

Förromersk kultplats och en stenåldershydda

Göteborg 66 | Kallebäck | Kultplats och boplat
Slutundersökning 2007 | Göteborgs kommun

Ulf Ragnesten



Förromersk kultplats och stenåldershydda



ARKEOLOGISK RAPPORT FRÅN GÖTEBORGS STADSMUSEUM 2008:1

ISSN 1651-7636

ARKEOLOGISK RAPPORT FRÅN
GÖTEBORGS STADSMUSEUM
ISSN 1651-7636
© Göteborgs Stadsmuseum 2008
Norra Hamngatan 12
411 14 GÖTEBORG
www.stadsmuseum.goteborg.se

REDAKTION
Else-Britt Filipsson
Mona Lorentzson
Ulf Ragnesten

OMSLAGETS GRAFISKA FORM
Mimmi Andersson

REDIGERING OCH LAYOUT
Ulf Ragnesten

FOTO
Göteborgs Stadsmuseum

TOPOGRAFISKA OCH EKONOMISKA KARTAN
© Lantmäteriverket. Medgivande 507-98-3211

KARTOR FRÅN STADSBYGGNADSKONTORETS DATABAS
© Göteborgs Stadsbyggnadskontor

TRYCK
Elanders Digitaltryckeri, Göteborg. 2008

INNEHÅLL

INLEDNING	1
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER.....	1
TOPOGRAFI OCH FORNLÄMNINGSMILJÖ	4
TIDIGARE FYND OCH UNDERSÖKNINGAR.....	6
MÅLSÄTTNING.....	6
UNDERSÖKNINGSMETOD.....	8
NATURVETENSKAPLIGA BESTÄMNINGAR.....	10
GRÄVNINGSIAKTTAGELSER.....	11
Stenpackningen – A6 och tillhörande anläggningar.....	13
Kulturlager.....	20
Kvartsbrott med närbelägna anläggningar.....	20
Mesolitisk hyddlämning	24
FYNDBESKRIVNING.....	30
Lerkulor.....	32
Keramik	35
Flinta.....	38
Kvarts	43
DATERING.....	44

TOLKNING	47
Kultplats från den förromerska fasen	48
Jämförelser med andra hyddor	50
Hydda från Sandarnafasen	51
Jämförelser med andra hyddor	54
 VISNINGAR OCH PUBLICITET	55
 SAMMANFATTNING	55
 LITTERATUR	57

BILAGOR

1. Fyndtabell
2. Arkeobotanisk analys
3. Keramisk analys av lerkulor
4. ¹⁴C-analys
5. Vedartsanalys
6. Osteologisk analys
7. Anläggningsbeskrivningar
8. Profilritningar
9. Geovetenskaplig rapport

FORNLÄMNING GÖTEBORG 66

Arkeologisk slutundersökning, kultplats och boplat

INLEDNING

Göteborgs Stadsmuseum utförde våren 2007 en arkeologisk slutundersökning av fornlämning Gö 66 i Göteborgs kommun. Undersökningen utfördes med anledning av att det skulle byggas bostäder på ett område i Kallebäck, i stadens östra delar. Den arkeologiska undersökningen gjordes i ett svalt, soligt och torrt försommarväder, vilket gav möjlighet att sålla det mesta av sand och jord på undersökningsområdet. Tre arkeologer från Göteborgs Stadsmuseum arbetade under 6 veckor med fältarbetet. Undersökningen var tvärvetenskaplig så tillvida att ett flertal naturvetenskapliga analyser utfördes och det arkeologiska arbetet skedde i nära samarbete med en geolog. Under arbetets gång visades grävningen för allmänheten vid flera tillfällen. Spontana besök från intresserade personer var också vanligt. Medierna visade stort intresse, såväl TV som radio och tidningar. Information om undersökningsresultaten i Kallebäck i Göteborg spreds på kort tid såväl nationellt som internationellt. Det skulle visa sig att fornlämningen var ovanlig på flera sätt och gav ny och intressant kunskap.

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens beslut nr:	431-22390-2005
GSM dnr	1276/05 5331
Uppdragsgivare:	Göteborgs Fastighetskontor
Läge:	Kallebäck, Skår 54:6, Göteborgs kommun (fig. 1-2)
Ekonomisk karta:	7B 0e
Koordinater i rikets nät:	X 6401,7 / Y 1273,8
Grävningsorsak:	Bostadsbebyggelse
Grävningsinstitution:	Göteborgs Stadsmuseum
Tidpunkt för undersökning i fält:	2007-03-12 t.o.m. 2007-04-27
Undersökt yta:	562 m ² (intensivt), 1000 m ² (extensivt)
Antal arkeologtimmar i fält:	664
Antal maskintimmar:	32
Platsledare:	Ulf Ragnesten
Övriga deltagare i fält:	Johannes Nieminen och Lillemor Olsson
GSMA nr:	050036



Fig. 1. Läget för fornlämning Göteborg 66 i Kallebäck i sydöstra delen av Göteborgs kommun. Blå kartan, skala 1:100 000.

