



## E22 Förbifart Rinkabyholm

### Arkeologiska förundersökningar 2013

Lokalerna Hossmo Väst, Hossmo Öst, Skyttlahagen och Trafikplats E22/Väg 25. Fastigheterna Hossmo 3:1, Rinkaby 9:2, 13:3 och Dörby 8:7, Hossmo och Dörby socknar, Kalmar län



### RAPPORTBILAGA

Ludvig Pappmehl-Dufay, Nicholas Nilsson, Alf Ericsson, Kenneth Alexandersson, Ivonne Dutra Leivas, John Ljungkvist och Jens Heimdahl

**KALMAR LÄNS MUSEUM**  
Arkeologisk rapport 2013:6



# **E22 Förbifart Rinkabyholm**

Arkeologiska förundersökningar 2013

Lokalerna Hossmo Väst, Hossmo Öst, Skyttlahagen och Trafikplats E22/Väg 25.  
Fastigheterna Hossmo 3:1, Rinkaby 9:2, 13:3 och Dörby 8:7, Hossmo och Dörby  
socknar, Kalmar län

## **RAPPORTBILAGA**

<b>Författare</b>	Ludvig Pappmehl-Dufay, Nicholas Nilsson, Alf Ericsson, Kenneth Alexandersson, Ivonne Dutra Leivas, John Ljungkvist och Jens Heimdahl
<b>Copyright</b>	Kalmar läns museum
<b>Redaktion</b>	Per Lekberg, Seija Nyberg
<b>Kartor</b>	Publicerade i enlighet med tillstånd 507-98-2848 från Lantmäteriverket
<b>Förlag</b>	Kalmar läns museum
<b>ISSN</b>	1400-352X



## Bilagor

Bilaga 1. Anläggningslistor.....	115
Bilaga 1:1 Anläggningslista Hossmo Väst.....	115
Bilaga 1:2 Anläggningslista Hossmo Öst.....	121
Bilaga 1:3 Skyttlahagen.....	122
Bilaga 1:4 Tpl E22 V25.....	129
Bilaga 2. Planer med numrerade anläggningar.....	133
Bilaga 2:1. Numr anl Hossmo V del 1.....	134
Bilaga 2:1. Numr anl Hossmo V del 2.....	135
Bilaga 2:3. Skyttlahagen anl numr mellandelen.....	136
Bilaga 2:3. Skyttlahagen anl numr N delen.....	137
Bilaga 2:3. Skyttlahagen anl numr S delen.....	138
Bilaga 3. Fyndlistor.....	139
Bilaga 3:1 Fyndlista Hossmo väst.....	139
Bilaga 3:2. Fyndlista Skyttlahagen.....	140
Bilaga 3:3. Fyndlista Tpl E22 V25.....	141
Bilaga 4. Vedanatomisk analys, rapport.....	143
Bilaga 5. <sup>14</sup> C-dateringar, rapport.....	147
Bilaga 6. Metalldetektering, rapport.....	171
Bilaga 7. Geofysisk prospektering, rapport.....	173
Bilaga 8. Konservering, rapport.....	195
Bilaga 9. Jordartskartering och växtmakrofossilanalys, rapport.....	237



Bilaga I: I Anläggningslista Hossmo Väst

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/ höjd	Form i profil	Anmärkning
226		0	Ej undersökt	0	0		0		
248		0	Ej undersökt	0	0		0		
269		0	Ej undersökt	0	0		0		
277		0	Ej undersökt	0	0		0		
302	Stolphål	50	Tveksam anläggning	0,17	0,17	Rundad	0,08	Skålformad	Osäker anl
312	Utgår	0	Ej undersökt	0	0		0		
320	Utgår	0	Ej undersökt	0	0		0		
347	Stolphål	50	Stolphål, gav ett sentida intryck.	0,6	0,6	Rundad	0,08	Skålformad	
355	Utgår	0	Ej undersökt	0	0		0		
367	Utgår	0	Ej undersökt	0	0		0		
375	Nedgrävning	50	Osäker anläggning, tolkades först som stenyft men omvärderades sedan som nedgrävning. Stenar i fyllningen som ev är eldpåverkade.	0,6	0,6	Rundad	0,17	Oregelbunden	Osäker anl
385	Stolphål	50	Stolphål, möjligen stenskott.	0,3	0,3	Rundad	0,18	Skålformad	
395	Utgår	0	Försvann vid rensning, utgår	0	0		0		
403	Härd	50	Otydlig anläggning, tolkningen osäker. Inget kol, enstaka eldpåverkade stenar. Tolkas som mkt urlakad härd.	0,35	0,35	Rundad	0,1	Flack	Osäker anl
424		0	Ej undersökt	0	0		0		
443		0	Ej undersökt	0	0		0		
459	Stolphål	50	Tydlig mörkfärgning i plan, dock mycket tunn. Tolkas som stolphålsbotten alternativt rest av kulturlager. Fyllningen liknar dock den i kringliggande anläggningar.	0,42	0,3	Oval	0,05	Flack	
472		0	Ej undersökt	0	0		0		
490		0	Ej undersökt	0	0		0		
502	Stolphål	50	Liten anläggning, tolkas som stolphålsbotten. Inga fynd, inget kol. I anslutning finns en tunn mörkfärgning/kulturlagerrest som sträcker sig in i schaktväggen mot söder, dock ej inmätt.	0,25	0,25	Rundad	0,09	Skålformad	
521	Utgår	0	Ej undersökt	0	0		0		
553	Brunn	40	Stor nedgrävning, snittad med maskin, ej grävd i botten. Går in i schaktväggen, ej avgränsad i plan. Tolkas som brunn, dock osäkert. Översta halvmetern har fyllning av matjordskaraktär i flera skikt, därunder ett lager av 0,2-0,3 m stora stenar följt av flerskiktad mörkt brungrå sandig lera med kolstänk. I denna nedre del är diametern ca 0,6 m.	1,8	1,8	Rundad	1	Trattformad	Ej grävd i botten
577		0	Ej undersökt	0	0		0		
615	Stolphål	50	Tydligt och distinkt stolphål, stenskoning av mindre skärvida stenar	0,2	0,2	Rundad	0,22	Skålformad	
623	Stolphål	50	Tydligt stolphål	0,18	0,18	Rundad	0,09	Flackt skålform	
653	Härd	0	Ej undersökt, bedömd i plan som möjlig härd	0	0		0		
664		0	Ej undersökt	0	0		0		
671		0	Ej undersökt	0	0		0		
680	Stolphål	50	Stolphål, tydligt i plan och profil. Ej stenskott.	0,45	0,3	Rundad	0,16	Skålformad	
738		0	Ej undersökt	0	0		0		
747	Stolphål	50	Tydlig i plan och profil, dock mycket tunn. Anl syns i plan som två rundade mörkfärgningar som går ihop, tolkas som botten till dubbelt eller omstolpat stolphål, det ena mindre än det andra.	0,32	0,29	Rundad	0,08	Skålformad x 2	

## Bilaga 1: I Anläggningslista Hossmo Väst

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/ höjd	Form i profil	Anmärkning
799		0	Ej undersökt	0	0		0		
808		0	Ej undersökt	0	0		0		
818	Härd	50	Endast en tunn lins kvar av anläggningen, tolkas som härdbotten. Enstaka skärersten 0,05-0,1 m stora, något kol och sot. Fynd i ytan av flera fragment bränt ben, djurben enligt bedömning av Caroline Arcini. Ett av fragmenten kunde bestämmas till bäcken från får/get.	0,94	0,94	Rundad	0,13	Skålformad	
832		0	Ej undersökt	0	0		0		
839	Härd	50	Härd, i plan närmast rund, går in i schaktväggen. Synlig före undersökning som en mörkfärgning med ett 10-tal stenar 0,05-0,15 m stora i ytan. Fyllningen rik på sten, delvis skärvig. Fynd av flinta och kvarts. Kolprov taget.	1,1	0,9	Rundad	0,18	Skålformad	
907		0	Ej undersökt	0	0		0		
950	Härd	50	Härd, något skadad och matjordsblandad i östra delen. Fynd av järnfragment i denna del, osäkert om det är recent eller inte.	0,95	0,95	Rundad	0,12	Flack	
972	Härd	0	Ej undersökt, bedömt i plan som möjlig härd	0	0		0		
1051		0	Ej undersökt	0	0		0		
1060	Stolphål	50	Anges som osäkert stolphål, sparsamt dokumenterat.	0,35	0,35	Rundad	0		Djup ej dokumenterat
1068	Stolphål	50	Ej undersökt	0,18	0,18	Rundad	0,05	Skålformad	
1074	Stolphål	50	Ej undersökt	0,12	0,12	Rundad	0,12	Skålformad	
1100	Härd	50	Tunn anläggning, tolkas som härdbotten. Ingen eldpåverkad sten, sparsamt med sot och kol.	1,4	0,8	Oval	0,08	Flack	
1220	Väg	10	Större anläggning som sträcker sig i SO-NV riktning med en svagt böjd form. Även inmätt som I 725. Avgränsad mot NV, diffus avgränsning söderut. I ytan synlig som tydlig mörkfärgning med en del synliga större och mindre stenar samt ett flertal stenyft. Övre delen av fyllningen består av ett ca 0,2-0,3 m tjockt lager av mörkt gråbrun humös sand med spridda större och mindre stenar. Fynd i detta skikt av slagg, flinta, brända och obrända ben, bronsklipp och keramik. Upptäckas som sekundär fyllning, inte minst pga de större men löst liggande stenarna samt den blandade fynduppsättningen. Under detta är vad som uppfattas som den primära fyllningen, ett 0,08-0,14 m tjockt sten- och gruslager (även inmätt som 2106) med fynd av obrända djurben. Lagret är hård packat och har en tendens till horisontell sortering. I tvärsnitt har detta bottenlager en tydligt tvådelad skålform, med två långgående fördjupningar med knappt 1 m emellan. Tolkas som grusfyllda "hjulspår" i väg. En del av den östra grusfyllda svackan undersöktes noggrant, där var den ca 80 cm bred och upp till 0,14 m tjock. Kontaktytan är distinkt både uppåt och nedåt. Djurben spridda i lagret, mestadels mot dess botten. Underliggande lager saknar humusblandning, vilket man kanske borde förvänta sig om svackorna utgjord hjulspår. En möjlighet är att gruslagret lags dit i samband med anläggandet av vägen, som då är grävd för att passa transportleden av en viss bredd.	20	2,6	Rektangulär	0,4	Dubbelt skålför	
1262	Utgår	100	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga 1:1 Anläggningslista Hossmo Väst

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/ höjd	Form i profil	Anmärkning
1273	Utgår	100	Anläggningen banades fram och undersöktes i flera omgångar, tolkningarna svängde från båtgrav via båthus till väg. Hela ytan söktes av med detektor, delar av fyllningen vattensällades. I området hittades vid den föregående matjorddetekteringen en rad uppseendeväckande fynd från yngre järnålder, inget av dessa kan dock med säkerhet kopplas till vägen som i detta nu har en osäker datering. Djurben från bottenlagret skickat på 14C-analys.	0	0		0		
1282		0	Ej undersökt	0	0		0		
1294		0	Ej undersökt	0	0		0		
1300		0	Ej undersökt	0	0		0		
1305		0	Ej undersökt	0	0		0		
1312		0	Ej undersökt	0	0		0		
1325		0	Ej undersökt	0	0		0		
1332		0	Ej undersökt	0	0		0		
1343		0	Ej undersökt	0	0		0		
1349		0	Ej undersökt	0	0		0		
1355		0	Ej undersökt	0	0		0		
1360		0	Ej undersökt	0	0		0		
1368	Utgår	0	Rest. av gammalt utredningsschakt, utgår	0	0		0		
1399		0	Ej undersökt	0	0		0		
1405		0	Ej undersökt	0	0		0		
1410		0	Ej undersökt	0	0		0		
1416		0	Ej undersökt	0	0		0		
1424		0	Ej undersökt	0	0		0		
1431		0	Ej undersökt	0	0		0		
1437		0	Ej undersökt	0	0		0		
1443		0	Ej undersökt	0	0		0		
1450		0	Ej undersökt	0	0		0		
1455		0	Ej undersökt	0	0		0		
1461		0	Ej undersökt	0	0		0		
1469		0	Ej undersökt	0	0		0		
1477		0	Ej undersökt	0	0		0		
1482		0	Ej undersökt	0	0		0		
1487		0	Ej undersökt	0	0		0		
1492		0	Ej undersökt	0	0		0		
1500		0	Ej undersökt	0	0		0		
1505		0	Ej undersökt	0	0		0		
1512		0	Ej undersökt	0	0		0		
1517		0	Ej undersökt	0	0		0		
1524		0	Ej undersökt	0	0		0		
1533		0	Ej undersökt	0	0		0		
1542		0	Ej undersökt	0	0		0		
1547		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga I: I Anläggningslista Hossmo Väst

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/ höjd	Form i profil	Anmärkning
1551		0	Ej undersökt	0	0		0		
1557		0	Ej undersökt	0	0		0		
1562		0	Ej undersökt	0	0		0		
1567		0	Ej undersökt	0	0		0		
1572		0	Ej undersökt	0	0		0		
1577		0	Ej undersökt	0	0		0		
1582		0	Ej undersökt	0	0		0		
1588		0	Ej undersökt	0	0		0		
1593		0	Ej undersökt	0	0		0		
1599		0	Ej undersökt	0	0		0		
1605		0	Ej undersökt	0	0		0		
1615		0	Ej undersökt	0	0		0		
1622		0	Ej undersökt	0	0		0		
1627		0	Ej undersökt	0	0		0		
1633		0	Ej undersökt	0	0		0		
1651		0	Ej undersökt	0	0		0		
1658		0	Ej undersökt	0	0		0		
1666		0	Ej undersökt	0	0		0		
1672		0	Ej undersökt	0	0		0		
1677		0	Ej undersökt	0	0		0		
1681		0	Ej undersökt	0	0		0		
1717	Härd	0	Anges som trolig härd, ej närmare dokumenterad. Dock belägen direkt intill (sitter ihop med?) brandgraven 1930	0	0		0		
1725	Väg	10	Större anläggning som sträcker sig i SO-NV riktning med en svagt böjd form. Även inmätt som 1220. Avgränsad mot NV, diffus avgränsning söderut. I ytan synlig som tydlig mörkfärgning med en del synliga större och mindre stenar samt ett flertal stenlyft. Övre delen av fyllningen består av ett ca 0,2-0,3 m tjockt lager av mörkt gråbrun humös sand med spridda större och mindre stenar. Fynd i detta skikt av slagg, flinta, brända och obrända ben, bronsklipp och keramik. Uppfattas som sekundär fyllning, inte minst pga de större men löst liggande stenarna samt den blandade fynduppsättningen. Under detta är vad som uppfattas som den primära fyllningen, ett 0,08-0,14 m tjockt sten- och gruslager (även inmätt som 2106) med fynd av obrända djurben. Lagret är hård packat och har en tendens till horisontell sortering. I tvärsnitt har detta bottenlager en tydligt tvådelad skålförm, med två långgående fördjupningar med knappt 1 m emellan. Tolkas som grusfyllda "hjulspår" i väg. En del av den östra grusfyllda svackan undersöktes noggrant, där var den ca 80 cm bred och upp till 0,14 m tjock. Kontaktytan är distinkt både uppåt och nedåt. Djurben spridda i lagret, mestadels mot dess botten. Underliggande lager saknar humusblandning, vilket man kanske borde förväntat sig om svackorna utgjord hjulspår. En möjlighet är att gruslagret lagts dit i samband med anläggandet av vägen, som då är grävd för att passa transportton av en viss bredd.	20	2,6	Rektangulär	0,4	dubbelt skålför	
1800		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga 1: I Anläggningslista Hossmo Väst

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/ höjd	Form i profil	Anmärkning
1809		0	Anläggningen banades fram och undersöktes i flera omgångar, tolkningarna svängde från båtgrav via bäthus till väg. Hela ytan söktes av med detektor, delar av fyllningen vattensällades. I området hittades vid den föregående matjordsdetekteringen en rad uppseendeväckande fynd från yngre järnålder, inget av dessa kan dock med säkerhet kopplas till vägen som i detta nu har en osäker datering. Djurben från bottenlagret skickat på 14C-analys.	0	0		0		
1817		0	Ej undersökt	0	0		0		
1860	Lager	0	Ca 0,1 m tjockt svallsandlager som uppträdde under matjorden. Innehåller slagen flinta, delvis svallad. Samma lager som 1864.	0	0		0,1		
1864	Lager	5	Ca 0,1 m tjockt svallsandlager som uppträdde under matjorden. Innehåller slagen flinta, delvis svallad. Samma lager som 1860.	0	0		0,1		
1876		0	Ej undersökt	0	0		0		
1885		0	Ej undersökt	0	0		0		
1893		0	Ej undersökt	0	0		0		
1902		0	Ej undersökt	0	0		0		
1910		0	Ej undersökt	0	0		0		
1930	Ugn	25	Avlång dirstinkt anläggning med flera tydligt urskiljbara delar. I plan syntes den som en större rektangulär form i öster och en mindre oval i väster, allt omgivet av en svartgrå sotig ram och med en inre rödbrun fyllning, det hela gav ett "bränt" intryck. I västra delen av den större rektangeln syntes en del bränd lera i ytan. Mellersta delen av hela anläggningen, motsvarande västradelen av den större rektangulära formen, undersöktes i sin helhet, och den östra delen undersöktes genom en långsgående profil där norra halvan grävdes ut. Västligaste delen av anläggningen undersöktes inte. Under den brända leran framträdde två flata sandstenshällar lagda dikt an mot varandra. Den ena hade bränd lera fastkittad mot sin ovasida. Hällarna visade sig ha passform men den ena var vänd "upp- och ned". Då hällarna lades inop i sin passform framträdde ett mörkt runt avtryck som sträcker sig över båda hällarna men som alltså måste ha tillkommit innan de språktes isär och placerades på graven. Under hällarna var en skålförmad ca 0,7 m stor och 0,1 m djup rund fördjupning med fyllning av svart och sotig sand med enstaka kolbitar. Fynd av spridda små fragment brända ben samt en förhistorisk keramikskärva. Benen har av Caroline Arcini bestämts till djurben, ej närmare specificerbara. Resterande del av anläggningen täcktes över med duk.	2,4	0,8	Rektangulär	0		
1958		0		0	0		0		
1967		0	Tolkningen av anläggningen var först att det rörde sig om en grav, där de båda sandstenshällarna betraktades som täckhällar över ett brandlager. Då inga människoben kunnat identifieras omvärderades detta, och istället föreslås en tolkning som någon form av ugn, sannolikt för relativt låg temperatur och matlagning eller liknande. Hällarna kan då ha fungerat som värmeplattor, leran kan utgöra raserad fodring och de västra och östra delarna kan utgöra värmekällor i form av hårdar.	0	0		0		
1977		0		0	0		0		
1994		0	Ej undersökt	0	0		0		
1999	Lager	0	Svallsgruslager, innehåller fynd av reuscherat porfyrridskap	0	0		0,1		

## Bilaga I: I Anläggningslista Hossmo Väst

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/ höjd	Form i profil	Anmärkning
2008	Lager	0	Svallgruslager, innehåller svallad flinta	0	0		0,1		
2025	Lager	0	Lerlager som framträdde vid djupschaktning, tolkas som motsvarande geofysutslag	0	0		0		
2041	Lager	0	Bekirsivet som mörkt lager, ingen närmare dokumentation	0	0		0		
2106	Väg	5	Bottenlagret i den stora avlänga mörkårgningen 1220, vilken tolkas som väg. 2106 skulle då utgöra den primära fyllningen, och består av ett 0,08-0,14 m tjockt sten- och gruslager med fynd av obrända djurben. Lagret är hård packat och har en tendens till horisontell sortering. I tvärsprofil har detta bottenlager en tydligt tvådelad skålförm, med två långgående fördjupningar med knappt 1 m emellan. Tolkas som grusfyllda "hjulspår" i väg. En del av den östra grusfyllda svackan undersöktes noggrant, där var den ca 80 cm bred och upp till 0,14 m tjock. Kontaktytan är distinkt både uppåt och nedåt. Djurben spridda i lagret, mestadels mot dess botten. Underliggande lager saknar humusblandning, vilket man kanske borde förvänta sig om svackorna utgjord hjulspår. En möjlighet är att gruslagret lagts dit i samband med anläggandet av vägen, som då är grävd för att passa transportdon av en viss bredd.	0	0		0,14	Dubbelt skålför	
2118	Ränna	20	Flack men tydlig ränna som framträdde mot undergrunden tvärs den östra slutningen av vägen 1220, under grus- och stenlagret 2106. Osäker funktion. SKulle kunna vara rest av en tvärsliggande plank eller liknande, dock inget träkol.	0,3	0,1	Rektangulär	0,03	Flack	
2135		0	Ej undersökt	0	0		0		
2142		0	Ej undersökt	0	0		0		
2149		0	Ej undersökt	0	0		0		
2156		0	Ej undersökt	0	0		0		
2213		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga 1:2 Anläggningslista Hossmo Öst

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
209	Lager	0	Mörkt lager, ej närmare dokumenterat	0	0		0		
217		0	Ej undersökt	0	0		0		
243	Stenlyft	0	Ej undersökt	0,4	0,4	Rundad	0,15	U-form	
265		0	Ej undersökt	0	0		0		
287	Stenlyft	50	Fyllningen identisk med ovanliggande matjord, utgår.	0,23	0,23	Rundad	0,08	Skålformad	
296	Stenlyft	50	Fyllningen identisk med ovanliggande matjord. Utgår	0,25	0,25	Rundad	0,07	Skålformad	
304	Nedgrävning	50	Rund i plan och skålformad i profil. Fyllningen är något mörkare än matjorden. Kan vara rester av en nedgrävning, dock osäkert. Kan även vara stenlyft.	0,33	0,3	Rundad	0,09	Skålformad	
314		0	Ej undersökt	0	0		0		
322		0	Ej undersökt	0	0		0		
330		0	Ej undersökt	0	0		0		
365		0	Ej undersökt	0	0		0		
380		0	Ej undersökt	0	0		0		
405	Nedgrävning	50	Osäker anläggning. Rundat oval i plan, v-format skålad i profil. Fyllning av svartbrun fin sand, något torvig. Kan vara restern av anläggning men kan även vara stenlyft.	0,45	0,37	Oval	0,17	Spetsigt skålformad	
413		0	Ej undersökt	0	0		0		
430		0	Ej undersökt	0	0		0		
439	Hård	50	Tydlig anläggning, rundad i plan, ngt oregelbunden. Relativt mycket sten i ytan. Skålformad profil, något diffus i kanterna. Stenar ca 0,03-0,2 m stora, delvis skärvig och skörbränd. Ernstaka kolfnyk, i övrigt fyllning av svartgrå sand. Inga fynd, inga prover tagna.	1	0,9	Rundad	0,15	Skålformad	
496		0	Ej undersökt	0	0		0		
50001		0	Ej undersökt	0	0		0		
50002		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga 1:3 Skyttlahagen

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/ djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
201	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. Enstaka stenar är intill 0,4 meter stora. I östra delen är ett stenblock, 1,7x1,5 meter stort och 0,6 meter högt. Röset ansluter i norr till en terrasskant. Marken är stenröjd mot söder och öster.	4	4	Rundad	0,3		
220	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Välvad profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. I mitten finns en större sten som är 0,5 meter stor. Marken är stenröjd åt alla håll utom mot väster.	3,3	2,6	Rundad	0,3		
233	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. I sydöstra kanten finns ett stenblock, 1,2x0,8 meter stort. Marken är stenröjd i norr och öster.	3,8	3,2	Rundad	0,3		
268	Agrarhistoriska objekt	50	Röjningsröse. I plan synligt som delvis övertorvat. 2,5 m från västra kanten är en 1,6 x 0,9 m stor sten (N-S). Övrigt stenmaterial utgörs av gråsten 0,1–0,6 m stora samt en del skärersten ca 0,1–0,15 m stora. I botten en del större, troligen markfasta block. Norra delen i det närmaste övertäckt av odlingsjord.L1-2: Blandat stenmaterial med 0,04–0,05 m stora stenar och mycket matjord. Relativt mkt skärersten 0,1–0,15 m stora. L3: Tätt stenpackning av dels markfasta block och dels 0,2–0,4 m stora stenar. Ca 5 m öster om stora stenblocket är en 0,15 m tjock och 0,35–0,4 m stor sten ställd på högkant.Ca 0,5 m utanför stenpackningen är flera markfasta stenar samt någon lagd (0,5–0,6 m stora) i vad som kan uppfattas som en gles "kantkedja". Stenarna ligger med 0,5–0,8 m mellanrum.L4: Småstenspackning bestående av 0,1 m stora stenar tätt lagda i 1–2 skift på undergrunden av morän. Enstaka skörbrända stenar, merparten rundade naturstenar (första röjning?). Mot blockets östra sida ligger skärersten. Småstenspackningen överlagras av matjord samt storstenslagret L3. Lager 4 är särskilt tätt väster om det stora blocket. På L4 har en kruka slagits sönder med delar spridda inom en 1,2 x 1 m stor yta närmast blocket. I övrigt fyndtomt i detta lager. Sammantaget tolkas röset som bestående av flera skikt, där L4 representerar sten från en mindre röjning under förhistorisk tid med sen mot blocket. Skärersten och keramik har slängts mot blocket, odlingsjord har sedan hamnat över detta lager. varefter större sten motsvarande L3 har röjts och lagts upp samt ny odlingsjord har ackumulerats. L1-2 är ett senare skede där både natursten och skärsten (från boplatsanläggningar) har röjts, ålder okänt.	7	5	Oval	0,4		
296	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, i regel 0,2–0,3 meter stora. Enstaka stenar är 0,4–0,5 meter stora. I södra kanten finns ett stenblock, 0,9x0,7 meter stort. I väster ansluter en stensträng (A322). Marken är stenröjd åt samtliga väderstreck.	6,3	4,5	Oval	0,3		
322	Agrarhistoriska objekt	0	Stensträng, bestående av 0,2–0,5 meter stora stenar. Ställvis finns en antydning till mittråd, men i övrigt ger stensträngen ett ostrukturerat intryck. Marken är stenröjd på båda sidor.	5,5	1,5	Avlång	0,2		

## Bilaga 1:3 Skyttlahagen

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/ djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
367	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Välvud profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, i regel 0,2–0,3 meter stora. Enstaka stenar 0,4–0,5 meter stora. I västra kanten finns ett stenblock, 1,0 meter stort och 0,5 meter högt. Marken är stenröjd åt alla håll.	3	2,5	Rundad	0,3		
420	Störming	0	Sopgrop. Okänt djup. Fyllt med plåtburkar och annat recent avfall.	3,2	2,8	Rundad	0		
442	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. Röset är beläget strax öster om en terrasskant. Omgivande mark är stenröjd.	3	2,5	Rundad	0,3		
451	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. Ansluter i väster till en terrasskant. Omgivande mark är stenröjd.	3,6	2,8	Rundad	0,2		
468	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,10–0,20 meter stora. Flack profil. I östra kanten finns ett stenblock, 1,4x1,5 meter stort och 0,7 meter högt. I södra kanten låg en slipsten (F2386), vilken tillvaratogs. Mot söder är marken stenröjd.	2,2	2	Rundad	0,2		
475	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. Den omgivande marken är stenröjd åt alla väderstreck.	2,6	2,5	Rundad	0,2		
484	Agrarhistoriska objekt	50	Närmast rund stenpackning (i plan tolkad som stensättning med mittblock) intill 8 m i diameter och 1,2 m hög (0,4 m hög stenpackning, 1,2 m till toppen av mittblock). Fyllning bestående av mestadels 0,2–0,4 m stora stenar. Antydning till kantkedja 0,5–0,7 m stora stenar. I norr och i väster är kantkedjan delvis förstörd. Undersökning av rösets N halva påbörjad, dock slutfördes bara undersökningen av anläggningens NO kvadrant (se inmätta schakt). Undersökningen genomfördes delvis med maskin och delvis för hand. Fyllningen utgjordes av två lager. Det översta (lager 1) bestod av grästov av varierande tjocklek ca 0,05–0,1 m tjockt. Fynd av slipsten i detta lager. Lager 2 bestod av matjord och större och mindre stenar 0,05–0,6 m stora (mestadels 0,2–0,3 m). Stenarna låg relativt glest och det var rikligt med matjord mellan stenarna. Genom hela profilen gick det markfasta blocket d.v.s. rösets mittblock. I botten på lager 2 fanns enstaka skärvida stenar och inslag av sot. Här fanns också enstaka mindre stenar 0,05–0,1 m stora liggandes i övergången mellan lager 2 och undergrunden som utgjordes av sandig moig morän. I detta understa skikt, som uppfattades som ett kulturlager överlagrat av röset, påträffades brända ben och keramik. Tolkningen av anläggningen är således att den utgörs av ett röjningsröse innehållandes odlingsjord och röjningssten, vilket överlagras ett ca 0,1 m tjockt förhistoriskt kulturlager innehållandes skärysten, sot, kol, förhistorisk keramik och brända ben.	6,3	5,3	Rundad	0,4		
513	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. I västra kanten finns ett stenblock, 1,0x0,8 meter stort. Marken är stenröjd åt alla håll.	5,5	3,2	Oval	0,2		
535	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, i regel 0,2–0,4 meter stora. Enstaka stenar i rösets kanter är 0,5–0,6 meter stora. Ansluter närmast till en terrasskant i norr. Marken är stenröjd mot söder.	3,5	3,2	Rundad	0,3		

## Bilaga 1:3 Skyttlahagen

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/ djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
548	Agrarhistoriska objekt	50	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,4 meter stora. Belägen i en närmast stenfri bassängformad odlingsyta. Röset undersöktes till hälften (östra halvan) och visade sig vara knappt 0,4 meter högt över den opåverkade marknivån. Stenarna låg i två skikt och varierade i storlek mellan 0,10 och 0,40 meter. I botten av röset fanns enstaka skärvenar, ca 0,10 meter stora. Jordfyllningen utgjordes av gammal åkerjord bestående av humös sandig mo (brunjord). Under denna vidtog sandig-moig morän. Odlingshorisonten fortsätter på båda sidor om röset och har där en mäktighet av mestadels 0,2 meter. Matjordens substrat utgörs av svallsediment.	2	1,6	Rundad	0,2		
558	Utgår	0	Ansamling med sten och träkol, dock ingen synlig avgränsning. Stora kolbitar, fanns även i matjorden, troligen ej gammalt. Alt. härdrester som dragits upp av rot el .dyl. Utgår.	0	0		0		
565	Härd	50	Tydlig härd med tjock bottenlinn av sot och kol, skärvenar ca 0,1-0,12 m stora. Flera större kolstycken. Kolprov taget.	0,7	0,6	Oval	0,16	Skålformad	
620	Agrarhistoriska objekt	50	Röjningsröse, skadat av körväg. Profilen som grävdes utgjordes av en uppröjning av kanten på körvägskadan. Störningen synes i profilen i form av väggur. Rösets fyllning är kraftigt matjordsblandad och består i övrigt av stenar 0,1-0,4 m stora. Översta lagret av röset bestod av torv av varierande tjocklek, ca 0,1-0,2 m, samt en del stenar 0,1-0,3 m stora. Under detta var ett lager bestående av brunjord och glest med stenar ca 0,05-0,2 m stora. Enstaka sot och kolbitar noterades i detta lager. I botten av lagret mot undergrunden noterades "rader" med småsten 0,05 m stora i profilen vilket tolkades som en effekt av orlingen. Undergrunden består av morän. I den uppröjda profilen synes en anläggning, kokgroppen A2051, nedgrävd i undergrunden på en nivå tydligt under röset. Dock överlagras anläggningen inte tydligt av själva röset utan ligger strax bredvid detta.	5	5	Rundad	0,4		
639	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Ställvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. I öster finns ett stenblock, 1,2x1,3 meter stort. Röset ligger i en västslutning, nedanför ett blockrikt område.	2,5	2	Rundad	0,2		
659	Stolphål	50	Tolkas som stolphålsbotten, tydlig i plan och profil om än mkt tunn. Form, fyllning samt närhet till andra anläggningar stöder tolkningen.	0,4	0,4	Rundad	0,06	Flack	
671		0	Ej undersökt	0	0		0		
681		0	Ej undersökt	0	0		0		
693	Stolphål	50	Tolkas som stolphålsbotten, närheten till andra anläggningar samt fyllning och form stödjer tolkningen.	0,25	0,25	Rundad	0,05	Skålformad	
703	Stolphål	50	Tolkas som stolphålsbotten	0,3	0,3	Rundad	0,08	Skålformad	
714		0	Ej undersökt	0	0		0		
725		0	Ej undersökt	0	0		0		
735		0	Ej undersökt	0	0		0		
750		0	Ej undersökt	0	0		0		
763		0	Ej undersökt	0	0		0		
773		0	Ej undersökt	0	0		0		
793		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga 1:3 Skyttlagagen

