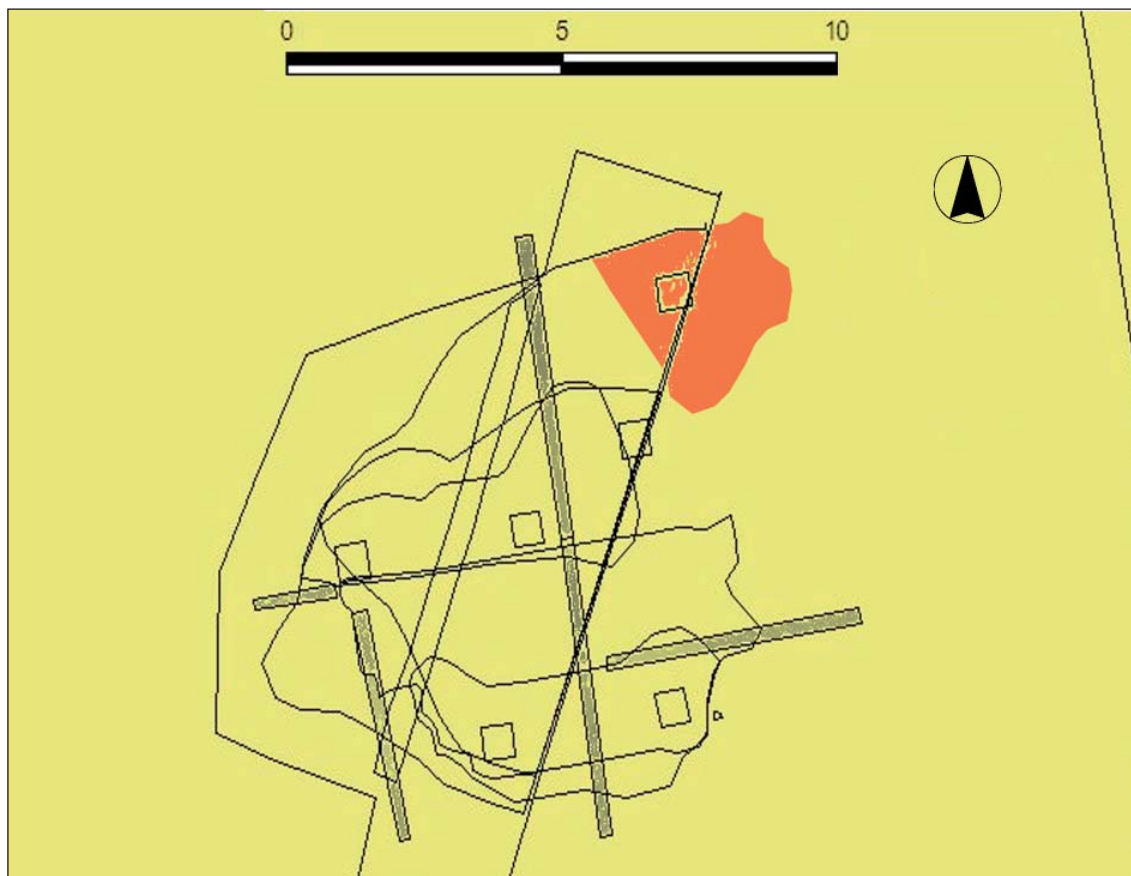
Cirka 10 cm djupt lager bestående av dels utstädad finfördelad slagg samt skrot. I slagglagret finns en hel del magnetiskt material samt slagg, där finns även en del förslaggad / sintrad lera. Lagret har sannolikt tillkommit som en kombination av att smeden städade ut material och slängt det där, att smeden lagrat mindre ämnesjärn/skrot för försäljning eller spiksmide samt att smedjan när den övergivits rasat ut åt detta håll vilket medför att konstruktionsmaterial från ässjan finns i lagret. Slaggerna är mer fragmentariska ju närmare lager B de ligger. Avgränsningen mellan lager C och stenpackningen är så skarp och tydlig att det måste funnits en fysisk barriär dem emellan, snarast en vägg.



Figur 10 bilaga 1. Plan med lager C markerat.

Lager D

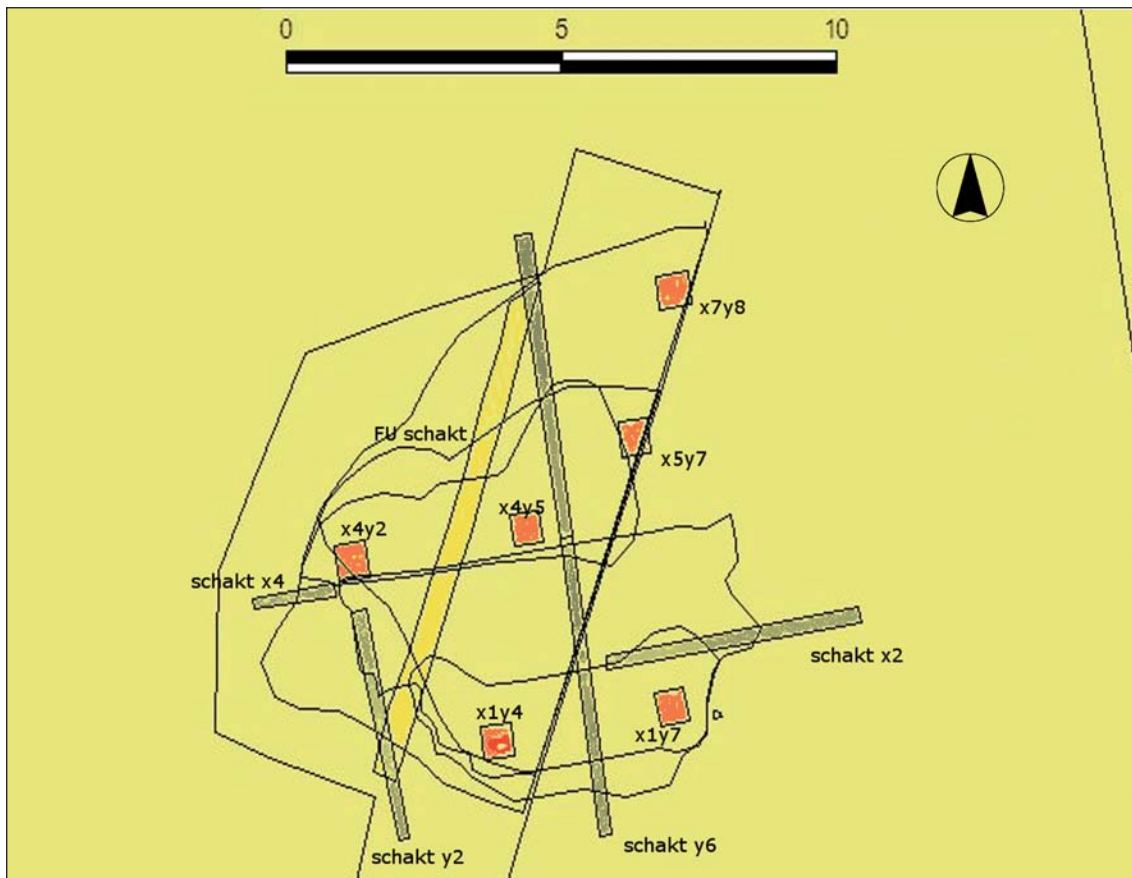
Brun humös sand ungefär 10-15 cm djup. Enstaka kolbitar, enstaka stenar. Lagret påminner om lager B men är betydligt mindre påverkat av trampning. Sannolikt skall lagret ses som en del av lager B.



