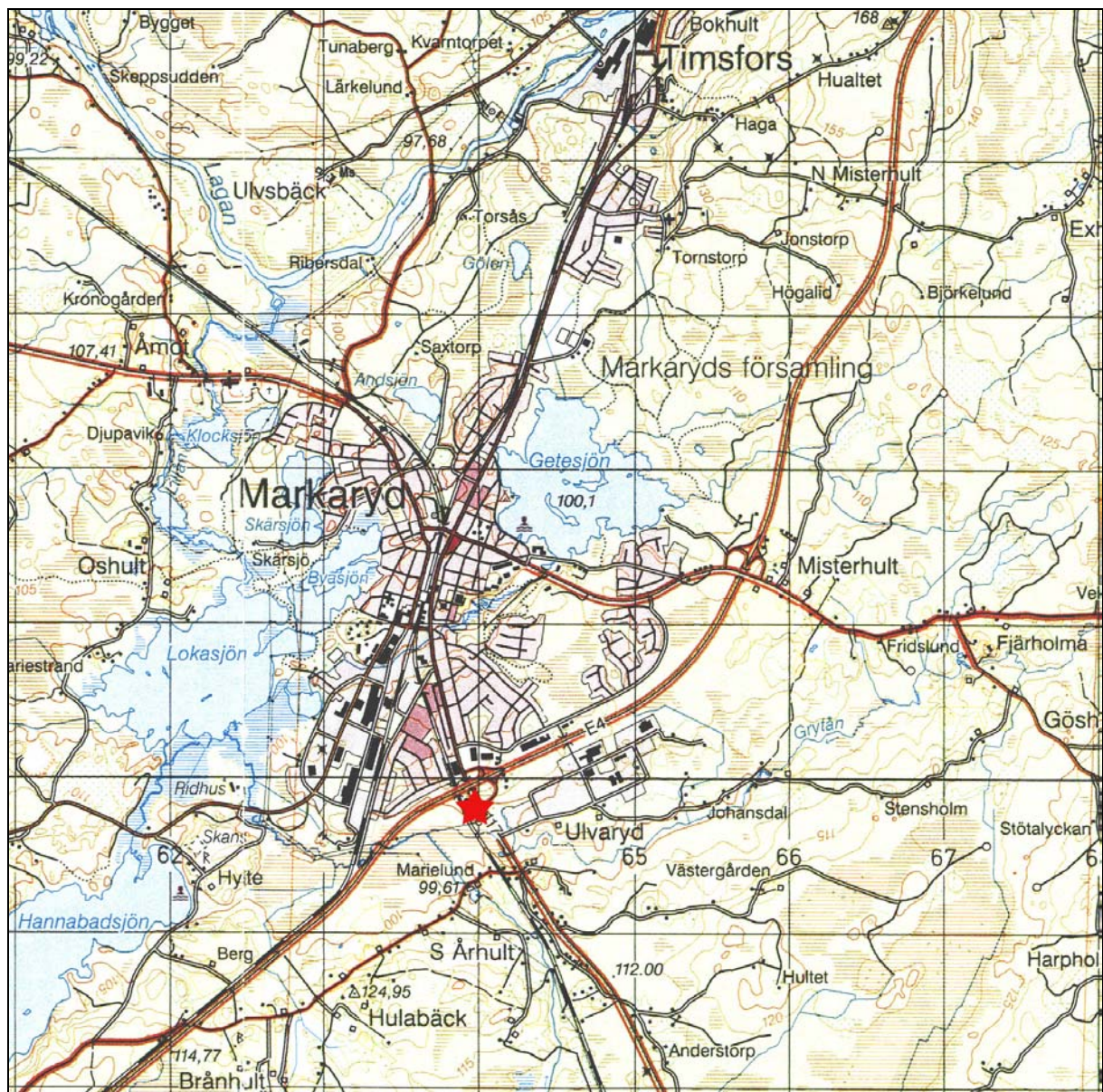


Innehållsförteckning

Inledning	2
Tidigare antikvariska insatser	3
Topografi	3
Fornlämningsmiljö och forskningsläge	4
Frågeställningar och syfte	6
Metod	7
Resultat	7
Blästugn A2052	9
Arkeometallurgisk analys	12
Vedartsanalys	12
Datering	13
Makrofossilanalys	13
Tolkning och diskussion	14
Blästugnens arkeologiska kunskapsvärde	14
Sammanfattning	17
Referenser	18
Administrativa och tekniska uppgifter	20

Inledning

I slutet av augusti 2003 genomförde Smålands museum en särskild arkeologisk undersökning av en järnframställningsplats; RAÅ 69 inom fastigheten Ulvaryd 6:1 i Markaryds socken, Kronobergs län (se fig 1). Den berörda fornlämningen är belägen i ett kolonilottsområde mellan nuvarande väg 117 och järnvägen mellan Markaryd och Hässleholm, strax norr om Gryteån. Slutundersökningen gjordes enligt beslut av Länsstyrelsen (dnr 431-4192-01) och på uppdrag av Vägverket Region Sydöst. Undersökningen föränleddes av en ny dragning av väg E4 förbi Markaryd.



Figur 1. Utdrag ur topografiska kartan 4D Markaryd SV. Undersökningsområdet RAÅ 69 är markerat med en stjärna. Skala 1:50 000

Tidigare antikvariska insatser

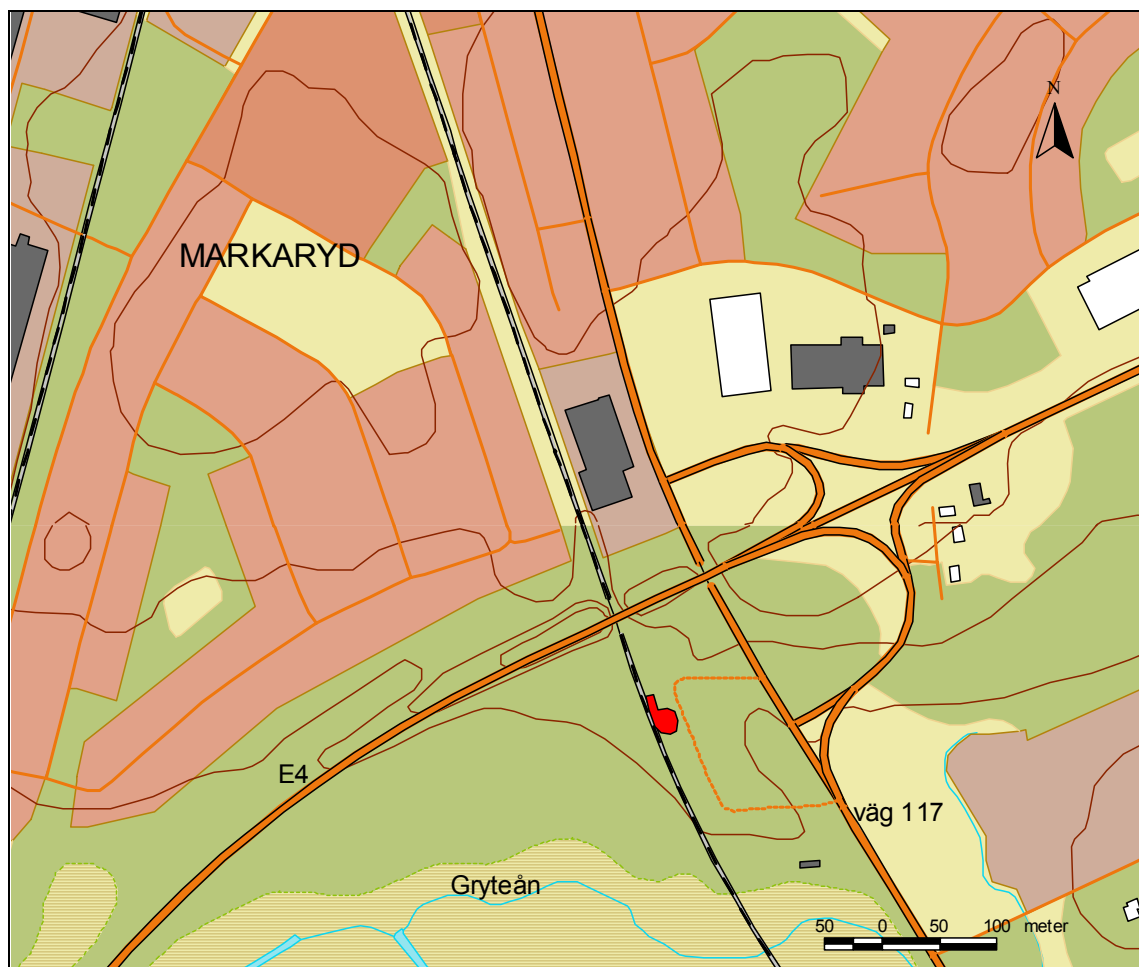
Flera olika arkeologiska och kulturhistoriska utredningssteg har föregått den nu aktuella slutundersökningen. År 1993 utförde Smålands museum en kulturhistorisk utredning över området i samband med vägutredningen, samtidigt som Riksantikvarieämbetet UV Syd utförde en första översiktlig arkeologisk utredning (Wallin 1993, Hansson & Svensgård 1994). Under 1995 utförde sedan Riksantikvarieämbetet och Smålands museum en andra arkeologisk utredningsetapp (Wallin 1996). Denna utredning syftade till att fastställa var synliga fasta fornlämningar förekom inom vägkorridoren samt att peka ut platser där under mark dolda fornlämningar kunde tänkas förekomma. Den sista utredningsetappen, som innebar begränsade markingrepp på platser där under mark dolda fornlämningar kunde tänkas förekomma, utfördes 1996 av Arkeologikonsult (Johansson, Fredman & Hallgren 1996). RAÄ 69, betecknad som område 9 i utredningsrapporten, lokaliserades vid den andra utredningsetappen. På en mindre höjdplatå påträffades flera lätta och glasartade bitar järnslaggl vilka bedömdes vara smidesslaggl. Man påträffade också två bitar flinta, varav den ena bedömdes som en sentida eldslagningssten. Den andra biten flinta bedömdes också vara sentida (Wallin 1996, Johansson, Fredman & Hallgren 1996).