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/ djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
803		0	Ej undersökt	0	0		0		
812		0	Ej undersökt	0	0		0		
836		0	Ej undersökt	0	0		0		
851	Stolphål	50	Stor mörkfärgning, distinkt såväl i plan som i profil. Branta sidor, sluttande botten, djupast i N delen. Humörs fyllning, småsten samt en del större stenar upp till ca 0,15 m stora. Enstaga kolfnyk, tegelfragment i ytan, i övrigt inga fynd. Möjligt större stolphål, dock osäkert. Om takbärande kan samband finnas med stolphålsrad mot väst.	0,9	0,9	Rundad	0,48	Raka kanter	
867		0	Ej undersökt	0	0		0		
900		0	Ej undersökt	0	0		0		
914		0	Ej undersökt	0	0		0		
925		0	Ej undersökt	0	0		0		
966		0	Ej undersökt	0	0		0		
978		0	Ej undersökt	0	0		0		
991		0	Ej undersökt	0	0		0		
1005	Härd	0	I plan bedömt som möjlig härdrest, ej undersökt	0	0		0		
1024	Stolphål	50	Tolkas som stolphålsbotten. Form, fyllning och närhet till andra anläggningar stöder tolkningen.	0,38	0,38	Rundad	0,1	Skålformad	
1054		0	Ej undersökt	0	0		0		
1068		0	Ej undersökt	0	0		0		
1088		0	Ej undersökt	0	0		0		
1103	Stolphål	50	Tolkas som stolhåll pga form, fyllning samt närhet till andra anläggningar. Kolprov taget, dock mycket litet kol, dåligt källvärde	0,28	0,28	Rundad	0,12	Skålformad	På blanketten står ID nr 1003, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2

## Bilaga I:3 Skyttlahagen

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/ djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
I375	Lager	0	Angett som möjligt (kultur)lager, ej undersökt	0	0		0		
I426	Lager	0	Angett som möjligt (kultur)lager, ej undersökt	0	0		0		
I450	Stolphål	0	Angett som möjligt stolphål, ej undersökt	0	0		0		
I461	Stolphål	0	Angett som möjligt stolphål, ej undersökt	0	0		0		
I484		0	Ej undersökt	0	0		0		
I492		0	Ej undersökt	0	0		0		
I502		0	Ej undersökt	0	0		0		
I519	Härd	50	Stor oval härd, egentligen troligen två härdar. I södra delen anas en rektangulär härd med flat botten, åt norr anas en mer rundad form med skålformad botten. Fynd av obrända ben och flinta i ytan.	2	1,6	Oval	0,3	Flack	
I538		0	Ej undersökt	0	0		0		
I548		0	Ej undersökt	0	0		0		
I610	Stenlyft	50	Ej undersökt	0	0		0,02		
I622	Stenlyft	50	Ej undersökt	0	0		0		
I633	Stenlyft	50	Ej undersökt	0	0		0,03		
I643	Utgår	50	Försvann vid rensning, utgår	0	0		0		
I652	Utgår	50	Försvann vid rensning, utgår	0	0		0		
I667		0	Ej undersökt	0	0		0		
I680	Stenlyft	50	Ej undersökt	0	0		0		
I693	Stenlyft	25	Ej undersökt	0	0		0		
I714	Stolphål	50	Sentida stolphål, stängsel el liknande	0,15	0,15	Kvadratisk	0,07	Skålformad	
I722	Utgår	50	Försvann vid rensning, utgår	0	0		0		
I730	Stenlyft	25	Ej undersökt	0	0		0		
I740	Stenlyft	50	Ej undersökt	0	0		0,01		
I752	Stenlyft	50	Ej undersökt	0	0		0,03		
I778	Stolphål	0	I plan bedömt som stolphål, ej undersökt	0	0		0		
I786	Stolphål	0	I plan bedömt som stolphål, ej undersökt	0	0		0		
I795	Stolphål	0	I plan bedömt som stolphål, ej undersökt	0	0		0		
I817	Härd	0	I plan bedömd som härd, ej undersökt. Rikligt med skärvig och skörbränd sten, sot och kol	0	0		0		
I842	Skärvtenshög	0	Liten skärvtenshög, ej undersökt. Stenmaterial blandat, både skärvig och icke skärvig sten, från 0,05 upp till 0,3 m. An. uppträdde i sin topp direkt under matjorden, ej utodlad. Under högen skymtar ett sotigt lager med rensfynd av brända ben, A1853, ej heller det undersökt.	1,8	1,8	Rundad	0,3		
I853	Lager	0	Ej undersökt lager/aniläggning som skymtar under den likaledes ej undersökta skärvtenshögen 1842. Lagret är gråsvart och sotigt med rensfynd av två fragment brända ben som togs tillvara.	0	0		0		
I899		0	Ej undersökt	0	0		0		
I906		0	Ej undersökt	0	0		0		
I956		0	Ej undersökt	0	0		0		
I964		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga 1:3 Skyttlahagen

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/ djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
1973		0	Ej undersökt	0	0		0		
1983		0	Ej undersökt	0	0		0		
2013	Härd	50	Härd, tydlig i plan och profil. Ej avgränsad, södra änden går in i profilväggen.	1	0,9	Oval	0,15	Flack	Kolprov taget
2022		0	Ej undersökt	0	0		0		
2028	Härd	0	I plan bedömd som härd, ej undersökt	0	0		0		
2051	Kolgrop	50	Kolgrop som uppträdde långt ner i/under profilen genom röjningsröset A620. Anläggningen överlagras av ca 0,4 m brunjord/odlingsjord och delvis av stenar från röjningsröset. Kologropen består av en ca 0,7 m bred och 0,4 m djup nedgrävning. Delar av anl fortsätter in under profilkanten. Fyllningen består av mörkt brun sandig-moig morän med måttligt av 0,05-0,3 m stora stenar. Ungefär hälften av stenarna är eldpåverkade. Enstaka spridda kolbitar. Två makroprov taget.	0,7	0,4	Oval	0,4	Skålformad	Tidigare felnumrerad på påsar som A2062
2202	Härd	0	I plan bedömd som härd, ej undersökt	0	0		0		
2211	Härd	50	Ej undersökt	1,4	1	Oval	0,3	Skålformad	
2225	Stolphål	50	Stenskott stolphål, tydligt i plan och profil, tolkas som takbärande i förmodad treskeppig huskonstruktion. Makroprov taget i stolphålens fyllning samt i odlingslagret intill.	0,38	0,38	Rundad	0,2	flack	
2234	Stolphål	50	Tydligt stolphål, tolkas som takbärande i förmodad treskeppig huskonstruktion	0,38	0,38	Rundad	0,2	Skålformad	
2242		0	Ej undersökt	0	0		0		
2264		0	Ej undersökt	0	0		0		
2277		0	Ej undersökt	0	0		0		
2286		0	Ej undersökt	0	0		0		
2296		0	Ej undersökt	0	0		0		
2331	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, i regel 0,2-0,3 meter stora. Flack profil. I södra kanten finns ett stenblock, 1,0x1,4 meter stort. Stenröjd mark i norr och öster. Mot söder ligger en lång sträng med röjningssten utmed den moderna åkerkanten.	4,5	3,5	Rundad	0,2		
2353	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med synliga stenar i ytan, i regel 0,2-0,3 meter stora. Enstaka stenar är 0,4-0,5 meter stora. Stenröjd mark åt alla håll och kanter. I öster växer rikligt med nässlor.	5	4	Rundad	0,3		
2433	Stolphål	50	Stolphål, inte lika tydligt som sina grannar men tolkas som takbärande stolphål i förmodad treskeppig huskonstruktion.	0,28	0,28	Rundad	0,18	Skålformad	
2441	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, i regel 0,2-0,3 meter stora. Enstaka stenar är 0,4-0,5 meter stora. Röset ligger i sydvästra hörnet av en åkerterrass och stenarna är upplagda på terrasskanterna.	4	3,5	Rundad	0,2		
2455	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2-0,3 meter stora. I södra kanten är ett stenblock, 1,2x0,7 meter stort. Stenröjd mark mot väster, öster och söder.	3,5	3,5	Rundad	0,2		
2493		0	Ej undersökt	0	0		0		
2503		0	Ej undersökt	0	0		0		
2510		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga I:3 Skyttahagen

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/ djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
2594	Härd	50	Härd med fyllning av sotblandad grusig sandig morän med inslag av skärersten, ca 0,1-0,2 m stora. Kolprov och makroprov taget.	0,6	0,6	Rundad	0,2	Skålformad	
2616	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Flack profil. Övertorvat med i ytan enstaka synliga stenar, 0,2-0,4 meter stora. Röset är beläget utanför undersökningsområdet och är ställvis svårt att avgränsa mot den omgivande marken, som täcks av högt gräs.	15	4	Avlång	0,3		
2645	Agrarhistoriska objekt	0	Röjningsröse. Svagt välvd profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2-0,4 meter stora. Stenarna är upplagda på en blockrik moräntunga som mot norr skjuter ut en bassängformad svacka med svalsediment. Stenblocken är intill 1,0 meter stora. Ansluter i söder till en terrasskant. Omgivande mark är stenröjd åt alla väderstreck.	10,5	5	Avlång	0,3		
2662		0	Ej undersökt	0	0		0		
2837		0	Ej undersökt	0	0		0		
2856	Stenpackning	50	Småstenspackning, motsvarande L4 i röset A268 där lagret beskrivits närmare.	0	0		0		
2900	Härd	0	Ej undersökt, anges som trolig härd på blanketten för röset A268	0	0		0		

## Bilaga I:4 Tpl E22 V25

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
249	Hård	0	Ej undersökt anläggning, ser i ytan ut som en hård med sot, kol och skörbränd sten. Liknar de närliggande undersökta hårdarna 260 och 271.	0	0		0		
260	Hård	50	Tydlig djup hård, rikligt med skärvig och skörbränd sten ca 0,05-0,2 m stora, rikligt med sot och kol. Tillsynes störd i SV delen av VA-schakt.	0,8	0,6	Oval	0,22	Skålformad	
271	Hård	50	Liten men tydlig hård, rikligt med kol och skörbränd sten i fyllningen. Flera liknande anläggningar i anslutning.	0,35	0,35	Rundad	0,08	Skålformad	
284	Störning	0	Del av VA-schakt	0	0		0		
347	Stenlyft	50	Matjordsaktig amöbaformad färgning, ringa djup och diffus avgränsning nedåt. Stenlyft, utgår	0	0		0		
364	Stenlyft	50	Mörkfärgning med ojämn form i plan såväl som i profil, ena sidan "mer än vertikal" och andra sidan flack. Djurgång, stenlyft eller liknande. utgår.	0	0		0		
370	Stenlyft	50	Oval matjordsfärgning, flack och dubbelbottnad. Utgår	0	0		0		
383	Stenlyft	50	Distinkt matjordsfläck, lutande i profil. Stenlyft eller liknande. utgår	0	0		0		
388	Stenlyft	50	Stolpnäslig matjordsfläck ca 10 cm djup, dock väldigt distinkt och lik i fyllning etc det tydliga stenlyftet 383 alldeles intill. Utgår.	0	0		0,1		
401	Utgår	10	Mörk och stenig färgning med ringa djup, mkt lös och matjordsaktig fyllning, oregelbunden form. Flera dylika i området, t.ex. 407, 415, även några oinmätta. Utgår.	0	0		0		
407		0	Ej undersökt	0	0		0		
415	Utgår	50	Tydlig mörkfärgning med kolstänk, ngt mer kompakt än övriga fläckar i schaktet (tex 401, 407). Flack med ringa djup, utgår.	0	0		0,08		
442		0	Ej undersökt	0	0		0		
448	Utgår	50	Grå färgning med kolstänk, flack botten och ringa djup, ingen sten. Utgår.	0	0		0,1		
455		0	Ej undersökt	0	0		0		
463	Stenlyft	50	Tydlig mörkfärgning, kantig i plan, distinkt avgränsning. Matjordsfyllning. Utgår	0	0		0		
470	Stenlyft	50	Tydlig mörkfärgning i plan och profil, matjordsfyllning, distinkt avgränsning. Gott om stenlyft i schaktet. Utgår.	0	0		0		
502		0	Ej undersökt	0	0		0		
540		0	Ej undersökt	0	0		0		

## Bilaga I:4 Tpl E22 V25

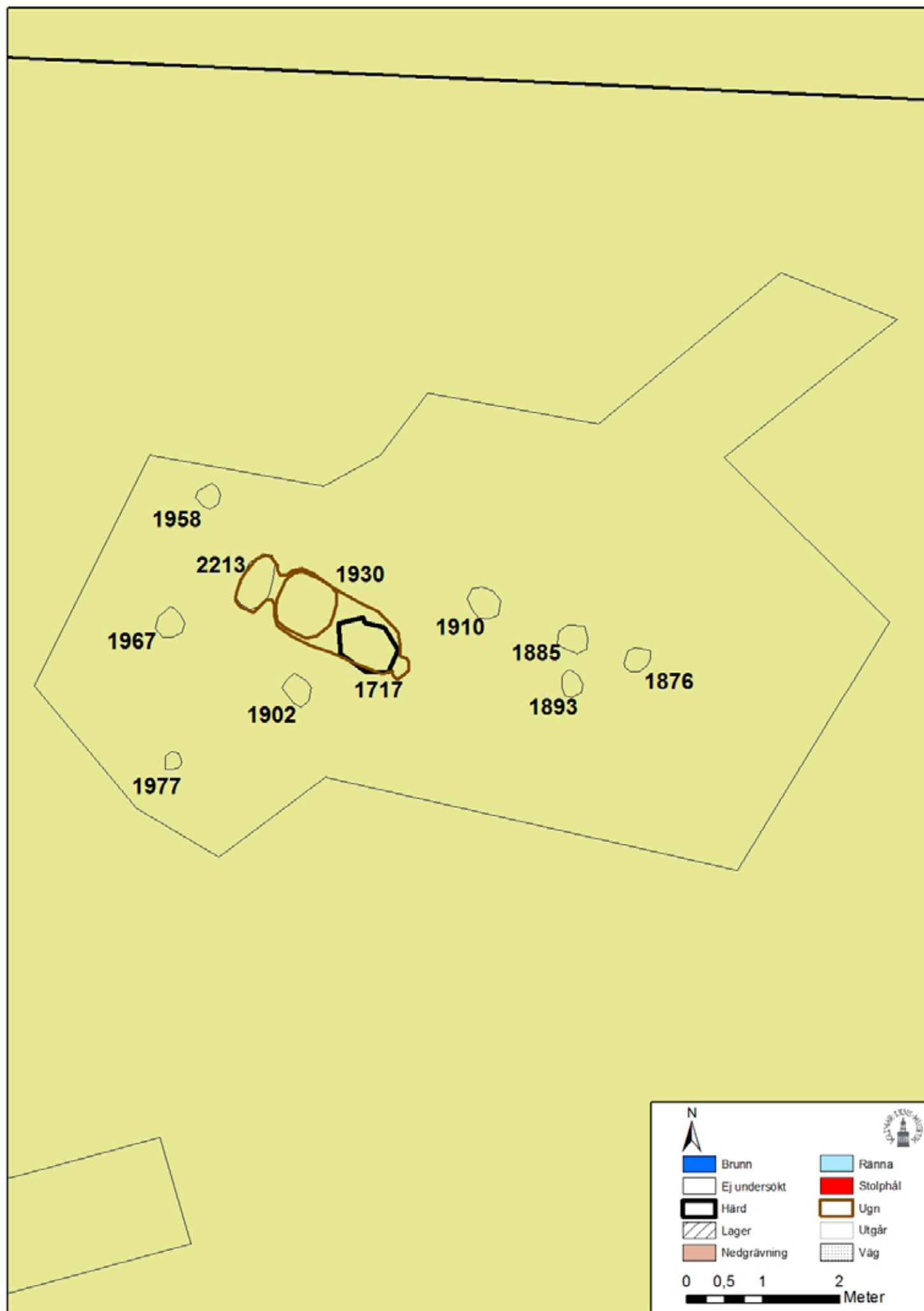
Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/djup/höjd	Form i profil	Anmärkning
574	Kokgrop	50	Oval mörkfärgning med rikligt med eldpåverkad sten synligt i ytan. Både skärvida och skörbrända stenar, hårt fastkilade i varandra. Fyllningen i övrigt bestod av blek och urlakad sand, ingen tydlig kollins och inget synligt kol. Kändes "gammal".	0,9	0,68	Oval	0,27	Skålformad	
650	Härd	25	Stor härd med rundat kvadratisk form, mkt tydlig i plan och profil. Oregelbundet skålformad i profil. Fyllning av sot och skörbränd/skärvid sten, dock ej särskilt mycket sten. Kolprov taget.	1,2	1,1	Kvadratisk	0,1	Flackt skålform	Motsvarar härd från utredning
660		0	Ej undersökt	0	0		0		
667		0	Ej undersökt	0	0		0		
674		0	Ej undersökt	0	0		0		
679	Störning	25	Avlång gråfärgning som synes överlappa stensamlingen (?) A692. Enstaka rensfynd av sentida glas. Snittades en kvadrant, färgningen hade ringa djup och anl bedömdes ej som nedgrävd. Sannolikt någon form av störning kanske i samband med VA-schaktet strax mot V. Utgår.	2,6	1,1	Avlång	0,1	Flack	
692	Utgår	25	Ansamling av sten med inslag av snedställda flata stenar. Tydligt avgränsad genom avsaknad av sten runt omkring. Tolkades först som möjlig grav, avfärdades dock efter delundersökning. Ingen tydlig färgning, ingen stenpackning, ingen fortsättning på "anläggningen" nedåt. Oklart hur stensamlingen uppkommit, kan ha samband med sentida störningar i närheten i samband med VA-schaktet. Inga fynd. Utgår.	5	1	Avlång	0		
720	Kokgrop	50	Rund i plan med mkt sten synligt i ytan. Kraftig mörkfärgning. Tydliga branta nedgrävningskanter, plan botten. Rikligt med skärvidsten i den sotiga fyllningen. Kolprov taget.	0,75	0,75	Rundad	0,14	U-form	
743	Härd	50	Svartgrå mörkfärgning, oregelbunden i plan. Enstaka stenar synliga i ytan. Tunn och oregelbunden i profil, tolkas som rest av en härd.	0,8	0,35	Oval	0,05	Flack	
785		0		0	0		0		

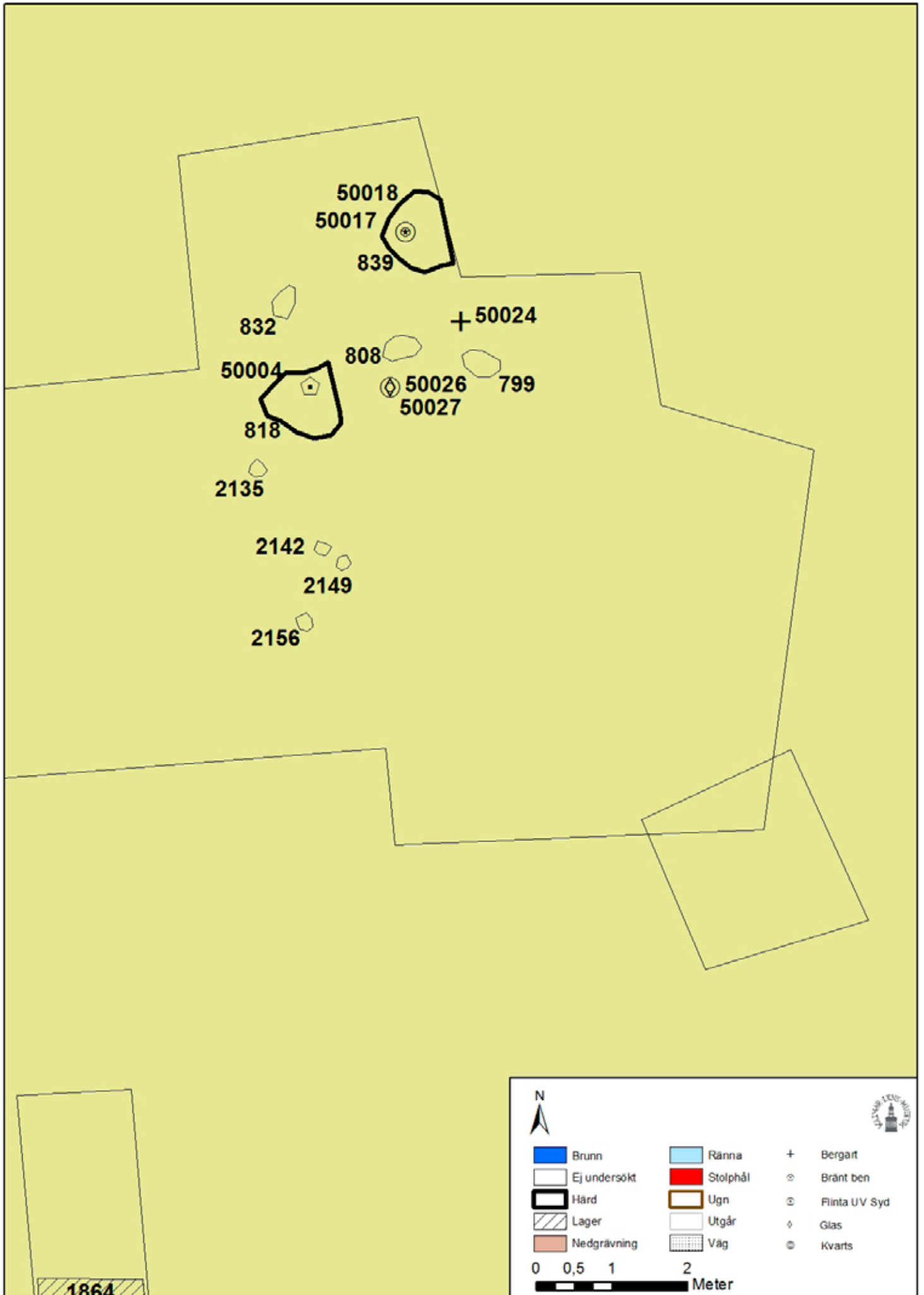
Bilaga I:4 Tpl E22.V25

Id	Subklass	Undersökt andel	Beskrivning	Längd	Bredd	Form	Tjocklek/dju p/höjd	Form i profil	Anmärkning
794	Lager	0	Anges som möjligt tunt kulturlager som var svårt att se och bedöma. Förhållandevis mycket rensfynd i schaktet	0	0		0		
838	Agrarhistoriska objekt	50	Röse bestående av 5-6 större block med plocksten emellan. Stenar ca 0,05-0,5 m stora (blocken ej medräknat). Mycket luft emellan stenarna hela vägen igenom. Ett par av blocken är markfasta, övriga ligger och flyter. Under röset framträdde var som uppfattades som en stenpackning som fortsatte utanför röset, och som först antogs kunna vara en stensättning. Tydliga avgränsningar hittades mot SO, men mot NV fortsatte stenpackningen ut i backen. Formen blir ojämn och stenpackningen följer inte de förmodade kantkedjестenarna. Tolkas som naturlig sten i backen, gränsen mot SO torde vara ett resultat av sentida stenröjning.	7	3	Oval	0,5		
934		0	Ej undersökt	0	0		0		
946	Härd	50	Rund gråaktig mörkfärgning md skärvig och skörbränd sten synlig i ytan. Rensfynd av flinta, kvarts och porfyr. Ett par cm ner blir fyllningen kolsvart, rikligt kolblandad och med kraftigt skörbränd sten. Kolprov taget.	0,75	0,75	Rundad	0,22	Skålformad	
961		0	Ej undersökt	0	0		0		
970		0	Ej undersökt	0	0		0		
1004	Stolphål	50	Överst ett tunnt lager av brun sand, rest av äldre matjordslager? Under detta gråbrun sand med inslag av grus.	0,23	0,23	Rundad	0,18	Skålformad	
1035	Agrarhistoriska objekt	0	Röset RAA 182:1 i Dörby socken, ej undersökt men sannolikt röjningsröse	0	0		0		

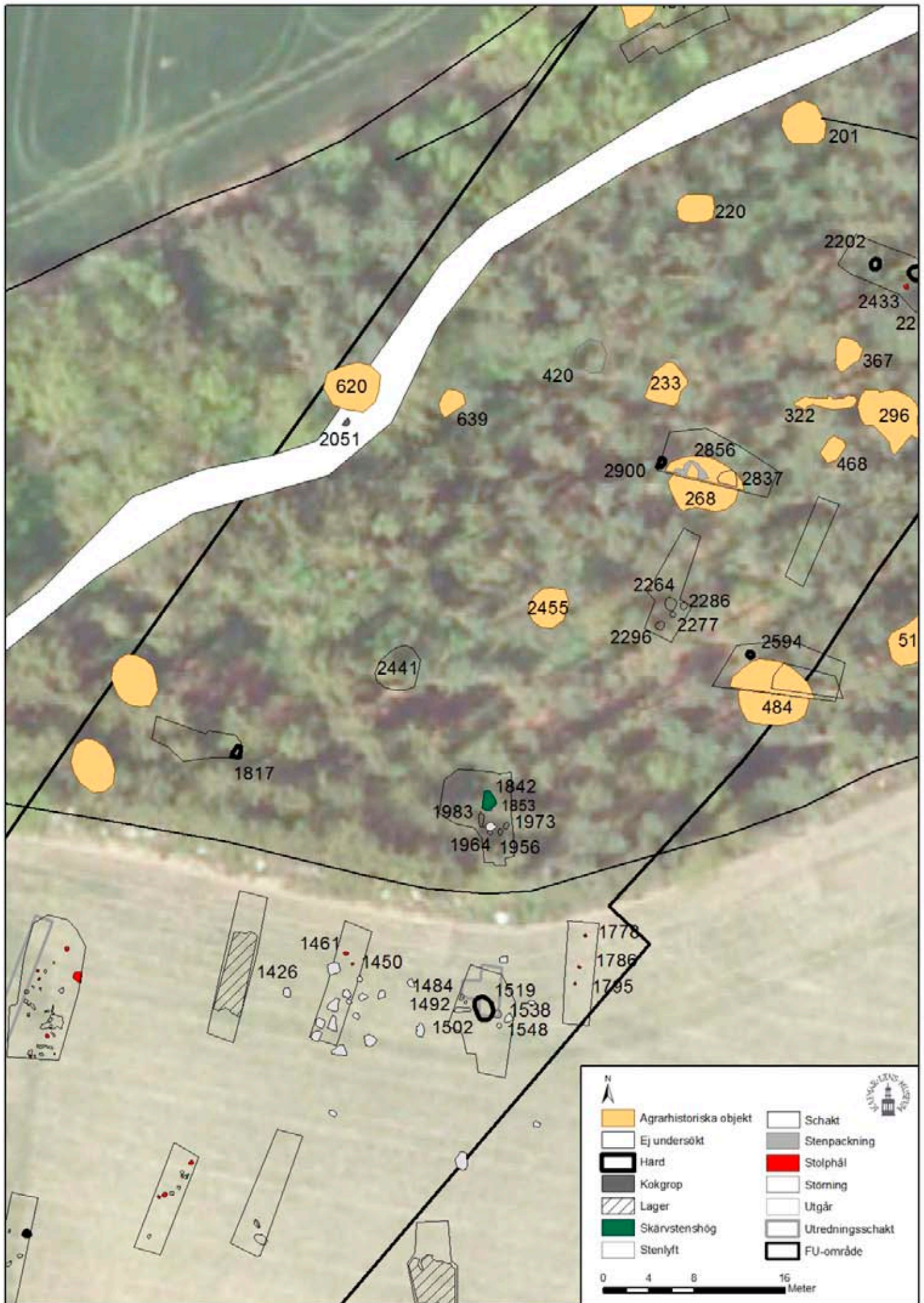


## Bilaga 2. Planer med numrerade anläggningar

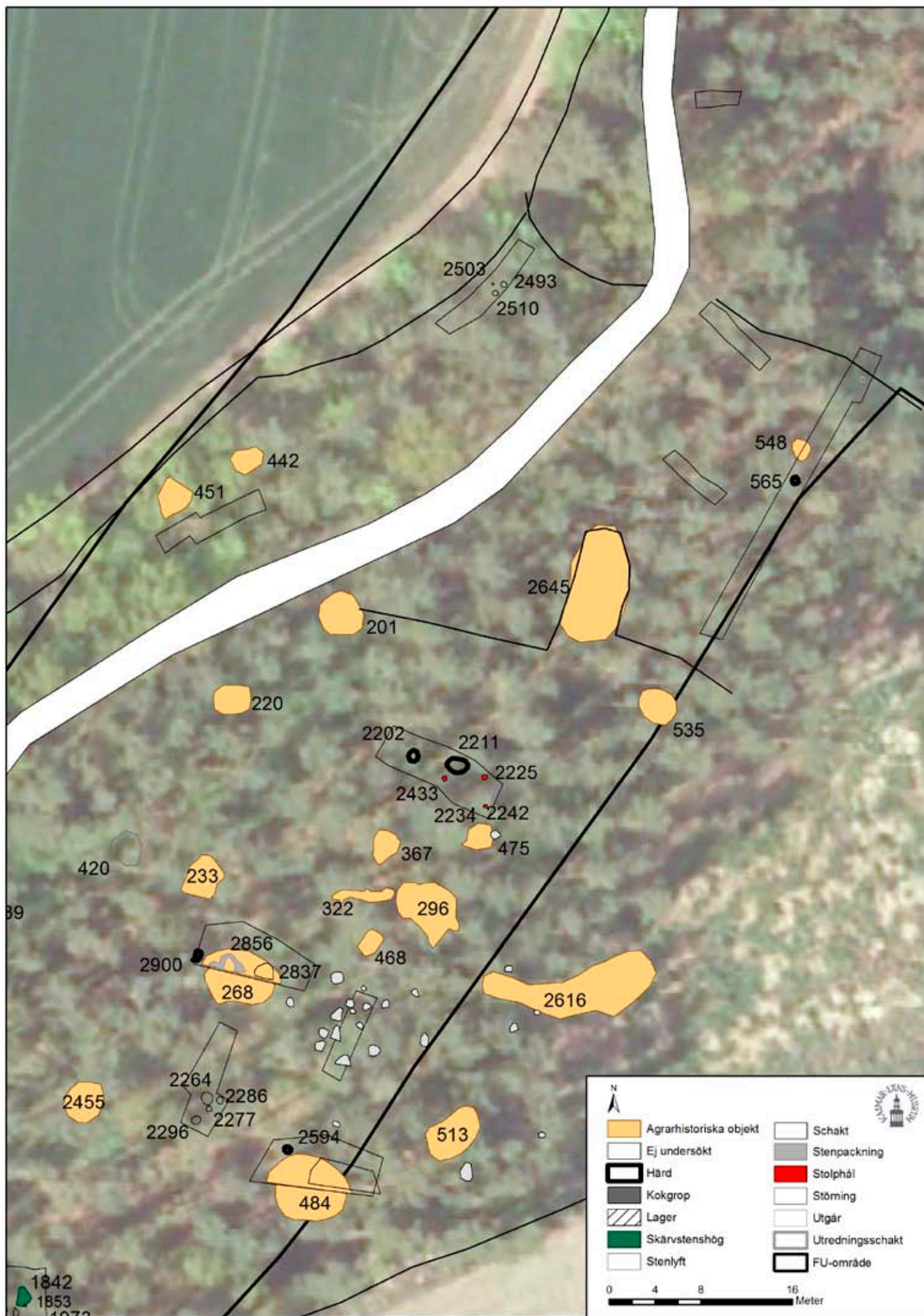




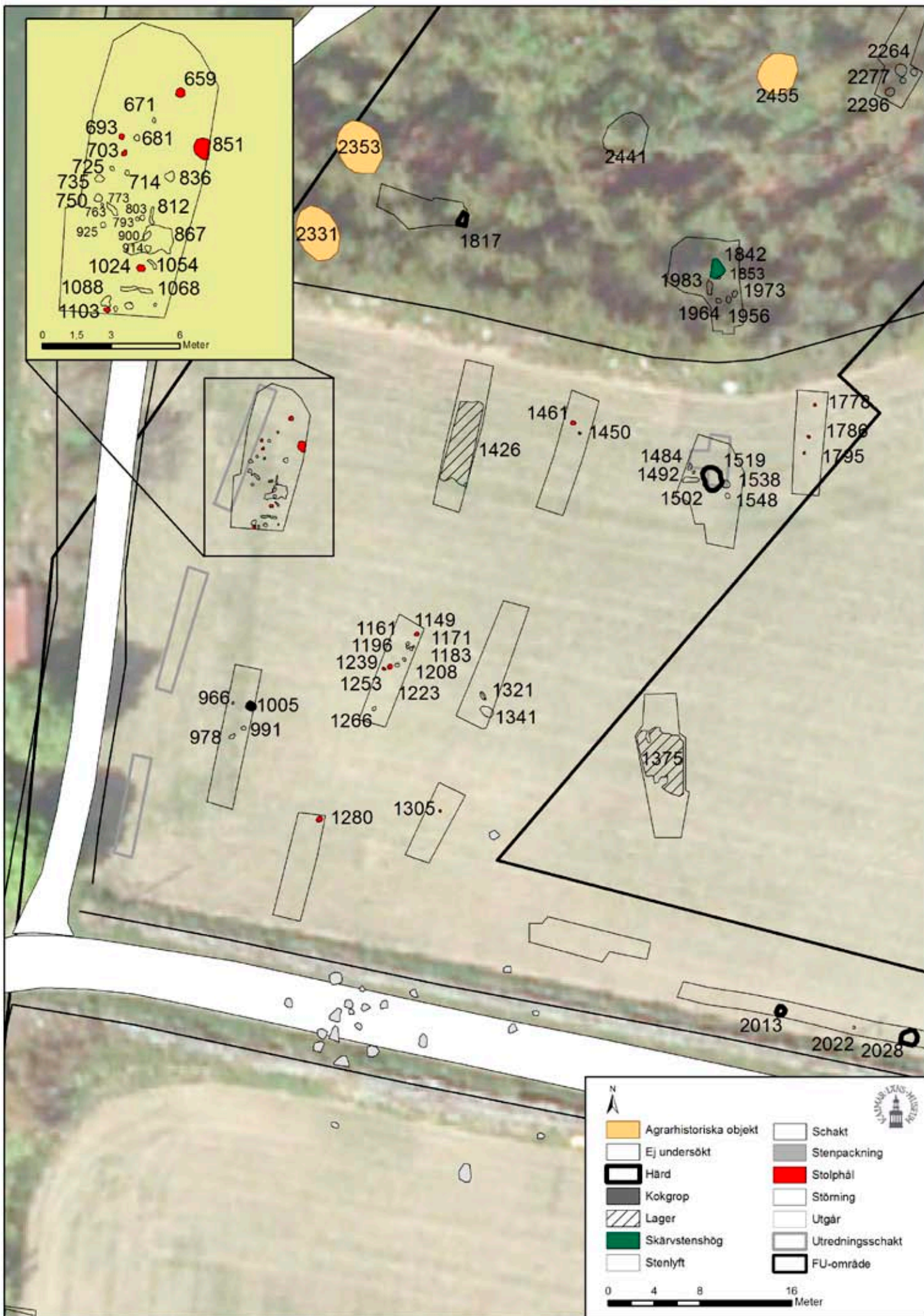
Bilaga 2:3. Skyttlahagen anl numr mellandelen.