Figur 11 bilaga 1. Plan med lager D markerat.

Bilaga 2
Schakt och provgropar

Schakt och provgropar

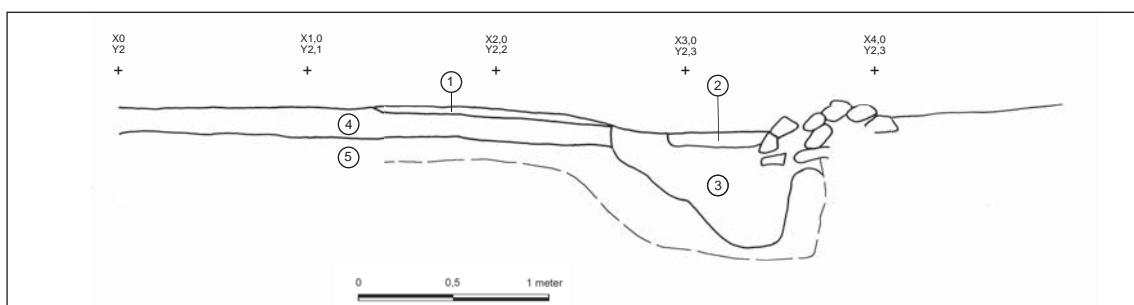


Figur 1 bilaga 2. Plan med schakt och provgropar markerade.

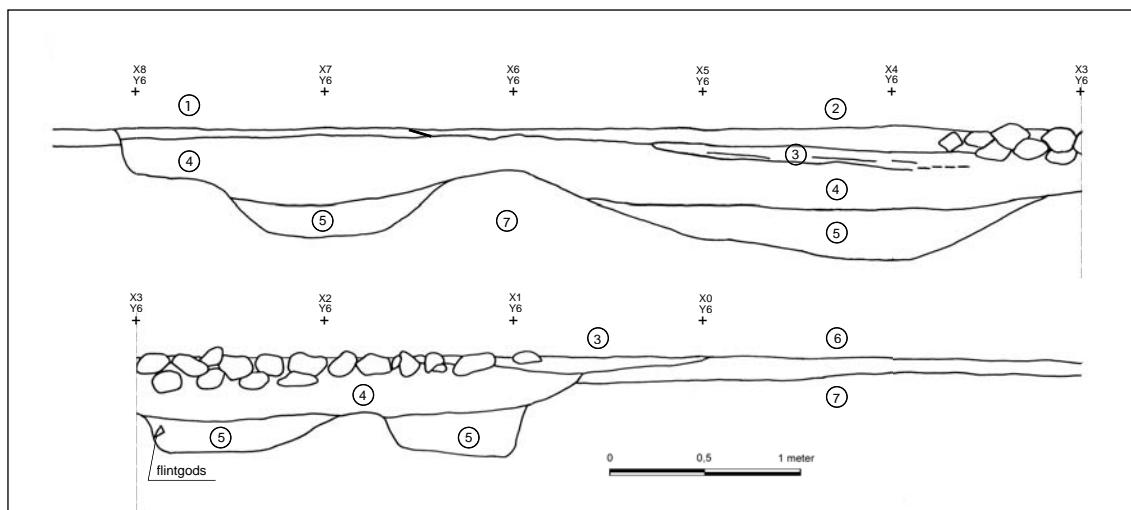
Schakt Y2

Schaktet sträcker sig från X0 till X4, dess södra del ligger utanför smedjans förmodade utsträckning och dess norra del slutar i höjd med smedjans vägg. Under de övre lagren, de som tillkommit i samband med smedjans bruk, finns en nedgrävning som är intill 0,9 meter djup. Lagerföljden ter sig som följer:

1. Mörkbrunt kulturlager med kol, sot och slagg.
2. Svartbrun sand med rikligt av kol, sot, slaggkållor. Ev plats för städstabelle.
3. Fyllning i nedgrävning, varvigt lager av rödbrun sand, humös sand samt ljus sand. Inslag av kol och enstaka slagg i övre delen. Bör vara igenfylld mycket snabbt.
4. Rödbrun sand (utan kol, slagg)
5. Ljus orörd sand



Figur 2 bilaga 1. Profilritning av schakt Y2. Skala 1:40.



Figur 3 bilaga 2. Profilritning av schakt Y6. Skala 1:40.

Schakt Y6

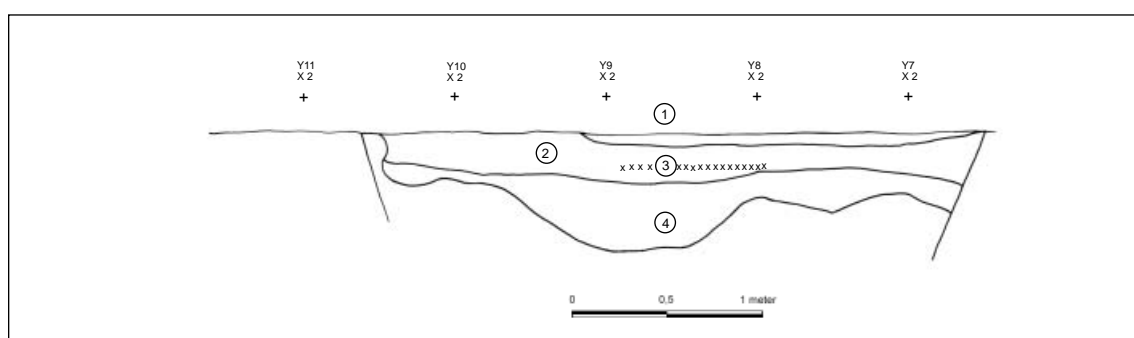
Långt nästintill nord-sydligt schakt som löper genom smedjan samt lagren norr därom. Lagerföljden ter sig som följer:

1. Lager B, mörkbrun humös sand med inslag av kol och slagg.
2. Lager C, kompakt lager bestående av sand, sot, kol och slagg.
3. Ljusare skikt med svagt humös sand. Troligen exponerad yta innan smedjan anläggs.
4. Mörkbrun humös sand, delvis varvig. Äldre matjordskaraktär.
Enstaka fynd av slagg och keramik.
5. Varvig sandfyllning, rödbrun sand, humös sand, ljus sand. Troligen ett snabbt igenfyllt lager i de djupare delarna av nedgrävningen. Ett fynd av flintgods.
6. Rödbrun sand.
7. Ljus orörd sand.
8. Lager A, kompakt med slagg, sot och kol.

Schakt X2

Schaktet sträcker sig från Y6 till Y10, det börjar under stenpackningen och löper ut utanför smedjans förmodade begränsning. Under stenpackningen finns en nedgrävning av varierande djup. Som djupast är den 0,75 meter. Lagerföljden ter sig som följer, räknat uppifrån och ner:

1. Brun humös sand. Ett lager direkt under stenpackningen och troligen att betraktas som en del av stenpackningen.



Figur 4 bilaga 2. Profilritning av schakt X2. Skala 1:40.

2. Ljusgrå humös sand med kolstänk och enstaka slaggbitar.
3. Är en ficka i lager 2. Lagret innehåller ljusgrå humös sand med mycket slagg och stenar. Slagen är fragmentarisk och ter sig krossad eller söndertrampad.
4. Varvig brun, grå, gul sand. Lagret ger ett intryck av att ha grävts upp och fyllt igen mycket fort.



Figur 5 bilaga 2. Foto av schakt X2. Foto Leif Häggström.

Ruta X1Y4

Rutan grävdes genom Lager A. Materialet sållades och slagg, bränt ben samt stenkol hittades. Ett par av slaggbitarna hade fastbränd lera på sig.



Figur 6 bilaga 2. Foto av ruta X1Y4. Foto Leif Häggström.

Ruta X1Y7

Rutan grävdes genom lager A. Överst i lager A fanns fint fördelade slaggbitar för att en bit ner öka i storlek, några var tämligen intakta. De större slaggerna låg tillplattade mot botten av lagret. I rutan fanns endast ett fåtal järnbitar, mängden magnetiskt material var ringa.

Ruta X4Y2

Rutan grävdes genom lager C. Lagret är mycket svart och sotigt och bestod här nästan enbart av slagg. Relativt mycket smått magnetiskt material, dock få typiska glödslak. Fynd av slagg, järnföremål, tegeltak, keramik med gul tvåsidig glasyr samt flintgods.



Figur 7 bilaga 2. Foto av ruta X1Y7. Foto Leif Häggström.

Ruta X4Y5

Ruta grävdes genom lager C som här var cirka 20 cm djupt. Lagret bestod till största delen av slagg samt mycket sot och kol. I denna del av lagret var mängden järnföremål stor, fynden utgjordes främst av spikar och små avhuggna rektangulära metallbitar. Fynden verkar ha deponerats successivt. Andra fynd som hittades var bland annat ett långsmalt bleck i en kopparlegering samt en glasbit.

Ruta X5Y7

Rutan grävdes genom lager B. Materialet sållades och slagg, järnbitar och ben hittades. Bland järnbitarna märks två delar av ett gångjärn.

Ruta X7Y8

Rutan grävdes genom lager D. Materialet sållades och något dussin tegelbitar samt ett par slaggbitar hittades. I rutans botten fanns en anläggning. I fyllningen observerades enstaka kolbitar och stenar.

Bilaga 3
Fyndmaterial

Ruta	Kontext	Insamlat	Fältobservation	Prov
X?y?	Dumpfynd	Keramik med slagg		
X0y5	Rensfynd	Glas, keramik		
X0y6	Lager A	Stenkol		Prov 1, stenkol
X1y3	Lager A		Slagg (mkt), delar av taktegel, 2 järnbitar	
X1y4	Lager A	Stenkol	Ca 150 dl slagg, bränt ben, slagg från inblåset i ässjan, en bit tegel.	Prov 3, stenkol
X1y5	Lager A, 0,5x0,5 m ruta	Slagg (inblås), slagg med sten och lera, skrot, bränt ben, kniv, stenkol		
X1y5	Lager A	Slagg vid inblåset, Slagg (skålla), slagg med avtryck av inblåsets rör, Skrotjärn, slagg, Slaggsållor, Ostindiskt porslin, Keramik, sintrad keramik med slagg	En del slagg mellan stenarna i den underliggande stenpackningen. Denna ruta innehåller fler välbevarade skållor än övriga rutor.	
X1y6	Lager A	Slagg, Beslag		
X1y7	Lager A	Slagg, sprint, Slagg från inblås		
X1y7	Lager A , 0,5x0,5 m ruta	Slagg, nitar	140 dl slagg, 10 järnföremål	
X1y7	Rensning, lager A	Keramik		
X2y2	Topp av stenpackning	Keramik		
X2y3	Lager A	Keramik, slag, bränd lera, slagg från utblås, stenkol, bränt ben		
X2y4	Lager A		Mycket slagg, stora bitar, 3 järnföremål, taktegel, tegel.	
X2y4	Stenpackningen	Ostindiskt porslin		
X2y5	Stenpackning	Slagg med fastbränd sten och lera, slagg, slagg med inneslutet ämnesjärn	En del slagg mellan stenarna	
X2y7	Rensfynd, toppen stenpackning	Ostindiskt porslin, keramik		
X2y8	Stenpackning	Beslag		
X3y1	Stenpackning	Kniv		
X3y2	På stenpackning	Ämnesjärn		
X3y2	Stenpackning	Glas, keramik, ämnesjärn, skrot		Prov 13, ämnesjärn
X3y2	Rens på stenpackning	Ostindiskt porslin		
X3y3	Stenpackning	Keramik, Bryne		
X3y4	Lager C	Runt beslag – hjuldel? Bronsbeslag		
X3y5	Stenpackning	Bultlås		
X3y5	Lager C	Tennbleck mönstrat		
X3y7	Stenpackning	Tunt järnband		