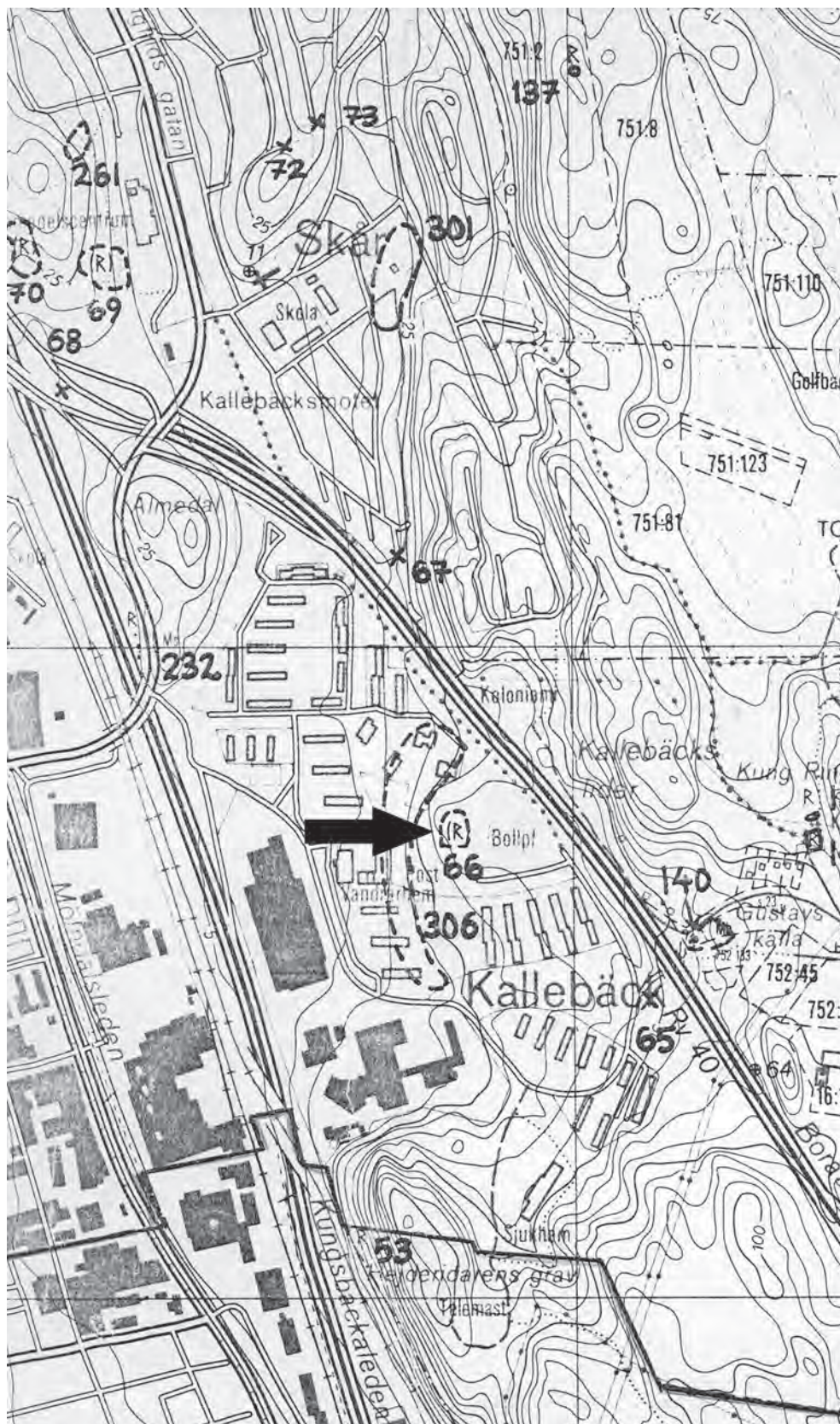


Fig. 2. Fornlämningens plats (se pil) söder om Boråsvägen riksväg 40 i sydöstra Göteborg. Ekonomiska kartan 7B 0e 1991, skala 1:10 000.

TOPOGRAFI OCH FORNLÄMNINGSMILJÖ

Fornlämning Gö 66 i Kallebäck var belägen mellan E 6:an och riksväg 40 i östra delen av Göteborg (fig. 3). Den låg i det som vid undersökningstillfället var en träddunge ett stycke väster om riksvägen. Marken utgjorde en sluttning som bestod av en ca 25 meter bred och 50 meter lång terrängyta. De nedre delarna var ca tre meter lägre än de högsta partierna. Det högsta området låg på den södra delen av fornlämningen, där marken planade ut och bildade en platå. Nivån på det lägre partiet var ca 36 meter över dagens havsnivå (fig. 4). Platån och sluttningen som utgjorde fornlämningen avgränsades i väster av ett litet berg, ca 4 meter högt ovan-



Fig. 3. Fornlämningens läge i en skogbevuxen dunge mellan E 6:an och riksväg 40 i östra Göteborg.

för undersökningsytan. Ytterligare åt väster sluttade detta berg brant tillsammans med ett större parti av terrängen. Åt öster begränsades fornlämningen av en snabbt stigande sandsluttning.

Platsen för fornlämning Gö 66 bör i alla tider ha haft ett framträdande läge i landskapet. Den har legat längst ut på västra på kanten av ett större relativt plant terrängområde och haft en omfattande utsikt åt väster. Det lilla berget som avslutat terrängpartiet åt väster bör ha varit ett framträdande blickfång i närområdet.

Betraktat i ett större perspektiv har fornlämningen legat på branten av det terrängområde som begränsar Mölndalsåns dalgång i väster och Delsjöområdets bergsområde i öster.

Fornlämningsytan har i historisk tid utnyttjats som åkermark. En kraftig gär-



Fig. 4. Fornlämningens tillika undersökningsområdets läge i en smal nordslutning strax öster om en liten bergknalle. Nivån var ca 36 m över havet på undersökningsområdets lägre parti.

desgård gick i nord-sydlig riktning över platsens västra parti. Området har varit en angränsande del till Kallebäcks by, vars huvudsakliga utbredning varit nedanför bergsområdet i väster (fornlämning Gö 306). Vid avbaningen av matjorden iaktogs en hel del glas, tegel och rödgods som sekundärt kommit med i samband med gödsling av åker när den var en del av odlingarna kring byn.