Bilaga 2:3. Skyttlahagen anl numr N delen.



Bilaga 2:3. Skyttlahagen anl numr S delen.



## Bilaga 3:I Fyndlista Hossmo väst.

Id	Subklass	Material	Sakord	Vikt	Antal	Beskrivning	Kontext	Fyndenhet
50004	Bränt ben	Ben		3	6		0	831
50010	Obränt ben	Ben		13	2		0	2098
50011	Bränd lera	Bränd lera		21	3		0	2099
50012	Flinta UV Syd	Flinta	Spån	3	1	Spånfragment i Kristianstadflinta	0	2099
50013	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag/avfall	3	2		0	2099
50014	Bergart	Porfyr	Avslag	4	1		0	2099
50015	Bränt ben	Ben		0,7	5		0	2099
50016	Obränt ben	Ben		2,7	3		0	1692
50017	Flinta UV Syd	Kristianstadflinta	Avfall	9,3	1		0	1151
50018	Kvarts	Kvarts	Kärna	10,6	1		0	1151
50019	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag	6,7	1		0	983
50020	Keramik	Keramik	Rödgoods	10,6	2		0	943
50021	Glas	Glas	Fönsterglas	0,5	1		0	934
50022	Flinta UV Syd	Flinta	Avfall	5,5	1		0	710
50023	Brons	Brons	Bleck	0,5	1		0	1693
50024	Bergart	Porfyr	Avslag	7,8	1		0	807
50025	Flinta UV Syd	Flinta	Spån	7,2	1		2008	2012
50026	Glas	Glas	Fönsterglas	0,7	1		0	817
50027	Kvarts	Kvarts	Avfall	0,5	1		0	817
50028	Glas	Glas	Kärl	0,9	1		0	1689
50029	Flinta UV Syd	Kristianstadflinta	Spån	0,7	1		1864	1870
50030	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag	2,1	1		1860	1869
50031	Järn	Järn	Spik	8,8	1		0	520
50032	Bränd lera	Bränd lera		1,9	1		0	1690
50033	Kvarts	Kvarts	Avfall	1,8	1		0	1690
50034	Flinta UV Syd	Kristianstadflinta	Avslag	1	1		0	1691
50035	Bergart	Porfyr	Skrapa	39,6	1		1999	2003
50036	Flinta UV Syd	Flinta	Skrapa	53,2	1	Möjlig fragment av lövkniv	1864	1871
50047	Flinta UV Syd	Flinta	Spån	4	3	Från ytligt gruslager vid djupschaktning	0	983
50048	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag	0,9	1	Från ytligt gruslager vid djupschaktning	0	983
50049	Bergart	Porfyr	Avslag	8,6	5	Från ytligt gruslager vid djupschaktning	0	983
50050	Bergart	Sandsten	Avslag	26,1	2	Från ytligt gruslager vid djupschaktning	0	983
50051	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag	3,1	1	Från djupaste gruslager vid djupschaktning	0	983
50005	Keramik	Keramik	Kärl	11	1			
50006	Bränt ben	Ben		7	22			
50008	Obränt ben	Ben		32	1			
50009	Obränt ben	Ben		16	14	Mestadels djurtänder		
50038	Bränd lera	Bränd lera		152,7	45			
50041	Järn	Slagg		23	1			
50042	Obränt ben	Ben		1,5	10			
50043	Keramik	Keramik	Kärl	0,9	1			
50044	Bränd lera	Bränd lera		0,4	1			
50045	Obränt ben	Ben		0,5	5	Delar av djurtand		
50046	Bränt ben	Ben		0,2	3			

## Bilaga 3:2. Fyndlista Skyttlahagen.

Id	Subklass	Material	Sakord	Vikt	Antal	Beskrivning
50002	Bränt ben	Ben			1	2
50003	Bränt ben	Ben			1	6
50004	Bergart	Porfyr	Avslag	28,4		1
50005	Bergart	Porfyr	Avslag	2,9		1
50006	Bergart	Porfyr	Avslag	41,3		1
50007	Bränt ben	Ben			0,2	1
50008	Flinta UV Syd	Kristianstadsflinta			3,9	1
50009	Bergart	Porfyr	Bearbetat	98,7		2
50010	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag/avfall	0,3		1
50011	Bergart	Porfyr	Bearbetat	91,6		1 Tveksam bit
50012	Bergart	Porfyr	Bearbetat	193,3		3
50013	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	6,3		2
50014	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	9,9		2
50015	Bergart	Kvarts	Bearbetat	0,1		1
50016	Bränt ben	Ben			0,6	1
50017	Bergart	Kvarts	Avslag/avfall	0,3		1
50018	Bergart	Porfyr	Bearbetat	12,1		2
50019	Bergart	Kvarts	Avslag	3,6		1
50020	Bergart	Porfyr	Bearbetat	21,3		1
50021	Bergart	Porfyr	Avslag	7		1
50022	Järn	Järn	Spik	3,9		1
50023	Obränt ben	Ben			1,8	6 Delar av djurtand
50024	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	3,2		1
50025	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	6,1		1
50026	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	9,9		1
50027	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	5,8		2
50028	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	27,1		2
50029	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	13,1		20
50030	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	4,6		1
50031	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	13,2		1
50032	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	62,4		4
50033	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	19,7		15
50034	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	24,3		1
50035	Bergart	Bergart	Slipsten	2500		1
50036	Bergart	Bergart	Slipsten	3000		1
50037	Bergart	Bergart	Slipsten	1500		1
50040	Keramik Brorsson	Keramik	Kärl	2,5		1
50039	Bergart	Porfyr	Bearbetat	120,8		1

## Bilaga 3:3. Fyndlista Tpl E22V25

Id	Subklass	Material	Sakord	Vikt	Antal
50001	Flinta UV Syd	Kristianstadsflinta	Avslag	9,7	1
50002	Flinta UV Syd	Kristianstadsflinta	Avfall	0,8	2
50003	Bergart	Porfyr	Avfall	4	1
50004	Flinta UV Syd	Flinta	Spån	1,1	1
50005	Flinta UV Syd	Kristianstadsflinta	Spån	1,6	1
50006	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag	0,8	1
50007	Flinta UV Syd	Flinta	Kärna	41,8	1
50008	Flinta UV Syd	Flinta	Avfall	0,2	1
50009	Flinta UV Syd	Flinta	Spån	1,8	1
50010	Flinta UV Syd	Flinta	Råmaterial	75,9	1
50011	Bergart	Porfyr	Bearbetat	34,5	2
50012	Bergart	Kvarts	Bearbetat	6,2	1
50013	Bergart	Kvartsit	Avslag	15,1	1
50014	Bergart	Kvarts	Avslag	9,5	1
50015	Flinta UV Syd	Flinta	Råmaterial	92	1
50016	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag	1,1	2
50017	Flinta UV Syd	Kristianstadsflinta	Avslag	0,2	1
50018	Flinta UV Syd	Flinta	Avslag med retusch	3	1
50019	Flinta UV Syd	Flinta	Avfall	10,9	1



# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 1340

**Vedartsanalyser på material från Småland,  
Rinkabyholm, Hossmo och Dörby sn. E22 FU.**

# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1340

2013-09-02

## Vedartsanalyser på material från Småland, Rinkabyholm, Hossmo och Dörby sn. E22 FU.

Uppdragsgivare: Ludvig Pappmehl-Duffay/Kalmar läns museum

Arbetet omfattar nio kolprov från tre lokaler som ingår i förundersökningen längs väg E22.

Proverna från Skyttlahagen innehåller kol från al, björk och ek. Alla fem proverna kommer från härdar och kolet representerar bränslet. De tre ingående trädslagen är alla sådana som har högt energivärde och som brinner lugnt samt ger mycket glöd. Det senare var ofta attraktivt då glöden var användbar.

Provet från A1519 kan ge hög egenålder, de andra bör ge tillförlitliga dateringar.

### Analysresultat Lokal Skyttlahagen

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för <sup>14</sup> C-dat.	Övrigt
1519	1954	Härd	227,4g	1,3g 6 bitar	Ek 4 bitar Bark/Näver 2 bitar	Ek (kvist) 55mg	
565	2255	Härd	24,5g	5,3g 16 bitar	Al 10 bitar Björk 2 bitar Ek 4 bitar	Al 170mg	
2211	2329	Härd	98,0g	<0,1g 3 bitar	Björk 1 bit Ek 2 bitar	Björk 6mg	
2594	2849	Härd	67,9g	<0,1g 2 bitar	Al 1 bit Ek 1 bit	Al <1mg	
2013	XX	Härd	4,8g	0,2g 8 bitar	Ek 8 bitar	Ek 6mg	

Proverna från Hossmo Väst innehåller kol från björk, ek och tall. Härden bör ge en tillförlitlig datering medan provet från graven kan ge hög egenålder.

### Analysresultat Hossmo Väst

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för <sup>14</sup> C-dat.	Övrigt
839	1152	Härd	5,6g	<0,1g 3 bitar	Björk 1 bit Ek 2 bitar	Björk 8mg	
1930	2229	Grav	0,6g	0,6g 2 bitar	Tall 2 bitar	Tall 32mg	

De två proverna från trafikplats E22/Väg 25 innehåller bara kol från ek. Ek kan bli mycket gammal och därmed ge hög egenålder.

### Analysresultat Trafikplats E22/Väg 25

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för <sup>14</sup> C-dat.	Övrigt
650	705	Härd	158,5g	2,0g 13 bitar	Ek 13 bitar	Ek 57mg	
946	994	Härdgrop	725g	2,1g 16 bitar	Ek 16 bitar	Ek 134mg	

Erik Danielsson/VEDLAB  
670 20 GLAVA  
E-post: [vedlab@telia.com](mailto:vedlab@telia.com)

Kattås  
Tfn: 0570/420 29  
[www.vedlab.se](http://www.vedlab.se)

## De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
<b>Al</b> <b>Gråal</b> <b>Klibbal</b>	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
<b>Björk</b> <b>Glasbjörk</b>  <b>Vårtbjörk</b>	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråkslös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
<b>Ek</b>	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
<b>Tall</b>	<i>Pinus silvestris</i>	400 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärbloss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

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

Vedartsanalysen görs genom att studera snitt- eller brottytor genom mikroskop. Jag har använt stereolupp Carl Zeiss Jena, Technival 2 och stereomikroskop Leitz Metalux II med upp till 625 gångers förstoring. Mikroskopfoton är tagna med Nikon Coolpix 4500. Referenslitteratur för vedartsbestämningen har i huvudsak varit Schweingruber F.H. Microscopic Wood Anatomy 3<sup>rd</sup> edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färska vedprover.





*Consistent Accuracy . . .  
. . . Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155 USA  
Tel: 305 667 5167  
Fax: 305 663 0964  
Beta@radiocarbon.com  
www.radiocarbon.com

**Darden Hood**  
President

**Ronald Hatfield**  
**Christopher Patrick**  
Deputy Directors

August 27, 2013

Dr. Ludvig Pappmehl-Dutay  
Kalmar County Museum  
Box 104  
Kalmar, S-39121  
Sweden

RE: Radiocarbon Dating Result For Sample HVFNR50009

Dear Dr. Pappmehl-Dutay:

Enclosed is the radiocarbon dating result for one sample recently sent to us. The sample provided plenty of carbon for accurate measurement and the analysis proceeded normally. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable.

The web directory containing the table of all your results and PDF download also contains pictures including, most importantly the portion actually analyzed. These can be saved by opening them and right clicking. Also a cvs spreadsheet download option is available and a quality assurance report is posted for each set of results. This report contains expected versus measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your sample.

The reported result is accredited to ISO-17025 standards and the analysis was performed entirely here in our laboratories. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained in accordance with the strict protocols of the ISO-17025 program participated in the analyses. When interpreting the result, please consider any communications you may have had with us regarding the sample.

If you have specific questions about the analyses, please contact us. Your inquiries are always welcome.

Our invoice will be emailed separately. Please, forward it to the appropriate officer or send VISA charge authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file



**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Ludvig Papmehl-Dutay

Report Date: 8/27/2013

Kalmar County Museum

Material Received: 8/12/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 356343 SAMPLE : HVFNR50009 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (enamel): acid etch 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 780 to 790 (Cal BP 1170 to 1160) AND Cal AD 800 to 970 (Cal BP 1150 to 980)	1010 +/- 30 BP	-16.6 o/oo	1150 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the  $^{14}\text{C}$  activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby  $^{14}\text{C}$  half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios (delta  $^{13}\text{C}$ ) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta  $^{13}\text{C}$ . On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta  $^{13}\text{C}$ , the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by \*\*\*. The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-16.6:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-356343**

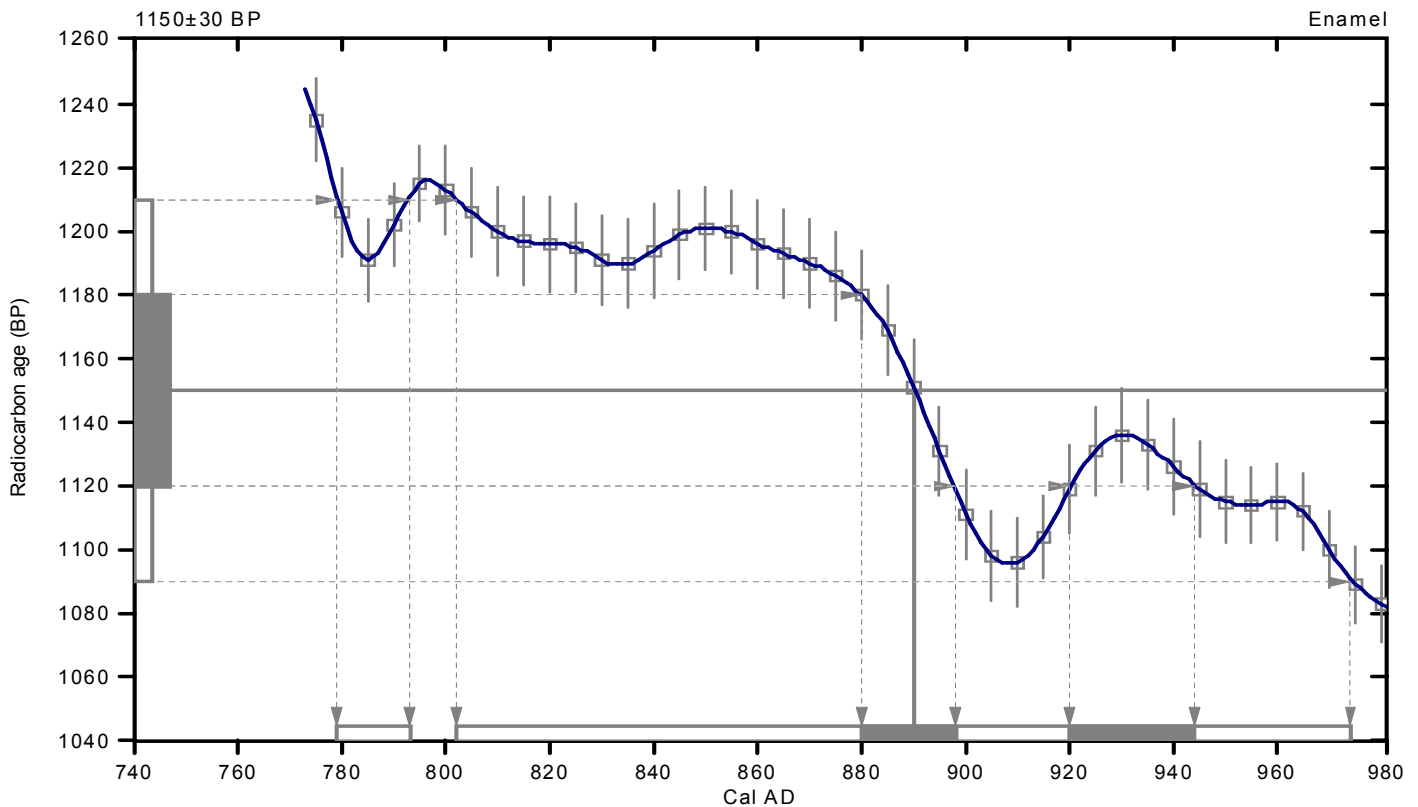
Conventional radiocarbon age: **1150±30 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 780 to 790 (Cal BP 1170 to 1160) and  
(95% probability) Cal AD 800 to 970 (Cal BP 1150 to 980)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 890 (Cal BP 1060)

**1 Sigma calibrated results: Cal AD 880 to 900 (Cal BP 1070 to 1050) and  
(68% probability) Cal AD 920 to 940 (Cal BP 1030 to 1010)**



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com





*Consistent Accuracy . . .  
... Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155 USA  
Tel: 305 667 5167  
Fax: 305 663 0964  
Beta@radiocarbon.com  
www.radiocarbon.com

**Darden Hood**  
President

**Ronald Hatfield**  
**Christopher Patrick**  
Deputy Directors

July 29, 2013

Dr. Ludvig Pappmehl-Dutay  
Kalmar County Museum  
Box 104  
Kalmar, S-39121  
Sweden

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples SKYPM2249, SKYPM2898, SKYPM2899

Dear Dr. Pappmehl-Dutay:

Enclosed are the radiocarbon dating results for three samples recently sent to us. They each provided plenty of carbon for accurate measurements and all the analyses proceeded normally. The report sheet contains the dating result, method used, material type, applied pretreatment and two-sigma calendar calibration result (where applicable) for each sample.

This report has been both mailed and sent electronically, along with a separate publication quality calendar calibration page. This is useful for incorporating directly into your reports. It is also digitally available in Windows metafile (.wmf) format upon request. Calibrations are calculated using the newest (2009) calibration database. References are quoted on the bottom of each calibration page. Multiple probability ranges may appear in some cases, due to short-term variations in the atmospheric <sup>14</sup>C contents at certain time periods. Examining the calibration graphs will help you understand this phenomenon. Calibrations may not be included with all analyses. The upper limit is about 42,000 years, the lower limit is about 250 years and some material types are not suitable for calibration (e.g. water).

We analyzed these samples on a sole priority basis. No students or intern researchers who would necessarily be distracted with other obligations and priorities were used in the analyses. We analyzed them with the combined attention of our entire professional staff.

Our invoice will be emailed separately. Please, forward it to the appropriate officer or send VISA charge authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Ludvig Pappmehl-Dutay

Report Date: 7/29/2013

Kalmar County Museum

Material Received: 7/17/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 354352 SAMPLE : SKYPM2249 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1120 to 970 (Cal BP 3070 to 2920) AND Cal BC 960 to 930 (Cal BP 2910 to 2880)	2880 +/- 30 BP	-26.4 o/oo	2860 +/- 30 BP
Beta - 354353 SAMPLE : SKYPM2898 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 40 Cal AD 80 (Cal BP 1990 to 1870)	1970 +/- 30 BP	-24.1 o/oo	1980 +/- 30 BP
Beta - 354354 SAMPLE : SKYPM2899 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 890 to 1020 (Cal BP 1060 to 930)	1080 +/- 30 BP	-25.1 o/oo	1080 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.4:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-354352**

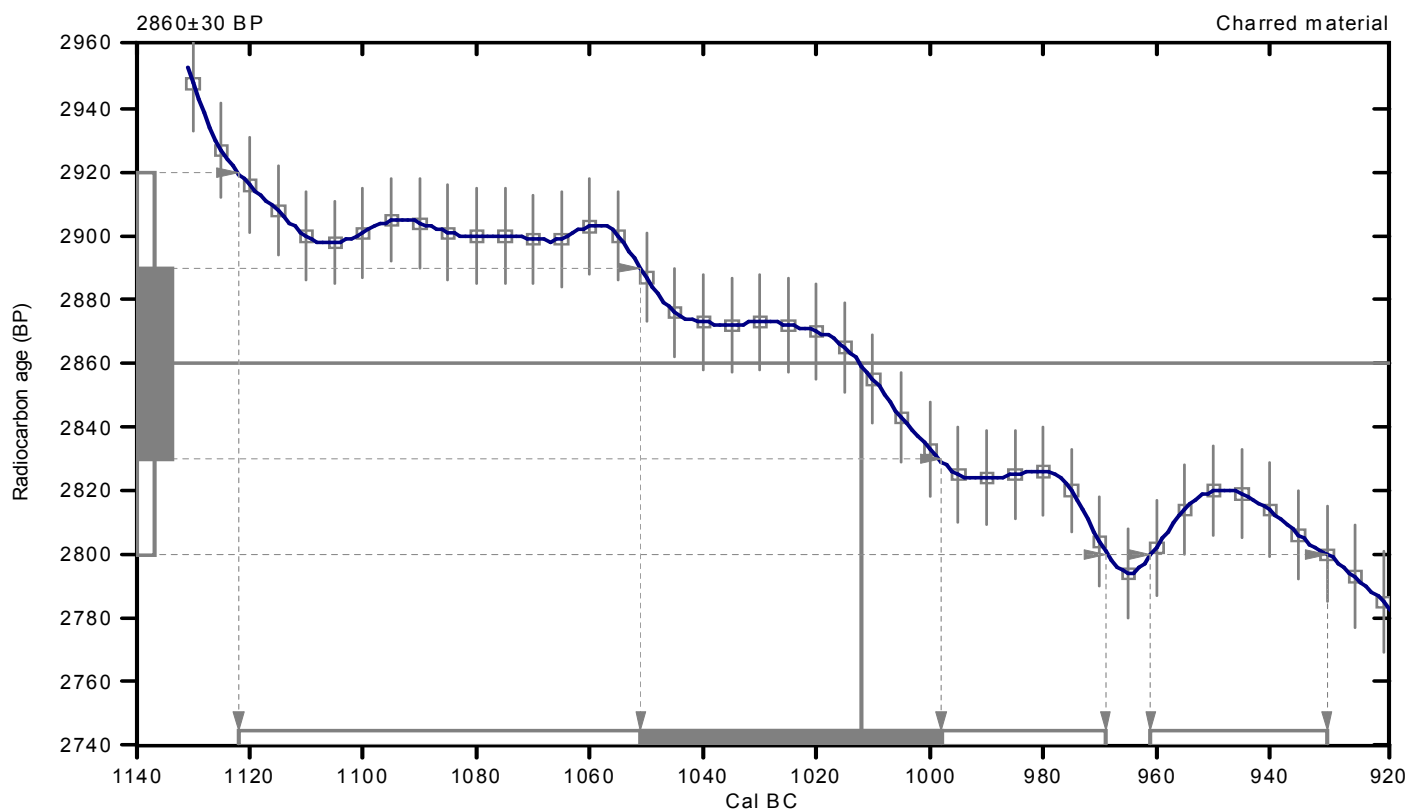
Conventional radiocarbon age: **2860±30 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal BC 1120 to 970 (Cal BP 3070 to 2920) and  
(95% probability) Cal BC 960 to 930 (Cal BP 2910 to 2880)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: **Cal BC 1010 (Cal BP 2960)**

1 Sigma calibrated result: **Cal BC 1050 to 1000 (Cal BP 3000 to 2950)**  
(68% probability)



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.1:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-354353**

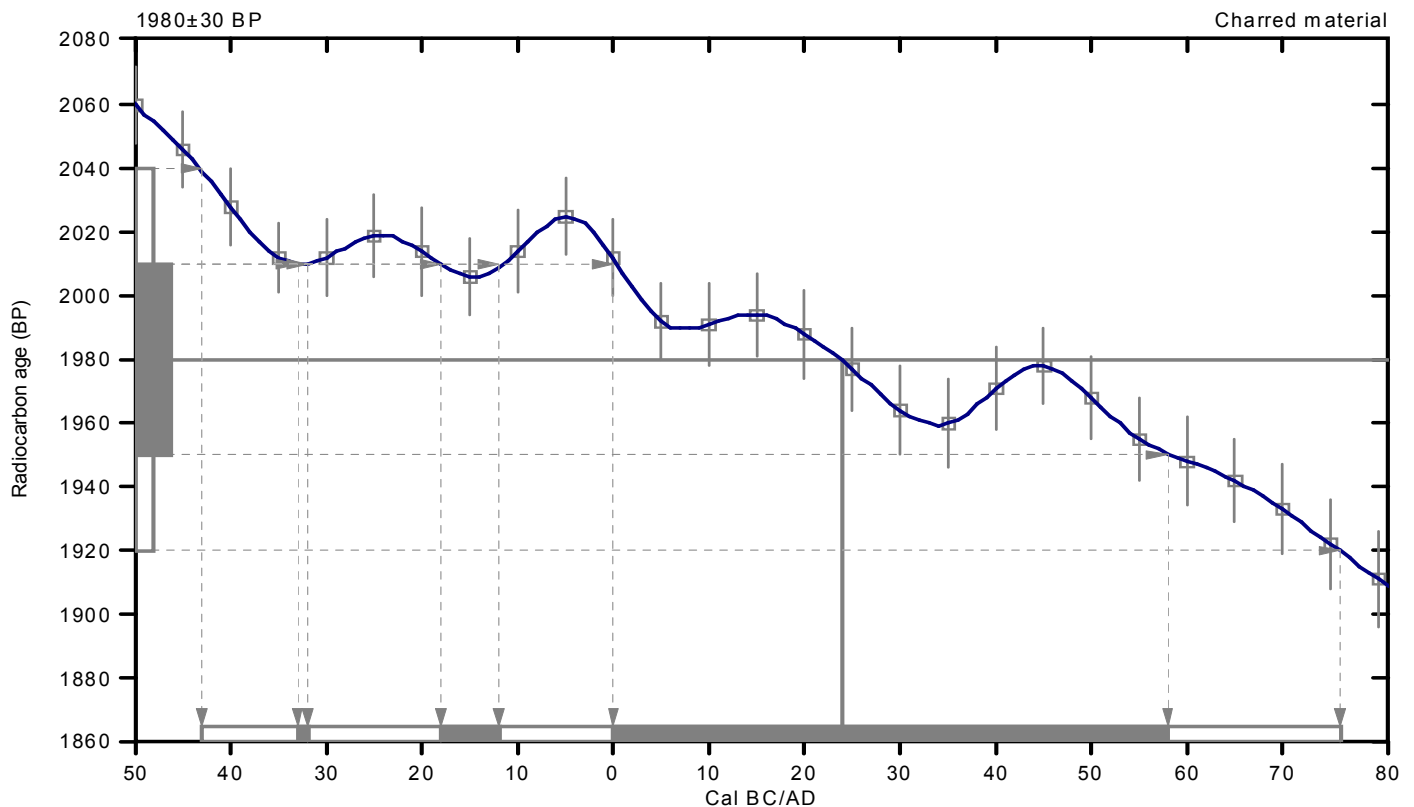
**Conventional radiocarbon age: 1980±30 BP**

**2 Sigma calibrated result: Cal BC 40 Cal AD 80 (Cal BP 1990 to 1870)  
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 20 (Cal BP 1930)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 30 to 30 (Cal BP 1980 to 1980) and  
(68% probability) Cal BC 20 to 10 (Cal BP 1970 to 1960) and  
Cal AD 0 to 60 (Cal BP 1950 to 1890)



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.1:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-354354**

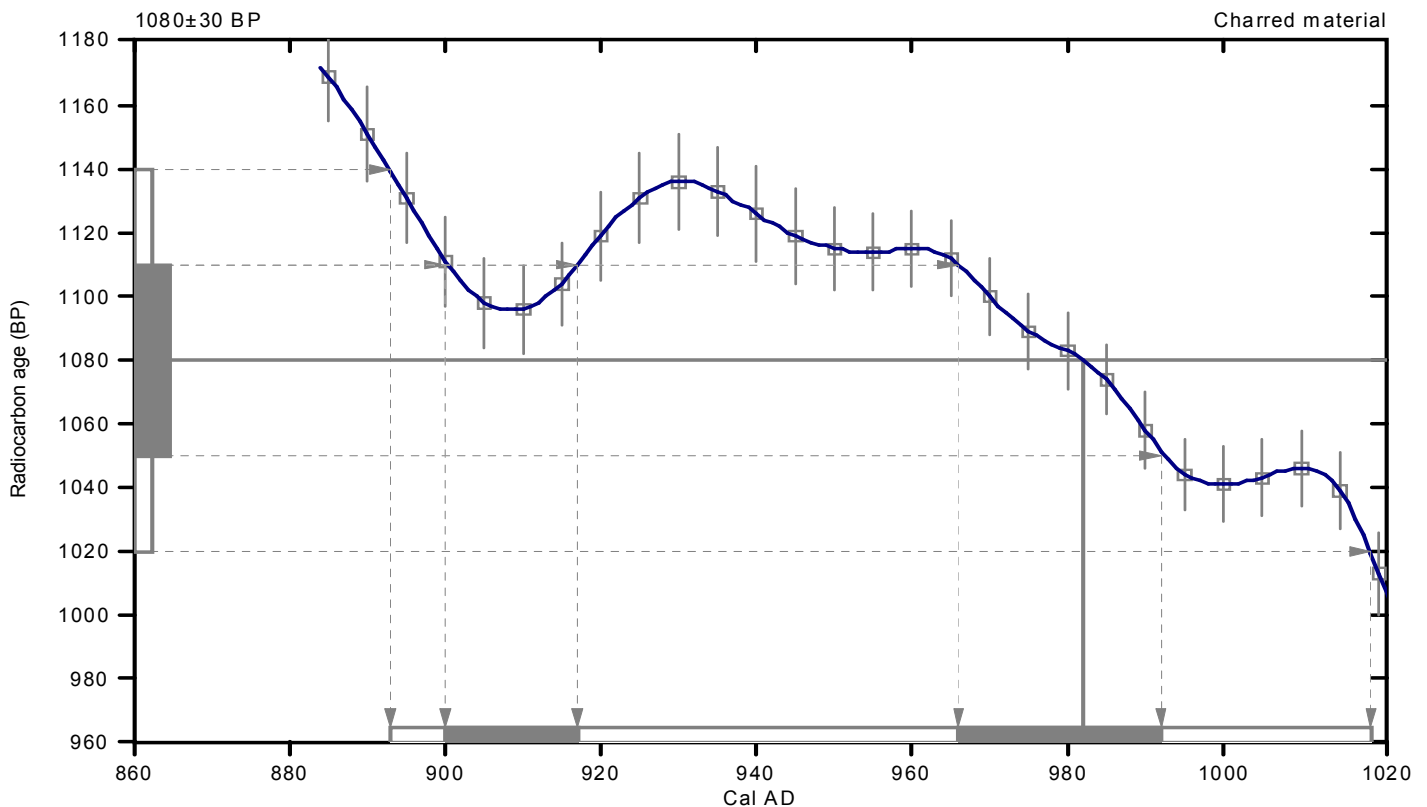
Conventional radiocarbon age: **1080±30 BP**

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 890 to 1020 (Cal BP 1060 to 930)**  
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 980 (Cal BP 970)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 900 to 920 (Cal BP 1050 to 1030) and  
(68% probability) Cal AD 970 to 990 (Cal BP 980 to 960)



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,

Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com





*Consistent Accuracy . . .  
. . . Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155 USA  
Tel: 305 667 5167  
Fax: 305 663 0964  
Beta@radiocarbon.com  
www.radiocarbon.com

**Darden Hood**  
President

**Ronald Hatfield**  
**Christopher Patrick**  
Deputy Directors

October 1, 2013

Dr. Ludvig Pappmehl-Dufay  
Kalmar County Museum  
Skeppsbrogatan 51, Box 104  
Kalmar, S-39121  
Sweden

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples A565ID2255, A650ID705, A839ID1152, A946ID994, A1519ID1954, A1930ID2229, A2013IDXX, A2211ID2329, A2594ID2849

Dear Dr. Pappmehl-Dufay:

Enclosed are the radiocarbon dating results for nine samples recently sent to us. They each provided plenty of carbon for accurate measurements and all the analyses proceeded normally. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable.