X4y?	Lager C	Keramik, ämnesjärn, beslag, bandjärn, plattjärn		
X4y1	Lager C	Bult, kniv, lie	Ca 10 järnföremål, ca 2 dl	
X4y2	Lager C	Slagg (skålla) nit	7 järnföremål (skrot/spill), ca 1 dl	
X4y2	Lager C, 0,5x0,5 m ruta	Slagg, sintrad keramik Slagg, nitar	25 järnföremål (2 dl), 180 dl slagg	Prov 15, slagg
X4y3	Lager C	Knivblad, lie, plattjärn, spik, del av spade(?) Slagg (skålla) Bly Tenn för tätning	Stick 1: Ca 50-60 järnföremål, ca 10 dl; stick 2: 6 järnföremål, ca 1 dl	Prov 7, kniv; Prov 8, lie
X4y3	Botten lager C	Keramik		
X4y4	Fu-schaktet löper genom rutan	Oxsko, spikar, beslag, bandjärn Slagg (skållor från ässjan, nära inblåset vilket var från sidan) Bronstråd	Stick 1: Ca 10 järnföremål, ca 2 dl, obs mkt järn vid FU. Stick 2: ca 30 järnföremål, ca 3 dl. Stenkol samt bly.	
X4y5	Lager C, 0,5x0,5 m ruta	Slaggskålla, ämnesjärn, krok, beslag, syl	160 dl slagg, 40-50 järnföremål (4 dl)	
X4y5	Lager C	Bronsbleck	Ca 50 järnföremål, ca 8 dl. Några dörrbeslag och spikar.	
X4y6	Urlakningsskikt under Lager C	Tegel (flera bitar) glas		
X4y6	Lager C	Slagg, keramik, beslag, plattjärn, bandjärn, spik, järnhylsa (från skaffat redskap?) Bronsbeslag (lövtunnt) Lie, järnhållare	Tegel och glas i botten av lagret	
X4y7	Lager B / Lager C. Vid husets öppning?	Spik, tegel, ämnesjärn, slagg, keramik, beslag, kniv, rörben från medelstort däggdjur Beslag med spik, slagg med tegel	I lager C mkt slagg.	
X4y8	Lager B	Gjutjärnsryta, tegel, slagg	En del sten	Prov 17, gjutjärn
X5y3	Kanten Lager C	Knivblad, plattjärn, puns, skrot, spikar		
X5y5	Lager C	Slaggskålla (inblåset) Beslag, kniv, barr, järnklump, skrot	Stick 1: Ca 80-90 järnföremål, ca 10 dl; stick 2: 2 järnföremål	
X5y6	Lager C	Slagg, tegel, spik, beslag, oxsko, skrot, plattjärn, ämnesjärn	Enstaka tegelbitar under lager C	
X5y7	Lager B, 0,5x0,5 m ruta	Slagg, bränd flinta, spik, beslag, holk till redskap	10 dl slagg, delar av gångjärn, bränt ben.	
X5y8	Lager D	Glas, tegel, slagg		
X6y5	Lager B	Keramik	Ca 20 järnföremål, ca 2 dl	
X6y6	Lager B / Lager C	Spik, kalk, stämjärn, plattjärn, tegel, slagg, skrot Bultar, kniv, lie	Relativt lite slagg	Prov 9, spik
X6y7	Lager B	Stenkol		Prov 3, stenkol
X7y6	Lager B		keramik	
X7y8	Lager D, Ruta 0,5x0,5 m	Tegel, slagg		

Bilaga 4
Utvalda prover

Initial kontakt med analysföretaget ALS-Scandinavia gav vid handen att ett analyspaket benämnt M-1c var lämpligt. Ett urval prover togs utifrån detta förslag. Förnyad kontakt visade att paketet inte var lämpligt utan istället var paket MG-4 lämpligt för stenkolet, I-2 för metaller och MG-2 för slaggerna. Dessa analyspaket var dyrare än det ursprungligen budgeterade vilket innebär att färre prover kunde skickas in.

Prov nr	Föremål	Material	Kontext	Ruta	Analyspaket	kommentar
1		Stenkol		X0y6	MG-4	Botten av slagglager
2		Stenkol		X6y7	MG-4	
3		Stenkol		X1y4	MG-4	Rensfynd
4	Sågblad	Järn	Fu-schakt sektion 5			
5	Oxsko	Järn		X4y4		
6	Beslag	Järn		X4y?		
7	Kniv	Järn		X4y3	I-2	
8	Lie	Järn		X4y3	I-2	
9	Spik	Järn		X6y6	I-2	
10	Spik	Järn		X5y6		
11	Beslag	Järn		X5y8		
12		Slagg		X5y8		
13	Ämnesjärn	Järn		X3y2	I-2	
14		gjutjärn		X4y6		
15		Slagg		X4y2	MG-2	
16	Sprint	Järn		X1y7		
17	gryta	Gjutjärn		X4y8	I-2	
18	Ämnesjärn	Järn		X4y5		
19	Beslag	Järn		X3y4		
20		Bly		X4y3		

Bilaga 5
Analys av slagg

From: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå. Tfn: 0920/28 99 00.
Fax: 0920/28 99 40. Email: info.LU@alsglobal.com
To: Kulturmiljö Halland Ref: Leif Häggström [leif.haggstrom@kulturmiljohalland.se]
Program: MG2

Ordernumber: L1002359 (10938;)

Report created: 2010-02-26 by LU_APP1

ELEMENT	SAMPLE	Prov 15
Bortplockat material	%	-----
SiO2	%	59
Al2O3	%	10,9
CaO	%	4,28
Fe2O3	%	17,1
K2O	%	3,69
MgO	%	1,34
MnO	%	0,234
Na2O	%	2,81
P2O5	%	0,478
TiO2	%	0,464
Summa	%	100,3
LOI	%	-0,9
As	mg/kg	3,21
Ba	mg/kg	1020
Be	mg/kg	1,87
Cd	mg/kg	0,0512
Co	mg/kg	33,7
Cr	mg/kg	119
Cu	mg/kg	52,4
Hg	mg/kg	<0,02
Mo	mg/kg	<6
Nb	mg/kg	<6
Ni	mg/kg	49,4
Pb	mg/kg	16,5
S	mg/kg	338
Sc	mg/kg	4,03
Sn	mg/kg	4,52
Sr	mg/kg	338
V	mg/kg	94,7
W	mg/kg	<60
Y	mg/kg	17,4
Zn	mg/kg	28,9
Zr	mg/kg	241

Prov 15: Provtagare: Leif Häggström, Provtagningsdatum: oktober 2009,
Provtyp: Materialprover från arkeologisk undersökning., Projekt: 10938

Please note: This report is preliminary and does not contain all relevant information.
For the definitive and complete reporting of the results, reference is made to the
corresponding written and signed report from ALS Scandinavia.