Den berörda fornlämningen förundersöktes av Smålands museum sommaren 2002. Förundersökningen visade att RAÄ 69 utgjordes av ett område med spår av järnframställning från skilda tidsperioder och från olika stadier i järnhanteringen. Fynden bestod huvudsakligen av slaggl som fördelade sig till tre ytor (område A, B och C). Områdena B och C bedömdes vara omrörda och indikerade sentida aktivitet. Inom område A påträffades slaggl från både reduktion och sekundärsmide. Reduktionsslaggl daterades till romerskt järnålder. Några anläggningar påträffades inte (Larsson och Persson 2003a). Område A bedömdes vara motiverat för en begränsad särskild arkeologisk undersökning.

Topografi

Fornlämningen är belägen i Markaryds socken och kommun. Markaryds kommun är beläget på sydsvenska höglandets sydvästra utlöpare. Höjden över havet varierar mellan 100-120 meter i kommunens södra delar och mellan 120-150 meter över havet i dess norra. Landskapet är småbrutet men ändå relativt flackt. Idag är landskapet huvudsakligen skogbeväxt med öppna partier kring bebyggelsen. Det öppna odlingslandskapet präglas av småskalighet. Jordarten i området domineras huvudsakligen av sandig, siltig morän medan det längs Lagan och Gryteån finns områden med isälvsavlagringar i form av rullstensåsar och sand. Vad som i övrigt karaktäriserar landskapet är ett stort antal större och mindre våtmarker, mossar, myrar och sjöar. I äldre tider var sannolikt våtmarkernas och sjöarnas utsträckning än mer markant. Den stora rikedomen på våtmarker förklaras delvis av att området är rikt på nederbörd, men också på det småbrutna landskapet, med ett stort antal större och mindre svackor där våtmarker kan bildas.

RAÄ 69 är beläget omedelbart söder om Markaryds samhälle i ett område med kolonilotter alldeles invid en järnväg i väster och väg 117 i öster (se fig 2). Strax söder om kolonilottsområdet rinner Gryteån. Undersökningsområdet ligger alldeles intill järnvägen i en svag svacka nedanför en syd-sydostsluttning (se fig 3). Söder om undersökningsytan går ett grävt dike som sannolikt har varit en bäck. I det äldsta historiska kartmaterialet, som är laga



Figur 2. Utdrag ur den digitala fastighetskartan med undersökningsområdet rödmarkerat.

skifteskartan från 1830, ligger undersökningsområdet på Ulvaryds inägomark nära gränsen till ”Markaryd Millangårdens intag”. Området benämns ”Backar och äckror i Mote Wång”. Termen äckror är synonym med ödeåker (Connelid 1993, Wallin 1996 karta 25). Kolonilottsområdet omges i söder, öster och sydväst av en utdikad mosse.

Fornlämningsmiljö och forskningsläge

Kunskapen om Markaryds äldre historia och dess fornlämningsbild har länge varit bristfällig. När den arkeologiska utredningen för E4-projektet genomfördes 1995 hade fornlämningsinventeringen för Markaryds kommun ännu inte reviderats. Denna revidering gjordes 1999. Detta innebär att vi idag har en betydligt större kunskap om fornlämningsbilden i södra Sunnerbo jämfört med läget 1995. Eftersom tidigare inventeringar huvudsakligen har inriktat sig på mer monumentala fornlämningar har socknarna i södra Sunnerbo tett sig tämligen tomma på fornlämningar. Vid den senaste inventeringen har emellertid mer vikt lagts vid odlingslämningar och andra typer av lämningar. Förutsättningarna för en analys av det förhistoriska landskapsutnyttjandet har således förändrats. De tidigare arkeologiska utredningarna för väg E4 har också väsentligt bidragit till att öka kunskapen om områdets förhistoria. Under 2001 har det mindre vägnätet i anslutning till E4-delen förbi Markaryd inventerats och flera lokaler utredningsgrävts av Smålands museum (Persson 2001a och b).



Figur 3. Foto över undersökningsområdet, från norr.

Ett antal arkeologiska förundersökningar av fossil åkermark utfördes också inom E4-projektet under sommaren och hösten 2001 (Granath & Karlsson 2002, Nylén & Brynielsson 2003). Under 2002 har en särskild arkeologisk undersökning genomförts av ett större område med lämningar efter järnframställning, ett medeltida hus, odling och en stenåldersboplats, RAÄ 75 i Markaryds socken (Åstrand m fl under arbete). Ett antal lägen för stenålders- och järnåldersboplatser har under året också varit föremål för utredningar och förundersökningar (Larsson & Persson 2003b-e, Larsson & Persson 2002).

Fornlämningarna i kommunen är få till antalet. En stor del av dem utgörs av lämningar från utmarksnäringar, såsom slaggvarp och tjärdalar. Redan tidigare var södra delen av Sunnerbo ett område som till stora delar saknade förhistoriska gravar. Denna bild av ett gravfattigt område har inte förändrats av den nya inventeringen. I Markaryds socken var enligt förstagångsinventeringen åtta gravar fördelade på två lokaler registrerade; RAÄ 1, ett litet gravfält bestående av två ovala rösen och tre stensättningar, RAÄ 2, en grupp om tre rösen. Dessutom fanns uppgifter om en försvunnen hällkista, RAÄ 38. Antalet gravlokaler har efter revideringsinventeringen fördubblats från två till fyra och antalet gravar i socknen har ökat till tolv genom att en treudd, samt tre stensättningar påträffats.