Förutom Kallebäcks byplats (Gö 306) finns ytterligare 11 st fornlämningar inom 1 km radie från Gö 66. Ingen av dem har undersökts. Sju av dem består av

lämningar från historisk tid. De fyra förhistoriska fornlämningarna utgörs av en hållkista med inhuggna skålgropar (Gö 142), en stenåldersboplatz från mellanneolitisk tid (Gö 68) samt två sten- eller bronsåldersboplatser (Gö 65 och 67). Gö 65 kan snarare betecknas som en fyndplats än en boplatz.

TIDIGARE FYND OCH UNDERSÖKNINGAR

Fornlämning Gö 66 påträffades av en privatperson år 1959. Denne hittade på platsen ett flertal flintföremål, nämligen 2 st kärnor, 1 knuta, 1 knackstensfragment, 7 st spån, 15 st avslag med bearbetning, 106 st avslag och övrig flinta, 25 st naturflintor samt 1 bit kvarts. Fynden inlämnades som gåva till Göteborgs Arkeologiska Museum (GAM 83709).

Det var i samband med en arkeologisk förundersökning år 1989 som man fick mer uttömmande kunskap om fornlämningen. Förundersökningen utfördes av Göteborgs Arkeologiska Museum med författaren som platsledare. Ett flertal handgrävda provgropar och maskingrävda schakt upptogs på fornlämningen och i ett större område i dess närhet (Ragnesten 1992). Härigenom kunde det konstateras att fornlämningen var begränsad till en liten sluttande gammal åkermark som i sina högre belägna delar övergick i en mindre platå. I schakt som grävdes i åkern kunde det fastställas att det fanns två fyndhorisonter på fornlämningen – en övre med kulturlager och tillhörande fynd av keramik och små lerkulor från brons- eller äldre järnålder samt en undre med fynd av slagen flinta från mesolitisk tid. En del fynd från stenåldershorisonten hade hamnat i det överliggande kulturlagret, sannolikt i samband med plöjning och annan jordbearbetning på åkermarken. Bland mer utmärkande fynd från förundersökningen kan nämnas en lerkula, ett silkärtsfragment och en tångespets av flinta (GSMA 890004).

MÅLSÄTTNING

Målsättningen med slutundersökningen bestämdes i den undersökningsplan som insändes till länsstyrelsen inför beslutet om undersökningen. Där fastställdes att ett av målen skulle vara att finna vilken typ av verksamhet som ägt rum på platsen och hur tidsutsträckt den varit. Det ansågs viktigt att bedöma förbindelsen mellan påträffade anläggningar och det kulturlager som iakttogs vid förundersökningen. Anläggningarnas innehåll skulle möjligen ge svar på vilken verksamhet som kunde sättas i samband med platsen.

Lerkulorna ansågs vara av stort intresse, som en relativt nyligen upptäckt fyndgrupp på bronsålderns och den äldre järnålderns fornlämningar. Lerkulor brukar påträffas på boplatser men även på platser med kultisk betydelse. Lerkulor före-

kommer ofta i samband med keramik och kopplingen till silkärlsfragmentet från förundersökningen ansågs intressant. Lerkulors eventuella förhållande till anläggningar på platsen ansågs viktigt för att förstå både platsens roll och funktionen hos denna enskilda fyndgrupp. Om det skulle gå att spåra någon byggnad på platsen vore det av vikt för att veta var lerkulorna påträffades i förhållande till byggnadens funktioner.

Frågeställningen inför stenåldershorisonten på fornlämning Gö 66 inriktades på jämförelsen med fornlämning Bj 301A, som undersöktes på Hisingen år 2000. Eftersom det topografiska läget och höjden över havet var precis detsamma för fornlämning Gö 66 som för Bj 301A var det av stor betydelse att inrikta denna undersökning på en jämförelse av den sistnämnda platsen. Undersökningen inriktades på att försöka finna sådana lämningar som ej påträffades på Bj 301A, men också att jämföra fynd och anläggningar med dem som hittades på den platsen. Frågor av intresse ansågs vara:

- o Var boplatsen Gö 66 från samma skede av den äldre stenåldern som Bj 301A? Förutom jämförelser av strandförskjutning ansågs studiet av artefakterna vara av stor betydelse.
- o Kunde Gö 66 dateras med kol från anläggningar? Detta var i så fall av största betydelse eftersom inga sådana dateringar tidigare gjorts, i den mån platsen var från hensbackatid.
- o Var Gö 66 överlagrad av Risvedentransgressionen så som Bj 301A troligen var? Kvartärgeologisk expertis kunde tillsammans med arkeologer eventuellt besvara en sådan fråga genom analys av lagerstrukturen på boplatsen?
- o Hade Gö 66 samma begränsade utbredning som Hisingerboplatsen? Utbredning av fynd och anläggningar kunde kanske besvara det.
- o Kunde organisation i olika verksamheter konstateras på boplatsen Gö 66? Fanns t.ex. någon byggnadsrest eller slagplats för flinta? Utbredningen av eventuella anläggningar och fynd och funktionsanalys av desamma kunde vara till hjälp för att besvara sådana frågor.

Dessa frågeställningar om fornlämningen ansågs betydelsefulla inför slutundersökningen. Därtill kom ytterligare frågor att ställas under arbetets gång eftersom en del överraskningar framkom. Några av dessa var den stora mängd lerkulor som påträffades och deras samband med en gles stenpackning. Därtill framkom avsevärda mängder slagen kvarts och ett kvartsbrott i berget. I stenåldershorisonten framkom en hyddlämning som inte tidigare var känd, så även den skapade frågor som behövde tillfogas den övriga problematiseringen.

UNDERSÖKNINGSMETOD

Undersökningen startade med att stora träd avverkades på ytan. Ett tiotal större träd sågades ned. Stubbarna stod kvar eller borttogs efterhand under arkeologers



Fig. 5. Undersökningsområdets nordligaste och lägsta parti. Närmast fotografen ses gärdesgården som gick i nord-sydlig riktning över området. Foto mot öster.