Bilaga 6
Analys av stenkol

From: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå. Tfn: 0920/28 99 00.
Fax: 0920/28 99 40. Email: info.LU@alsglobal.com
To: Kulturmiljö Halland Ref: Leif Häggström [leif.haggstrom@kulturmiljohalland.se]
Program: M9

Ordernumber: L1002357 (10938;)

Report created: 2010-02-22 by LU_APP1

ELEMENT	SAMPLE	Prov 1	Prov 2	Prov 3
As	mg/kg	<0,4	1,63	0,906
Cd	mg/kg	0,0484	0,0352	0,0458
Co	mg/kg	2,29	0,392	0,476
Cr	mg/kg	1,77	2,5	1,74
Cu	mg/kg	6,96	7,76	2,73
Hg	mg/kg	<0,05	0,0777	0,063
Mn	mg/kg	2,96	3,53	3,64
Ni	mg/kg	10,4	3,97	5,51
Pb	mg/kg	1,5	3,68	4,31
Zn	mg/kg	4,84	13,8	7,05

Prov 1: Provtagare: Leif Häggström, Provtagningsdatum: oktober 2009, Provtyp:

Please note: This report is preliminary and does not contain all relevant information.
For the definitive and complete reporting of the results, reference is made to the
corresponding written and signed report from ALS Scandinavia.

Bilaga 7
Analys av järnföremål

ANALYSIS REPORT

2010-06-21

Semi-quantitative screeninganalysis by ICP

Issued by: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, S-977 75 Luleå, Sweden
Client: Kulturmiljö Halland
Date of receipt: 2010-02-11
Date of analysis: 2010-02-13
Order number (our): L1002358
Your reference: Leif Häggström
Our reference: Ilia Rodushkin
Sample name: Prov 7
Lab number (our): U10538937

Aluminium, Al	1300	mg/kg	Manganese, Mn	110	mg/kg
Antimony, Sb	0,9	mg/kg	Molybdenum, Mo	70	mg/kg
Arsenic, As	3,2	mg/kg	Sodium, Na	180	mg/kg
Barium, Ba	39	mg/kg	Neodymium, Nd	1,5	mg/kg
Beryllium, Be	0,2	mg/kg	Niobium, Nb	0,5	mg/kg
Lead, Pb	46	mg/kg	Nickel, Ni	800	mg/kg
Boron, B	60	mg/kg	Osmium, Os	<0.02	mg/kg
Bromine, Br	<10	mg/kg	Palladium, Pd	<0.05	mg/kg
Cerium, Ce	3,8	mg/kg	Platinum, Pt	<0.01	mg/kg
Cesium, Cs	0,1	mg/kg	Praseodymium, Pr	0,4	mg/kg
Dysprosium, Dy	0,1	mg/kg	Rhenium, Re	0,05	mg/kg
Erbium, Er	0,07	mg/kg	Rhodium, Rh	<0.01	mg/kg
Europium, Eu	0,04	mg/kg	Rubidium, Rb	1,7	mg/kg
Phosphorous, P	1300	mg/kg	Ruthenium, Ru	<0.01	mg/kg
Gadolinium, Gd	0,1	mg/kg	Samarium, Sm	0,24	mg/kg
Gallium, Ga	43	mg/kg	Selenium, Se	<2	mg/kg
Germanium, Ge	0,8	mg/kg	Silver, Ag	0,07	mg/kg
Gold, Au	<0.1	mg/kg	Scandium, Sc	0,35	mg/kg
Hafnium, Hf	0,1	mg/kg	Strontium, Sr	8	mg/kg
Holmium, Ho	0,02	mg/kg	Sulphur, S	1400	mg/kg
Iridium, Ir	<0.01	mg/kg	Tantalum, Ta	0,05	mg/kg
Iodine, I	<1	mg/kg	Tellurium, Te	0,07	mg/kg
Iron, Fe	700000	mg/kg	Thallium, Tl	0,03	mg/kg
Cadmium, Cd	<0.2	mg/kg	Tin, Sn	4	mg/kg
Calcium, Ca	600	mg/kg	Terbium, Tb	0,02	mg/kg
Potassium, K	400	mg/kg	Titanium, Ti	150	mg/kg
Silicon, Si	7000	mg/kg	Thorium, Th	0,4	mg/kg
Cobalt, Co	520	mg/kg	Thulium, Tm	0,01	mg/kg
Copper, Cu	70	mg/kg	Uranium, U	0,14	mg/kg
Chromium, Cr	75	mg/kg	Vanadium, V	350	mg/kg
Mercury, Hg	<0.05	mg/kg	Bismuth, Bi	0,01	mg/kg
Lanthanum, La	2	mg/kg	Tungsten, W	110	mg/kg
Lithium, Li	0,8	mg/kg	Ytterbium, Yb	0,06	mg/kg
Lutetium, Lu	<0.01	mg/kg	Yttrium, Y	1,1	mg/kg
Magnesium, Mg	400	mg/kg	Zinc, Zn	40	mg/kg
			Zirconium, Zr	5	mg/kg

Comments

The analysis is carried out by ICP-AES and ICP-SMS (HR-ICP-MS).

The trace elements are determined using 18 scans over the mass range, resulting in a total measurement time of 300 s.

All concentrations are within $\pm 50\%$ of the reported value. This may not apply to Br and I.

Elements marked with ----- are not measured.