Kunskapen om järnframställning i Kronobergs län är för närvarande mycket begränsad, speciellt när det gäller järnframställning från förhistorisk tid. Det begränsade arkeologiska materialet ger intrycket av att järnframställningen under förhistorisk tid främst var knuten till centralbygden. Under medeltiden förändras bilden och lämningarna efter järnframställning återfinns då i områden belägna utanför de etablerade bygderna. Sunnerbo är ett exempel på ett sådant järnframställningsområde. I Markaryds socken finns det en rad lämningar efter järnframställning i form av slaggvarp och mindre slaggförekomster, främst vid mossmarker, sjöar och vid större och mindre strömmande vattendrag (Hansson, Åstrand & Persson 2003). Slaggförekomsterna visar något av omfattningen av det blästbruk som förekom i södra delen

av Sunnerbo under framför allt medeltid, men även under 1600- och 1700-talen. Södra Sunnerbo är en del av ett större järnproduktionsområde som även omfattar norra Skåne och sydöstra Halland (se Larsson & Rubensson 2000). Järnframställning är en aktivitet som under medeltiden framför allt är förknippad med utmarken och de många lokalerna visar därför på ett intensivt utmarksbruk och nyodling. Den arkeologiska kunskapen om den historiska järnframställningen har dock saknats helt fram till slutundersökningen av RAÄ 75 i Markaryds socken. Undersökningen visade att den medeltida järnframställningen inte alltid utgjorde en utmarksnäring utan att den kunde ligga intill en gård (Åstrand m fl under arbete). Det finns dock ett stort mörkertal när det gäller denna typ av lämningar och långtifrån alla har registrerats vid inventeringen eftersom de är svåra att lokalisera ovan mark.

Fram till slutundersökningen av RAÄ 69 fanns det endast fyra undersökta lokaler med lämningar efter förhistorisk järnframställning i länet och varav tre av lokalerna är undersökta de senaste åren. Vid undersökningen av Kv Professorn i Växjö socken påträffades i närheten av en våtmark lämningar efter fyra blästugnar som legat intill en boplats (Grandin & Englund 2002, Åstrand under arbete). Inga ugnsväggar fanns bevarade men alla ugnarna var av typen blästugn med underliggande slaggtömningsgrop. Analyser visade att kärnor, frön och grässtrån, förmodligen rester efter tröskning, använts som bolstringsmaterial i slaggtömningsgropen. Som bränsle har ek använts medan hassel troligtvis fungerat som uppfyllning. Tre av ugnarna ¹⁴C-daterades till folkvandringstid (400-540 e Kr kal 1 sigma) och en ugn daterades till vendeltid (560-670 e Kr kal 1 sigma). Vid en efterundersökning i Alvesta norra Industriområde i Aringsås socken undersöktes två blästugnar med underliggande slaggtömningsgrop (Brynielsson 2003). Fynd av lerfragment tolkas som att ugnarna haft en lerbodrad pipa. Hassel och asp har ingått i ugnskonstruktionen eller använts som fyllning i slaggtömningsgropen. Ugnarna ¹⁴C-daterades till romersk järnålder (20-240 e Kr kal 2 sigma). En slaggtömningsgrop från en blästugn påträffades även i de undre kulturlagren vid undersökningen av bytomten vid Orraryd (Karlsson 2003). Denna ugn kunde dateras till 780-890 e Kr (kal 1 sigma). I de samtida kulturlagren fanns rikligt med slagg. Sedan tidigare finns även en datering av förhistorisk järnhantering från bytomten Bolet vid Lessebo. En datering av kol från slagg visade här på vendeltid/ vikingatid (Anberg 1990).

Frågeställningar och syfte

Förundersökningen visade att RAÄ 69 var ytmässigt begränsad och lämningarna dåligt bevarade, vilket begränsade möjligheten till mer ingående frågeställningar. En slutundersökning ansågs dock vara befogad eftersom en ¹⁴C-datering av kol in kapslat i slagg visade att järnframställning förekommit redan under romersk järnålder. Tidigare har någon järnframställning äldre än medeltid inte kunnat påvisas i sydvästra Småland. Under förundersökningen påträffades inga ugnrester men inför slutundersökningen betonades att man inte borde bortse från möjligheten att eventuella ugnrester kunde vara bevarade. Utifrån fornlämningens arkeologiska potential och i enlighet med Länsstyrelsens beslut kan syftet med slutundersökningen sammanfattas i följande punkter:

- Att fastställa och dokumentera lämningarnas utbredning och karaktär, d.v.s. vilka typer av lämningar efter järnframställning det finns inom undersökningsområdet, i första hand genom att ta tillvara ett slaggmateriale och i andra hand genom att undersöka ugnrester om sådana skulle förekomma.
- Att närmare studera vilka faser det finns i järnhanteringen och datera dessa. Vilka tekniker och tillverkningsled finns representerade?

Metod

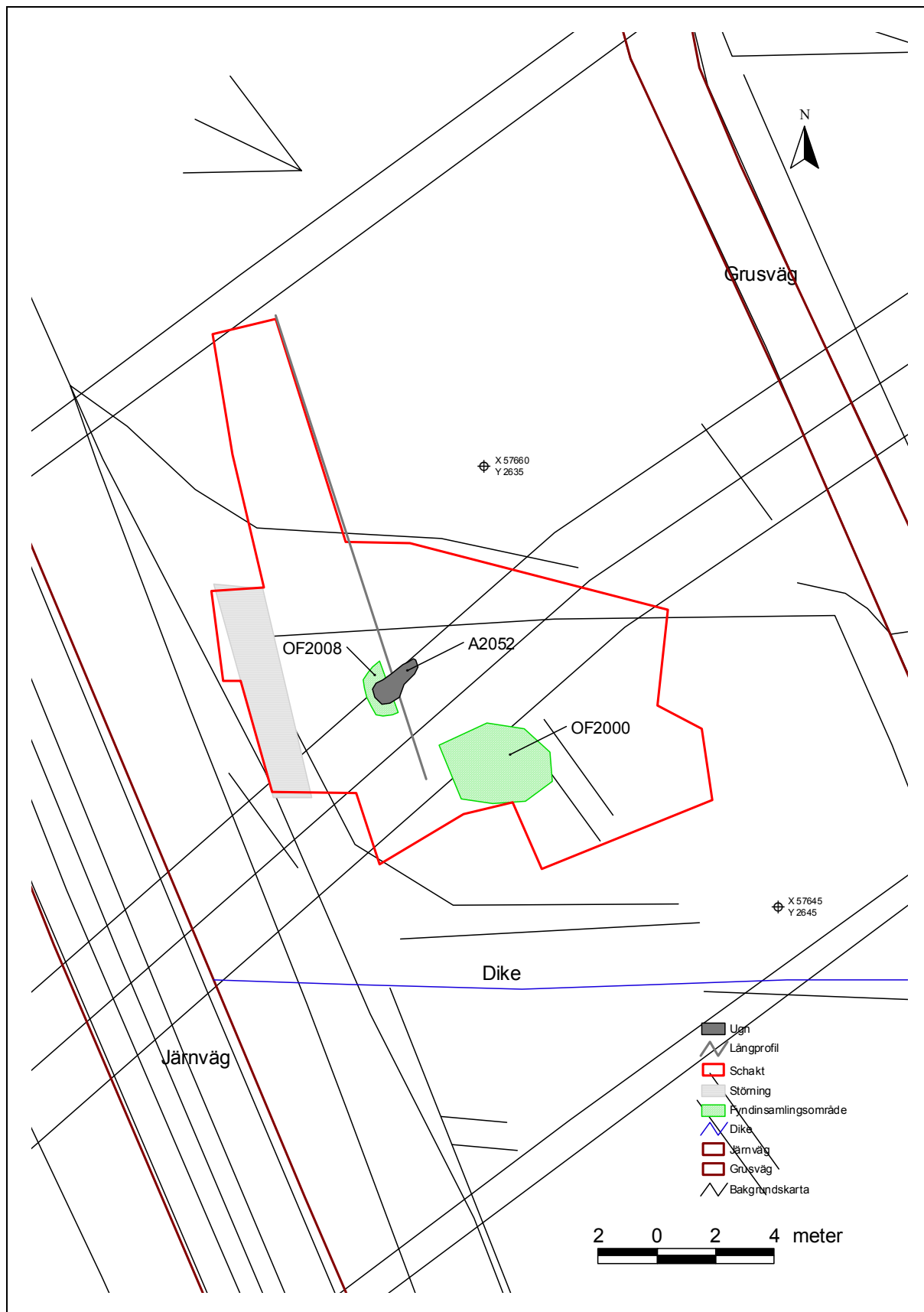
Undersökningen inriktades på att ta tillvara ett representativt slaggmaterial och gräva ut och dokumentera anläggningar. Inom undersökningsområdet banades matjorden av med hjälp av grävmaskin. Därefter handrensades den avbanade ytan. Schakt, fyndinsamlingsområden, anläggningar och prover mättes in med totalstation och för den digitala dokumentationen har Intrasis 1.2 använts. Övrig dokumentation skedde genom handritade profiler och planer samt fotografering. Kolprov och makrofossilprov samlades in för analys (se bilaga). Slaggen har okulärbesiktigats av Lena Grandin, Svante Forenius och Eva Hjärthner-Holdar, UV GAL i Uppsala. Vedartsanalysen har genomförts av Thomas Bartholin, Nationalmuseet i Köpenhamn och ¹⁴C-dateringarna är gjorda av Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian Albrechts Universität i Kiel. Makrofossilprovet har analyserats av Mats Regnell, ANL i Göteborg.