övervakning. Den gärdesgård som gick i nord-sydlig riktning över undersökningsytan borttogs under största möjliga försiktighet. Det gick inte att undvika ett visst ingrepp med grävskopan i marklagret under stenarna (fig. 5-7).

Matjorden avbanades med en planskopa under arkeologers övervakning. Hela undersökningsytan avbanades inte på en gång, utan arbetet skedde i intervaller när det fanns behov av att öppna upp större ytor.

Efter avbaningen iaktogs en gles stenpackning på områdets centrala del, ungefär där som slutningen övergick till att bilda en platå på områdets södra del (fig. 8). Därför utlades ett koordinatnät över stenpackningen med hjälp av totalstation. Nätet indelades i kvadratiska rutor, var och en omfattande 4 m². Rutorna numrerades efterhand som de grävdes. När stenåldersanläggningar framträdde på djupare nivåer på undersökningsområdet indelades koordinatnätet i mindre rutor, som var och en omfattade 1 m². Rutornas beteckningar framgår av fig. 9.



Fig. 6. Undersökningsområdets centrala parti före avbaning. Ett flertal stubbar stod kvar efter avverkning. Foto mot söder.



Fig. 7. Undersökningsområdets sydligaste och högsta parti, där sluttningen övergick i en platå. Foto mot nordväst



Fig. 8. En gles stenpackning framträdde på undersökningsområdets övre del när ca 10 cm sand och jord togs bort (stick 1). Foto mot nordväst.

Stenarna rensades fram med hacka eller skärslev och i huvudsak all sand och jord i rutorna sållades. Maskorna i sållet var 0,5 cm stora. Marken under matjorden var överlag sandig och lite stenig och därför lätt att sålla. Vädret var torrt och soligt under grävningstiden vilket gjorde det lätt att sålla.

I stort sett alla anläggningar och koordinatpunkter inmättes med totalstation. Stenåldersanläggningarna på djupare stratigrafiska nivåer ritades och inmättes för hand men i relation till totalstationsinmätta koordinatpunkter. Fynden knöts till rutnummer och stratigrafisk nivå (stick).

NATURVETENSKAPLIGA BESTÄMNINGAR

Ett flertal naturvetenskapliga bestämningar gjordes vid undersökningen. Makrofossilanalys och markkemiahanalys utfördes av Karin Viklund vid Miljöarkeologiska Laboratoriet (MAL) vid Umeå universitet. Keramik och lerkulor analyserades av Torbjörn Brorsson vid Kontoret för Keramiska Studier (KKS), som utförde mikroskopering och keramiska tunnslip. Brända ben analyserades av Leif Jonsson – Osteology. Vedartsanalyser utfördes av Erik Danielsson vid VEDLAB. ¹⁴C-analyser av organiskt material utfördes av Göran Possnert vid Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet. Geologisk analys utfördes av Krister Svedhage, Geovetarcentrum, Göteborgs universitet.

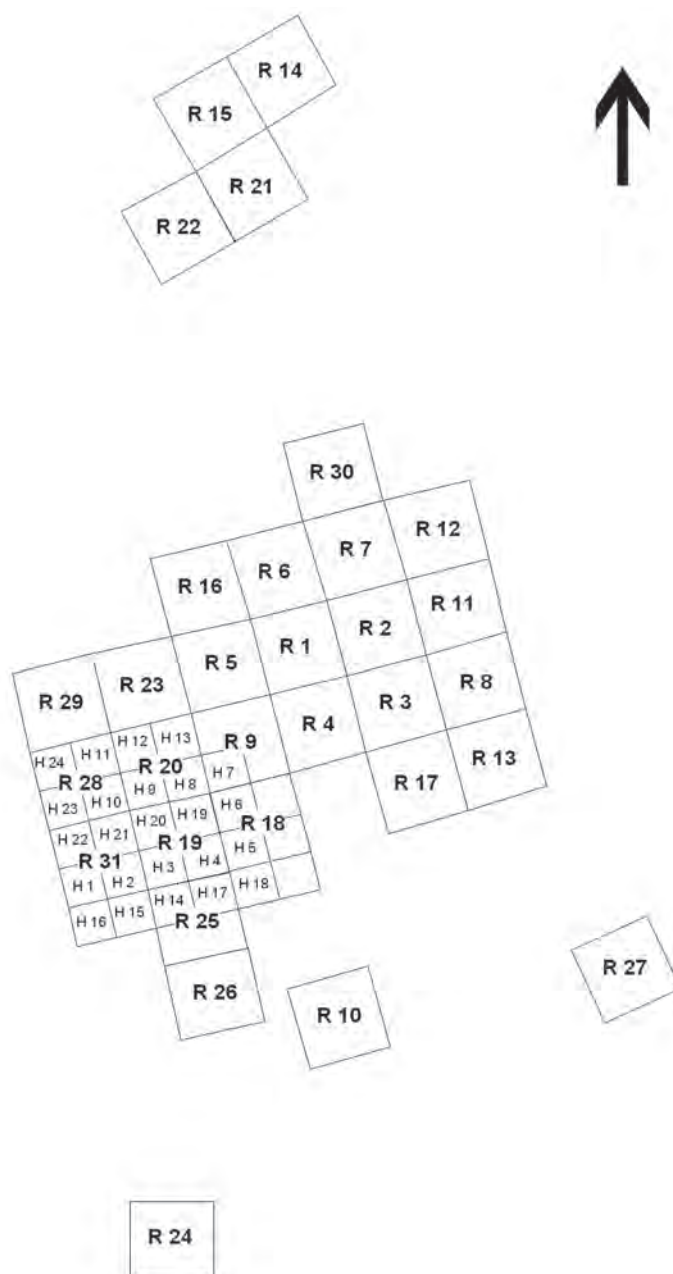


Fig. 9. Rutornas läge och beteckningar på undersökningsområdet. De stora rutorna (R) omfattar 4 m² och de små (H) 1 m².