Signatur:

ANALYSIS REPORT

2010-06-21

Semi-quantitative screeninganalysis by ICP

Issued by: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, S-977 75 Luleå, Sweden
Client: Kulturmiljö Halland
Date of receipt: 2010-02-11
Date of analysis: 2010-02-13
Order number (our): L1002358
Your reference: Leif Häggström
Our reference: Ilia Rodushkin
Sample name: Prov 8
Lab number (our): U10538938

Aluminium, Al	50	mg/kg	Manganese, Mn	15	mg/kg
Antimony, Sb	8	mg/kg	Molybdenum, Mo	5	mg/kg
Arsenic, As	2,5	mg/kg	Sodium, Na	80	mg/kg
Barium, Ba	2	mg/kg	Neodymium, Nd	0,1	mg/kg
Beryllium, Be	0,01	mg/kg	Niobium, Nb	0,1	mg/kg
Lead, Pb	1,4	mg/kg	Nickel, Ni	90	mg/kg
Boron, B	15	mg/kg	Osmium, Os	<0.02	mg/kg
Bromine, Br	<10	mg/kg	Palladium, Pd	<0.05	mg/kg
Cerium, Ce	0,2	mg/kg	Platinum, Pt	<0.01	mg/kg
Cesium, Cs	<0.01	mg/kg	Praseodymium, Pr	0,02	mg/kg
Dysprosium, Dy	<0.01	mg/kg	Rhenium, Re	<0.01	mg/kg
Erbium, Er	<0.01	mg/kg	Rhodium, Rh	<0.01	mg/kg
Europium, Eu	<0.01	mg/kg	Rubidium, Rb	0,3	mg/kg
Phosphorous, P	350	mg/kg	Ruthenium, Ru	<0.01	mg/kg
Gadolinium, Gd	<0.01	mg/kg	Samarium, Sm	0,01	mg/kg
Gallium, Ga	27	mg/kg	Selenium, Se	<2	mg/kg
Germanium, Ge	0,9	mg/kg	Silver, Ag	<0.01	mg/kg
Gold, Au	<0.1	mg/kg	Scandium, Sc	0,02	mg/kg
Hafnium, Hf	0,02	mg/kg	Strontium, Sr	0,3	mg/kg
Holmium, Ho	<0.01	mg/kg	Sulphur, S	1000	mg/kg
Iridium, Ir	<0.01	mg/kg	Tantalum, Ta	0,05	mg/kg
Iodine, I	<1	mg/kg	Tellurium, Te	<0.02	mg/kg
Iron, Fe	800000	mg/kg	Thallium, Tl	<0.01	mg/kg
Cadmium, Cd	<0.02	mg/kg	Tin, Sn	7	mg/kg
Calcium, Ca	30	mg/kg	Terbium, Tb	<0.01	mg/kg
Potassium, K	80	mg/kg	Titanium, Ti	5	mg/kg
Silicon, Si	800	mg/kg	Thorium, Th	0,02	mg/kg
Cobalt, Co	31	mg/kg	Thulium, Tm	<0.01	mg/kg
Copper, Cu	50	mg/kg	Uranium, U	0,01	mg/kg
Chromium, Cr	2	mg/kg	Vanadium, V	10	mg/kg
Mercury, Hg	<0.05	mg/kg	Bismuth, Bi	0,03	mg/kg
Lanthanum, La	0,1	mg/kg	Tungsten, W	10	mg/kg
Lithium, Li	0,07	mg/kg	Ytterbium, Yb	<0.01	mg/kg
Lutetium, Lu	<0.01	mg/kg	Yttrium, Y	0,04	mg/kg
Magnesium, Mg	11	mg/kg	Zinc, Zn	6	mg/kg
			Zirconium, Zr	0,9	mg/kg

Comments

The analysis is carried out by ICP-AES and ICP-SMS (HR-ICP-MS).

The trace elements are determined using 18 scans over the mass range, resulting in a total measurement time of 300 s.

All concentrations are within $\pm 50\%$ of the reported value. This may not apply to Br and I.

Elements marked with ----- are not measured.

Signatur:

ANALYSIS REPORT

2010-06-21

Semi-quantitative screening analysis by ICP

Issued by: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, S-977 75 Luleå, Sweden
Client: Kulturmiljö Halland
Date of receipt: 2010-02-11
Date of analysis: 2010-02-13
Order number (our): L1002358
Your reference: Leif Häggström
Our reference: Ilia Rodushkin
Sample name: Prov 9
Lab number (our): U10538939

Aluminium, Al	170	mg/kg	Manganese, Mn	50	mg/kg
Antimony, Sb	2	mg/kg	Molybdenum, Mo	4	mg/kg
Arsenic, As	3,7	mg/kg	Sodium, Na	40	mg/kg
Barium, Ba	7	mg/kg	Neodymium, Nd	1,3	mg/kg
Beryllium, Be	0,01	mg/kg	Niobium, Nb	0,1	mg/kg
Lead, Pb	5	mg/kg	Nickel, Ni	16	mg/kg
Boron, B	13	mg/kg	Osmium, Os	<0.02	mg/kg
Bromine, Br	<10	mg/kg	Palladium, Pd	<0.05	mg/kg
Cerium, Ce	0,3	mg/kg	Platinum, Pt	<0.01	mg/kg
Cesium, Cs	<0.01	mg/kg	Praseodymium, Pr	0,3	mg/kg
Dysprosium, Dy	<0.01	mg/kg	Rhenium, Re	<0.01	mg/kg
Erbium, Er	<0.01	mg/kg	Rhodium, Rh	<0.01	mg/kg
Europium, Eu	<0.01	mg/kg	Rubidium, Rb	0,3	mg/kg
Phosphorous, P	250	mg/kg	Ruthenium, Ru	<0.01	mg/kg
Gadolinium, Gd	<0.01	mg/kg	Samarium, Sm	0,01	mg/kg
Gallium, Ga	14	mg/kg	Selenium, Se	<2	mg/kg
Germanium, Ge	2	mg/kg	Silver, Ag	<0.01	mg/kg
Gold, Au	<0.1	mg/kg	Scandium, Sc	0,02	mg/kg
Hafnium, Hf	0,02	mg/kg	Strontium, Sr	1,4	mg/kg
Holmium, Ho	<0.01	mg/kg	Sulphur, S	500	mg/kg
Iridium, Ir	<0.01	mg/kg	Tantalum, Ta	0,01	mg/kg
Iodine, I	<1	mg/kg	Tellurium, Te	<0.02	mg/kg
Iron, Fe	850000	mg/kg	Thallium, Tl	<0.01	mg/kg
Cadmium, Cd	<0.02	mg/kg	Tin, Sn	35	mg/kg
Calcium, Ca	160	mg/kg	Terbium, Tb	<0.01	mg/kg
Potassium, K	60	mg/kg	Titanium, Ti	7	mg/kg
Silicon, Si	1500	mg/kg	Thorium, Th	0,03	mg/kg
Cobalt, Co	29	mg/kg	Thulium, Tm	<0.01	mg/kg
Copper, Cu	25	mg/kg	Uranium, U	0,01	mg/kg
Chromium, Cr	1	mg/kg	Vanadium, V	3	mg/kg
Mercury, Hg	<0.05	mg/kg	Bismuth, Bi	0,01	mg/kg
Lanthanum, La	0,2	mg/kg	Tungsten, W	10	mg/kg
Lithium, Li	0,07	mg/kg	Ytterbium, Yb	<0.01	mg/kg
Lutetium, Lu	<0.01	mg/kg	Yttrium, Y	0,01	mg/kg
Magnesium, Mg	42	mg/kg	Zinc, Zn	14	mg/kg
			Zirconium, Zr	0,6	mg/kg

Comments

The analysis is carried out by ICP-AES and ICP-SMS (HR-ICP-MS).