Resultat

Området för slutundersökningen var begränsat till en mindre yta som mätte 152 m². Vid schaktningen och rensningen framkom en anläggning, resterna efter en blästugn, A2052. När ugnen rensades fram påträffades slagg i nära anslutning till anläggningen, fyndinsamlingsområde 2008. Ytterligare ett område med slagg och keramik mättes in strax sydost om ugnen, fyndinsamlingsområde 2000 (se fig 5). Keramiken består av yngre rödgods och stengods, troligtvis från 1600-tal.

<i>Fnr</i>	<i>Material</i>	<i>Sakord</i>	<i>Antal</i>	<i>Vikt (g)</i>	<i>Kontext</i>	<i>Kommentar</i>
38	Keramik	Stengods	1	1,3	A2052	
39	Keramik	Stengods	1	1,2	OF2000	Fyndinsamlingsområde
40	Keramik	Rödgods	2	24,7	OF2000	Fyndinsamlingsområde
41	Keramik	Rödgods	1	3,9	OF2000	Fyndinsamlingsområde
42	Keramik	Rödgods	3	3,7	OF2000	Fyndinsamlingsområde
43	Slagg			300	A2052	Slagg nr 1
44	Slagg			200	A2052	Slagg nr 2
45	Slagg			130	A2052	Slagg nr 3
46	Slagg			2000	A2052	Slagg nr 4
47	Slagg			100	A2052	Slagg nr 5
48	Slagg			15	A2052	Slagg nr 6
49	Slagg			475	A2052	Rensning N delen
50	Slagg			700	A2052	Rensning S delen
51	Slagg			2950	A2052	Norra delen
52	Slagg			375	A2052	Södra delen
53	Slagg			1800	A2052	Östra delen
54	Slagg			1125	A2052	Västra delen
55	Slagg			525	A2052	Fortsättning på N delen
56	Slagg			1330	OF2000	Fyndinsamlingsområde
57	Slagg			260	OF2008	Fyndinsamlingsområde

Figur 4. Lista över fynden från slutundersökningen av RAÄ 69.



Figur 5. Plan över undersökningsområdet med A2052, fyndinsamlingsområden och långprofil markerade.

För att få en förståelse av hur jordlagren såg ut drogs en långprofil i NV-SO riktning genom undersökningsområdet. Den visar hur marken sluttar åt syd-sydost, ner mot platsen där resterna efter ugnen påträffades. Matjordslagret var mellan 0,20 och 0,30 m tjockt. Allra tjockast var matjorden nedanför sluttningen där ugnresterna hittades. Matjorden var här upp till 0,40 m tjock vilket säkerligen har bidragit till att resterna efter ugnen fanns kvar. Under matjorden vidtog en gulbrun sandig silt. Därunder fanns gulbeige siltig sand med stenar i storleken 0,05 – 0,15 m ovanpå brun grusig sand.

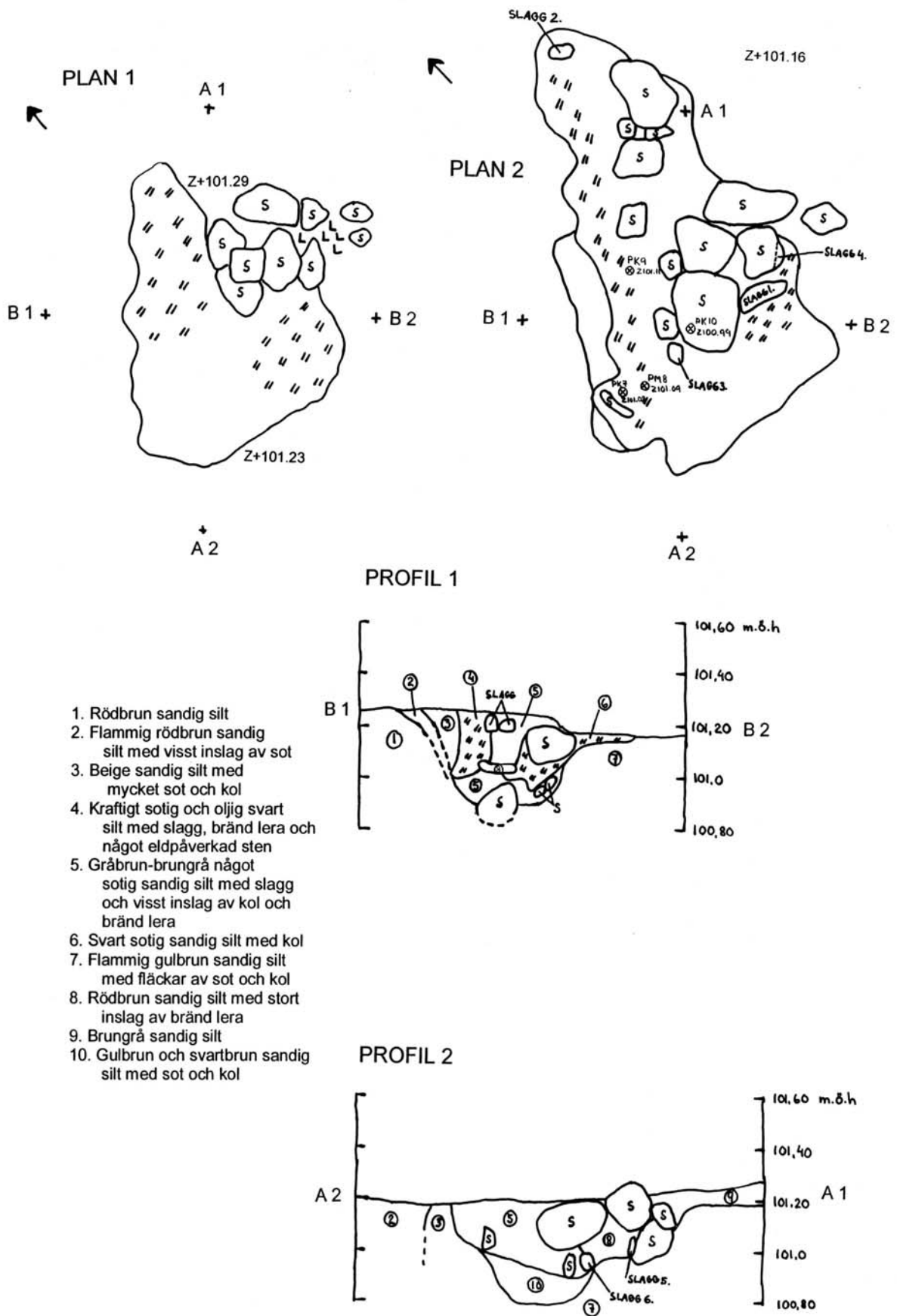
Matjorden har sannolikt blivit påförd då kolonilotterna anlades. I sluttningen där matjorden inte var lika tjock, kunde man vid förundersökningen se tydliga plogspår under matjorden. De kan härröra från odling i området innan matjorden påfördes eller från djupplöjning i samband med den hallonodling som enligt uppgift ska ha funnits på platsen innan kolonilotterna anlades. Slaggen och keramiken som framkom strax sydost om ugnen, fyndinsamlingsområde 2000, kom i den nedre delen av matjorden och i övergången till den gulbruna sandiga silten. Fynden hade inte något samband med blästugnen A2052. Med undantag av de nedgrävda resterna efter blästugnen, som bevarats under det tjocka matjordstäckets, ger fyndomständigheterna ett omrört intryck. Vid schaktningen framkom en störning där jorden var mycket lucker och rikligt uppblandad med sten. Störningen fanns precis intill järnvägen (se fig 5) och kan troligen sättas i samband med antingen järnvägsbygget eller anläggandet av kolonilotterna.