GRÄVNINGSIAKTTAGELSER

När matjorden på undersökningsområdet banats av och gärdesgården på den västra delen av området avlägsnats, inmättes kvadratmeterrutor om 4 m² som grävdes i nivåer eller så kallade stick. Dessa var 10-15 cm tjocka. Hur många stick som grävdes i rutorna berodde på om fynd och anläggningar fortsatte nedåt eller inte.

Som mest grävdes fem stick, alltså ca 75 cm djupt under avbaningsytan. Därutöver gjordes så kallade säkerhetsavbaningar med grävmaskin för att vara säker på att inget fanns under.

Stick 1 omfattade övre delen av ett kulturlager av mörkbrun delvis humös sand. Stick 2 omfattade i huvudsak undre delen av samma lager. Stick 3 utgjorde huvuddelen av ett ljusare sandlager under kulturlagret. Det var inte humöst. Stick 4 omfattade i huvudsak undre delen av samma lager samt övre delen av ett ljusgult sandlager. Stick 5 utgjorde endast ljusgul sand. Nivåerna/sticken framgår av fig. 10.

Den sandiga jorden i rutorna skottades upp i såll. I de fall mindre stenar framträdde i rutorna framrensades dessa med skärslev. Rutorna lades ut på undersökningsområdet där fynd, sten, mörkfärgningar, topografi, jordart m.m. föranledde hypoteser om att anläggningar skulle finnas. Rutorna utsattes med hjälp av totalsta-



Fig. 10. Varje stick/nivå omfattade ca 15 cm djup. Överst i stratigrafien var sanden mörkbrun, därunder ljusbrun och längst ned ljusgul. Maximal fem stick undersöktes.

tion. De fick nummer efterhand som de grävdes (se fig. 9).

Sammanlagt identifierades 39 anläggningar på undersökningsområdet. Några av dem utgick efter undersökning, närmare bestämt 11 st. Anläggningarnas placering framgår av fig. 11-13. Anläggningsbeskrivningarna är angivna i bilaga 7. Profiler grävdes och dokumenterades i de flesta anläggningar. Deras läge finns också angivna på fig. 11-13 och profilritningarna framgår av bilaga 8.

Stenpackningen – A 6 och tillhörande anläggningar

När stick 1 avlägsnades på undersökningsområdets centrala del framträdde en omfattande stenpackning (A 6). Den bestod av glest lagda oftast knytnävstora stenar. En geolog kunde konstatera att det inte rädde tvivel om att stenpackningen medvetet åstadkommits av människor och att den inte var naturlig. Man kunde inte med säkerhet se någon struktur för stenarnas placering. Möjligtvis fanns en celliknande ordning där små stenfria ytor bildades, men det är osäkert om detta var ursprungligt



Fig. 15. Stenpackningen A 6 framträdde i stick 1 på undersökningsområdets centrala del. Foto mot väster.

eller om det åstadkommits genom tillfälligheter (fig. 14). A 6 utgjorde i huvudsak endast ett lager med sten. Under stenarna fanns enbart sand (fig. 17).

Stenpackningen A 6 tycktes begränsas åt nordost av ett grunt dike (A7) som var rakt och långsträckt. Längden kunde följas till ca 7 m. Diket upphörde i nordväst. Åt sydost har det fortsatt utanför undersökningsområdet, ovisst hur långt, men det