Note that two of the samples (A839ID1152, A2594ID2849, Beta-359198 & 359204) do not have a Measured Radiocarbon Age and  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  Ratio reported. This is because the sample was too small to do a separate  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratio and AMS analysis. The only available  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratio available to calculate a Conventional Radiocarbon Age was that determined on a small aliquot of graphite. Although this ratio corrects to the appropriate Conventional Radiocarbon Age, it is not reported since it includes laboratory chemical and detector induced fractionation.

All results reported are accredited to ISO-17025 standards and all analyses were performed entirely here in our laboratories. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained in accordance with the strict protocols of the ISO-17025 program participated in the analyses. When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

Our invoice will be emailed separately. Please, forward it to the appropriate officer or send VISA charge authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Ludvig Pappmehl-Dufay

Report Date: 10/1/2013

Kalmar County Museum

Material Received: 9/13/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 359196 SAMPLE : A565ID2255 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 140 to 260 (Cal BP 1810 to 1690) AND Cal AD 270 to 330 (Cal BP 1680 to 1620)	1810 +/- 30 BP	-26.6 o/oo	1780 +/- 30 BP
Beta - 359197 SAMPLE : A650ID705 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2710 to 2630) AND Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)	2450 +/- 30 BP	-25.2 o/oo	2450 +/- 30 BP
Beta - 359198 SAMPLE : A839ID1152 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 660 to 780 (Cal BP 1290 to 1170) COMMENT: The original sample was too small to provide a 13C/12C ratio on the original material. However, a ratio including both natural and laboratory effects was measured during the 14C detection to calculate the true Conventional Radiocarbon Age.	NA	NA	1280 +/- 30 BP
Beta - 359199 SAMPLE : A946ID994 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2710 to 2630) AND Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)	2480 +/- 30 BP	-27.1 o/oo	2450 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



# REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Ludvig Pappmehl-Dufay

Report Date: 10/1/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 359200 SAMPLE : A1519ID1954 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2720 to 2630) AND Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)	2500 +/- 30 BP	-26.8 o/oo	2470 +/- 30 BP
Beta - 359201 SAMPLE : A1930ID2229 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 600 to 660 (Cal BP 1350 to 1290)	1410 +/- 30 BP	-25.3 o/oo	1410 +/- 30 BP
Beta - 359202 SAMPLE : A2013IDXX ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 30 to 40 (Cal BP 1920 to 1910) AND Cal AD 50 to 130 (Cal BP 1900 to 1820)	1950 +/- 30 BP	-27.5 o/oo	1910 +/- 30 BP
Beta - 359203 SAMPLE : A2211ID2329 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 240 to 400 (Cal BP 1710 to 1550)	1730 +/- 30 BP	-25.9 o/oo	1720 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Dr. Ludvig Pappmehl-Dufay

Report Date: 10/1/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	<sup>13</sup> C/ <sup>12</sup> C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
-------------	--------------------------	--	---------------------------------

Beta - 359204	NA	NA	2460 +/- 30 BP
---------------	----	----	----------------

SAMPLE : A2594ID2849

ANALYSIS : AMS-Standard delivery

MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid

2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2710 to 2630) AND Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)

COMMENT: The original sample was too small to provide a <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C ratio on the original material. However, a ratio including both natural and laboratory effects was measured during the <sup>14</sup>C detection to calculate the true Conventional Radiocarbon Age.

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the <sup>14</sup>C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby <sup>14</sup>C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C ratios (delta <sup>13</sup>C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta <sup>13</sup>C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta <sup>13</sup>C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "\*\*". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.6:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-359196**

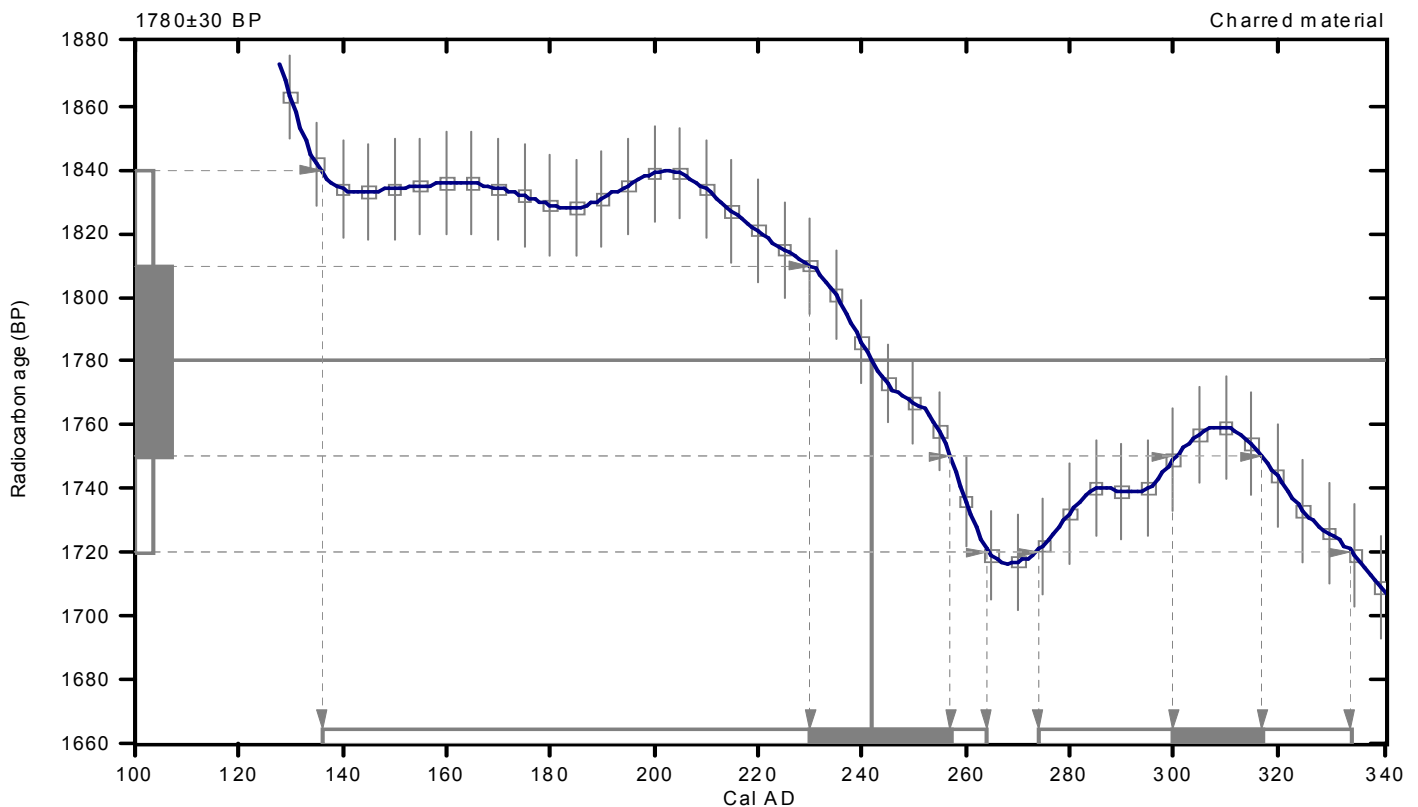
Conventional radiocarbon age: **1780±30 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 140 to 260 (Cal BP 1810 to 1690) and  
(95% probability) Cal AD 270 to 330 (Cal BP 1680 to 1620)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 240 (Cal BP 1710)

**1 Sigma calibrated results: Cal AD 230 to 260 (Cal BP 1720 to 1690) and  
(68% probability) Cal AD 300 to 320 (Cal BP 1650 to 1630)**



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.2:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-359197**

Conventional radiocarbon age: **2450±30 BP**

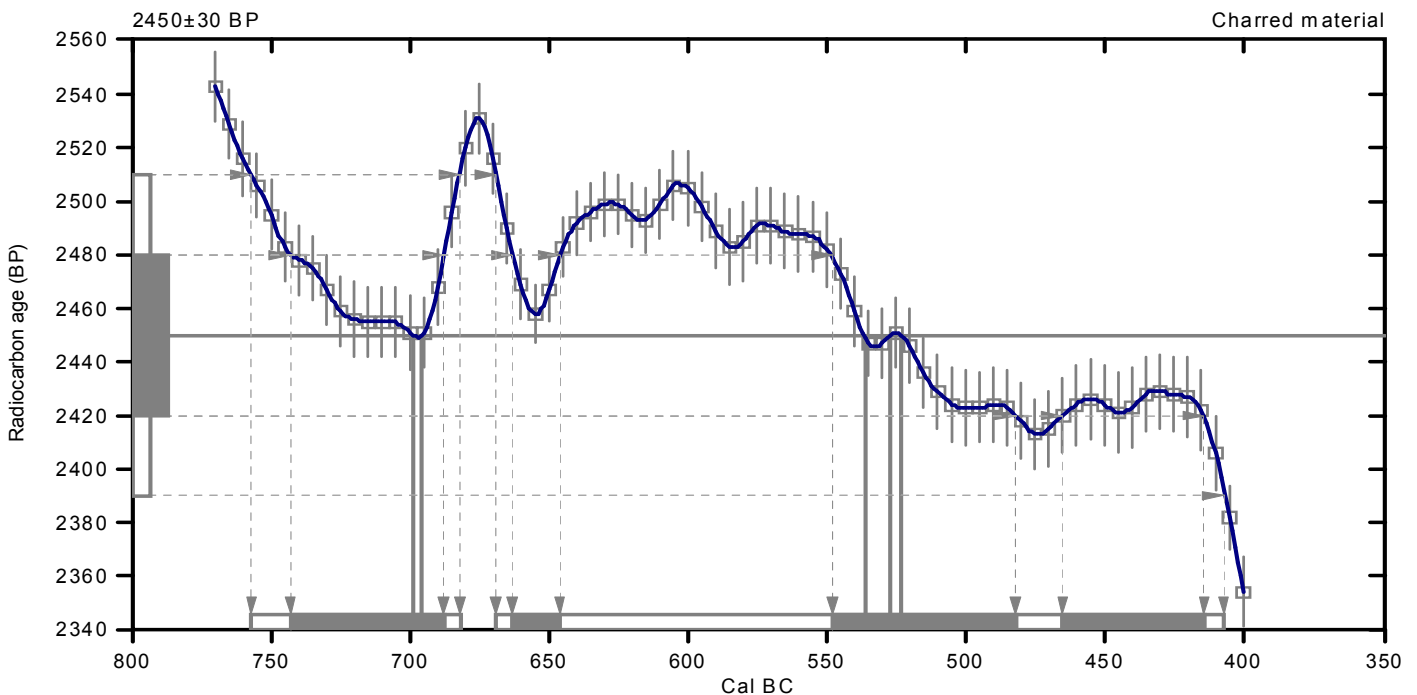
**2 Sigma calibrated results: Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2710 to 2630) and  
(95% probability) Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal BC 700 (Cal BP 2650) and  
Cal BC 700 (Cal BP 2650) and  
Cal BC 540 (Cal BP 2490) and  
Cal BC 530 (Cal BP 2480) and  
Cal BC 520 (Cal BP 2470)

**1 Sigma calibrated results: Cal BC 740 to 690 (Cal BP 2690 to 2640) and  
(68% probability) Cal BC 660 to 650 (Cal BP 2610 to 2600) and  
Cal BC 550 to 480 (Cal BP 2500 to 2430) and  
Cal BC 460 to 410 (Cal BP 2420 to 2360)**



References:

*Database used*

*INTCAL09*

*References to INTCAL09 database*

*Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,  
Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192*

*Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

*Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322*

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=N/A:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-359198**

**Conventional radiocarbon age: 1280±30 BP**

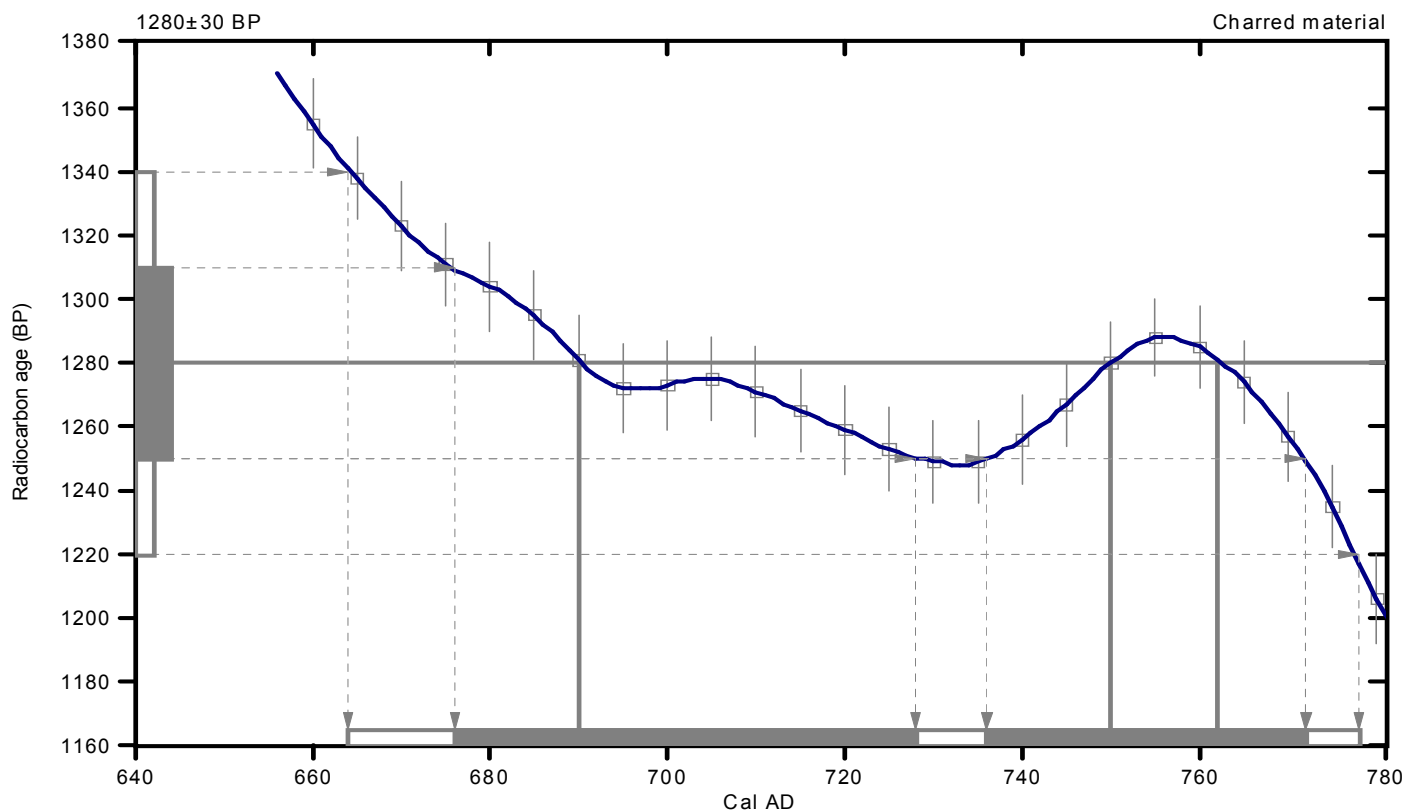
**2 Sigma calibrated result: Cal AD 660 to 780 (Cal BP 1290 to 1170)  
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal AD 690 (Cal BP 1260) and  
Cal AD 750 (Cal BP 1200) and  
Cal AD 760 (Cal BP 1190)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 680 to 730 (Cal BP 1270 to 1220) and  
(68% probability) Cal AD 740 to 770 (Cal BP 1210 to 1180)



## References:

**Database used**

INTCAL09

**References to INTCAL09 database**

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150,  
Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

**Mathematics used for calibration scenario**

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27.1:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-359199**

Conventional radiocarbon age: **2450±30 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2710 to 2630) and  
(95% probability) Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)**

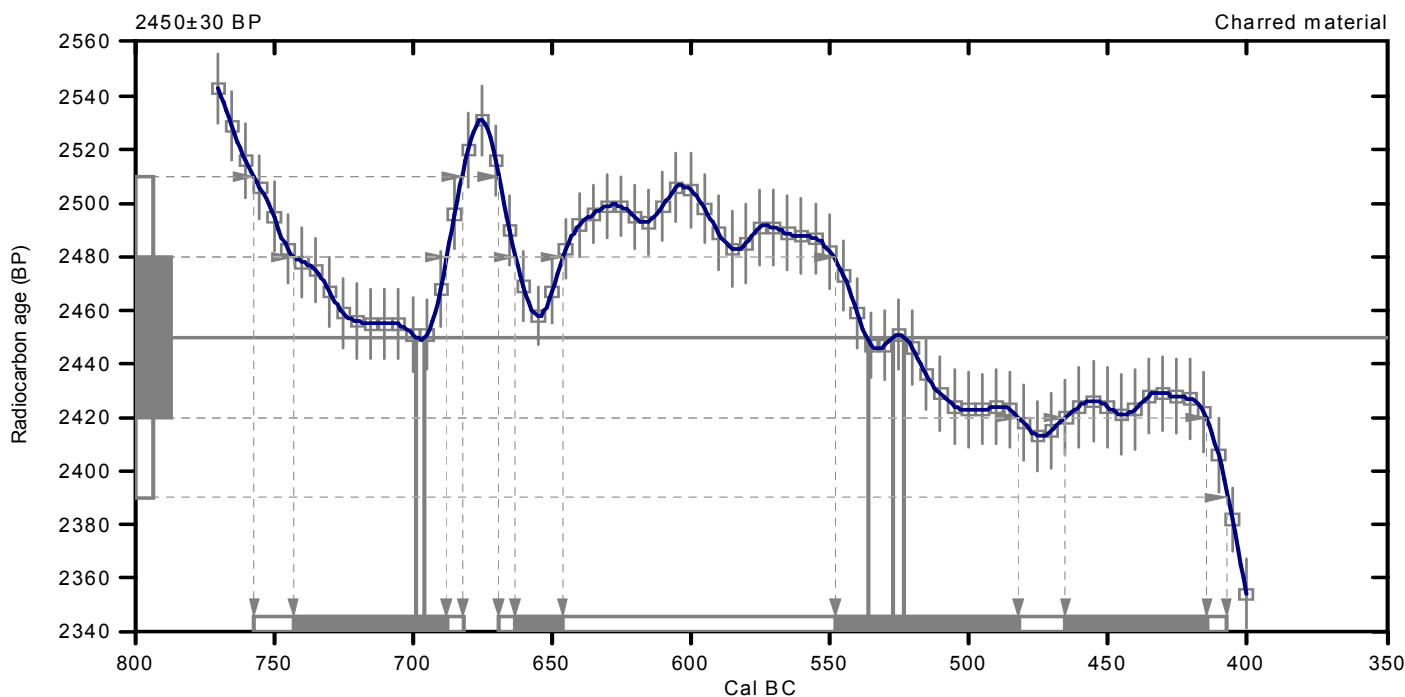
Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal BC 700 (Cal BP 2650) and  
Cal BC 700 (Cal BP 2650) and  
Cal BC 540 (Cal BP 2490) and  
Cal BC 530 (Cal BP 2480) and  
Cal BC 520 (Cal BP 2470)

1 Sigma calibrated results:  
(68% probability)

Cal BC 740 to 690 (Cal BP 2690 to 2640) and  
Cal BC 660 to 650 (Cal BP 2610 to 2600) and  
Cal BC 550 to 480 (Cal BP 2500 to 2430) and  
Cal BC 460 to 410 (Cal BP 2420 to 2360)



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150,  
Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27: 168-192

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.8:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-359200**

**Conventional radiocarbon age: 2470±30 BP**

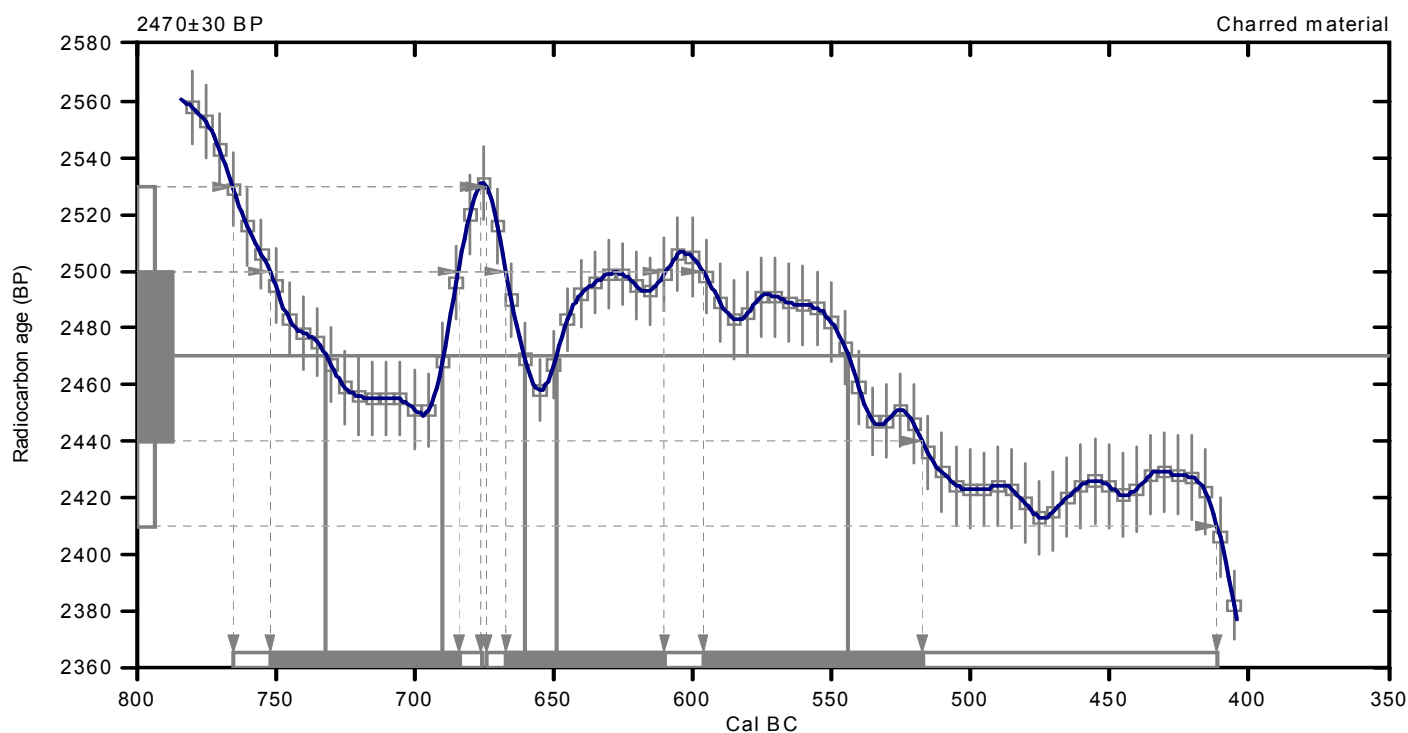
**2 Sigma calibrated results: Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2720 to 2630) and  
(95% probability) Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal BC 730 (Cal BP 2680) and  
Cal BC 690 (Cal BP 2640) and  
Cal BC 660 (Cal BP 2610) and  
Cal BC 650 (Cal BP 2600) and  
Cal BC 540 (Cal BP 2490)

**1 Sigma calibrated results: Cal BC 750 to 680 (Cal BP 2700 to 2630) and  
(68% probability) Cal BC 670 to 610 (Cal BP 2620 to 2560) and  
Cal BC 600 to 520 (Cal BP 2550 to 2470)**



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.3:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-359201**

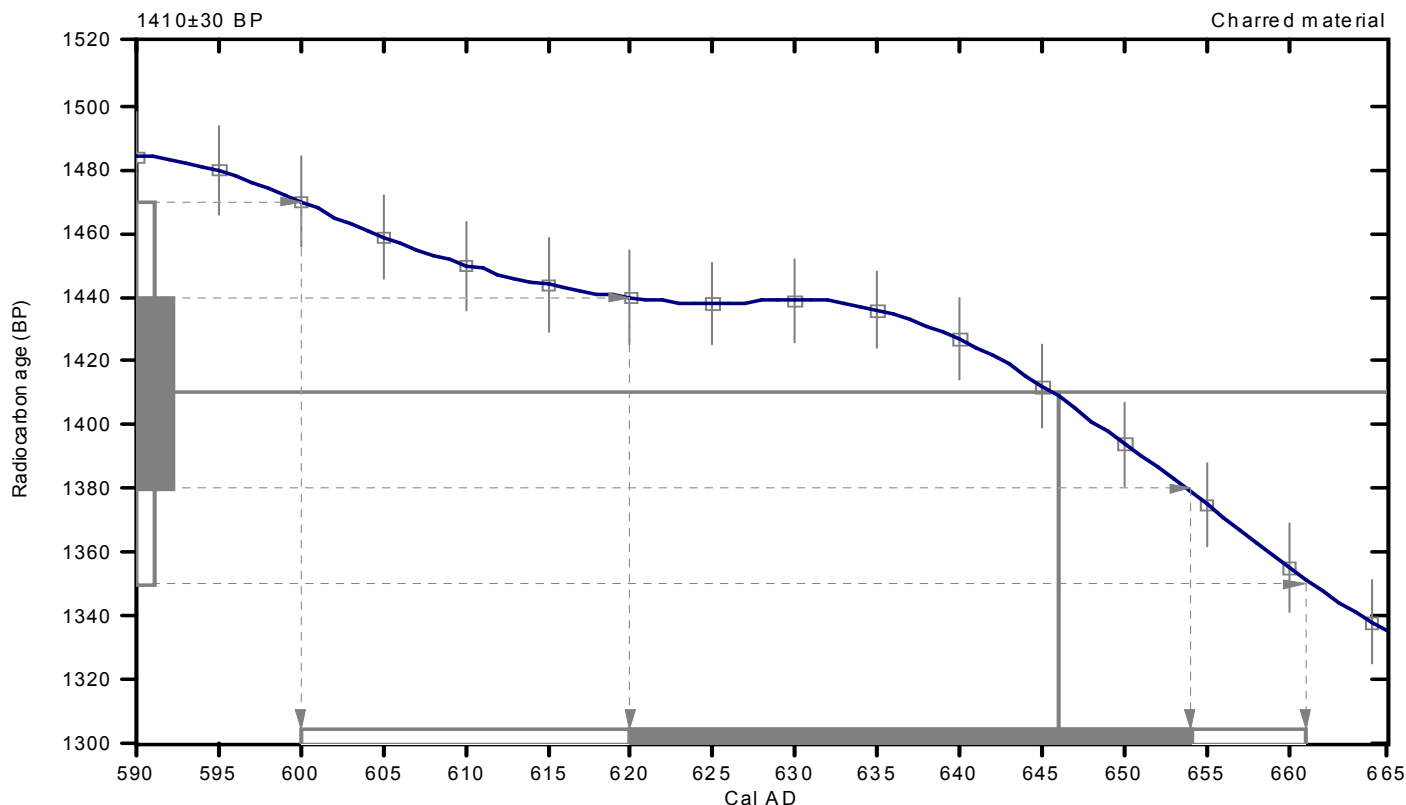
Conventional radiocarbon age: **1410±30 BP**

**2 Sigma calibrated result: Cal AD 600 to 660 (Cal BP 1350 to 1290)  
(95% probability)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: **Cal AD 650 (Cal BP 1300)**

**1 Sigma calibrated result: Cal AD 620 to 650 (Cal BP 1330 to 1300)  
(68% probability)**



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27.5:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-359202**

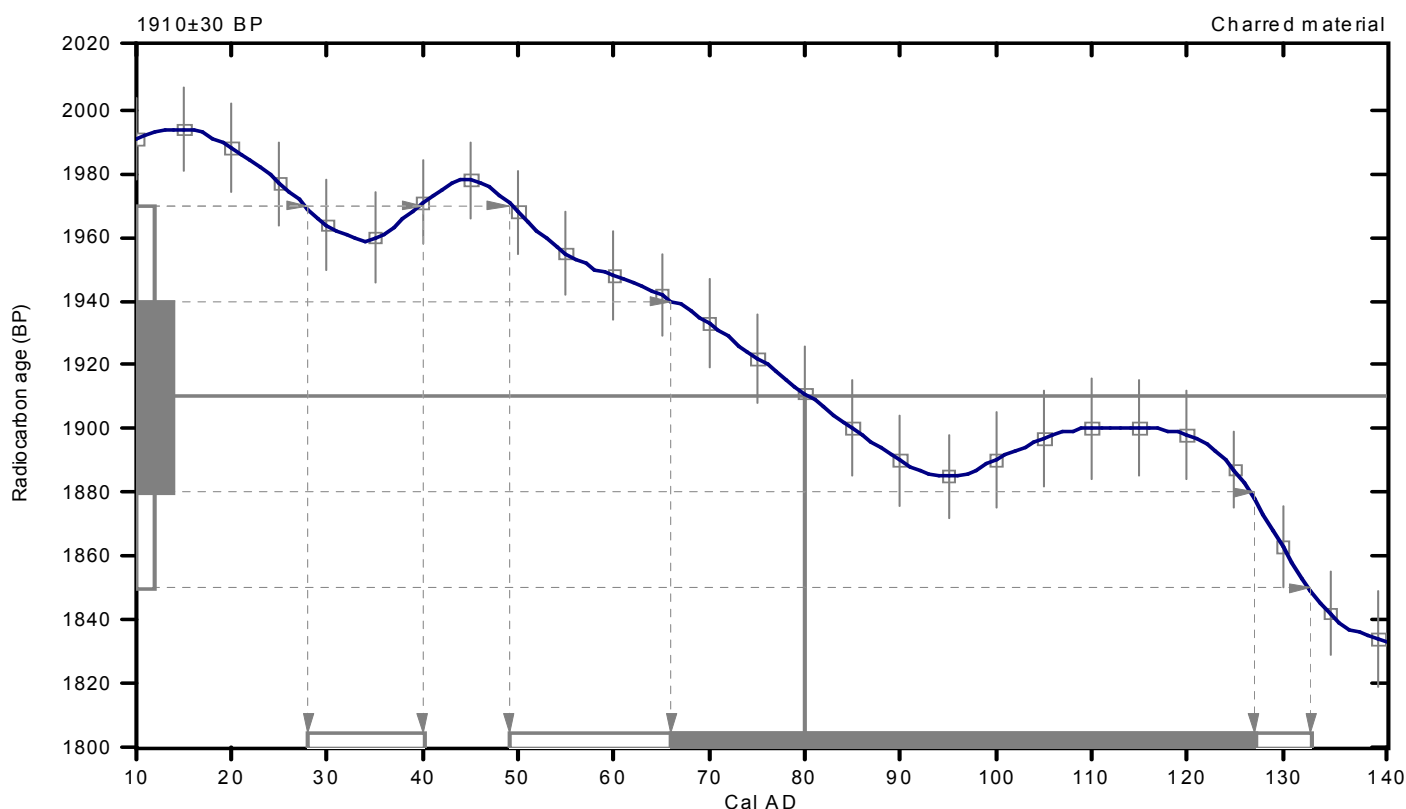
**Conventional radiocarbon age: 1910±30 BP**