The trace elements are determined using 18 scans over the mass range, resulting in a total measurement time of 300 s.

All concentrations are within $\pm 50\%$ of the reported value. This may not apply to Br and I.

Elements marked with ----- are not measured.

Signatur:

ANALYSIS REPORT

2010-06-21

Semi-quantitative screening analysis by ICP

Issued by: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, S-977 75 Luleå, Sweden
Client: Kulturmiljö Halland
Date of receipt: 2010-02-11
Date of analysis: 2010-02-13
Order number (our): L1002358
Your reference: Leif Häggström
Our reference: Ilia Rodushkin
Sample name: Prov 13
Lab number (our): U10538940

Aluminium, Al	130	mg/kg	Manganese, Mn	1400	mg/kg
Antimony, Sb	200	mg/kg	Molybdenum, Mo	20	mg/kg
Arsenic, As	200	mg/kg	Sodium, Na	44	mg/kg
Barium, Ba	2	mg/kg	Neodymium, Nd	0,1	mg/kg
Beryllium, Be	0,04	mg/kg	Niobium, Nb	0,7	mg/kg
Lead, Pb	0,3	mg/kg	Nickel, Ni	7	mg/kg
Boron, B	30	mg/kg	Osmium, Os	<0.02	mg/kg
Bromine, Br	<10	mg/kg	Palladium, Pd	<0.05	mg/kg
Cerium, Ce	0,3	mg/kg	Platinum, Pt	<0.01	mg/kg
Cesium, Cs	<0.01	mg/kg	Praseodymium, Pr	0,04	mg/kg
Dysprosium, Dy	<0.01	mg/kg	Rhenium, Re	<0.01	mg/kg
Erbium, Er	<0.01	mg/kg	Rhodium, Rh	<0.01	mg/kg
Europium, Eu	<0.01	mg/kg	Rubidium, Rb	0,1	mg/kg
Phosphorous, P	510	mg/kg	Ruthenium, Ru	<0.01	mg/kg
Gadolinium, Gd	<0.01	mg/kg	Samarium, Sm	0,03	mg/kg
Gallium, Ga	5	mg/kg	Selenium, Se	<2	mg/kg
Germanium, Ge	8	mg/kg	Silver, Ag	0,04	mg/kg
Gold, Au	<0.1	mg/kg	Scandium, Sc	0,02	mg/kg
Hafnium, Hf	0,04	mg/kg	Strontium, Sr	0,4	mg/kg
Holmium, Ho	<0.01	mg/kg	Sulphur, S	740	mg/kg
Iridium, Ir	<0.01	mg/kg	Tantalum, Ta	0,1	mg/kg
Iodine, I	<1	mg/kg	Tellurium, Te	<0.02	mg/kg
Iron, Fe	890000	mg/kg	Thallium, Tl	<0.01	mg/kg
Cadmium, Cd	<0.02	mg/kg	Tin, Sn	7	mg/kg
Calcium, Ca	100	mg/kg	Terbium, Tb	<0.01	mg/kg
Potassium, K	50	mg/kg	Titanium, Ti	12	mg/kg
Silicon, Si	5700	mg/kg	Thorium, Th	0,02	mg/kg
Cobalt, Co	20	mg/kg	Thulium, Tm	<0.01	mg/kg
Copper, Cu	270	mg/kg	Uranium, U	0,01	mg/kg
Chromium, Cr	20	mg/kg	Vanadium, V	20	mg/kg
Mercury, Hg	<0.05	mg/kg	Bismuth, Bi	0,02	mg/kg
Lanthanum, La	0,2	mg/kg	Tungsten, W	60	mg/kg
Lithium, Li	0,2	mg/kg	Ytterbium, Yb	0,01	mg/kg
Lutetium, Lu	<0.01	mg/kg	Yttrium, Y	0,1	mg/kg
Magnesium, Mg	13	mg/kg	Zinc, Zn	10	mg/kg
			Zirconium, Zr	0,4	mg/kg

Comments

The analysis is carried out by ICP-AES and ICP-SMS (HR-ICP-MS).

The trace elements are determined using 18 scans over the mass range, resulting in a total measurement time of 300 s.

All concentrations are within $\pm 50\%$ of the reported value. This may not apply to Br and I.

Elements marked with ----- are not measured.

Signatur:

ANALYSIS REPORT

2010-06-21

Semi-quantitative screening analysis by ICP

Issued by: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, S-977 75 Luleå, Sweden
Client: Kulturmiljö Halland
Date of receipt: 2010-02-11
Date of analysis: 2010-02-13
Order number (our): L1002358
Your reference: Leif Häggström
Our reference: Ilia Rodushkin
Sample name: Prov 17
Lab number (our): U10538941