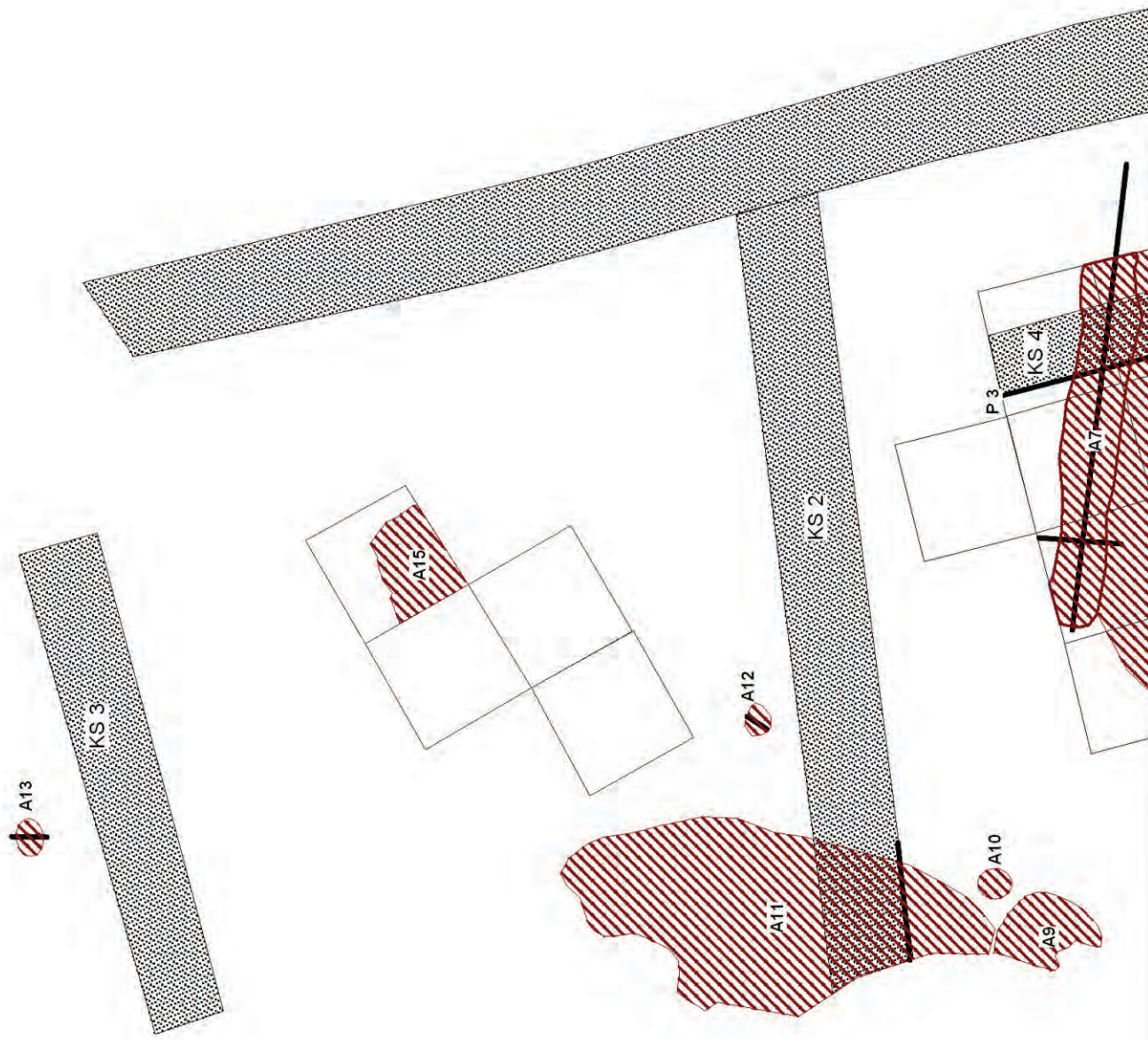


Fig. 11. Anläggningar, schakt m.m. på undersökningsområdets norra del. De stora rutorna är 2 x 2 m stora. KS markerar kontrollschakt.



Fig. 12. Anläggningar, schakt m.m. på undersökningsområdets norra del. De stora rutorna är 2 x 2 m stora. KS markerar kontrollschakt.

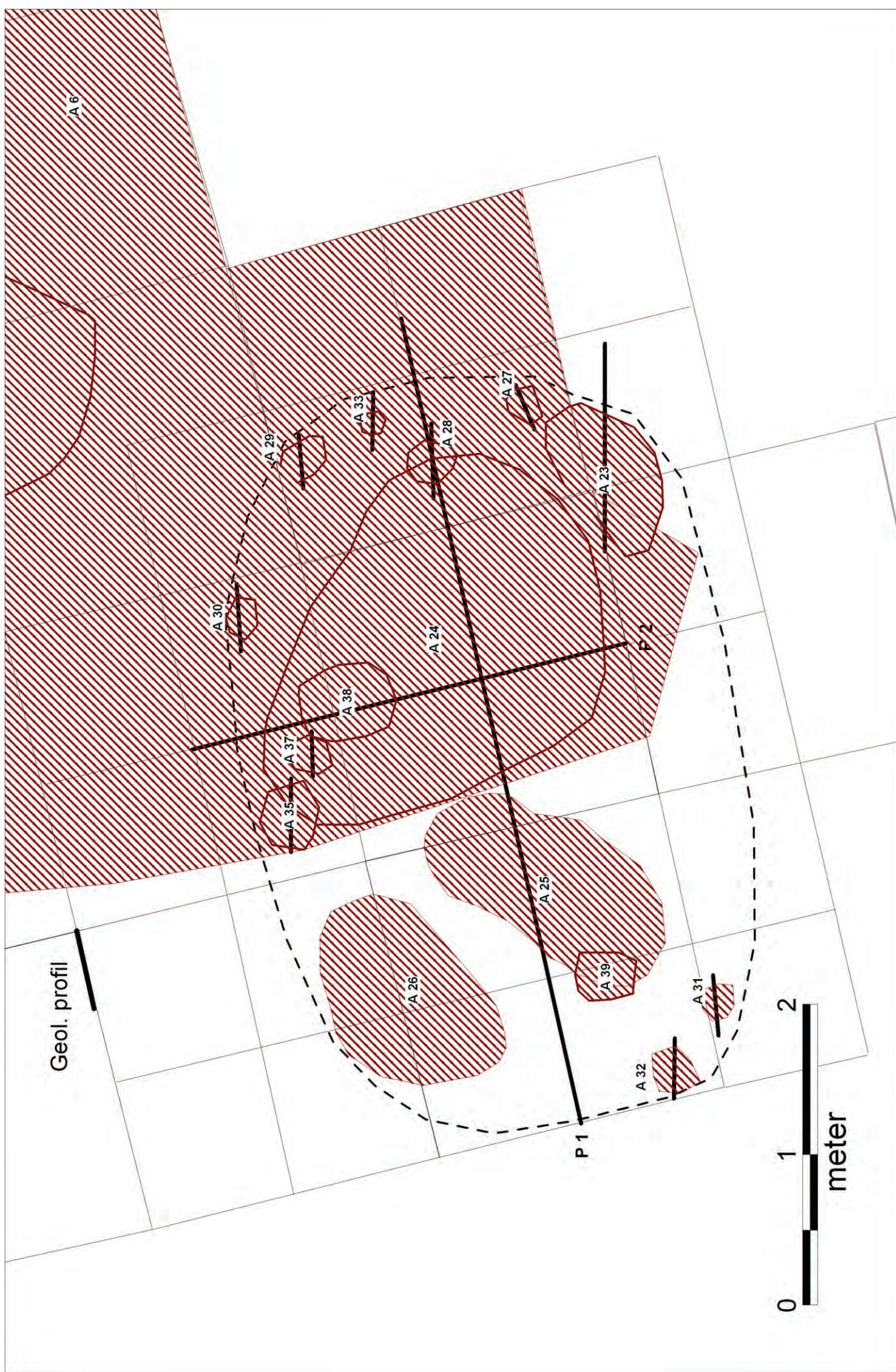


Fig. 13. Anläggningar på områdets västra centrala del. Inom den streckade linjen utgör anläggningarna rester av en mesolitisk hydda. Svarta streck markerar profiler.