**2 Sigma calibrated results: Cal AD 30 to 40 (Cal BP 1920 to 1910) and  
(95% probability) Cal AD 50 to 130 (Cal BP 1900 to 1820)**

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 80 (Cal BP 1870)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 70 to 130 (Cal BP 1880 to 1820)  
(68% probability)



## References:

### *Database used*

*INTCAL09*

### *References to INTCAL09 database*

*Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192*

### *Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

*Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322*

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.9:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-359203**

**Conventional radiocarbon age: 1720±30 BP**

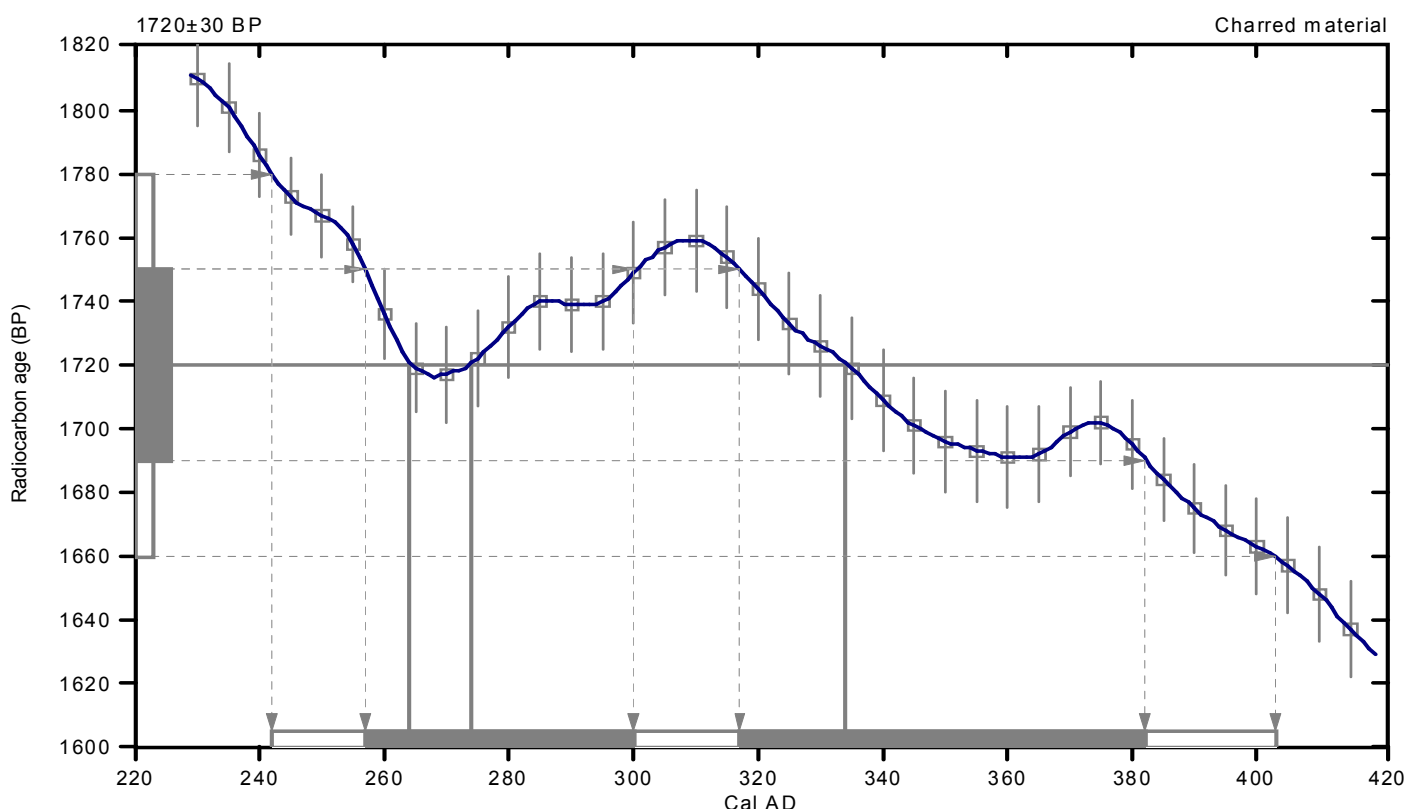
**2 Sigma calibrated result: Cal AD 240 to 400 (Cal BP 1710 to 1550)  
(95% probability)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal AD 260 (Cal BP 1690) and  
Cal AD 270 (Cal BP 1680) and  
Cal AD 330 (Cal BP 1620)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 260 to 300 (Cal BP 1690 to 1650) and  
(68% probability) Cal AD 320 to 380 (Cal BP 1630 to 1570)



## References:

### Database used

INTCAL09

### References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150, Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27:168-192

### Mathematics used for calibration scenario

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=N/A:lab. mult=1)

**Laboratory number: Beta-359204**

**Conventional radiocarbon age: 2460±30 BP**

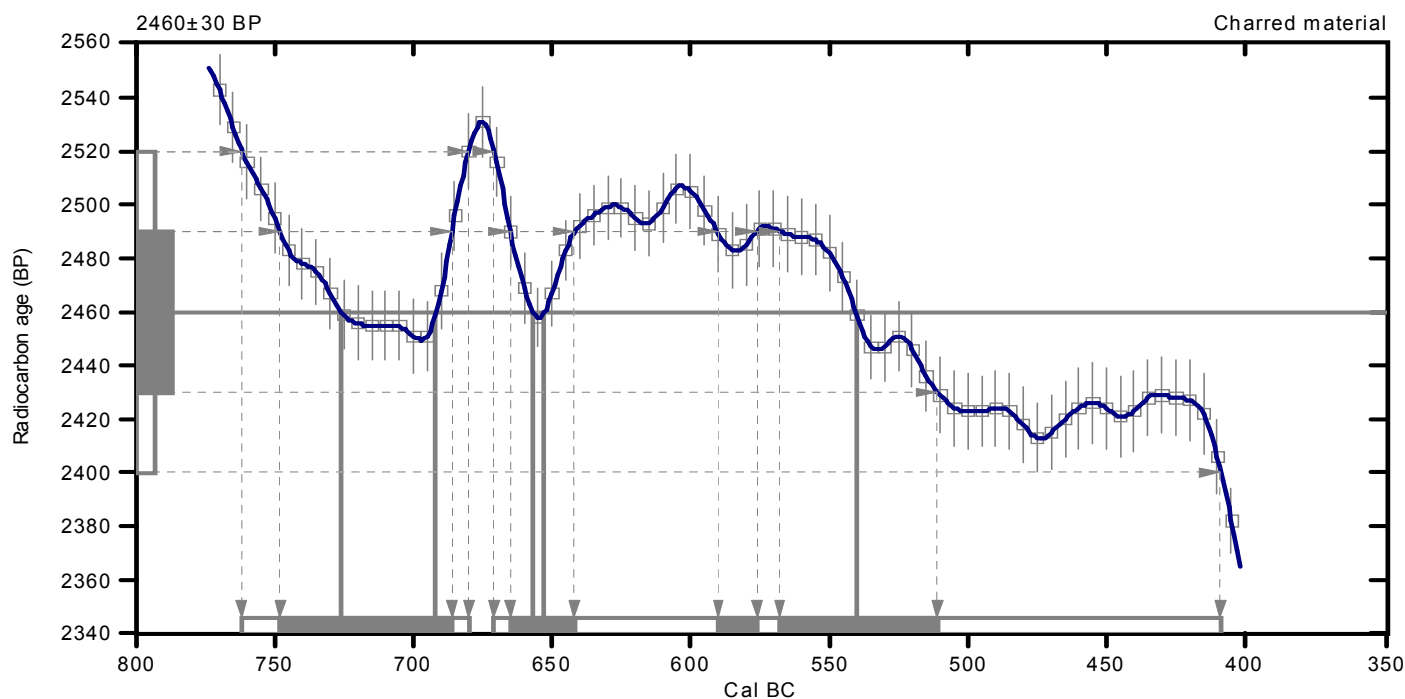
**2 Sigma calibrated results: Cal BC 760 to 680 (Cal BP 2710 to 2630) and  
(95% probability) Cal BC 670 to 410 (Cal BP 2620 to 2360)**

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal BC 730 (Cal BP 2680) and  
Cal BC 690 (Cal BP 2640) and  
Cal BC 660 (Cal BP 2610) and  
Cal BC 650 (Cal BP 2600) and  
Cal BC 540 (Cal BP 2490)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 750 to 690 (Cal BP 2700 to 2640) and  
(68% probability) Cal BC 660 to 640 (Cal BP 2620 to 2590) and  
Cal BC 590 to 580 (Cal BP 2540 to 2530) and  
Cal BC 570 to 510 (Cal BP 2520 to 2460)



References:

*Database used*

*INTCAL09*

*References to INTCAL09 database*

*Heaton, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et.al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,  
Stuiver, et.al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et.al., 1975, Tellus 27:168-192*

*Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

*Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322*

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com



## Metalldetekteringsrapport

### Metalldetektorundersökning i samband med arkeologisk förundersökning inom fastigheten Hossmo 3:1, RAÄ 128:1 samt 168, Hossmo socken, Kalmar Kommun.

**Metalldetektor som användes:** Modell: C-Scope CS-1220-XDP. En mycket känslig metalldetektor som med mätar- och ljudsignaler registrerar magnetiska olikheter i undergrunden ner till ett största djup av cirka 30 cm.

#### Undersökningen:

##### *Arbetsmetod och utförande:*

Metalldetekteringen omfattade ploglagret som genomsöktes systematiskt.

Undersökningen berörde två skilda områden inom berörd fastighet:

Det västra området (Hossmo väst) delades i sin tur upp i en intensiv respektive en extensiv del. På den intensiva delen undersöktes hela ploglagret en gång från ytan. Den extensiva delen undersöktes enligt sökstråksprincipen med ett avstånd mellan stråken på cirka 20 meter. Då det vid detekteringstillfället även utfördes sökschaktsdragningar på den extensiva delen avsöktes även dumhögarna från dessa med detektor.

Det östra området (Hossmo öst) undersöktes enligt sökstråksprincipen med ett avstånd mellan stråken på 10 meter.

Vid undersökningen negligerades generellt utslag från järnföremål medan alla andra kontrollerades. Metallföremål som med säkerhet kunde tillföras tiden före 1900 eller med osäkerhet kunde dateras i fält togs upp och mättes in med totalstation. Metallföremål som med säkerhet kunde bestämmas till senare tid (d.v.s. efter 1900) tillvaratogs inte.

**Detekteringssituationen:** (fysiska faktorer som påverkar detekteringsresultatet) –

På ”Hossmo väst” fanns vid undersökningstillfället en högt uppkommen höstsådd vilket försvårade detekteringen. Vid undersökningen av det extensiva området fick säden tryckas ner med grävmaskinsskopa.

På ”Hossmo öst” fanns en lågt uppkommen vall respektive höstsådd.

De topografiskt högre partierna både i öst och i väst hade ett betydande inslag av grus och sten med en försvårande bakgrundsmagnetism som kan ha påverkat detekteringsresultatet.

Undersökningen utfördes vid meteorologiskt gynnsamma förhållanden.

#### **Resultat:**

På ”Hossmo väst”, helt begränsat till den intensivt undersökta delen, framkom ett betydande fyndmaterial från yngre järnålder. På den extensivt undersökta delen och på ”Hossmo öst” framkom det endast enstaka föremål av svärdaterad eller historisk karaktär.

#### **Förslag till vidare åtgärder:**

Vid en eventuell slutundersökning bör ploglagret på den intensivt undersökta delen av ”Hossmo väst” detekteras återigen och då i flera omgångar enligt skiktschaktningsprincipen.

Jonas Paulsson: Arkeolog och Metalldetekteringsspecialist



Institutionen för arkeologi och antikens kultur  
Arkeologiska forskningslaboratoriet  
Auxilia



Uppdragsrapport nr 192

## Rinkabyholm

Teknisk rapport, Georadarmätningar



Andreas Viberg  
Stockholms universitet  
Juli 2013

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>2</b>
<b>2. GEOLOGI</b> .....	<b>2</b>
<b>3. METODER</b> .....	<b>3</b>
3.1. GEORADAR.....	3
3.2. MAGNETOMETER.....	4
<b>4. RESULTAT GEOFYSIK</b> .....	<b>5</b>
4.1. GEORADAR.....	5
4.2. MAGNETOMETER.....	6
<b>5. SLUTSATS</b> .....	<b>8</b>
<b>6. REFERENSER</b> .....	<b>9</b>
<b>BILAGOR</b> .....	<b>10</b>
BILAGA 1. GEORADARRESULTAT.....	10
BILAGA 2. MAGNETOMETERRESULTAT.....	17

## SAMMANFATTNING

På uppdrag av Kalmar läns museum (KLM) genomfördes under Maj månad 2013 geofysiska prospekteringar vid Rinkabyholm strax söder om Kalmar. Mätningarna genomfördes i syfte att lokalisera begravda strukturer i marken, på platsen som idag är en brukad åkeryta, inför kommande fältarkeologiska undersökningar under sommaren 2013. De geofysiska resultaten har sedan använts som underlag för ovan nämnda fältinsats.

Mätningarna utfördes med hjälp av ett georadarsystem (ProEx) tillverkat av Malå Geoscience. Till denna utrustning kopplades en 500MHz-antenn. Georadarmätningarna genomfördes med ett profilavstånd av 0,25m och data samlades in var tredje cm i gångriktningen. Utöver georadarn användes även en gradiometer av märket Foerster (DLG 4.032). Magnetometerdata samlades in i mätprofiler separerade av 0,5m och data samlades in var tionde cm i gångriktningen. Georadar och magnetometer mäter olika fysikaliska parametrar och bedömdes vara kompletterande och bidra till att en mer tillförlitlig bild av vad som fanns i marken skulle kunna skapas. De geofysiska mätningarna kompletterades även av resultat från en metalldetektering, utförd av Jonas Paulsson, i samband med de övriga geofysiska mätningarna.

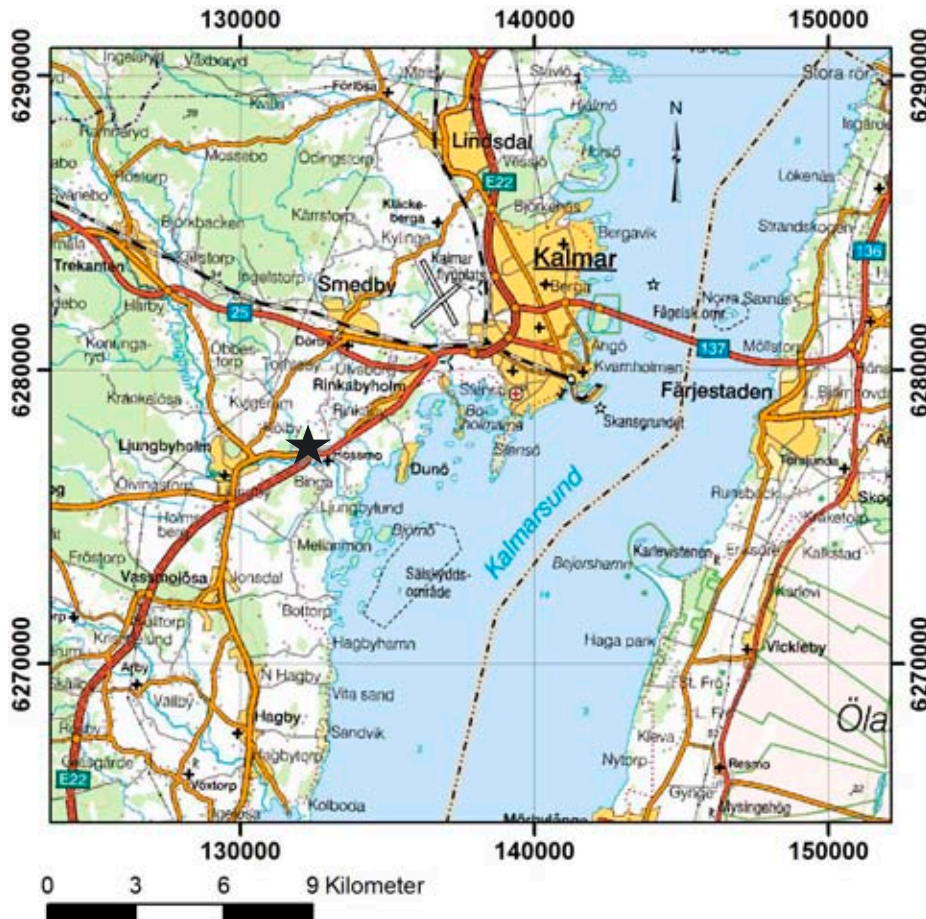
Förhållandena under mätningarna var goda och avbröts endast vid ett kortare regnfall under en av dagarna. Resultatet ändrade visserligen kontrasterna i georadarresultaten något men bedömdes inte ha påverkat data negativt.

Resultaten visar på en rad strukturer med möjligt arkeologiskt ursprung samt en rad strukturer med mer modernt ursprung. En rad tydliga linjära strukturer vittnar om begravda dräneringsrör och möjliga äldre vägar. Ett par lämningar som kan tolkas som rester av långhus har lokaliserats på två skilda delar av undersökningsytan. I ett av fallen sammanfaller resultatet med en fyndkoncentration lokaliserad med metalldetektor vilket stärker tolkningen att det rör sig om resterna efter en antropogent skapad struktur. Utöver dessa strukturer återfinns även ett antal andra arkeologiskt intressanta strukturer och de redovisas separat i resultatdelen i denna rapport.

Dessvärre är det även tydligt att områdets geologi och pedologi har haft negativ inverkan på framförallt magnetometerdata vilket gjort resultaten svårtolkade. På grund av denna osäkerhet behövs därför resultaten verifieras mot utgrävningsresultat från den kommande arkeologiska undersökningen där föreslagna tolkningar i denna rapport får bekräftas eller förkastas.

# 1. INLEDNING

På uppdrag av Kalmar läns museum (KLM) genomfördes, den 7-10:e Maj 2013, geofysiska prospekteringar i närheten av Hossmo kyrka söder om Rinkabyholm och Kalmar (Figur 1). Mätningarna utfördes av Fil Dr. Andreas Viberg vid Arkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms Universitet assisterad av arkeologer från KLM och från Linnéuniversitetet i Kalmar. Mätningarna syftade till att ta reda på vilka strukturer som kan finnas bevarade under marken på platsen innan fältarkeologiska undersökningar skulle genomföras av KLM i Rinkabyholm under sommaren 2013. Resultaten har använts som underlag vid ovan nämnda fältarkeologiska undersökning.



Figur 1. Karta som visar undersökningsområdets placering (svart stjärna) i närheten av Hossmo kyrka söder om Rinkabyholm och Kalmar. Koordinater i Sweref99 16 30. © Lantmäteriet, i2012/899.

# 2. GEOLOGI

Berggrunden i undersökningsområdet består av kvarts och fältspatsrik sedimentär bergart och ligger enligt Sveriges Geologiska undersöknings (SGU) jorddjupskarta ca 10-20m under markytan i undersökningsområdet. Jordarterna i undersökningsområdet domineras av sandig morän. Berggrunden bedömdes inte vara ett problem vid de planerade undersökningarna men moränen i området skulle kunna ha en negativ inverkan på de geofysiska data.



Figur 2. Översiktskarta som visar förundersökningsområdets avgränsningar (svart linje) samt det geofysiska undersökningsområdet (Röd ram, svart skaffring) i närheten av Hossmo kyrka söder om Rinkabyholm. Svart prick i figuren visar var mätningarna påbörjats i området och pilen anger riktning på första radarprofil och första magnetometerfil. Karta: Nicolas Nilsson (KLM) med tillägg av Andreas Viberg.

### 3. METODER

#### 3.1. GEORADAR

Georadar har använts i Sverige sedan slutet av 1970-talet (se Wihlborg & Romberg 1980: 33). I dag är metoden en av de mer populära geofysiska metoderna i landet (se Viberg *et al.* 2011).

En georadar är ett elektromagnetiskt instrument som skickar en elektromagnetisk puls ned i marken från en sändarantenn. En mottagarantenn mäter sedan tiden tills radarpulsen återvänt till ytan efter reflektion mot lagergränser eller objekt i marken. Reflektionen blir kraftigast där den reflekterande strukturen och den omgivande marken har olika elektromagnetiska egenskaper (Conyers & Goodman 1997: 27). Prospekteraren får som resultat en bild av hur den undersökta ytan ser ut stratigrafiskt. Det redovisas i så kallade radargram där ett radargram motsvarar en vertikal profil genom marken längs den undersökta linjen. Mäts sedan många parallellt placerade radarprofiler kan dessa interpoleras samman till en datafylld kub eller rätblock. Rätblocket brukar sedan även delas i horisontella delar, s.k. djupskivor, som ger information om begravnade strukturer på olika nivåer i marken. Går det att bedöma hur snabbt radarpulsen färdas genom marken så är det möjligt att uppskatta på vilket djup de olika påträffade lämningarna ligger. Djupet, som beräknas utifrån georadarsignalens löptid under användning av en uppskattad eller mätt signalhastighet, är endast ungefärlig eftersom hastigheten på signalen kan skilja sig mycket åt beroende på skilda markegenskaper på olika platser i undersökningsområdet.



**Figur 3. Georadarsystem från Malå Geoscience. Foto Joakim Schultzén**

Hur djupt ner i marken det är möjligt att se beror dels på frekvensen på den valda antennen och dels på jordens egenskaper, dvs. dess elektriska ledningsförmåga och magnetiska permeabilitet. Hög elektrisk ledningsförmåga leder t.ex. till att den elektromagnetiska pulsen enklare leds bort genom marken vilket medför att signalen försvagas kraftigt. Det medför i sin tur att färre radarekon når mottagarantennen vid ytan vilket ger sämre resultat. Den magnetiska permeabiliteten är ett mått på hur enkelt ett material blir magnetiserat när det kommer i kontakt med ett elektromagnetiskt fält. Hög magnetisk permeabilitet leder till sämre förutsättningar för mätningar med georadar. Djuppenetrationen beror, som nämnts ovan, även på frekvensen på den valda antennen. Generellt går det att säga att lägre frekvens leder till ökad djuppenetration men sämre upplösning och hög frekvens leder till högre upplösning men sämre djuppenetration (Conyers & Goodman 1997:40ff). Georadarutrustningen har förmågan att producera mycket högupplösta bilder. Instrumentet kan samla in mätvärden mycket tätt, oftast var tredje till femte centimeter, och beroende på hur tätt prospekteraren väljer att gå så kan olika hög upplösning uppnås. För mer detaljerade metodbeskrivningar se t.ex. Leckebusch (2003).

Vid undersökningarna vid Rinkabyholm användes en 500MHz antenn kopplad till ett ProEx-system från Malå Geoscience. Undersökningarna utfördes med 0,25m mellanrum mellan insamlade radarprofiler och data samlades in var tredje cm i gångriktningen. Data har genomgående samlats in i Nord-sydlig riktning och mätningarna påbörjades i undersökningsytans sydvästra hörn (se t.ex. Figur 5). För att avgöra med vilken hastighet radarsignalen färdas i marken genomfördes flertalet så kallade hyperbelpassningar. Under processen passas datorgenererade hyperblar in över hyperblar genererade av begravnade punktoobjekt i marken. Databearbetning och filtrering har genomförts med hjälp av programmet REFLEXW 2D/3D och kartor har producerats med hjälp av det Geografiska InformationsSystemet (GIS) ArcMap10.1. Resultaten har kompletterats med animationer av djupskivorna vilket överlämnats till KLM tillsammans med övriga resultat.

### **3.2. *MAGNETOMETER***

Magnetometer är ett av de mest frekvent använda geofysiska instrumenten för arkeologisk prospektering i världen men i Sverige har metoden inte använts mer än sporadiskt före år 2005 (Viberg 2012:87).

En magnetometer mäter styrkan på jordens magnetfält och de begravnade arkeologiska lämningarnas påverkan på detta fält. Måttenheten är nanotesla (nT) och brända arkeologiska strukturer, som t.ex. härdar och ugnar, brukar vanligtvis vara lämpliga mål för magnetometerundersökningar men instrumentet reagerar även på metaller och stenar med ferromagnetiskt innehåll vilket gör att dessa strukturer framträder mycket tydligt i data. Det är även möjligt att detektera återfyllda diken och

gropar eftersom dessa oftast återfyllts med ett material med en avvikande magnetisk susceptibilitet i förhållande till det omgivande markmaterialet.

Under magnetometerprospekteringen vid Rinkabyholm användes en Foerster Ferex 4.032 singel sensor fluxgate gradiometer (Figur 4). Instrumentet, som har ett avstånd mellan sensorerna på 0,65m, mäter den vertikala komponenten av jordens magnetfält. Den resulterande uppmätta skillnaden mellan den övre och undre sensorn har sammanställts i kartform och visas nedan i figur 7 och Bilaga 2. Datainsamlingen har genomförts i sicksackformation och avståndet mellan mätprofilerna har varit 0,5m. I gångriktningen har data samlats in med 0,1m mellanrum. Georadarmätningarna och magnetometermätningarna har genomförts inom exakt samma mätområde för att ytterligare öka jämförbarheten mellan resultaten. Resultaten har bearbetats och filtreras i programmet Data2Line (Foerster). Se t.ex. Aspinall et al. (2008) för genomgång av magnetometermetoden och dess underliggande principer.



Figur 4. Gradiometer från företaget Foerster (Ferex DLG 4.032.) Foto: Ny Björn Gustafsson.

## 4. RESULTAT GEOFYSIK

### 4.1. GEORADAR

Varje georadardjupskiva är ca 3ns tjock med en uppskattad signalhastighet på 0,1m/ns. Slicerna presenteras i Figur 5 samt i Bilaga 1. Tolkningarna av georadardata presenteras i Figur 6. Data samlades in i ett område som till storleken mätte 115x40m, med en förkortning av profillängden till 20m efter 69m på grund av ett närliggande åkerimpediment.

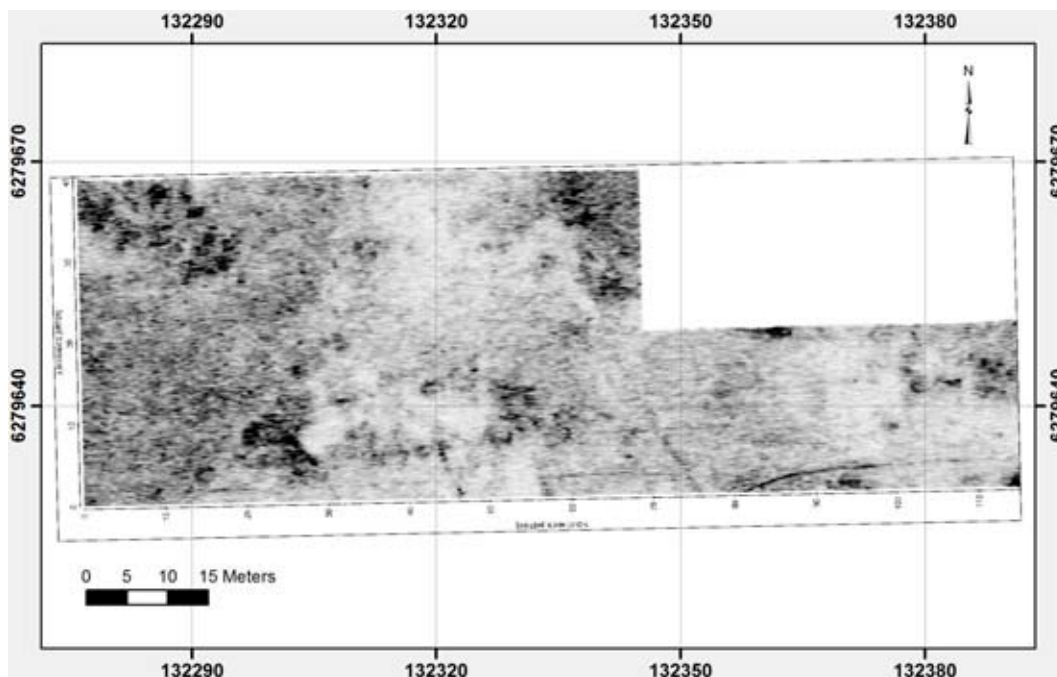
Resultaten av de geofysiska mätningarna visar på ett antal anomalier med möjligt antropogent ursprung. Ett stort antal linjära anomalier har detekterats av georadarsystemet och de representerar i de flesta fall troligtvis begravnade dräneringsrör och elledningar. I några få fall skulle dessa linjära anomalier kunna ha ett förhistoriskt ursprung och kan då möjligen vara vägar. Två större båtformade anomalier finns även i undersökningsområdet och är framför allt synliga i georadardata. Dessa kan ha ett antropogent ursprung och påminner till formen om långhus från järnålder. Det södra av dessa strukturer sammanfaller även med en fyndkoncentration påträffad med hjälp av metalldetektor vilket stärker tanken om att denna struktur kan vara av intresse vid vidare utgrävningar. Den norra strukturen är svårtolkad och får betecknas som osäker. I närområdet och strax nord och nordöst om

undersökningsområdet återfinns även ett större impediment omgärdat av åkermark. Området är synligt i data dels som en vit lucka i data som finns i det nordöstra hörnet av resultatbilderna men även i form av en rad kraftiga reflektioner och kraftig magnetisk respons vilket gör tolkningar av data i dessa områden utmanande. Ett stort antal andra reflektioner återfinns relativt ytligt i georadardata men huruvida dessa har ett antropogent ursprung och härrör från t.ex. gropar eller antropogena lager eller kan tillskrivas områdets geologi är svårt att avgöra.

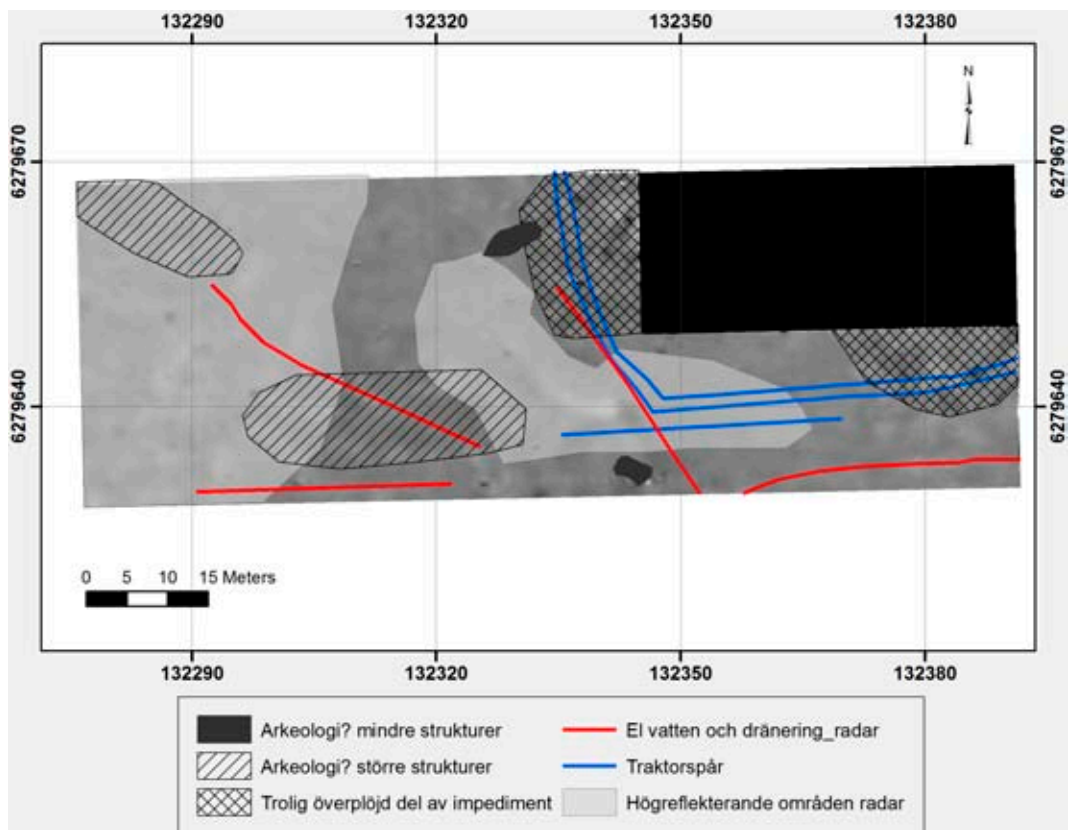
## 4.2. *MAGNETOMETER*

Magnetometerresultaten redovisas i Figur 7 samt i olika kontrast i Bilaga 2. Tolkningarna presenteras i Figur 8. Data samlades in i samma undersökningsområde som georadarutrustningen för att skapa kompletterande information. Magnetometerdata visar primärt på en rätt stor påverkan från områdets geologi och pedologi. Dock finns en rad linjära anomalier synliga här som, även de, till största delen visar på närvaron av begravda moderna dräneringsrör och kablar. En rad anomalier som visar en termoremanent signatur indikerar närvaron av ferromagnetiska material (järnföremål och magnetiska stenar) samt ett antal möjliga härdar. Ett möjligt blixtnedslag kan ha orsakat en termoremanent anomali i data och bör därför inte tolkas som arkeologi (Jones & Maki 2005; Maki 2005).