Blästugn A2052

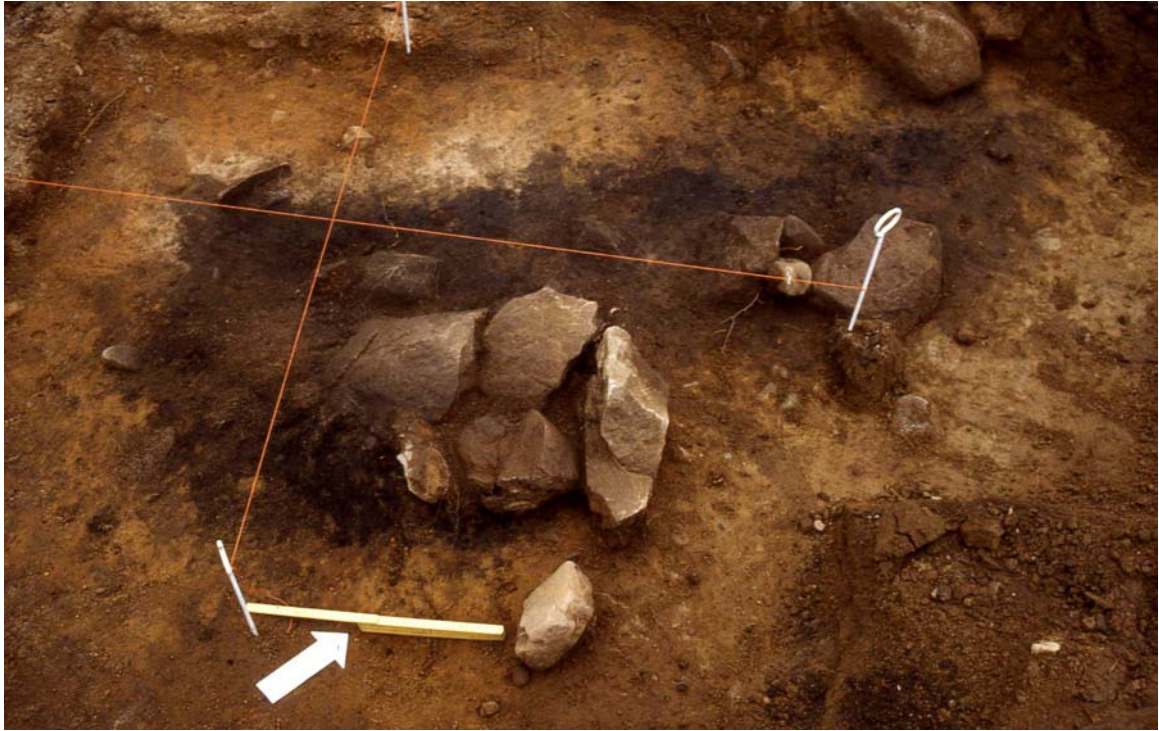
Anläggning A2052 var en botten av en blästugn. Den påträffades vid upprättandet av en långprofil. Fynden bestod av slagg och bränd lera samt en liten keramikskärva av stengods som hittades i anläggningens övre västra del (F38). Bland fynden utmärker sig flera ugnsväggfragment med bränd eller smält lera. Dokumentationen gjordes genom en kryssprofil och ugnen tömdes skiktvis på sitt innehåll. Ugnsbotten hade en yttre diameter av ca 0,90 m och framträdde som en sotig fläck med mycket kol och slaggbitar.

Vid den fortsatta rensningen framkom stenar i den östra delen (0,15 – 0,30 m). De låg tätt packade med inslag av lera emellan (se fig 6 plan 1). Jorden bland stenarna bestod av brun, ibland även rödfärgad, sandig silt med inslag av brända lerklumpar. Stenarna verkade utgöra anläggningens begränsning åt öster. I den norra och sydvästra delen av anläggningen fanns svart sotig fyllning. Anläggningen hade en något oregelbunden oval form (se fig 6 plan 1).

Utgrävningen visade att ugnens östra del var delvis stenfodrad. Utanför och under ugnen var jorden kraftigt eldpåverkad (lager 1, 2 och 10). I ugnens norra del fanns en överlagrad ränna som sträckte sig åt nord-nordost med svart sotig silt och inslag av kol. Rännan gjorde att ugnen antog en avlång form som mätte 1,80 × 0,90 m (se fig 6 plan 2 och fig 7). När ugnen var tömd framträdde de brant sluttande nedgrävningskanterna (se fig 8). Bottendiametern var ca 0,55 m. Anläggningen blev 0,38 m djup i den norra delen och 0,42 m djup i den södra delen.



Figur 6. Planer och profiler över anläggning A2052, blästugn. Skala 1:20.



Figur 7. A2052. Ugnen under utgrävning.



Figur 8. A2052. Ugnen efter utgrävningen, tömd på sitt innehåll.

Arkeometallurgisk studie

En okulär bedömning av slaggmaterialet utfördes av Lena Grandin, Svante Forenius och Eva Hjärthner-Holdar vid UV GAL (Geoarkeologiskt Laboratorium) Riksantikvarieämbetet. Syftet var att genom en okulär klassificering av materialet försöka avgöra vilken typ av anläggning som undersökts, vilken process fyndmaterialet representerar och hur anläggningen har fungerat. Materialet som skickades till GAL vägde sammanlagt ca 12 kg och var uppdelat på 15 fyndposter. Fynden kom från rensningen av och omkring ugnen, utgrävningen av ugnen samt ett fyndinsamlingsområde strax sydost om anläggningen. För en fullständig genomgång av resultatet se Grandin, Forenius & Hjärthner-Holdar 2003.

Det studerade materialet bestod till största delen av fragment av bränd och smält lera som var rester efter ugnsväggar. Slagger utgjorde också en stor andel. Slaggerna från ugnen var genomgående av samma typ; de var trögt flutna och har stelnat runt kolstycken i ett slagguppsamlingsutrymme som haft en relativt plan botten. Det fanns också enstaka mer kompakta slagger som var magnetiska. Vissa av dem innehöll metalliskt järn vilket betyder att slaggseparationen inte har varit fullständig. Förlusten har dock inte varit anmärkningsvärd för denna typ av process. I fyndinsamlingsområdet sydost om ugnen var slaggernas utseende lite annorlunda. De har också stelnat i botten av en blästugn men är mer kompakta och homogenera. De saknade också kolavtryck (Grandin m fl 2003:5).

På många av de brända lerfragmenten fanns det avtryck efter organiskt material som blad eller stjälkar från gräsväxter. Avtrycken kan komma från tuvtätel eller knapptåg. Leran har troligtvis magrats med gräs för att bli mindre sprickbildningen när ugnen är i drift. En stor del av lerfragmenten innehöll också kvarts som är ett vanligt magringsmedel att använda vid höga temperaturer. Vissa av lerfragmenten var smälta på insidan vilket visade att temperaturerna har varit höga. Några enstaka lerfragment har blivit på pass påverkade av den höga temperaturen att de smält tvärs igenom till utsidan. Detta kan betyda att man varit tvungen att laga ugnen vid några tillfällen och ugnen bör i så fall ha använts flera gånger (Grandin m fl 2003:5-6).

Vedartsanalys

Sammanlagt fyra prover från ugnen skickades iväg för vedartsbestämning till Thomas Bartholin vid Nationalmuseet i Köpenhamn. Syftet med analysen var att få fram bästa möjliga underlag för ¹⁴C-datering samt att förstå ugnens användning. Resultatet presenteras i figur 9. Proverna är tagna i ugnens nedre del. Samtliga prover innehöll björk som kom från yngre stammar med en genomsnittlig egenålder på ≤30 år. Ek fanns representerat i två av proverna. Både ek och björk har ett högt bränslevärde och trädslagen bör därmed ha använts som bränsle i ugnen.