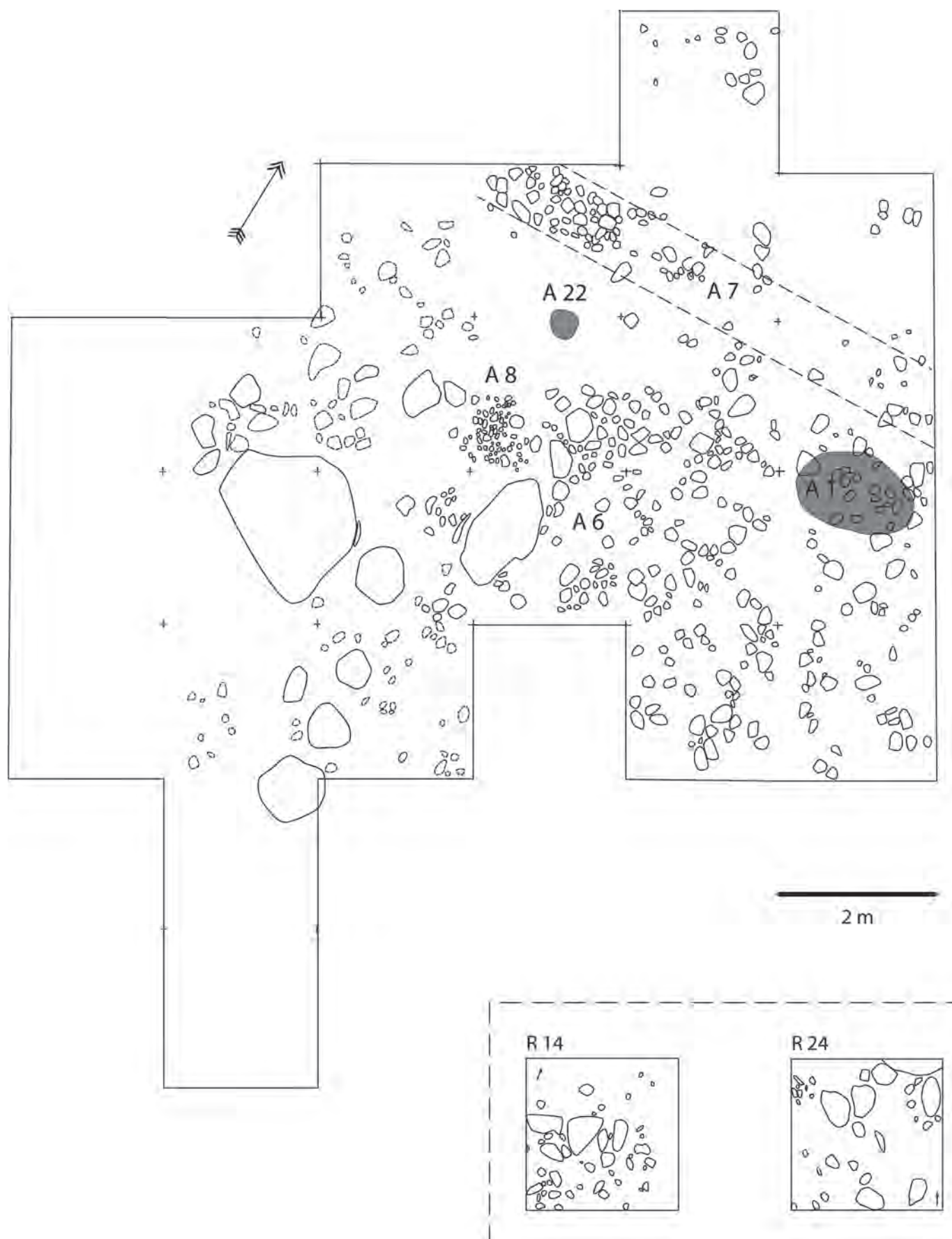


Fig. 14. Stenpackningen A 6 samt anläggningar som låg inom stenpackningen. Jämför fig. 9 för att se rutornas plats på undersökningsområdet.

syntes i långprofilen P3 på områdets östligaste del (jfr. fig. 11 och bilaga 8). Diket var ca 0,7 m brett. Såväl en längsgående som en tvärgående profil grävdes och dokumenterades (bilaga 8). Det visade sig att diket var ca 0,2 m djupt. Den nordvästra delen av diket hade en relativt tät stenpackning i ytan (fig. 16). En sådan tät



Fig. 16. Närmast i bild ses den långsträckt anläggningen A7 (stentäckt dike) som begränsade den övriga stenpackningen åt nordost. Foto mot sydväst.

packning kan möjligen ha täckt hela diket från början. I diket påträffades entaka förhistoriska keramikskärvor.

Förutom att stenpackningen A 6 begränsades i den nordöstra delen av diket A 7 begränsades den även åt väster av att bergsbranten började slutta nedåt. Här låg även ett antal större klumpstenar. Dessa bildade möjligtvis en sammanhållen rad i vinkel mot diket A 7 men om denna rad är ursprunglig är också osäkert. Det största stenblocket på undersökningsområdet, som också låg i den västra delen av stenpackningen, hade tveklöst sin ursprungliga placering och detta block skulle visa sig ha en intressant fyndanhopning kring sig. En diskussion om detta finns längre fram i denna rapport.

Även om stenpackningen A 6 glesades ut åt söder och sydost har dess begränsning åt dessa håll inte gått att definitivt fastställa.