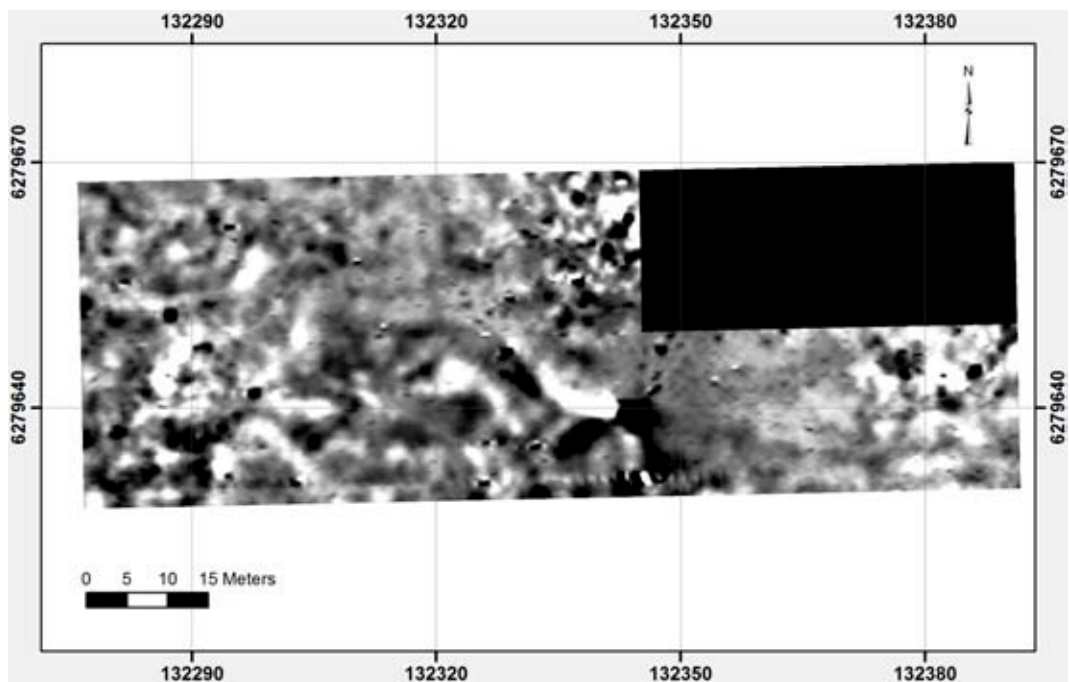
Sammanfattningsvis kan det sägas att inga självklara arkeologiska lämningar har kunnat identifieras i data vilket med största sannolikhet kan tillskrivas de geologiska förutsättningarna som haft en större påverkan än förväntat på framförallt magnetometerresultaten. På grund av det så behöver resultaten i högre grad än förväntat kontrollgrävas och verifieras vid t.ex. arkeologiska utgrävningar och/eller provborrningar.



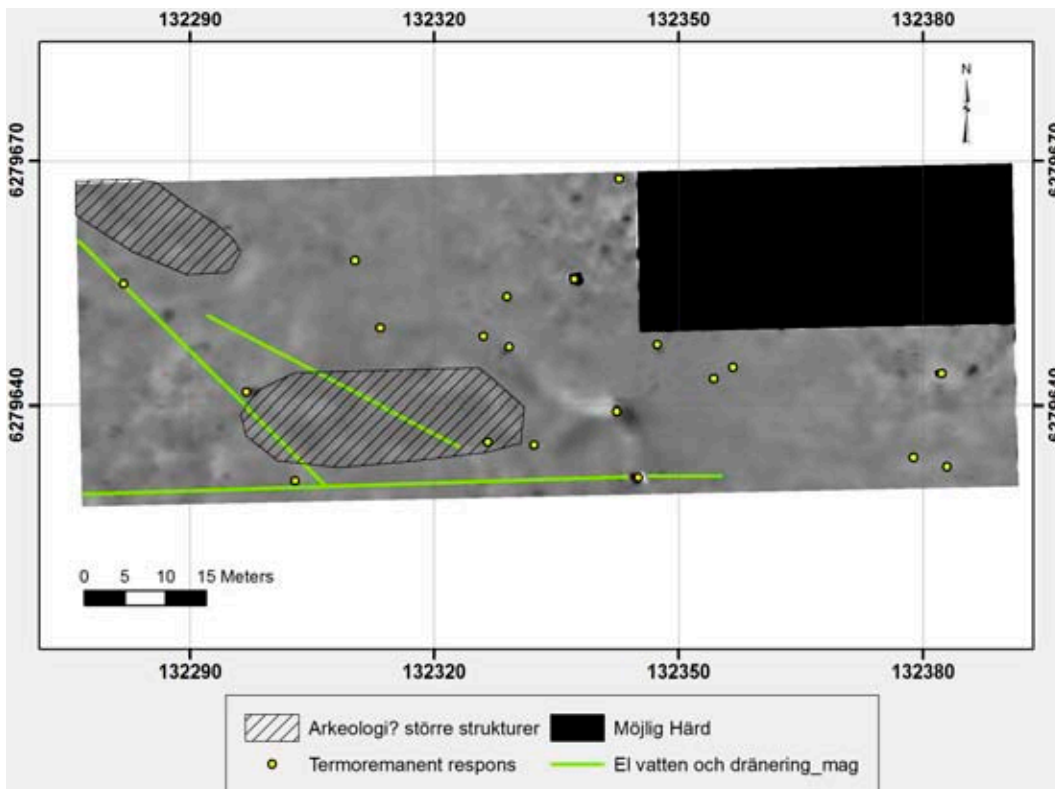
Figur 5. Georadarresultat 24ns eller ca 1,1m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



Figur 6. Tolkning av georadarresultat. Koordinater i Sweref99 16 30.



Figur 7. Magnetometerresultat. Gråskala -8nT (vit) till +12nT (svart). Koordinater i Sweref99 16 00.



Figur 8. Tolkning magnetometerresultat. Koordinater i Sweref99 16 00.

## 5. SLUTSATS

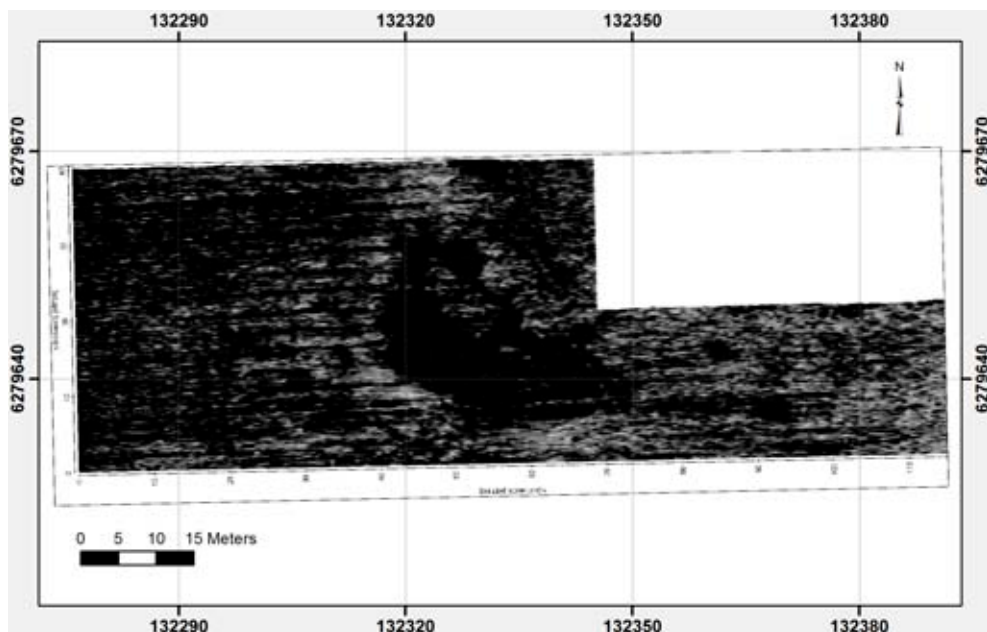
Inga självklara arkeologiska lämningar har påträffats i de geofysiska data. Det kan till stor del tillskrivas områdets geologi och pedologi som haft en större påverkan på data än vad som initialt beräknats. Det här har till största delen drabbat magnetometerdata där närvaron av magnetisk sten haft en negativ inverkan på data. Ett antal möjliga arkeologiska lämningar föreslås i tolkningsbilderna och kan tillsammans med resultat från t.ex. metalldetekteringen visa på arkeologiskt intressanta områden. Övriga resultat och tolkningar behöver verifieras vid utgrävningar eller provborringar.

## 6. REFERENSER

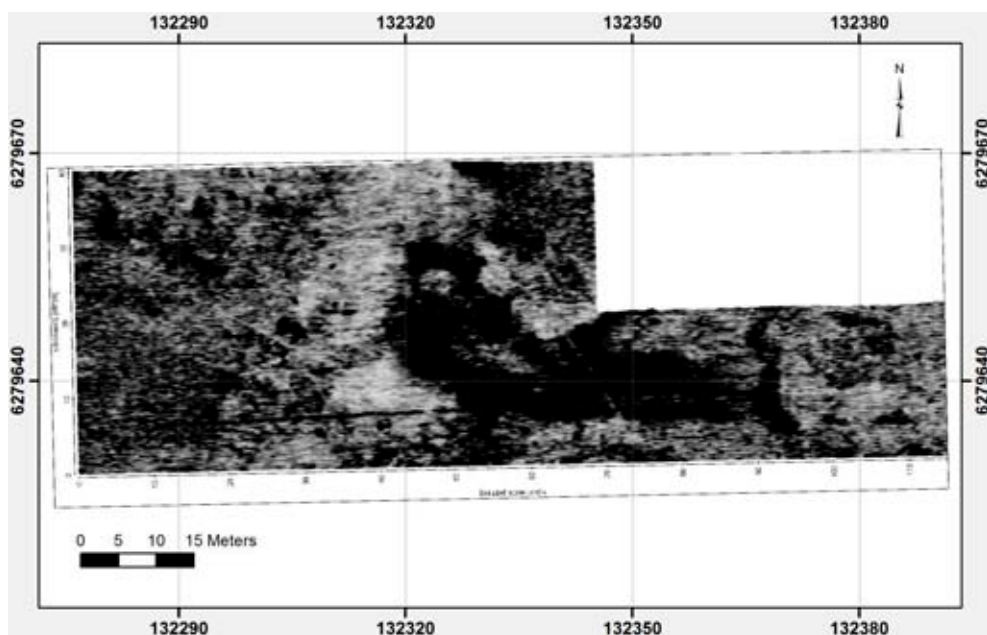
- Aspinall, A., Gaffney, C. & Schmidt, A. 2008. *Magnetometry for Archaeologists*. Altamira Press. Lanham.
- Conyers, L., Goodman, D. 1997. Ground penetrating radar. An introduction for archaeologists., AltaMira Press, Walnut Creek, California.
- Jones, G., Maki, D. 2005. Lightning-induced magnetic anomalies on archaeological sites. *Archaeological Prospection* 12, 191-197. New York.
- Leckebusch, J. 2003. Ground-penetrating Radar: A Modern Three-dimensional Prospection Method. *Archaeological Prospection* 10, 213-240.
- Maki, D. 2005. Lightning strikes and prehistoric ovens: determining the source of magnetic anomalies using techniques of environmental magnetism. *Geoarchaeology* 20, 5. New York.
- Viberg, A. 2012. *Remnant echoes of the past. Archaeological geophysical prospection in Sweden*. Theses and papers in scientific archaeology 13. Archaeological Research Laboratory. Stockholm University. Stockholm.
- Viberg, A., Trinks, I., Lidén, K. 2011. A Review of the Use of Geophysical Archaeological Prospection in Sweden, *Archaeological Prospection* 18, 43-56.
- Wihlborg, A., Romberg, T. 1980. Georadar för att spåra fornlämningar?, *META* 4, 3.

## BILAGOR

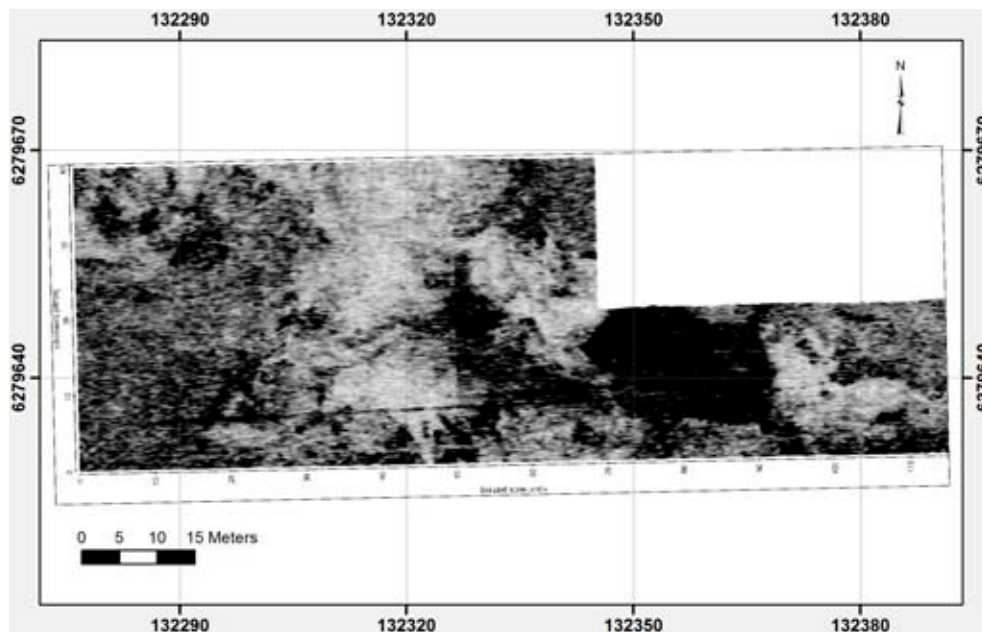
### *BILAGA 1. GEORADARRESULTAT*



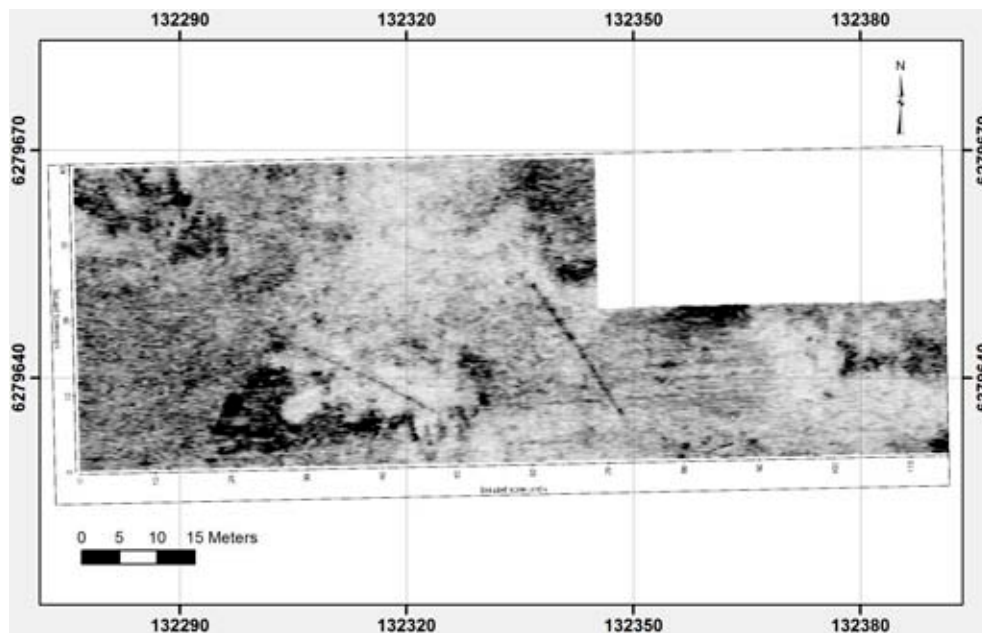
Figur 9. Georadarresultat 12ns eller ca 0,54m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30. Notera synliga plöjningsspår i data.



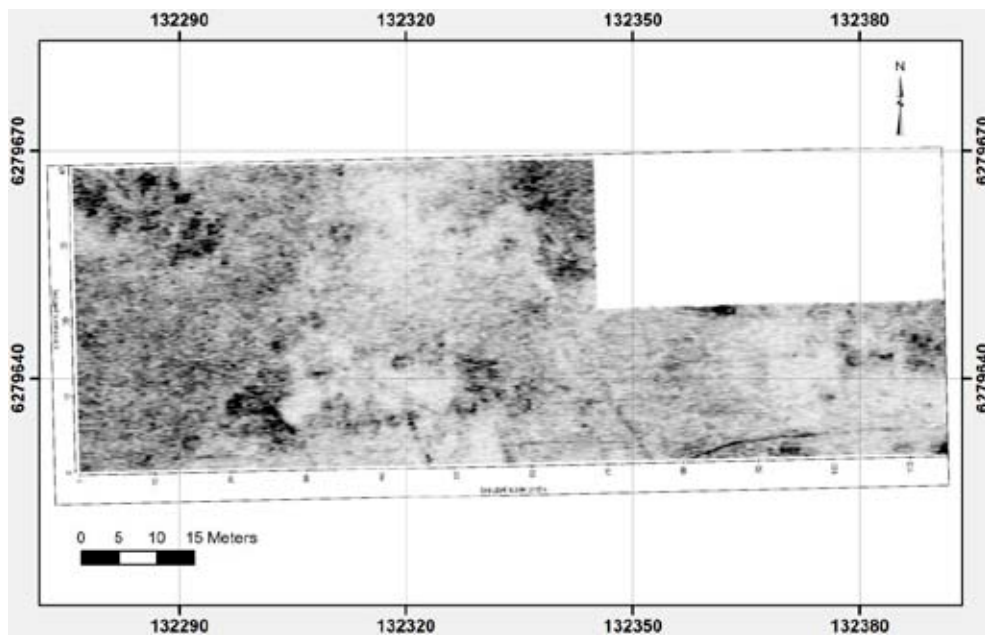
Figur 10. Georadarresultat 15ns eller ca 0,68m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



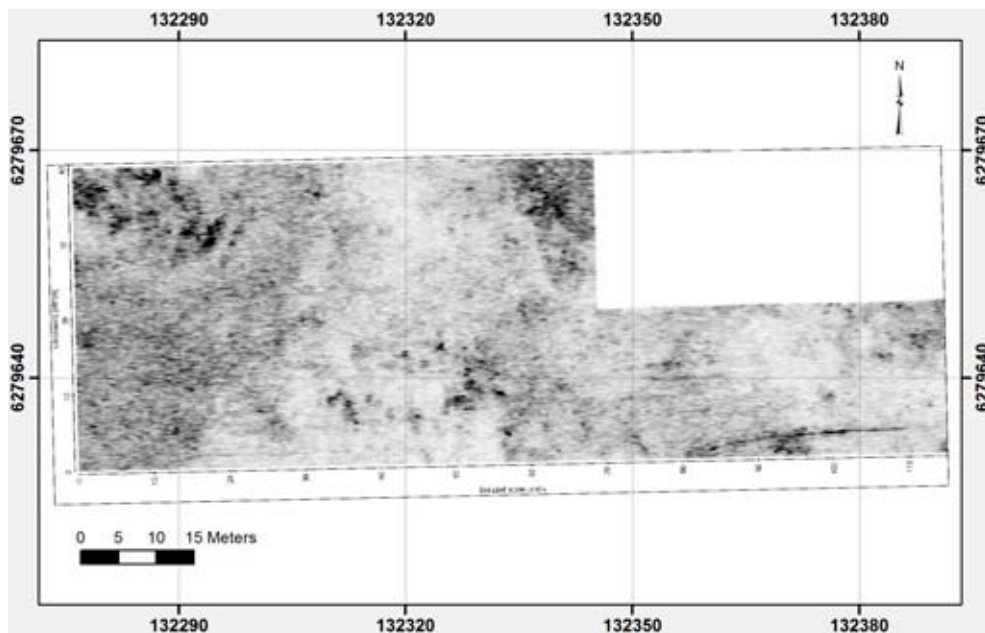
Figur 11. Georadarresultat 18ns eller ca 0,81m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



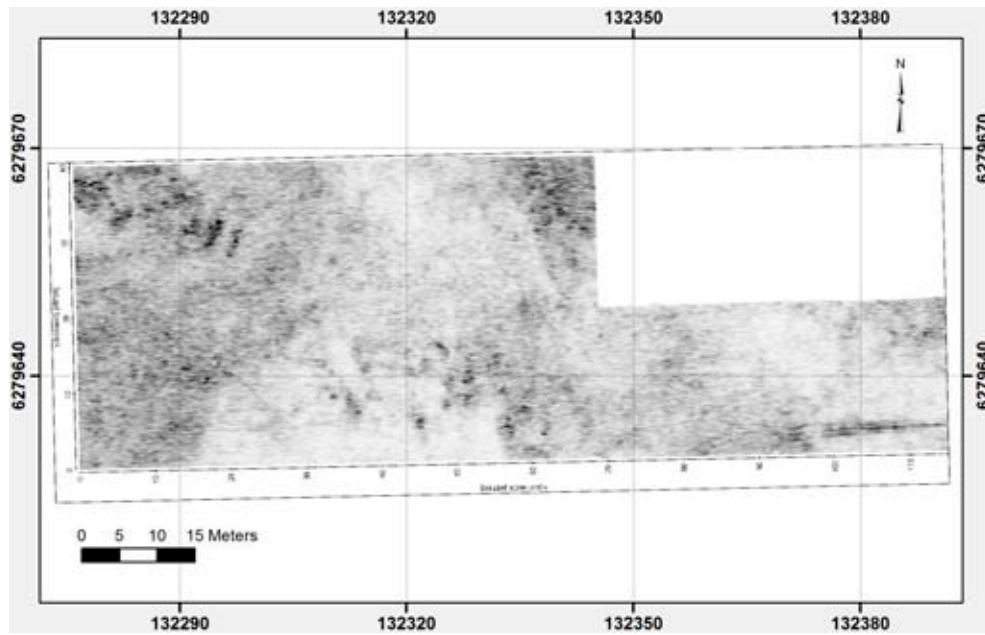
Figur 12. Georadarresultat 21ns eller ca 0,95m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



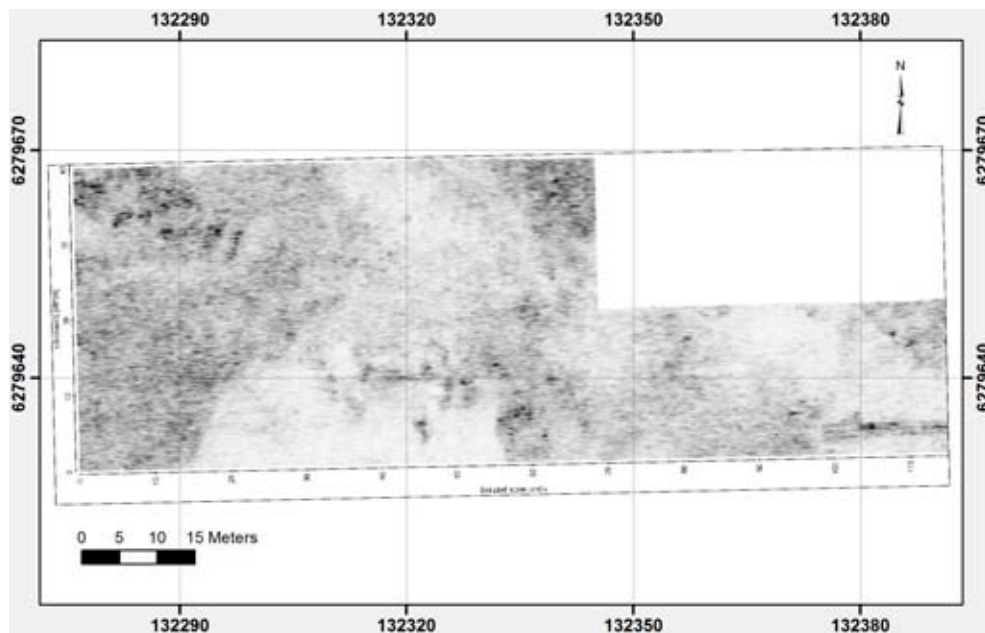
Figur 13. Georadarresultat 24ns eller ca 1,08m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



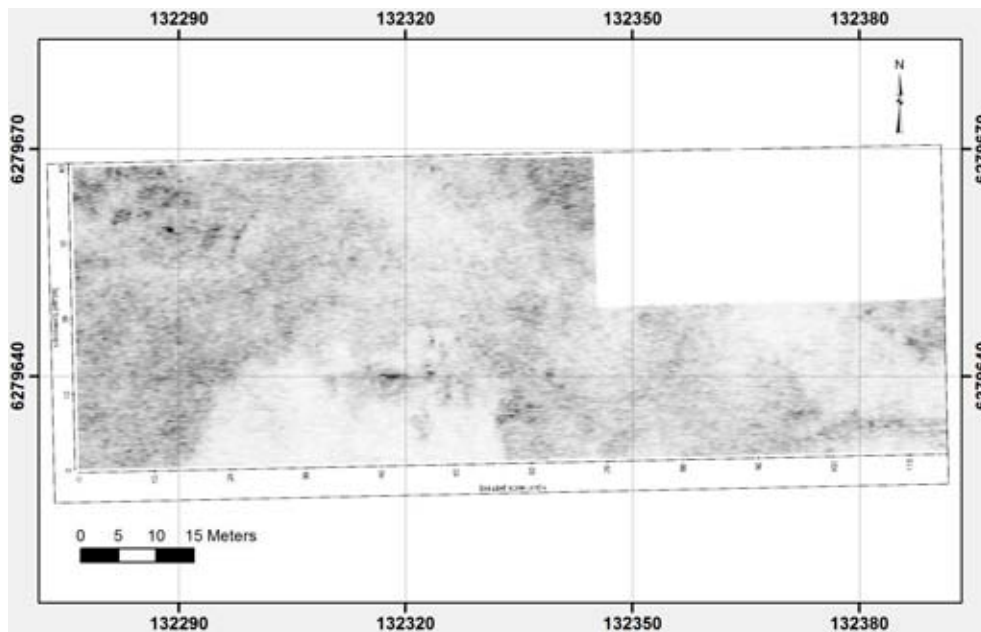
Figur 14. Georadarresultat 27ns eller ca 1,22m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



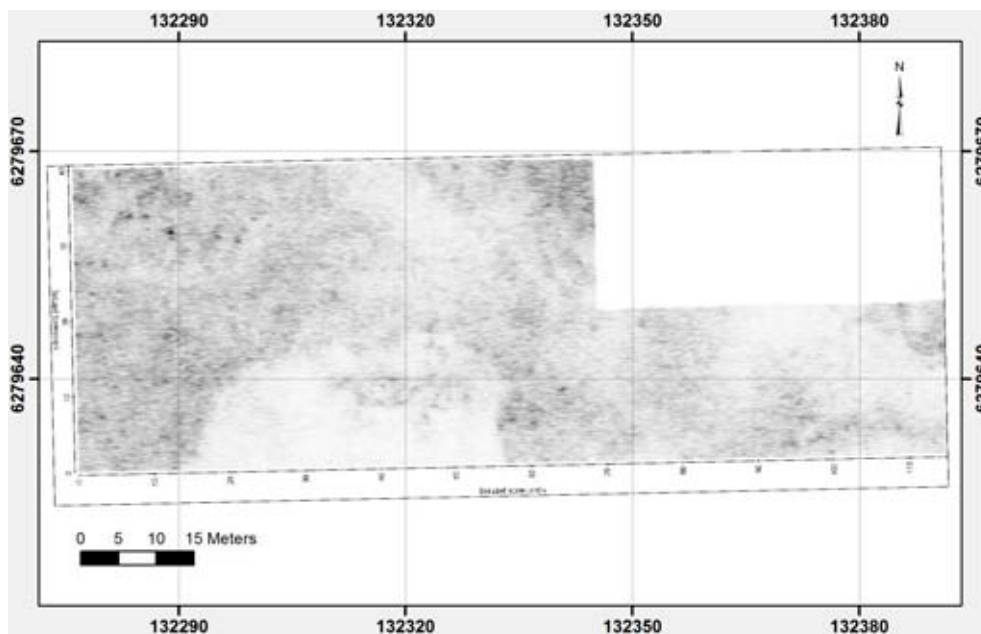
Figur 15. Georadarresultat 30ns eller ca 1,36m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



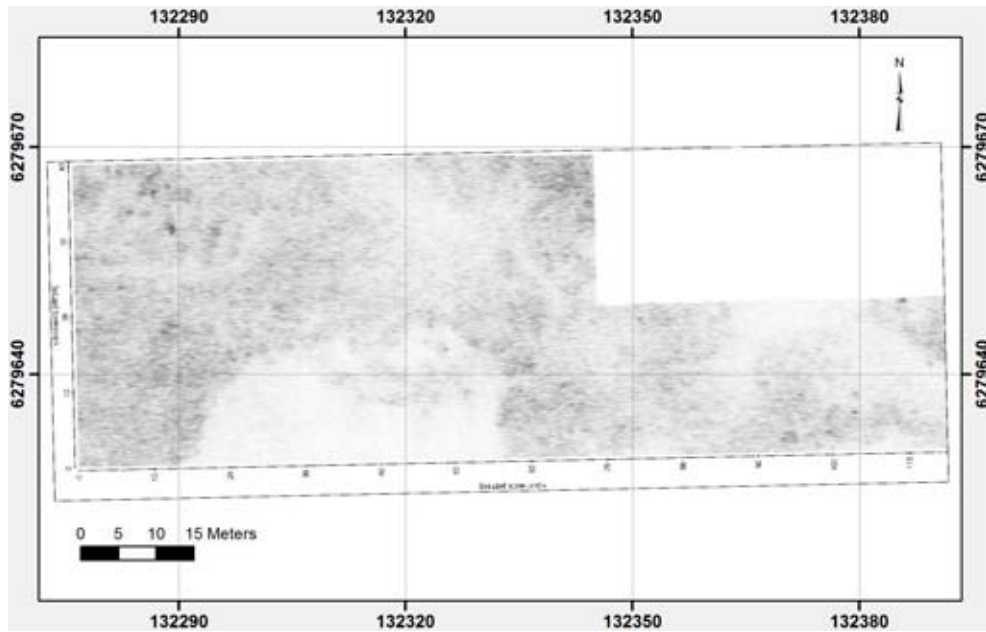
Figur 16. Georadarresultat 33ns eller ca 1,49m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



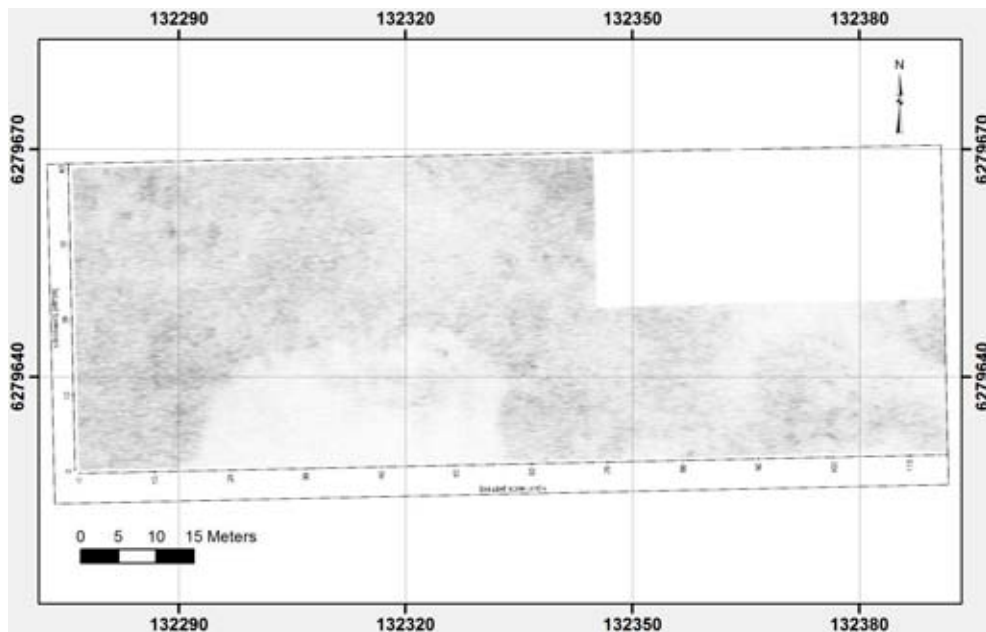
Figur 17. Georadarresultat 36ns eller ca 1,63m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



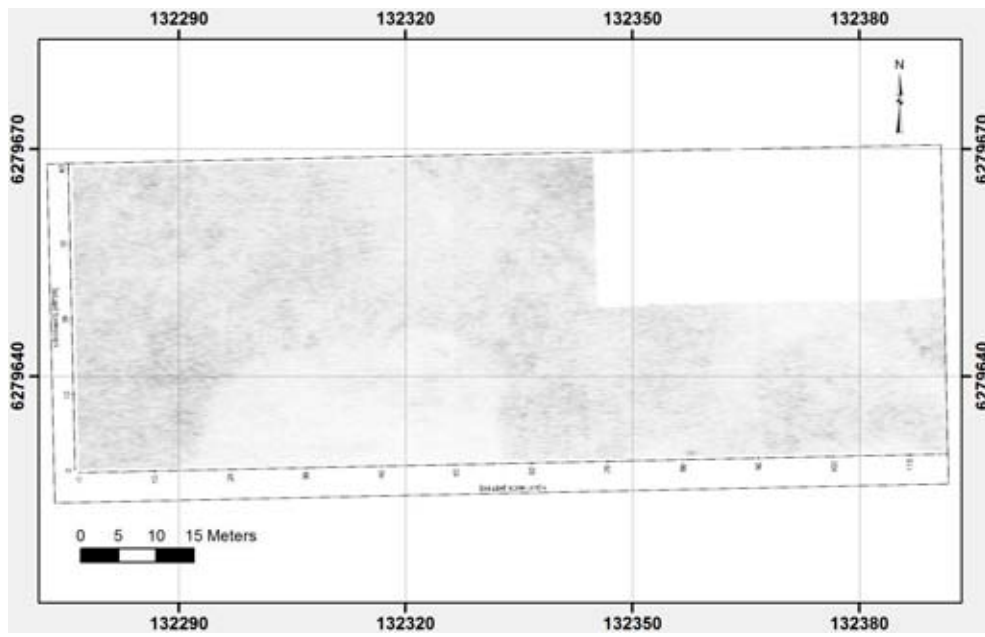
Figur 18. Georadarresultat 39ns eller ca 1,77m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.