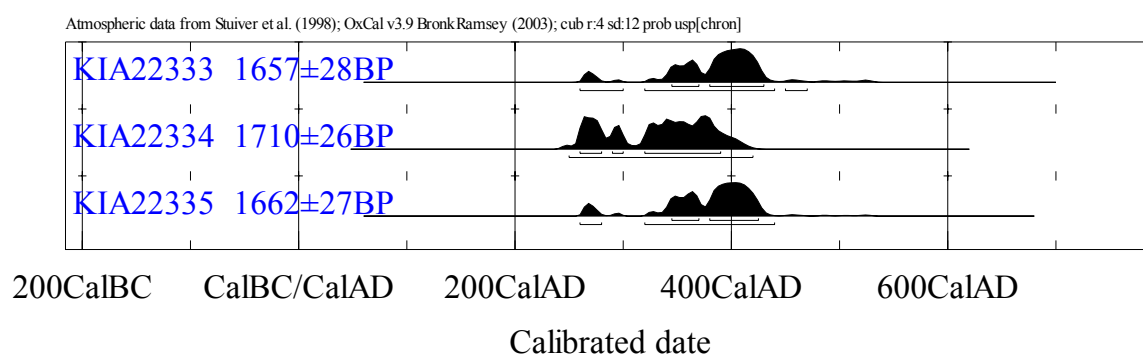
Provnr	Lager	Provmängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-datering
7	4	ca 1 ml	ca 1 ml 7 bitar	7 bitar björk	
9	4	ca 5 ml	ca 5 ml 6 bitar	4 bitar ek 2 bitar björk	Björk
10	5	ca 7 ml	ca 7 ml 13 bitar	8 bitar bark 5 bitar björk	Björk
11	4	ca 4 ml	ca 4 ml 16 bitar	11 bitar ek 5 bitar björk	björk

Figur 9. Resultatet från vedartsanalysen från blästugnen A2052.

Datering

Efter vedartsanalysen skickades tre av kolproverna vidare för ^{14}C -datering till Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts Universität i Kiel (se fig 10). För alla dateringarna användes björk med låg egenålder. De erhållna dateringarna skiljer sig inte nämnvärt åt utan ligger varandra nära i tid. Med 2 sigmas säkerhet gav kolproverna en ålder på 261-527 e Kr, 256-410 e Kr och 261-433 e Kr. Alla tre kolproverna kunde alltså dateras till den senare delen av romersk järnålder.

Lab.nr	Provnr	Trädslag	BP ålder	Kalibrerad ålder 1 sigma (% prob)	Kalibrerad ålder 2 sigma (% prob)
KIA22333	11	björk	1657 ± 28	345-347 AD (1,4) 356-369 AD (10,9) 381-426 AD (56,0)	261-280 AD (4,8) 322-439 AD (88,7) 452-462 AD (1,0) 521-527 AD (1,0)
KIA22334	10	björk	1710 ± 26	261-279 AD (16,4) 294-296 AD (0,7) 324-384 AD (51,2)	256-304 AD (30,5) 316-410 AD (64,9)
KIA22335	9	björk	1662 ± 27	345-349 AD (4,1) 356-369 AD (11,6) 380-422 AD (52,6)	261-279 AD (5,7) 323-433 AD (89,7)



Figur 10. Sammanställningar av resultatet från ^{14}C -dateringarna från blästugnen A2052. Kalibreringen är gjord enligt Stuiver et al (1998); OxCal v3,9 Bronk Ramsey (2003).

Makrofossilanalys

Ett jordprov (prov nr 8, ca 1 liter) togs anläggningens nedre del och skickades för växtmakrofossilanalys till ANL, Arkeologiskt Naturvetenskapligt Laboratorium i Göteborg (Regnell 2003). Syftet med analysen var att se om man kunde påvisa om växtlämningar hade utnyttjats som någon form av slaggavskiljare för att fånga upp smältan i ugnens nedre delar. Provet innehöll rikligt med träkolsfragment, men inga bestämbara växtrester. Detta kan betyda att man inte använt sig av växtdelar i den slaggavskiljande processen utan istället uppstaplad ved.

Tolkning och diskussion

Den undersökta anläggningen A2052 utgjorde botten av en blästugn för järnframställning. Ugnen var kraftigt raserad vilket försvårade en preciserad tolkning av konstruktionen. Ugnen har varit uppbyggd med ett schakt av sten och lera och konstruerad så att slaggen har avskiljts från smältan och samlats i ugnens nedre del, en så kallad underliggande slaggtömningsgrop. Denna grundtyp av blästugn är historiskt och arkeologiskt sett den vanligaste typen av ugnar för framställning av järn (Englund 2002b:7).

Det stenbyggda och lerfodrade schaktet har troligtvis varit delvis nedbyggt i gropen. Leran har magrats med organiskt material och innehåller kvarts vilket gör att den bättre har klarat av hög värme. Ugnen har varit relativt liten, ca 0,55 m i bottendiameter. Den utdragna delen, rännan, som finns i den nordvästra delen har tolkats som en arbetsgrop. Ugnen bör ha öppnats i sidan som vetter mot rännan och slaggen har tagits ut åt detta håll. Järnsmältan kan också ha tagits ut på samma ställe även om det är vanligare att denna lyfts upp ur ugnen. En del av de kraftigt deformerade lerfragmenten tror Grandin m fl, är delar av ugnsväggen som tagits bort för att kunna få ut slaggen. Den öppning som bildades i ugnsväggen har troligtvis funnits mellan två större stenar formade som en portal. Det är också sannolikt att denna sida även använts som blästersida (Grandin m fl 2003:6). Blästugnar från äldre järnålder brukade få sin luft genom blästerhål i ugnsväggen i schaktets nedre del (Englund 2002a:243, 248).

Bränslet i ugnen bör ha varit kol av björk och ek. Inga växtrester kunde identifieras i anläggningens botten varför det är troligt att ved även använts som slaggavskiljare. Några ugnsväggsfragment visar att det skett lagningar av schaktet vilket innebär att ugnen sannolikt har använts flera gånger (Grandin m fl 2003:6-7).

De radiometriska dateringarna av ugnen var samstämmiga och visar en användningstid under 300-400-talet e Kr, d.v.s. senare delen av romersk järnålder. I förundersökningen daterades kol från en slaggbiten hittad strax öster om ugnen. Slaggbiten var en del av en bottenskålla från en blästugn och dateringen visade romersk järnålder, närmare bestämt 80-330 e Kr (kal 2 sigma). Kolbiten kom från ek som kan ha en hög egenålder, men utifrån de tre nya dateringarna är det troligt att även förundersökningens datering hör hemma i den senare delen av romersk järnålder. Dateringarna visar att områdets förhistoriska järnframställning ägt rum under en begränsad tidsperiod.

Blästugnens arkeologiska kunskapsvärde

Järnframställning är ett begrepp som omfattar alla led i produktionen. Lämningarnas art och belägenhet är olika beroende vilket led i produktionsprocessen de emanerar från. Sekundärsmide kan sannolikt ha utförts på boplatsen. Rostning, kolning och reduktion i blästerugn har sannolikt utförts i närheten av sjöar och myrar med god tillgång på skog (Strömberg 1995). I stora delar av Småland har järnframställning varit en viktig utmarksnäring och det har funnits gott om råvaror såsom rödjord, myrmalm och sjömalms. Det har även funnits en lång kontinuerlig tradition av att framställa järn med blästerugnsteknik (Hansson m fl 2003). Medeltida järnframställning efterlämnar ofta tydliga spår i form av slagghvarp vilket gör det lättare att hitta lämningarna. Den förhistoriska järnframställningen, såsom den är känd från andra regioner, producerade vanligtvis inte några slagghvarp och lämningarna blir därför svårare att hitta. Det som gör RAÄ 69 till en speciell fornlämning är att det inte finns några förhistoriska järnframställningsplatser i sydvästra Småland kända

sedan tidigare och man har därför antagit att järnframställning i södra Sunnerbo tar sin början under medeltid.