Aluminium, Al	420	mg/kg	Manganese, Mn	1800	mg/kg
Antimony, Sb	5	mg/kg	Molybdenum, Mo	70	mg/kg
Arsenic, As	130	mg/kg	Sodium, Na	30	mg/kg
Barium, Ba	7	mg/kg	Neodymium, Nd	0,4	mg/kg
Beryllium, Be	<0.01	mg/kg	Niobium, Nb	3,6	mg/kg
Lead, Pb	1,8	mg/kg	Nickel, Ni	220	mg/kg
Boron, B	20	mg/kg	Osmium, Os	<0.02	mg/kg
Bromine, Br	<10	mg/kg	Palladium, Pd	<0.05	mg/kg
Cerium, Ce	0,7	mg/kg	Platinum, Pt	<0.01	mg/kg
Cesium, Cs	<0.01	mg/kg	Praseodymium, Pr	0,1	mg/kg
Dysprosium, Dy	<0.01	mg/kg	Rhenium, Re	<0.01	mg/kg
Erbium, Er	<0.01	mg/kg	Rhodium, Rh	<0.01	mg/kg
Europium, Eu	<0.01	mg/kg	Rubidium, Rb	0,3	mg/kg
Phosphorous, P	6000	mg/kg	Ruthenium, Ru	<0.01	mg/kg
Gadolinium, Gd	<0.01	mg/kg	Samarium, Sm	0,05	mg/kg
Gallium, Ga	10	mg/kg	Selenium, Se	<2	mg/kg
Germanium, Ge	0,7	mg/kg	Silver, Ag	0,02	mg/kg
Gold, Au	<0.1	mg/kg	Scandium, Sc	0,06	mg/kg
Hafnium, Hf	0,01	mg/kg	Strontium, Sr	1,1	mg/kg
Holmium, Ho	<0.01	mg/kg	Sulphur, S	1000	mg/kg
Iridium, Ir	<0.01	mg/kg	Tantalum, Ta	0,1	mg/kg
Iodine, I	<1	mg/kg	Tellurium, Te	<0.02	mg/kg
Iron, Fe	800000	mg/kg	Thallium, Tl	<0.01	mg/kg
Cadmium, Cd	<0.02	mg/kg	Tin, Sn	2	mg/kg
Calcium, Ca	100	mg/kg	Terbium, Tb	<0.01	mg/kg
Potassium, K	50	mg/kg	Titanium, Ti	90	mg/kg
Silicon, Si	5700	mg/kg	Thorium, Th	0,1	mg/kg
Cobalt, Co	100	mg/kg	Thulium, Tm	<0.01	mg/kg
Copper, Cu	60	mg/kg	Uranium, U	0,02	mg/kg
Chromium, Cr	500	mg/kg	Vanadium, V	180	mg/kg
Mercury, Hg	<0.05	mg/kg	Bismuth, Bi	<0.01	mg/kg
Lanthanum, La	0,4	mg/kg	Tungsten, W	3	mg/kg
Lithium, Li	0,3	mg/kg	Ytterbium, Yb	0,01	mg/kg
Lutetium, Lu	<0.01	mg/kg	Yttrium, Y	0,2	mg/kg
Magnesium, Mg	30	mg/kg	Zinc, Zn	11	mg/kg
			Zirconium, Zr	0,5	mg/kg

Comments

The analysis is carried out by ICP-AES and ICP-SMS (HR-ICP-MS).

The trace elements are determined using 18 scans over the mass range, resulting in a total measurement time of 300 s.

All concentrations are within $\pm 50\%$ of the reported value. This may not apply to Br and I.

Elements marked with ----- are not measured.

Signatur:

Bilaga 8
Fotolista

FOTOLISTA

Digitalt

2010-00013

HALLAND

HARPLINGE SOCKEN

LYNGÅKRA 3:13

RAÅ 167

Arkeologisk undersökning 2009

Filmnummer	Motiv	Fotograf
2010-00013-01	stenkol	Leif Häggström
2010-00013-02	slagg från ässjan, spår av luftinblås	Leif Häggström
2010-00013-03	slagg från ässjan, spår av luftinblås	Leif Häggström
2010-00013-04	slagg från ässjan, spår av luftinblås	Leif Häggström
2010-00013-05	slagg från ässjan, spår av munstycket	Leif Häggström
2010-00013-06	1800-talsglas	Leif Häggström
2010-00013-07	slagg med inneslutet järn	Leif Häggström
2010-00013-08	bultlås	Leif Häggström
2010-00013-09	bultlås	Leif Häggström
2010-00013-10	slagg från ässjan, spår av mustycke	Leif Häggström
2010-00013-11	två delar av ett gångjärn	Leif Häggström
2010-00013-12	keramikfat, rödgods, dekorerad med hämring	Leif Häggström
2010-00013-13	keramikfat, rödgods, dekorerad med hämring	Leif Häggström
2010-00013-14	skobeslag, brons	Leif Häggström
2010-00013-15	skobeslag, brons	Leif Häggström
2010-00013-16	ostindiskt porslin	Leif Häggström
2010-00013-17	handtag i smide	Leif Häggström
2010-00013-18	översikt efter avbaning	Leif Häggström
2010-00013-19	översikt efter avbaning	Leif Häggström
2010-00013-20	översikt efter avbaning	Leif Häggström
2010-00013-21	arbetsbild, rensning av stenpackning	Leif Häggström
2010-00013-22	översikt vid rensning	Leif Häggström
2010-00013-23	översikt	Leif Häggström
2010-00013-24	0,5x0,5 m grop, x1y4	Leif Häggström
2010-00013-25	0,5x0,5 m grop, x1y7	Leif Häggström
2010-00013-26	delfoto över stenpackningens västra del	Leif Häggström
2010-00013-27	översiktsbild med rutnät	Leif Häggström
2010-00013-28	smedjan från väster, med rutnät	Leif Häggström
2010-00013-29	smedjan med tydlig stenpackning, med rutnät	Leif Häggström
2010-00013-30	arbetsbild, lagergrävning norr om smedjan	Leif Häggström
2010-00013-31	stenpackningens norra avgränsning, "vägg"	Leif Häggström
2010-00013-32	arbetsbild, stenpackning	Leif Häggström
2010-00013-33	översiktsbild med bortplockad stenpackning	Leif Häggström
2010-00013-34	profil genom smedjans östra del	Leif Häggström
2010-00013-35	avslutande avbaning, underliggande gropsystem	Leif Häggström
2010-00013-36	avslutande avbaning, underliggande gropsystem	Leif Häggström
2010-00013-37	avslutande avbaning, underliggande gropsystem, samt profil	Leif Häggström

Bilaga 9
Ritningsförteckning

HMAK 4346

HALLAND

HARPLINGE SOCKEN

LYNGÅKRA 13:3

RAÄ 167

Arkeologisk undersökning 2009

HMAK-nr	Motiv	Skala
RENRITEDE RITNINGAR		
4346:1	Plan över undersökningsområdet	1:250
4346:2	Profil schakt X2/Y11 - X2/Y7	1:20
4346:3	Profil schakt X0/Y2 - X4/Y2,3	1:20
4346:4	Profil schakt X8/Y6 - X0/Y6	1:20
FÄLTRITNINGAR		
4346:5	Plan över ässjefundament	1:40
4346:6	Plan över Fu schaktet och lagrens utbredning före rensning	1:40
4346:7	Plan över lager A-D, samt rutor och schakt	1:40
4346:8	Plan över stenpackningen	1:40
4346:9	Profil X0/Y2-X4/Y2,3, X3,7/Y2-X3,7/Y0	1:20
4346:10	Profil X8/Y6-X0/Y6	1:20
4346:11	Profil X4/Y9 - X4/Y1	1:50
4346:12	Profil X2/Y11-X2/Y7, X6/Y6 - X6/Y10, snedprofil från X2/Y0,5 - X3/Y1	1:25