Figur 19. Georadarresultat 42ns eller ca 1,9m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.

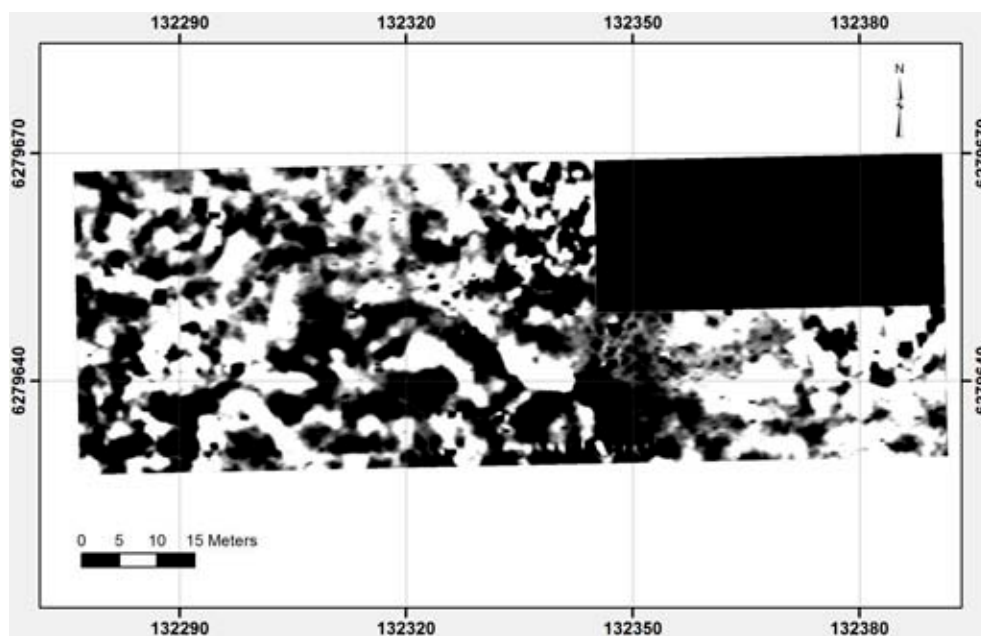


Figur 20. Georadarresultat 45ns eller ca 2,04m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.

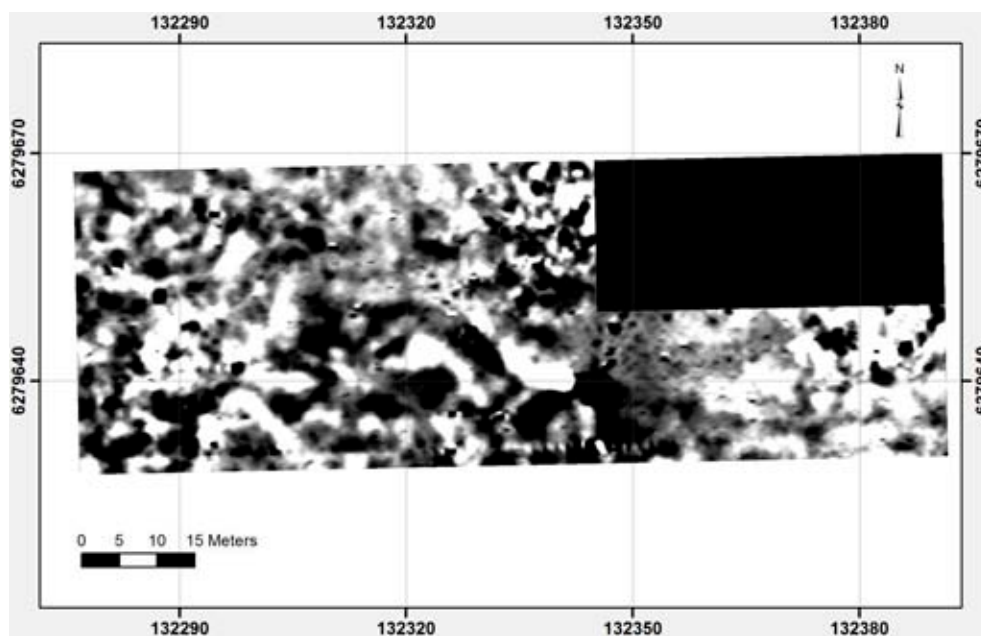


Figur 21. Georadarresultat 48ns eller ca 2,18m under marknivå (djupskivan är 3ns tjock). Koordinater i Sweref99 16 30.

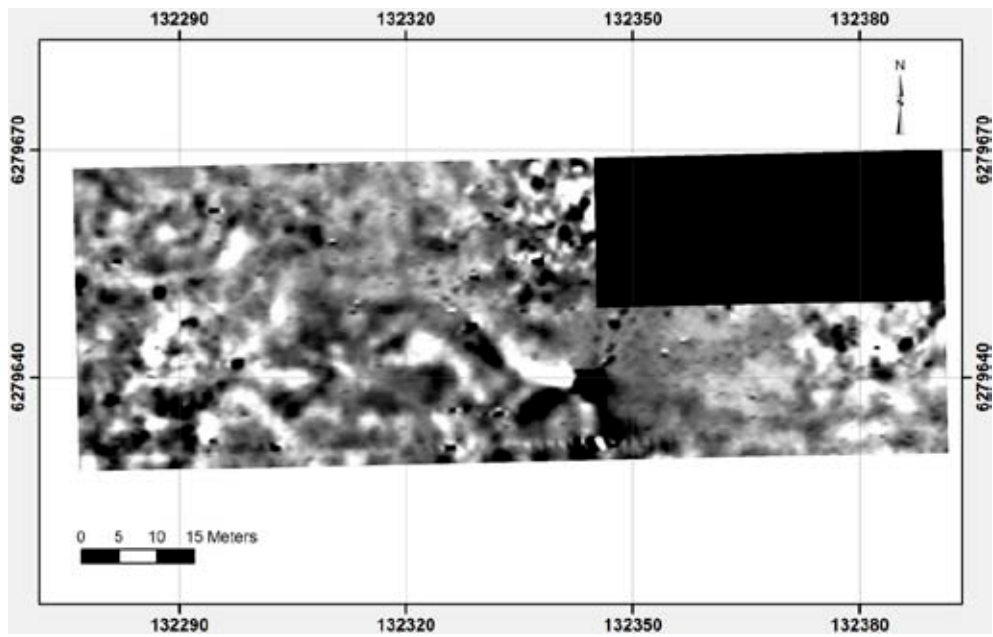
## BILAGA 2. MAGNETOMETERRESULTAT



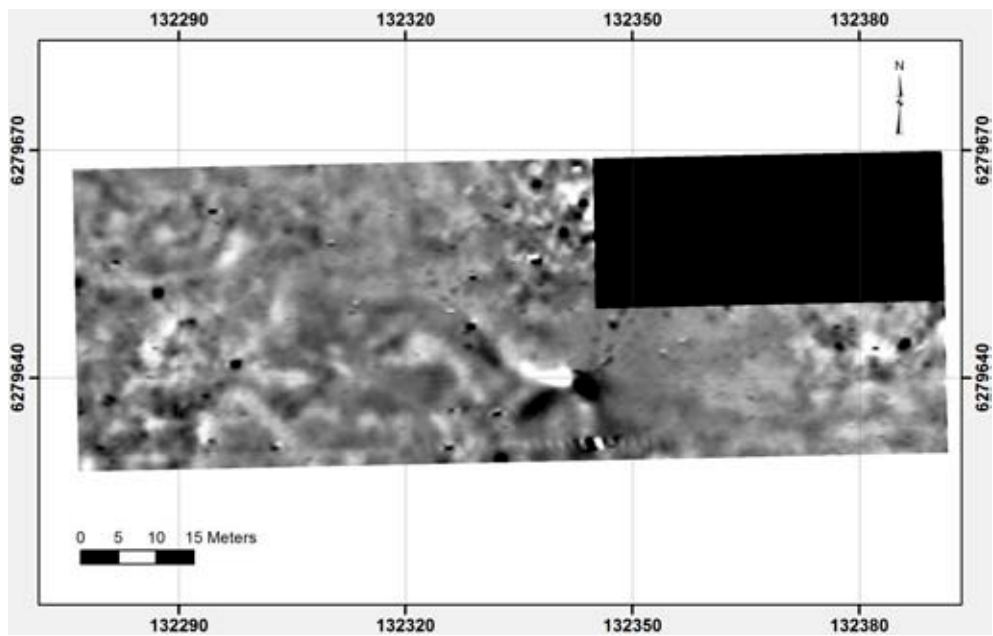
Figur 22. Magnetometerresultat. Gråskala -2nT (vit) till +3nT (svart). Koordinater i Sweref99 16 00.



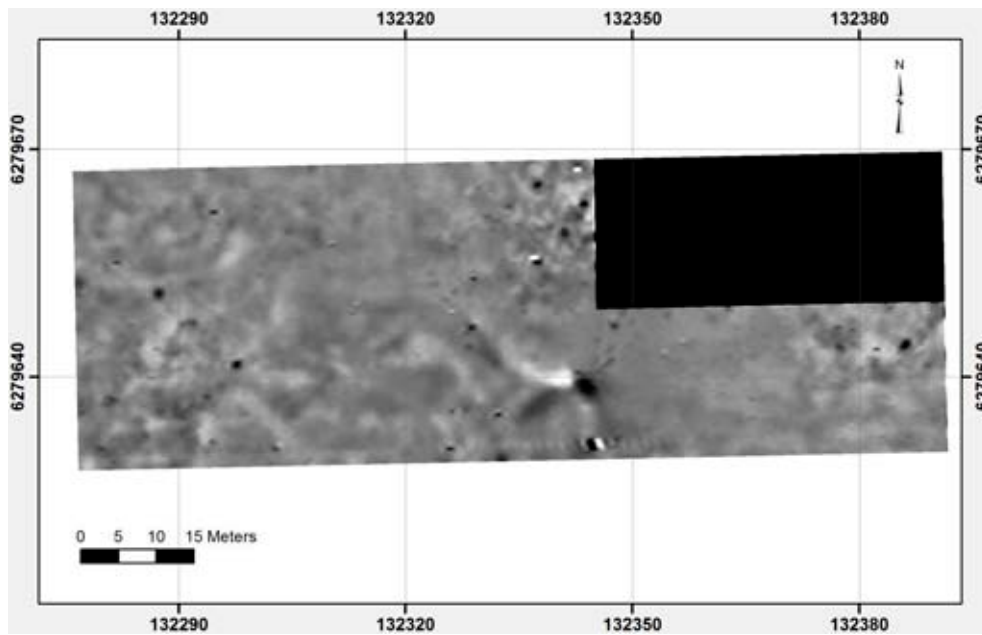
Figur 23. Magnetometerresultat. Gråskala -4nT (vit) till +6nT (svart). Koordinater i Sweref99 16 00.



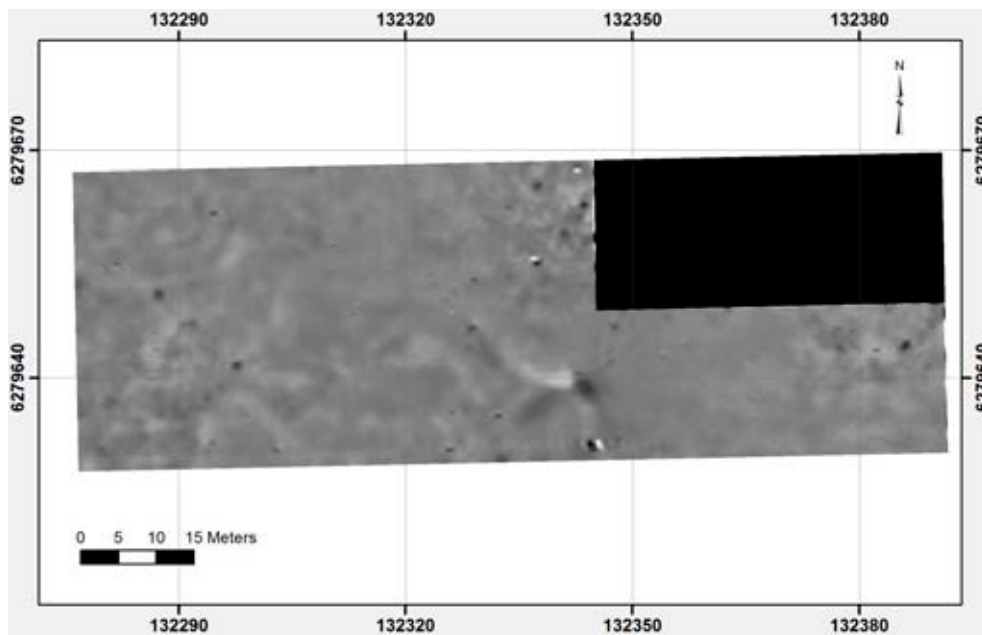
Figur 24. Magnetometerresultat. Gråskala -8nT (vit) till +12nT (svart). Koordinater i Sweref99 16 00.



Figur 25. Magnetometerresultat. Gråskala -16nT (vit) till +24nT (svart). Koordinater i Sweref99 16 00.



Figur 26. Magnetometerresultat. Gråskala -32nT (vit) till +48nT (svart). Koordinater i Sweref99 16 00.



Figur 27. Magnetometerresultat. Gråskala -64nT (vit) till +96nT (svart). Koordinater i Sweref99 16 00.



**OXIDER**  
Avlägsna - Skydda - Bevara



# Konserveringsrapporter över föremål från Hossmo Väst 2013



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning.....	2
Mål.....	2
Syfte.....	2
Metod.....	2
Föremålsstatus.....	2
Konservering.....	2
Noteringar under arbetet.....	3
Konserveringsrapporter.....	4

## Inledning

Materialet kommer från undersökningarna vid Hossmo, 2013. Den övervägande delen av materialet är föremål av kopparlegeringar samt några föremål av silver. Det finns även föremål av bly. Sammanlagt består fynden av 17 fyndposter.

Oxider AB har fått uppdraget att utföra konserveringsarbetet. Följande rapport avser arbetets utförande.

### *Mål*

- Dokumentation av de olika föremålen
- Konservering av materialet
- Dokumentation av uppdraget

### *Syfte*

Det övergripande syftet med konserveringsarbetet är att säkra materialet från fortsatt nedbrytning. Föroreningar avlägsnas tills nivån för ursprunglig yta nås.

### *Metod*

Varje föremål bedöms individuellt med fokus på läsbarhet och korrosionsgrad. För att säkerställa informationen innan konservering fotograferas materialet och detaljbilder tas på speciella eller komplicerade delar. Konserveringsmetoden väljs efter objektens status samt efter de föroreningar som vidhäftar dess ytor. Metoden skall vara skonsam mot föremålen.

### *Föremålsstatus*

Under konserveringsarbetet har de nummer som påförts fyndets påse använts och kallas i rapporterna för konserveringsnummer.

- Följande bilder numreras således efter konserveringsnummer.

- I de fall något avvikande har uppmärksammats och sparats som referensmaterial inför en eventuell framtida studie eller analys, märks dessa med konserveringsnumret följt av en bokstav.

Föroreningarna och korrosionsprodukterna varierar i materialet, allt från tunt sittande jord till extremt hårda produkter. I många fall är ytorna hyggligt läsbara.

### *Konservering*

Föroreningar och korrosionsprodukter varierar över föremålens ytor, ibland tunt men även som tjocka hårda föreningar. I några fall fanns täta, höga krustor. Konserveringsmetoden valdes efter varje enskilt föremål, efter dess specifika status och nedbrytningsgrad.

Målet med konserveringen var att avlägsna föroreningar på ett sådant sätt att nivån nåddes till ursprunglig yta. Arbetet fram dit var att tillföra så lite kemikalier som möjligt, i kombination med mekanisk rengöring. Vid behandling av metaller såsom kopparlegeringar och silver

användes en komplexbildare, EDTA-diNa, antingen som lösning eller i pastaform. Syftet med denna kemi var att mjukgöra hårdare föroreningar samt få möjlighet att nå djupare ner i ojämnheter, dit mekanisk bearbetning inte når. Urlakningar i avjoniserat vatten varvat med dehydrering i etanol, utfördes för att försöka avlägsna tillförda kemier. I de fall där ett ytskydd applicerades efter konservering var syftet att säkra föremålet, att till exempel, binda ned lösa fragment mot stabilare yta, eller helt enkelt att skydda föremålet vid framtida hantering.

### *Noteringar under arbetet*

Några noteringar har gjorts vid arbetet av materialet och föremålen 9,23 samt 26 påminner om varandra när man betraktar nedbrytningsgrad och föroreningar. Föremålen har även ett svartare skikt som ligger nära den ursprungliga, möjligtvis är materialet brandskadat, dock ej vid någon högre temperatur då inga smälta områden noteras.

Mynt 27 har i sin ytterkant något som påminner om medvetna ristningar, dessa finns även på myntets baksida, fast inte så sammanhängande.



Mynt 27 med mindre ristade ytor.

Diskussionen ovan bör betraktas som just ”noteringar under arbetet”, här finns detaljer som uppmärksammats under arbetets gång. Tolkningar/reflektioner eller iakttagelser kan ses som inlägg i framtida diskussioner.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 7**Kontaktperson:** Ludvig Papmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Mynt , del av**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,45g**Foto:** Ja**Behandling:**

Myntet är täckt av tunna ljusbruna, på några ställen kraftigare föroreningar samt inslag av svartare silversulfid. På vissa upphöjda ytor kan metallglans skymtas, brottytorna är av äldre datum.



Myntet före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 3,5-6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Myntfragmentet efter konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 9**Kontaktperson:** Ludvig Papmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Fragment**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 4,58g**Foto:** Ja**Behandling:**

Delen har en sida med ett mönster medan baksidan är slät. Föremålet täcks av tunna föroreningar som är kraftigare i fördjupningarna. Fragmentariska områden med ursprunglig yta syns på bägge sidor, men även delar som saknar denna och har en grövre struktur. Inslag av koppar(II)klorid noteras.



Föremålet innan konservering.



Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

Föremålets relief har ett stort inslag av järnsalter som stabiliserar och bär upp ornamentiken, någon direkt suport under detta skikt finns inte, utan är av mer porös karaktär.



Delen efter konservering.

Ytor och föroreningar påminner om föremål nr: 23, 26.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 10**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Cylindrisk bit**Material:** Bly**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 5,05g**Foto:** Ja**Behandling:**

Större delen täcks av ett tunt lager av jord, främst i dess ojämnheter. Det finns områden som saknar detta och uppvisar en gulgrå blyoxid.



Delen före konservering.



Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka och pensel. En kortare behandling med 5% NaOH med följande urlakning. På flera ställen lossas djupt sittande gruskorn, med dentalverktyg. Föremålet placerades i en lösning med  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , (15 droppar/L), pH blir  $\approx 2,5$  i 40 min samt fortsatt urlakning med kranvatten.

Dehydrering i 95%-ig etanol samt kontrollerad torkning. Ett tunt lager med MCW användes som ytskydd.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Ort / Anläggning: Hossmo väst, 2013

Fynd nr:

Kons nr: 11

Kontaktperson: Ludvig Papmehl-Dufay

Datum in: 2013-06-25

Datum ut: 2013-09-26

Föremål: Mynt

Material: Cu-legering

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 3,33g

Foto: Ja

**Behandling:**

Myntet uppvisar en tät och jämn kopparoxidering på präglingens högre ytor, de lägre områdena har tunnare föreningar, myntet bedöms kraftigt nedbrutet. Präglingen kan anas på dess ena sida.



Myntet före konservering



Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föreningar. Lättare rengöring med 95%-ig etanol och mjuk pensel, vissa föreningar sitter något hårdare och djupare, dessa behandlas med EDTA-diNa 1% med följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrallack 3% i toluen samt lufttorkas.

Myntet bör vara: 1 öre kopparmynt, 1719-1772.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 13**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Fibula**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 6,99g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fibulan är täckt av lätta föroreningar som är något kraftigare vid nålens bas. Vid infästningen av fibulans nål finns det rester av järnkorrosion och insidan är relativt grov från dess gjutning. En del skador på den ursprungliga ytan är synliga. Dess kanter och på några andra ställen finns punkter som indikerar koppar(II)klorid.



Fibulan före konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Under bearbetningen så syns mindre punkter av järnkorrosion vid nålhållarens ena sida. Detta kan vara en indikation på att nålen har legat i läge mot denna innan den korroderade bort.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare föroreningar så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 3,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Fibulan efter konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 15**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Mynt, del av**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,37g**Foto:** Ja**Behandling:**

Myntet ser kraftigt nött ut och endast mindre områden tycks ha någon relief. Fragmentet är täckt av tunna ljusbruna föroreningar samt inslag av svartare silversulfid. På vissa upphöjda ytor kan metallglans skyntas, brottytorna är av äldre datum likaså de mindre hack som finns på ena sidan.



Myntet före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 3,5-6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något med Goddard's™.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Myntet efter konservering, med en antydning till ett s.k. Long Cross.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 16**Kontaktperson:** Ludvig Papmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Fibula**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 12,89g**Foto:** Ja**Behandling:**

Fibulan är täckt av lätta föroreningar som är något kraftigare vid nålens bas. Vid infästningen av fibulans nål finns det rester av järnkorrosion och hålet ser avbrutet ut. På flera ställen syns en skadad ursprunglig yta. Insidan är relativt grov från dess gjutning. Spritt över föremålet finns i koppar(II)klorid.



Fibulan före konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare föroreningar så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 3,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Korrosionsprodukterna vid nålfästet mikroblästrades lätt med glaspärlor. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

Under behandlingen så framkom relativt tydligt fragmentariska delar av fjädern, då vid sin infästning i fibulan. Dessa korrosionsprodukter lämnas in situ. Spritt över föremålet, främst dess insida fanns rester av kol och det känns som om föremålet varit utsatt för brand. Dock ej så kraftig att någon smältning noteras. Detta kan vara en orsak till att fibulan upplevs mer vittrad.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Fibulan efter konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013

**Fynd nr:**

**Kons nr:** 19

**Kontaktperson:** Ludvig Papmehl-Dufay

**Datum in:** 2013-06-25

**Datum ut:** 2013-09-26

**Föremål:** Vikt

**Material:** Bly

**Antal:** 1

**Mått:**

**Vikt in:** 44,25g

**Foto:** Ja

## Behandling:

Vikten är tunnformad och har en sida med 6 stycken markeringar (ev.7), motsvarande sida är slät.

Föroreningarna sitter främst i markeringarna men även i mindre repor och hål. Övriga ytor uppvisar en gulgrå blyoxid.



Vikten sida med markeringarna, före konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Vikten före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka och pensel. Då viktens form endast existerar i det tjocka oxid skiktet skulle ett avlägsnande av detta medföra informationsförlust. Några mindre gruskorn lossas med dentalverktyg. En kortare behandling med 5% NaOH med följande urlakning. Föremålet placerades i en lösning med  $H_2SO_4$ , (15 droppar/L), pH blir  $\approx 2,5$  i 40 min samt fortsatt urlakning med kranvatten.

Dehydrering i 95%-ig etanol samt kontrollerad torkning. Ett tunt lager med MCW användes som ytskydd.



Vikten efter konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 20**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Mynt, del av**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,54g**Foto:** Ja**Behandling:**

Myntet är kraftigt nött ut och i släpljus kan en svag relief skymtas. Fragmentet är täckt av tunna ljusbruna föroreningar samt inslag av svartare silversulfid. På vissa upphöjda ytor kan metallglans skymtas, brottyorna är av äldre datum.



Myntet före konservering.



Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 3,5-6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något med Goddard's™.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Myntet efter konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013

**Fynd nr:**

**Kons nr:** 23

**Kontaktperson:** Ludvig Papmehl-Dufay

**Datum in:** 2013-06-25

**Datum ut:** 2013-09-26

**Föremål:** Fragment

**Material:** Cu-legering

**Antal:** 1

**Mått:**

**Vikt in:** 6,73g

**Foto:** Ja

## Behandling:

Fragmentet har en sida med svaga indikationer på ett mönster medan baksidan är slät. Föremålet täcks av tunna föroreningar som är kraftigare i fördjupningarna. Fragmentariska områden med ursprunglig yta syns på bägge sidor, men även delar som saknar denna och har en grövre struktur. Delen är hårt vittrad och har inslag av koppar(II)klorid noteras.



Delen före konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med 95%-ig etanol samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad.

Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



Fragmentet efter konservering.

Ytor och föroreningar påminner om föremål nr: 9, 26.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013

**Fynd nr:**

**Kons nr:** 24

**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay

**Datum in:** 2013-06-25

**Datum ut:** 2013-09-26

**Föremål:** Beslag, tillhörande kniv?

**Material:** Cu-legering

**Antal:** 1

**Mått:**

**Vikt in:** 4,31g

**Foto:** Ja

**Behandling:**

Beslaget är hårt korroderat och saknar ursprunglig yta. På flera ställen så skymtas en rödbrun metallyta fram, medan övriga områden har ett voluminöst skikt av koppar(II)klorid.



Beslaget före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med 95%-ig etanol samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkrack 3% i toluen samt lufttorkas.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013

**Fynd nr:**

**Kons nr:** 26

**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay

**Datum in:** 2013-06-25

**Datum ut:** 2013-09-26

**Föremål:** Spänne?

**Material:** Cu-legering

**Antal:** 1

**Mått:**

**Vikt in:** 11,19g

**Foto:** Ja

## Behandling:

Föremålet har en fragmentarisk ornamentik på sin ena sida, medan motsvarande sida är relativt slät dock finns en fragmentarisk nit vid dess ytterkant. Bägge sidor är relativt kraftigt vittrade där den ursprungliga ytan gått förlorad. Delen är förorenad och på några ställen så finns inslag av koppar(II)klorid.



Föremålet innan konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Pilen i bild markerar niten.

Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

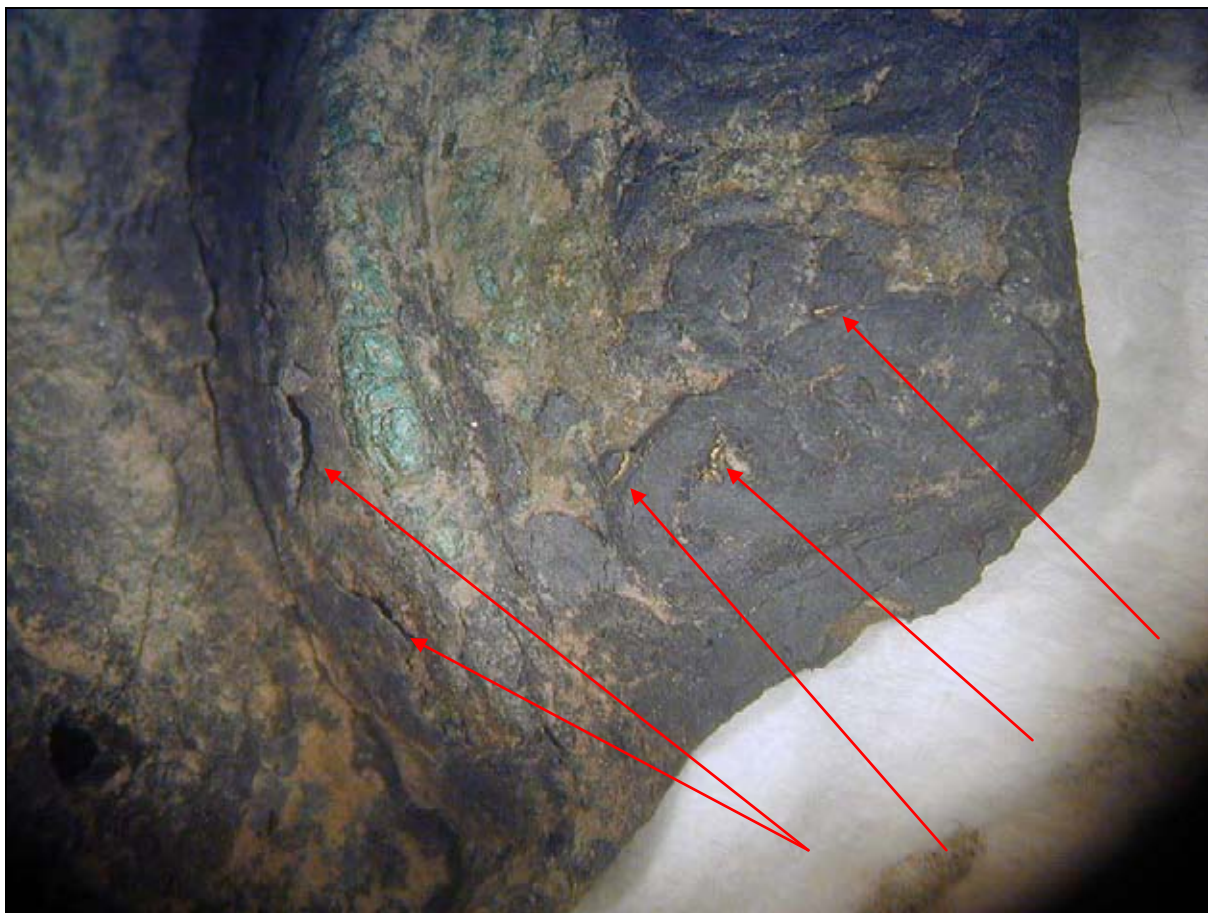
Föremålet är mycket kraftigt nedbrutet och de områden som har ornamentik är instabil och vidhäftar svagt mot sitt underlag. I vissa fall så hänger dessa ytor praktiskt taget i luften. På några ställen, djupt sittande i ornamentiken finns mikroskopiska fragment av förgyllning, troligen så har stora områden varit förgyllda. Under arbetet så exponerades ytterligare ett hål som kan liknas vid den med niten. På något sätt så upplevs att de "ursprungliga ytorna" utsatts för brand, eftersom det finns nivåer nära denna som är mycket svarta.