Vid en jämförelse med de tre undersökningar som finns av förhistoriska blästugnar i länet, Kv Professorn i Växjö sn, Alvesta Norra Industriområde, Aringsås sn och Orraryd i Nöbbele sn, framgår det att samtliga ugnar är av samma huvudtyp; blästugn med underliggande slaggtömningsgrop. Ugnskonstruktionerna har dock varit svåra att tolka eftersom endast de nedre delarna av ugnarna var intakta. I de övriga ugnarna fanns det inga intakta rester av ugnsväggar bevarade till skillnad mot ugnen i Markaryd. Fragmenten av ugnsväggarna visar att ugnen haft en stenkonstruktion fodrad med lera, både i gropan och i pipan. Lerfragment från ugnarna i Alvesta tolkas som att de haft en lerfodrad pipa. Leran har magrats med organiskt material av olika slag och i Markaryd innehöll leran även kvartskorn. I Alvesta har förmodligen asp och hassel använts som fyllning eller uppbyggnad i slaggtömningsgropen medan både hassel och växtrester såsom grässtrån har använts som fyllning i Kv Professorn. I Markarydsugnen har ved/kol av ek och björk använts som bränsle och antagligen även som slaggavskiljande material.

De avtryck från blad och stjälkar som finns på den brända leran i fyndmaterialet från Markaryd kommer från tuvtätel eller knapptåg. Dessa växter är vanligt förekommande på fuktig mark vilket indikerar att man har använt sig av de växter som funnits till hands. Det finns inga spår av odlingsrester vilket är fallet med Kv Professorn där makrofossilanalysen visade på växtfynd bestående av rågkärnor, ogräsfrön och en större mängd förkolnade grässtrån. Växtfynden kan vara resterna efter tröskning där överblivna stråbitar, frön och kärnor har samlats ihop och sedan utnyttjats som bolstringsmaterial i slaggtömningsgropen (Åstrand under arbete). I den brända leran från ugnfragmenten från undersökningen vid Alvesta hade man använt strån och agnar, troligen tröskavfall, som magring till leran (Brynielsson 2003). Man hade alltså inte som i Markaryd använt material från vilda växter för att magra leran.

Både från Halland och från östra Småland finns det ett flertal exempel på undersökta slaggtyper och blästugnar liknande de från ugnen i Markaryd. Från Halland finns det flera lämningar efter tidig järnhantering från yngre bronsålder och äldre järnålder. Lämningarna består av blästugnar, smideshårdar och slaggyfynd och är påträffade i anslutning till boplatser. Två exempel kommer från Fyllinge i Snöstorps socken och Falkenberg i Stafsinge socken. I Fyllinge undersöktes en boplatz från förromersk till romersk järnålder med tre blästugnar. Två av ugnarna är daterade till förromersk järnålder. I Falkenberg hittades liknande slaggtyper och järnframställningen daterades till förromersk-äldre romersk järnålder (Grandin m fl 2003:7, Strömberg 1995:40ff). I östra Småland har kunskapen om den tidiga järnhanteringen avsevärt förbättrats i samband med den nya dragningen av E22:an genom Kalmar län. I Binga i Hossmo socken undersöktes vendeltida järnframställning i flera blästugnar. Sammanlagt påträffades fem ugnar av samma ugnstyp. I området fanns även boplatzlämningar, gravar och odlingsspår. Andra exempel på förhistoriska blästugnar kommer från Rockneby, Ryssby socken och ett flertal platser runt om i Möre, bl.a. från Eket i Söderåkra socken. Ugnen i Eket daterades till tidig förromersk järnålder och är den hittills äldsta ugnen som undersökts i Möre (Karlsson 2001:351ff).

Gemensamt för de undersökta järnframställningsplatserna är att de har liknande slaggtyper i form av trögrunna och stearinartade slaggar, vilka är karaktäristiska för schaktugnar med underliggande uppsamlingsutrymme för slagg. De flesta av de ovan nämnda järnframställningsplatserna ligger också i anslutning till bebyggelse, vilket är typiskt för

Nordeuropa under äldre järnåldern. Inom undersökningsområdet i Markaryd påträffades inga boplatsslämningar som kan kopplas till den förhistoriska järnframställningen, men det finns spår av andra aktivitet under tidig järnålder i närområdet. Vid undersökningen av en mesolitisk boplat, RAÄ 68, ca 220 meter väster om blästugnen, daterades en härd och ett lager med starkt inslag av kol till romersk järnålder-vendeltid och två odlingsterrasser vid RAÄ 76, ca 150 meter österut, daterades till romersk järnålder/folkvandringstid (Larsson & Persson 2003b, Persson under arbete, Brynielsson & Pettersson under arbete).

De senaste årens utgrävningar i Markaryds kommun i samband med den nya sträckningen av E4:an har gett omfattande ny och förbättrad kunskap om bebyggelseutvecklingen i sydvästra Småland. Innan E4-projektet och revideringsinventeringen var den regionala arkeologin tämligen okänd. Järnåldern i trakten representerades enbart av ett fåtal gravar. Många av de nya undersökningarna har dock redovisat ett flertal dateringar från järnåldern och de kommer från fossil åkermark, enstaka anläggningar eller lager och järnframställning. Till odlingslämningarna hör odlingsterrasser, åkerhak och röjningsrösen både i Markaryds och Taryds socknar (Brynielsson & Pettersson under arbete, Kraft under arbete, Granath & Karlsson 2002, Nylén & Brynielsson 2003). Vid undersökningen av den medeltida gården RAÄ 75, Markaryds socken, daterades en härd till romersk järnålder och från stenåldersboplaten RAÄ 68, Markaryds socken, daterades anläggningar och ett lager till romersk järnålder-vendeltid (Åstrand under arbete, Larsson & Persson 2003b, Persson under arbete). Tillsammans med järnframställningsplatsen vid RAÄ 69 visar undersökningarna att det fanns en tydlig närvaro i bygden under järnåldern, något som inte avspeglar sig i gravarna. Blästugnen ger därmed inte bara värdefull kunskap om den tidiga järnhanteringen i länet utan får också en roll i den regionala bebyggelseutvecklingen.

Sammanfattning

I slutet av augusti 2003 genomförde Smålands museum en särskild arkeologisk undersökning av en järnframställningsplats; RAÅ 69 inom fastigheten Ulvård 6:1 i Markaryds socken, Kronobergs län. Slutundersökningen gjordes enligt beslut av Länsstyrelsen (dnr 431-4192-01) och på uppdrag av Vägverket Region Sydöst. Undersökningen föranleddes av en ny dragning av väg E4 förbi Markaryd.

Den undersökta ytan var 152 m². Vid schaktningen och rensningen framkom resterna efter en blästugn, A2052. Det undersökta området var till stora delar omrört av sentida aktiviteter och det var endast de nedgrävda resterna efter blästugnen som var bevarade. Ytterligare ett område med reduktionsslagg och keramik mättes in strax sydost om ugnen. Keramiken består av yngre rödgods och stengods.

Den arkeometallurgiska studien av slaggmaterialet indikerade att järnreduktionen var förhistorisk, vilket bekräftades av ¹⁴C-dateringarna. Kol från björk daterade ugnen till sen romersk järnålder. Fynden från ugnen bestod främst av slagger och fragment av ugnsväggar. Analysen visade att ugnstypen var en blästugn med underliggande slaggtömningsgrop. Pipan var uppbyggd av sten och lera. Troligtvis var gropen också delvis sten- och lerfodrad. I den nordvästra delen fanns en arbetsgrop som förmodligen använts för att öppna ugnen och ta ut slaggen och kanske även järnsmältan. Denna sida av ugnen kan också ha använts som blästersida. Avtryck från gräsväxter i ugnsväggarna visar att leran troligtvis magrats med kvarts samt med organiskt material att undvika att den spricker vid användningen av ugnen. Processen har krävt höga temperaturer vilket flera av lerfragmenten indikerar. Ugnen bör ha använts upprepade gånger eftersom det framstår som om den har blivit lagad vid några tillfällen. Ek och björk har använts som bränsle och uppfyllning i slaggtömningsgropen.