Ytor och föroreningar påminner om föremål nr :9, 23.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



De lösa pilarna i bilden markerar de fragmentariska spåren efter förgyllning, medan de sammansatta pilarna representerar områden som saknar underliggande support.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Föremålet efter konservering.

*Föremålet är mycket ömtåligt och bör hanteras varsamt.*

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 27**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Mynt, del av**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 0,42g**Foto:** Ja**Behandling:**

Myntet är täckt av tunna ljusbruna, på några ställen kraftigare föroreningar samt inslag av svartare silversulfid. Fragmentets prägning är relativt tydlig. På vissa upphöjda ytor kan metallglans skymtas, brottytorna är av äldre datum.



Myntet före konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 3,5-6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

Vid rengöringen så noterades ett antal mindre streck längst myntfragmentets ytterkant, på något sätt ser dessa ut att vara medvetet ristade. Fylls dessa i så påminner de om runor. Även baksidan har linjer men dessa inte lika sammanhängande.



# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Detalj fotografi på sidan med eventuella tecken.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Myntfragmentet efter konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Ort / Anläggning: Hossmo väst , 2013

Fynd nr:

Kons nr: 28

Kontaktperson: Ludvig Pappmehl-Dufay

Datum in: 2013-06-25

Datum ut: 2013-09-26

Föremål: Nit med plattor

Material: Cu-legering

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 2,32g

Foto: Ja

**Behandling:**

Föremålet består av en nit som penetrerar två stycken brickor. Lätta föroreningar täcker samtliga ytor och det finns inslag av koppar(II)klorid.



Föremålet innan konservering.



Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare föroreningar så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 3,5% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 1000**Kontaktperson:** Ludvig Papmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Smälta, fragment**Material:** Silver**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 1,01g**Foto:** Ja**Behandling:**

Smältan är täckt av tunna ljusbruna föroreningar samt inslag av svartare silversulfid. På vissa upphöjda ytor kan metallglans skimras, brottytorna är av äldre datum.



Smältan före konservering.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 3,5-6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Vid rengöringen så omhändertogs några mikroskopiska silverfragment som var lösa, främst vid brottytorna. Fragmenten placerades i provrör märkt: 1000:A, för eventuella framtida analyser.



Smältan efter konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

**Ort / Anläggning:** Hossmo väst , 2013**Fynd nr:****Kons nr:** 1004**Kontaktperson:** Ludvig Pappmehl-Dufay**Datum in:** 2013-06-25**Datum ut:** 2013-09-26**Föremål:** Figur, flicka**Material:** Cu-legering**Antal:** 1**Mått:****Vikt in:** 50,72g**Foto:** Ja**Behandling:**

Tjejen är lite smutsig och har något kraftigare föroreningar i veck och fördjupningar. I höger hand finns ett fyllt hål. På flera ställen är kläderna slitna (saknar ursprunglig yta) och fläckar av koppar(II)klorid finns spritt över kroppen. Under fötterna finns rester av något stift.



Flickan före konservering.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

---

Då normalt tvål och vatten brukar fungera måste starkare medel användas. Mekanisk rengöring under mikroskop med dentalverktyg och trästicka samt mjuk pensel, för att avlägsna hårdare föroreningar. För att nå något djupare föroreningar så rengörs ytorna lätt med EDTA-diNa 1% samt följande urlakning i varmt avjoniserat vatten i flera bad. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.

# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33

Ort / Anläggning: Hossmo öst, 2013

Fynd nr:

Kons nr: 146

Kontaktperson: Ludvig Papehl-Dufay

Datum in: 2013-06-25

Datum ut: 2013-09-26

Föremål: Fragment

Material: Silver

Antal: 1

Mått:

Vikt in: 1,84g

Foto: Ja

**Behandling:**

Delen har en ellips liknande form samt en mer plan sida, denna sida ser bruten ut. Fragmentet är täckt av tunna ljusbruna föroreningar, främst i dess brottyta samt inslag av svartare silversulfid. På vissa upphöjda och plana ytor kan metallglans skymtas, brottytorna är av äldre datum. I brottytan finns indikationer på två tätt sittande hål som når ner till ungefär hälften i föremålet. De fragmentariska rester som finns i hålet ser ut att vara av järn.



Fragmentet före konservering.



# Konserveringsrapport

MJ

Rapport id: K13-33



Pilarna i bild markerar de två resterna av hål som finns på delen. I det nedre hålet så syns fragment av järn.

Mekanisk rengöring under mikroskop med trästicka, för att avlägsna hårdare produkter. Tätare oxideringar av silversulfid mjukgörs med EDTA-diNa 3,5-6%, under mikroskop med mjuk pensel samt trästicka, lättare behandling i ultraljudsbad. Föremålet urlakas från kemikalier med flera bad av avjoniserat varmt vatten. Silverytorna justeras något med Goddard's™. Dehydrering i 95%-ig etanol med följande kontrollerad torkning. Behandling med BTA 3% i etanol, lufttorkning. Ytorna skyddas med Inkralack 3% i toluen samt lufttorkas.



# OXIDER

Avlägsna - Skydda - Bevara



**OXIDER AB**  
Box 980  
39129 Kalmar

Telefon: 0722 47 58 58

E-post: [max.jahrehorn@oxider.se](mailto:max.jahrehorn@oxider.se)



# Jordartskartering av röjningsröseområde, samt makroskopisk analys av tre jordprover. Projekt E22, förbifart Rinkabyholm

Jens Heimdahl

## Bakgrund och frågeställningar

### *Kartering av fossil odlingsjord*

Kartering av ytliga jordarter och fossil odlingsjord har utförts under förundersökningen. Området uppvisar geologiska likheter med de tidigare karterade röjningsröseområden i moränbackslandskap under högsta kustlinjen. Undersökningsområdet har karterats med syftet att undersöka forna odlingsytor för att kunna diskutera vilka strategier som tillämpats vid uppbrukning och röjning, och vilka motiv som kan ha funnit för detta.

Agrara lämningar är komplexa företeelser och för att tolka dem krävs att de studeras utifrån flera perspektiv. Vid studiet av röjningslämningar är det t.ex. viktigt att både studera produkten (röjd odlingsmark) och biprodukten (rösen). Redan från början bör man komma ihåg att platserna för odling utifrån jordbrukarnas perspektiv inte bara valts utifrån kulturella ramar, utan att även naturliga förutsättningar som jordart, jordmån och terrängläge spelat en roll vid anläggandet av åkrar. Vid den arkeologiska undersökningen föreligger också svårigheter att skilja naturliga och kulturella bildningar i dessa sammanhang. Datainsamling från ett röjningsröseområde underlättas därför av ett tvärvetenskapligt angreppssätt från arkeologiska och kvartärgeologiska perspektiv.

Metod att undersöka röjningsröseområden på detta sätt, syftande till att beskriva mark lämplig för odling, såväl naturlig som skapad, och kvalitativt utvalt dateringsmaterial för  $^{14}\text{C}$ , har de senaste åren utarbetats vid en rad undersökningar i Nortäljetrakten (bl.a. Hamilton m.fl. 2008, Heimdahl 2011).

### *Makroskopisk analys av jordprover*

Under utgrävningen insamlades tre jordprover för makroskopisk analys och jordartsbestämning. Två av proverna kom från stolphål och ett kom från en odlingshorisont invid dessa som också överlagrade dem. Frågeställningen rörde dels om innehållet i stolphålen kunde säga något om den äldre miljön och verksamheter på platsen, och dels huruvida materialet i stolphålet skiljde sig från det i odlingsjorden. Det var oklart huruvida odlingshorisonten var äldre eller yngre än stolphålen (antingen var dessa överplöjda, eller så var det senare tiders biologiska aktivitet som gjort att dessa inte var synliga i horisonten), och en fråga rörde huruvida innehållet kunde visa något om hur det förhöll sig.

Ytterligare tre prover insamlades från en kokgrop och ett röse i syfte att finna förkolnat material med kort egenålder i syfte att  $^{14}\text{C}$ -datera detta.

## Metoder och källkritik

### *Geologisk kartering*

Metoden vid den ytliga jordartskarteringen följde med smärre modifikationer samma principer som undersökningarna i Norrtälje (Hamilton m.fl. 2008, Heimdahl 2011). Karteringen har bestått av bedömningar av markytans blockighet/stenighet, jordartskartering och stratigrafiska studier av områdets jordarter. Graden av blockighet/stenighet bedömdes för moränen i området enligt tregradig skala: *Blockig morän*: markytan täcks av >10% av block och sten; *Normalblockig morän* (här enbart benämnd *morän*): markytan täcks av ca 3-10% block och sten; *Blockfattig/röjd morän*: markytan täcks

av <3% block och sten. För *röjd morän* gäller att markytan innehåller endast enstaka block, flyttbara fraktioner saknas i ytan men förekommer djupare ner i marken.

Eftersom syftet med karteringen berörde jordbruk karterades den jordart som använts som medium för odling om sådan förekommit valdes ett karteringsdjup på 10-15 cm (jmf. SGU:s karteringsdjup på 50 cm). För sondning användes en spade och när det gick utnyttjades förundersökningsschakt. Marken sonderades på en punkt ca vart 25m<sup>2</sup>, med förtätningar vid jordartsgränser och i svårbedömda områden. Jorden sondades också för att bedöma stenighet när vegetationen dolde stenar och block i markskiktet. Inmätningen av objekten gjordes för hand med måttband och kompass med utgångspunkt för digitalt inmätta referenspunkter i form av rösen och vägar.

Tolkningen av den fossila odlingsjorden bygger på både stratigrafiska studier i markskiktet och karterade röjningsspår och jordarter. Karteringen har resulterat i två kartor: en geologisk karta som syftar till att presentera grunddata, och en odlingsjordskarta som syftar till att förtydliga tolkningen av spåren efter odling och de naturliga förutsättningarna för denna.

### *Makroskopisk analys*

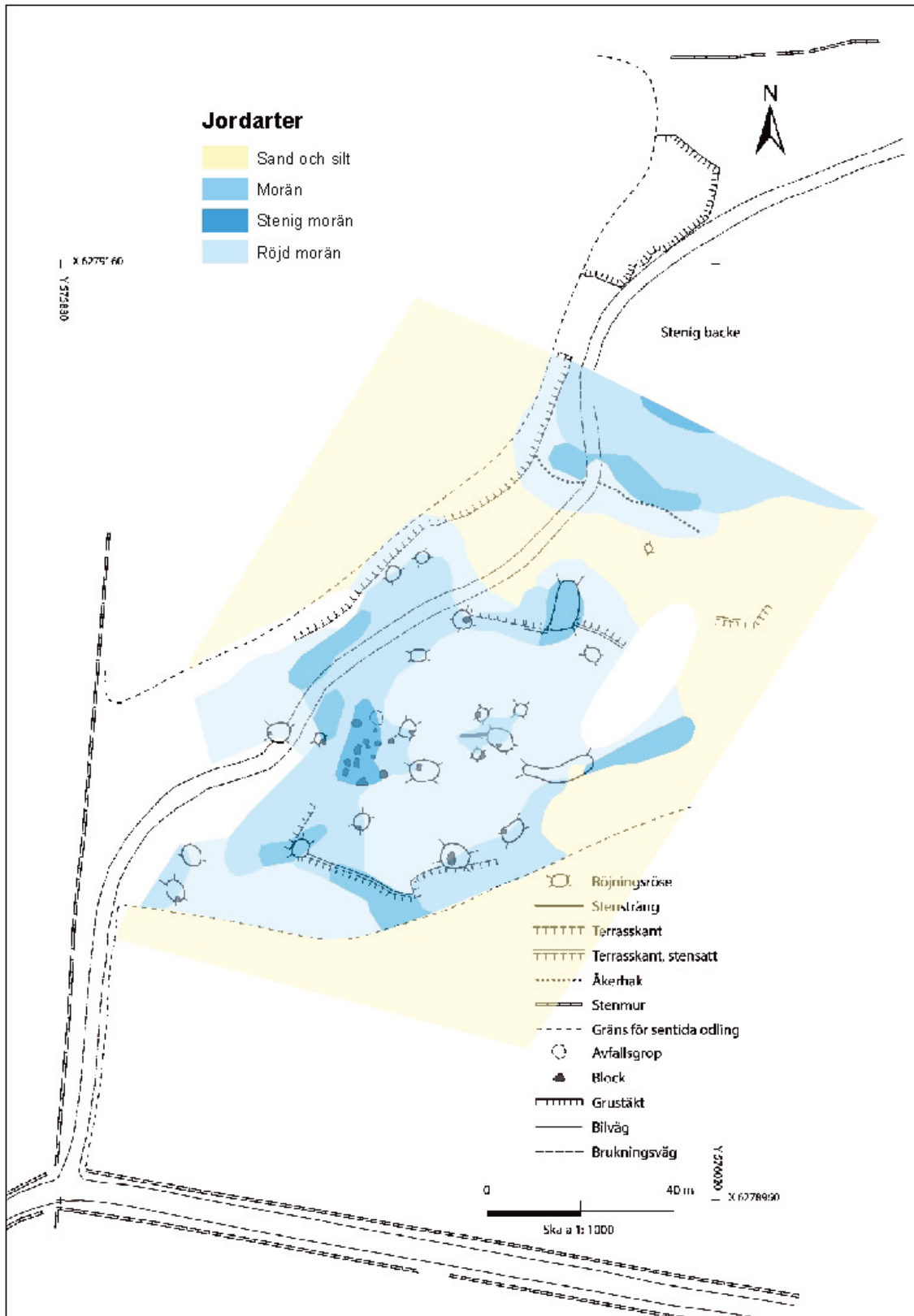
Jordprovtagningen utfördes av arkeologerna under den pågående undersökningen och innehöll torrollymer om 0,5 l. Jordproverna våtsiktades och floterades enligt metod beskriven av Wasylikowa (1986). Det finare minerogena materialet samt förkolnade och färska växtrester dekanterades under kontinuerlig vattentillförsel och våtsiktades genom en maskvidd på 0,25 mm. Efter floteringen förvarades provet i vatten till dess de analyserades. Identifieringen av materialet skedde under ett stereomikroskop med 7-100 gångers förstoring. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, fekalier, hartser, ben mm har eftersökts.

Proverna är tagna biologiskt aktiva markhorisonter och innehåller färska (recenta) växtrester från markförna i form av rottrådar och färsk fröbank (främst hallon, viol och nässla). Den provtagna jorden är att betrakta som påverkad av biologisk aktivitet (bioturbation), d.v.s. färskt biologiskt material har av marklevande organismer kontinuerligt förts ner och blandats med de äldre arkeologiska lämningarna. Därför är det rimligt att bara knyta förkolnat botaniskt material till den arkeologiska lämningen. De ickeförkolnade växtmakrofossil som hittades i proverna kan inte särskiljas från de yngre växtresterna i den moderna fröbanken och därför har generellt ingen hänsyn till detta material tagits i tolkandet av lämningarna, utan endast i tolkandet av de postdepositionella processer som påverkat lämningarna i efterhand.

## **Resultat**

### *Jordartskartering*

Området utgörs av svagt kuperad moränmark som delvis överlagras av svallsediment (sorterad sand och silt) avlagrad genom svallning på flacka ytor och i sluttningar och svackor. Från norr mot söder löper en flack moränrygg som i öster, söder och väster omges av flacka ytor av svallsediment i form av sand och silt – en yta som idag odlas. Moränryggens norra del är blockig, kuperad och olämplig för odling. Moränhöjden har en svacka i centralt i området där de finare svallsedimenten är avlagrade och detta ”sund” gör att man kan tala om den sydligaste delen av moränryggen som en enskild moränkulle. Det är på och runt denna kulle som röjningsrösen ligger (fig 1).



**Fig 1:** Karta över ytliga jordarter i området. Karteringen har begränsats av en rishög i områdets östra del och av modernare röjningar och ett upptagen väg i områdets sydvästra del.

*Makroskopisk analys*

I resultattabellen nedan har en del av materialet (det som inte är förkolnade fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala med 1-3 punkter, där 1 punkt innebär förekomst av enstaka (ca 1-5) fragment i hela provet. 2 punkter innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamlingar som görs. 3 punkter innebär att materialet dominerar provet, man hittar det var man än tittar. Träkolet har vägts.

Rinkabyholm FU		A	2225	2234	
		PM	2578	2581	2579
	<b>Kontextbeskrivning</b>		Stolphål		Odlingshorisont
	<b>Jordartsbeskrivning</b>		Sandig morän	Sandig morän	Sandig morän
	<b>Analyserad vol. l</b>		0,5	0,5	0,5
<b>Förkolnat material</b>					
Träd	Träkol (g)		5,8	1,6	0,6
	Granbarr				••
Örter	Förkolnade örtdelar			•	••
Matrester	Förkolnad amorf klump		••		
Övrigt	Mineralsmälta		•		
<b>Förkolnad frukt/frö, sv.</b>		<b>lat.</b>			
Fragment av sädeskorn	Cerealiea indet.		1		

*Daterbart material*

Från de tre proverna avsedda för 14C-datering plockades följande material ut:

PM 2249, Kokgrop: Fragment av oidentifierat sädeskorn (1-årig)

PM 2298, Röse: Förkolnat vedfragment av tall (ingen kort egenålder, provet innehöll mycket lite material)

PM 2299, Röse: Förkolnade örtfragment, bl.a. stamdelar av gräs (1-årig)

**Diskussion och tolkning***Kartering av den fossila åkermarken*

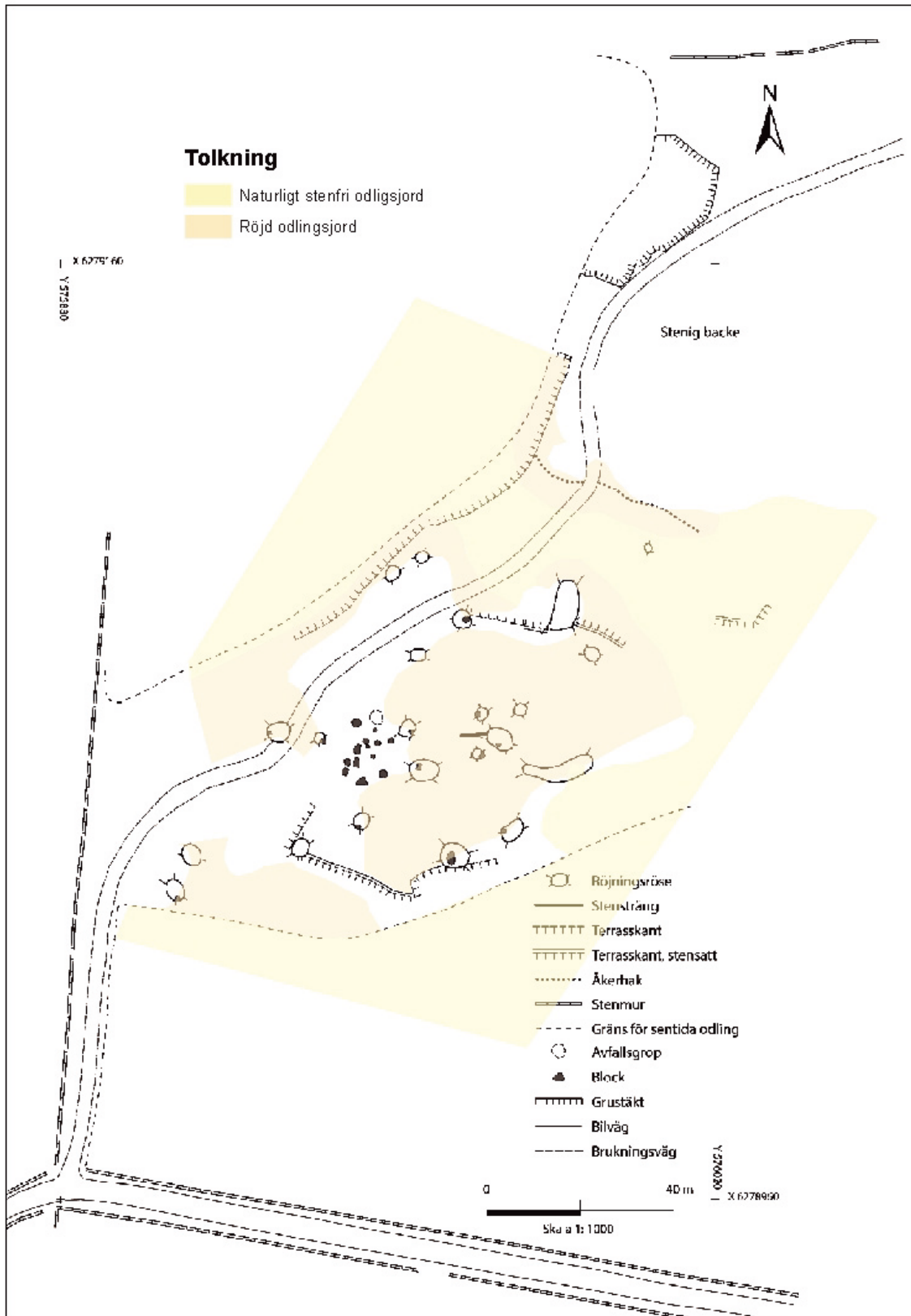
I en agrar tolkning av karteringen kan vi notera att sanden och silten i området utgjort och utgör ett lämpligt odlingsmedium; jorden är lätt att gräva, ärga och plöja; binder näringsämnen väl och behöver inte röjas från sten annat än i de områden där avlagringen är tunn den underliggande moränen stenig.

Ser vi till områdets förutsättningar för odling kan det graderas i tre kategorier:

- 1.) Områden med flackt avsatta svallsediment har kunnat uppodlas utan föregående stenröjning. Dessa kan betraktas som attraktiv odlingsmark. (gul nyans i fig. 1 och 2).
- 2.) Moränområden med hög halt av finkorniga sediment (svallsediment) som inte varit alltför blockrika och där jordens finare material inte svallats ur har varit brukbara efter stenröjning (ljusblå nyans i fig 1, orange nyans i fig 2).

- 3.) Moränområden med alltför rik blockighet har varit olämpliga för jordbruk (mörkblå färger i fig 1, ej markerad i fig. 2).

Den tolkande karteringen (fig 1.) kompletterar bilden av hur odlingslandskapet kan ha sett ut, varför man valt att röja just här, samt förklara rösernas placering som tydligt omgärdar den röjda marken i kanten av impedimenten. Stora ytor i närområdet utgörs av god odlingsmark utan större arbetsinsatts, och det är möjligt att antingen betrakta de röjda ytorna som en del i en utökande av odlingsarealen, eller som ett tvingande upptagning av ny odlingsmark för ett hushåll som inte givits tillträde till den omgivande mer lättodlade jorden.



**Figur 2:** Agrarteknisk tolkning av jordartskarteringen. Områden som tolkas som odlade är färgmarkerade. Observera hur rösefria områden både kan utgöra odlingsmark och impediment, och hur områden med rösen här snarast framstår som en sekundär utbyggnad av en röjningsfri odlingsjord.

*Makroskopisk analys*

Innehållet i stolphålen skiljer sig på ett antal sätt från innehållet i den närliggande odlingshorisonten. Främst märks detta på inslaget av granbarr och örtfragment i odlingshorisonten och säd och säd och smältor i stolphålen. Stolphålen innehåller också en större mängd träkol än odlingshorisonten.

Innehållet i de olika proverna förefaller karaktärsitiska för olika typer av lämningar tillhörande olika tidsperioder: Stolphålen innehåller verkar snarast spegla en boplatsmiljö – eller åtminstone en miljö för matlagning. Inslaget av mineralsmältor är typisk för boplatsmiljöer med nedbrunna klinade hus eller t.ex. områden för matlagning där ugnar eller kokgropar förvärmats till höga temperaturer. Innehållet av granbarr i odlingsjorden speglar antagligen spåren efter en röjningsfas efter att marken varit bevuxen med skog. Granen invandrade förhållandevis sent i området, kanske kring yngre järnålder eller tidigmedeltid (Björkman 1996 & Giesecke 2004).

Främst är det avsaknaden av granbarr i materialet från stolphålen som gör att slutsatsen att dessa är äldre än odlingsjorden blir mest rimlig. De är så pass vanliga i odlingsjorden att de borde ha hamnat i stolphålen om dessa grävts genom en äldre odlingshorisont med granbarr. Däremot är inslagen som särskiljer stolphålen (säden, smältorna och de förkolnade klumparna) så pass fåtaliga i dessa att man antagligen får genomsöka en stor volym av odlingshorisonten innan man finner dem – men vi kan räkna med att en del av de äldre kulturlagren från boplatsen/matlagningsplatsen finns inblandad i den senare odlingshorisonten.

**Referenser**

- Björkman, L., 1996: The Late Holocene history of beech *Fagus sylvatica* and Norway spruce *Picea abies* at stand-scale in southern Sweden. *Lundqua thesis* vol 39. Lund University, Department of Quaternary Geology. Lund
- Giesecke, T., 2004: *The Holocene spread of Spruce in Scandinavia*. Uppsala universitet. Uppsala
- Hamilton, J., Heimdahl, J., & Strucke, U., 2008: Två bebyggelsefaser med tillhörande odlingsmark i Färsna Uppland, Estuna socken, Färsna 1:2, RAÄ 192. Rapport UV Mitt 2008:17
- Heimdahl, J., 2011: Jordartskartering: I Appelgren, K. & Vinberg, A: Ett röjningsröseområde i Norrtälje – ett differentierat landskapsutnyttjande under förhistorisk och historisk tid. UV Mitt, Rapport 2009:27 s. 48-51
- Wasylikowa, K., 1986: Analysis of fossil fruits and seeds. In Berglund, B. E. (ed.): *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd. 571-590



## Bilaga 10. Beskrivning av delundersökta röjningsrösen

### A268, delundersökt

Röjningsröse, ovalt, 7,0x5,0 stort (V-Ö) och 0,4 meter högt. Svagt välvd profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. I nordvästra delen finns ett stenblock som mäter 1,8x1,0 meter och är 0,6 meter högt. Marken är stenröjd åt alla väderstreck utom åt väster där marken är blockrik.

Rössets norra halva undersöktes varvid röset visade sig vara som mest 1,0 meter högt över det opåverkade underlaget. Stenarna låg i upp till fyra skikt och varierade kraftigt i storlek. Jordfyllningen utgjordes av gammal åkerjord bestående av humös sandig mo (brunjord). I det två översta skikten var stenarna i regel 0,15–0,30 meter stora. Enstaka stenar var intill 0,60 meter stora. Dessutom fanns relativt mycket skärvsten, 0,05–0,15 meter stora. Det tredje skiktet utgjordes av ställvis tätt lagda stenar i anslutning till några markfasta block. Stenarna var i regel 0,2–0,4 meter stora. En av dem stod på högkant och var närmare 0,40 meter hög och 0,15 meter tjock. Detta skikt påminde om en stenpackning i en forngrav. Det enda fyndet utgjordes av slipsten (F2474). Längst ner fanns en mestadels enskiktad småstenspackning bestående av i regel 0,10 meter stora rundade stenar och enstaka skärvstenar (vissa skörbrända) i samma storlek. Denna stenpackning (A2856) var upplagd kring det stora stenblocket och mätte 5,8 meter utmed sektionen och var som mest 1,5 meter bred. Därunder vidtog sandig-moig morän. På toppen av det nedersta lagret och strax väster om det stora markfasta blocket påträffades flera keramikskärvor (Fnr 50028-50033). Dessa låg inom ett ca 1,2x1,0 meter stort område och kommer från ett och samma kärl.

#### *Fynd:*

#### Rensfynd:

Fnr 50017. Kwarts

Fnr 50022. Järnspik

#### I den gravliknande stenpackningen (lager 3):

Fnr 50036. Slipsten

#### I botten på den gravliknande stenpackningen (lager 3):

Fnr 50015. Kwarts

Fnr 50008. Flinta

#### Koncentration av keramik, påträffad strax väster om stenblocket:

Fnr 50028. Keramik

Fnr 50029. Keramik

Fnr 50030. Keramik

Fnr 50031. Keramik

Fnr 50032. Keramik

Fnr 50033. Keramik

Fnr 50034. Keramik, rabbad yta

*Prover:*

PM2898. Det tredje stenskiktet (stenpackningen). <sup>14</sup>C-datering av förkolnat vedfragment av tall (ingen kort egenålder, provet innehöll mycket lite material): 40 f.Kr.-80 e.Kr. (Beta-354353)

PM2899. Det nedre småstenslagret. <sup>14</sup>C-datering av förkolnade örtfragment, bl.a. stamdelar av gräs (1-årig): 890-1020 e.Kr. (Beta-354354)

#### **A484, delundersökt**

Röjningsröse, rundat, 6,3x5,3 meter stort och 0,3–0,4 meter högt. Välvd profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,3 meter stora. I mitten finns ett stort stenblock som mäter 2,8x1,7 meter (N–S) och är 0,7 meter högt över det omgivande röjningsröset, som i söder ansluter till en terrasskant. Åt övriga väderstreck är marken stenröjd. Röjningsröset är den av anläggningarna som mest påminner om en forngrav, närmare bestämt en s.k. mittblocksgrav.

Röset undersöktes delvis. Anläggningens norra halva handrensades och det översta skiktet med stenar avlägsnades. Därefter grävdes den nordöstra kvadranten till botten. Röset visade sig vara intill 0,50 meter högt över den opåverkade marknivån. Vidare kunde konstateras att stenarna låg i två skikt och att de varierade i storlek mellan 0,1 och 0,6 meter, men i regel var 0,2–0,4 meter stora. Jordfyllningen utgjordes av gammal åkerjord bestående av humös sandig mo (brunjord). Ytligt i röset låg en slipsten (Fnr 50037). I botten av röset fanns ett intill 0,10 meter tjockt kulturlager bestående av sotig jord med inslag av träkol och skärvsten. Ställvis fanns också ett skikt med småsten, 0,05–0,10 meter stora. I detta lager påträffades också keramik och brända ben. Därunder vidtog sandig-moig morän. Röset överlagrades med andra ord rester av en förhistorisk boplats.

*Fynd:*

Fnr 50003. Brända ben

Fnr 50007. Brända ben

Fnr 50019. Kwarts

Fnr 50024. Keramik

Fnr 50037. Slipsten

Fnr 50040. Keramik

#### **A548, delundersökt**

Röjningsröse, rundat, 2,0x1,6 meter stort och 0,2 meter högt. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, 0,2–0,4 meter stora. Belägen i en närmast stenfri bassängformad odlingsyta.

Röset undersöktes till hälften (östra halvan) och visade sig vara knappt 0,4 meter högt över den opåverkade marknivån. Stenarna låg i två skikt och varierade i storlek mellan 0,10 och 0,40 meter. I botten av röset fanns enstaka skärvstenar, ca 0,10 meter stora. Jordfyllningen utgjordes av gammal åkerjord bestående av humös sandig mo (brunjord). Under denna vidtog sandig-moig morän.

Odlingshorisonten fortsätter på båda sidor om röset och har där en mäktighet av mestadels 0,2 meter. Matjordens substrat utgörs av svallsediment.

### **A620, delundersökt**

Röjningsröse, rundat, 5,0x4,5 meter stort och 0,2–0,3 meter högt. Flack profil. Delvis övertorvat med i ytan synliga stenar, i regel 0,2–0,3 meter stora. Enstaka stenar är intill 0,4 meter stora. I västra kanten finns ett stenblock, 0,7x0,8 meter stort. I öster är rösets skadat av en körväg och där har stenar avlägsnats.

Knappt hälften av rösets undersöktes (östra halvan) som visade sig vara intill 0,50 meter högt över den opåverkade marknivån. Stenarna låg i två skikt och varierade i storlek mellan 0,10 och 0,40 meter, men var i regel 0,20 meter stora. Jordfyllningen utgjordes av gammal åkerjord bestående av humös sandig mo (brunjord). Jorden i det undre skiktet innehöll något sot och enstaka kolbitar. Därunder vidtog sandig-moig morän. Odlingshorisonten fortsätter på båda sidor om röset och har där en mäktighet av 0,20–0,30 meter. I botten av åkerjorden förekom ställvis ett lager bestående av ett skikt småsten, ca 0,05 meter stora. Strax söder om röset och under matjordslagret framkom en kokgrop (A2051). Denna var således överodlad. Ett sädeskorn från kokgropen daterades till 1120-930 f.Kr. (Beta-354352).

Prover:

PM 2061.

PM 2251.

PM 2252.







*Adress*

Box 104, S-391 21 Kalmar

*Telefon*

0480-45 13 00

*Fax*

0480-45 13 65

*E-post*

[info@kalmarlansmuseum.se](mailto:info@kalmarlansmuseum.se)