Fram till slutundersökningen av blästugnen i Markaryd var endast två lokaler med förhistorisk järnframställning undersökta i länet; Kv Professorn i Växjö socken och Alvesta Norra Industriområde i Aringsås socken. Samtliga undersökta ugnar är av samma typ, blästugn med underliggande slaggtömningsgrop, och har liknande konstruktioner. Innan E4-projektet och revideringsinventeringen var kunskapen den regionala arkeologin i sydvästra Småland begränsad. De senaste undersökningarna har dock förändrat bilden med nya och spännande resultat, inte minst för den regionala bebyggelseutvecklingen. Flera av de nya undersökningsresultaten, däribland blästugnen RAÅ 69, berör äldre järnålder och visar att det fanns en tydlig närvaro i bygden under järnåldern, något som inte avspeglar sig i gravarna.

Referenser

- Brynielsson M. 2003. *Arkeologisk efterundersökning, Järnframställningsplats vid norra Alvesta, Aringsås socken, Alvesta kommun, Kronobergs län, Småland*. Smålands museum Rapport 2003:23.
- Granath Y. & Karlsson C. 2002. *Arkeologisk förundersökning, Fossil åkermark, Åsa 3:1, RAÄ 57, Traryds socken, Kronobergs län, Småland*. Smålands museum Rapport 2002:17.
- Hansson M. & Svensgård J. 1994. *Kulturmiljöutredning Väg E4 och väg 117, Markaryds och Traryds socknar, Kronobergs län*. Smålands museum Rapport.
- Hansson M., Åstrand J. & Persson C. 2003. *Vetenskapligt program för arkeologiska undersökningar i samband med ombyggnaden av E4:an, delen förbi Markaryd, Markaryds kommun*. Smålands museum Rapport 2003:56.
- Johansson C., Fredman P-O. och Hallgren A-L. 1996. *Arkeologisk utredning b, E4 förbi Markaryd och väg 117, delen Åmot – Fjärholma, Markaryds sn, Småland*. Arkeologisk utredningsrapport 1996:9. Arkeologikonsult.
- Karlsson C. 2001. Möre, järnet och människan. I: Magnusson G. (red) *Möre – historien om ett småland*. Kalmar läns museum. Kalmar.
- Karlsson, C. 2003. Särskild arkeologisk undersökning. Äldre bytomt Orrayd, RAÄ 55, Nöbbele socken, Växjö kommun. Smålands museum rapport 2003:54.
- Larsson A-C. & Persson C. 2002. *Arkeologisk förundersökning, RAÄ 134, Traryds sn, Kronobergs län*. Smålands museum Rapport 2002:14.
- Larsson A-C. & Persson C. 2003a. *Arkeologisk förundersökning, RAÄ 69, Markaryds sn, Kronobergs län*. Smålands museum Rapport 2003:7.
- Larsson A-C. & Persson C. 2003b. *Arkeologisk förundersökning, RAÄ 68, Markaryds sn, Kronobergs län*. Smålands museum Rapport 2003:6.
- Larsson A-C. & Persson C. 2003c. *Arkeologisk förundersökning, RAÄ 71, Markaryds sn, Kronobergs län*. Smålands museum Rapport 2003:5.
- Larsson A-C. & Persson C. 2003d. *Arkeologisk utredning etapp II, Område 27, Exhult 1:18, E4-delen förbi Markaryd, Markaryds sn, Kronobergs län*. Smålands museum Rapport 2003:4.
- Larsson A-C. & Persson C. 2003e. *Arkeologisk förundersökning, RAÄ 70, Markaryds sn, Kronobergs län*. Smålands museum Rapport 2003:3.
- Larsson L-O. & Rubensson L. 2000. *Från blästbruk till bruksdöd. Småländsk järnhantering under 1000 år II*. Jernkontorets Bergshistoriska skriftserie nr 35. Stockholm.
- Nylén A. & Brynielsson M. 2003. *Arkeologisk förundersökning. Fossil åkermark i Traryd, RAÄ 110, 115 m fl. Traryd socken, Markaryds kommun, Kronobergs län*. Smålands

museum Rapport 2003:9.

Persson C. 2001a. *Arkeologisk utredning etapp I. Det mindre vägnätet i anslutning till E4 delen förbi Markaryd. Traryd och Markaryd socken. Kronobergs län. Smålands museum Rapport 2001:15.*

Persson C. 2001b. *Arkeologisk utredning etapp II. Det mindre vägnätet i anslutning till E4 delen förbi Markaryd. Traryd och Markaryd socken. Kronobergs län. Smålands museum Rapport 2001:29.*

Strömberg B. 1995. Spår av järnhantering i Halland från äldre järnålder till sen medeltid. *Medeltida danskt järn. Framställning av och handel med järn i Skåneland och Småland under medeltiden.* Olsson, S-O (red). Högskolan Halmstad.

Wallin L. 1993. *E4 och Volvoleden. Arkeologisk utredning.* Riksantikvarieämbetet, UV Syd.

Wallin L. 1996. *Arkeologisk utredning 2a. Småland, väg E4 delen förbi Markaryd, väg 117 delen Åmot – Fjärholma, Markaryds socken, Markaryds kommun, 1995 – 1996.* Rapport 1996:1. Riksantikvarieämbetet, Byrån för arkeologiska undersökningar, UV Syd.

Willstedt R. (red) 1989. *Kronobergs natur. Naturvårdsprogram för Kronobergs län.* Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Otryckta källor:

Anberg, S. 1990. Rapport. Provundersökning av byplats, Bolet, Lessebo, Småland. Smålands museum

Connelid P. 1993. Rapport över upprättandet av historiska kartöverlägg för planerad utbyggnad av E4:an genom Kronobergs län – oktober 1993. Sträckan Strömsnäsbruk – länsgränsen.

Grandin L. & Englund L-E. 2002. Geoarkeologi. Järnframställning i Kv Professorn. Arkeometallurgiska analyser. Växjö sn, Småland. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar UV GAL. Analysrapport nr 4-2002.

Grandin L., Forenius S. & Hjärthner-Holdar E. 2003. Geoarkeologi. Järnframställning i Markaryd. RAÄ 69, Ulvaryd 6:1, Markaryds sn, Småland. Riksantikvarieämbetet. Avdelningen för arkeologiska undersökningar UV GAL. Analysrapport nr 16-2003.

Regnell M. 2003. Makrofossilanalys av ett jordprov från en blästerugn, Ulvaryd 6:1, Markaryds sn, Småland. ANL, Arkeologiskt Naturvetenskapligt Laboratorium, Göteborgs universitet, Institutionen för arkeologi. Rapport 2003:23.

Administrativa och tekniska uppgifter

Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr enligt beslut:	431-4192-01
Smålands museums dnr:	110-313/03
Intrasisprojekt:	SM2002:3
Uppdragsgivare:	Vägverket
Ansvarig institution:	Smålands museum

Belägenhet

RAÄ nr:	69
Fastighetsbeteckning:	Ulvaryd 6:1
Socken:	Markaryd
Kommun:	Markaryd
Län:	Kronoberg
Landskap:	Småland
Ekonomiska kartan:	4D 1c Hulabäck
Koordinater:	X 57660 Y 2635
Meter över havet:	100

Undersökningen

Undersökningstyp:	Särskild undersökning
Utförandetid:	2003-08-27 – 2003-08-29
Personal:	Ann-Charlotte Larsson (projektledare) och Elisabeth Martén
Fältarbetstimmar:	48
Maskintimmar:	8
Undersökt yta:	152 m ²
Koordinatsystem:	RT R01 5 gon V
Höjdsystem:	RH 70

Analyser

Vedartsbestämning:	Thomas Bartholin, Nationalmuseet, Köpenhamn
¹⁴ C-datering:	Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian Albrechts Universität, Kiel
Arkeometallurgisk analys:	Lena Grandin, UV GAL, Uppsala
Makrofossilanalys:	Mats Regnell, ANL, Göteborg

Förvaring

Arkiv- och fyndmaterial förvaras i Smålands museums kulturmiljöavdelnings arkiv.

Bilaga

Insamlade prover från undersökningen av blästugnen A2052:

Provnr	Lab.nr	Id nr Intrasis	Typ av prov	Analyserat	Beteckning på plan fig 6, sid 10
7		2068	Vedart	Ja	PK7
8		2069	Makrofossil	Ja	PM8
9	KIA22335	2070	Vedart + C14	Ja	PK9
10	KIA22324	50049	Vedart + C14	Ja	PK10
11	KIA22333	50055	Vedart + C14	Ja	PM8