Inom stenpackningen A 6 låg A 1, A 8 och A 22 (fig. 14). Anläggning 1 var en grop fylld med mörkare sand (fig. 18). Den innehöll bl.a. fynd av ett par flintredskap samt keramikskärvor. Anläggning 8 utgjorde en tät packning av små stenar



Fig. 17. Stenarna i stenpackningen A 6 låg i huvudsak endast i ett lager. Därunder var det sand. Foto mot sydost.



Fig. 18. Anläggning 1 utgjorde en grop med mörkare fyllning än omgivande mark.



Fig. 19. A 8 utgjorde en tät packning av småsten.

som skiljde sig tydligt från den övriga stenpackningen. Anläggningen var närmast rund till formen och ca 1 m i diameter (fig. 19). Anläggning 22 var en oval sotfläck knappt 0,1 m djup. Den innehöll inte några fynd.

Kulturlager

Stenpackningen A 6 och de anläggningar som fanns därinom låg i ett mörkbrunt sandigt kulturlager. Lagret hade i huvudsak samma utsträckning som stenpackningen. Kulturlagret omfattade stick 1 och 2 (fig. 10). Lagret hade inte samma tjocklek över hela ytan, vilket framgår av fig. 20-21. Det varierade mellan ca 0,15-0,3 m.

Den mesolitiska hyddan som påträffades ca 0,4 m under avbaningsytan avtecknades som ett brungrått kulturlager i undre delen av stick 3 och övre delen av stick 4.

Kvartsbrott med närbelägna anläggningar

I området norr om stenpackningen A 6 fanns ytterligare anläggningar (jfr. planritningen fig. 11). Närmast det lilla berget som begränsade undersökningsområdets mittersta västliga del låg en stor kolrik yta som var rik på kvartsbitar (A 11). Det föreföll naturligt att anta att kvartsen kom från den kvartsgång som fanns i det lilla berget alldeles ovanför den kolrika ytan (fig. 22). Kvartsgången syntes även på bergets södra sida (fig. 23). Kvartsens likhet i berget och på den kolrika ytan har be-



Fig. 20. Kulturlagret sågs som ett mörkbrunt sandlager överst i markhorisonten på undersökningsområdet. Foto mot väster.



Fig. 21. Kulturlagret sammanföll i huvudsak med stenpackningen A 6. Här ses lagret och packningen i profilen i kontrollschakt 1 (KS 1). Foto mot nordväst.



Fig. 22 (ovan) visar kvartsgången alldeles ovanför den mörka kolytan (A 11) nedanför berget. Foto mot väster. Fig. 23 (nedan) visar samma kvartsgång på södra sidan av berget. Foto mot norr.



kräftats av geolog Krister Svedhage (bilaga 9). Kvartsen har med andra ord brutits ur berget för att bearbetas med eld på det sandiga området nedanför. Eventuellt kan kolet även komma från s.k. tillmakning där man eldat mot berget och sedan spräckt det med vatten, som man gjorde i äldre historisk bergshantering. Den stora omfattningen av anläggning 11, ca 15 m², tyder kanske på denna senare tolkning. Kolet i



Fig. 24. Kolet i anläggning 11 hade ett ansevärt djup, ca 0,3 m. Foto mot nordväst av profil genom anläggningen.



Fig. 25. Anläggning 9 sedan den rensats fram i avbaningsytan. Foto mot nordväst.

anläggningen har också ett anseeligt djup, vilket framgår av nedanstående foto.

Även anläggning 9, som betecknats som kokgrop, innehöll mycket sönderslagen kvarts. Anläggningen har troligen utnyttjats för att värma kvartsen och på så sätt lättare få den att splittra sönder. Anläggningen var belägen alldeles intill berget med kvartsgången och omedelbart söder om A 11 (fig. 25).

Ett par meter öster om anläggning 11 låg anläggning 12 – en härd (fig. 26).



Fig. 26. Härden anläggning 12 framrensad i avbaningsytan. Foto mot sydost.

Förutom rikligt med kol innehöll den en del sten men ingen kvarts.

Anläggning 13 och 15 fanns på undersökningsområdets nordligaste del (fig. 11). Den förstnämnda var en mindre oregelbunden mörkfärgning och den sistnämnda, som endast delvis undersöktes, var en stenpackning av knytnävstora och något större stenar. Se vidare anläggningsbeskrivningarna i bilaga 7.

Mesolitisk hyddlämning

Under stick 1 och 2 framkom i nedre delen av stick 3 anläggningar som redan på grund av sitt djup i stratigrafen uppfattades som mesolitiska. De upptäcktes efter kontroll med spade av det fyndfattiga övre skiktet av stick 3 (fig. 27). Samtliga anläggningar som uppträdde på den nivån visade sig ligga i eller i anslutning till ett ovalt brungrått kulturlager, ca 5 m långt och drygt 3 m brett. Tolkningen blev uppenbar att det rörde sig om en hyddlämning där mindre stolphål begränsade det brungråa lagret, som utgjorde hyddans golvnivå. Samtliga anläggningar fr. o. m. A 23 t.o.m. A 39 tillhörde hyddan på ett eller annat sätt. A 34 och 36 utgick, så det



Fig. 27. Under ett skikt fyndfattig sand framkom anläggningar som var mesolitiska.

rörde sig om 15 st anläggningar (fig. 28).

För att undersöka hyddan indelades koordinatnätet i mindre enheter, nämligen i kvadratmeterstora rutor. I motsats till de tidigare i undersökningen betecknade rutorna R 1-31 benämndes de nya rutorna H 1-24 (fig. 9). Hyddans anläggningar låg på ett djup av ca 0,4 m under avbaningsytan i den sydvästra kanten av undersökningsområdet (fig. 13).

Som framgår av planritningen fig. 28 utgjordes hyddan av fyra större anläggningar (A 23-26). På den framrensade ytan på ca 0,4 m djup under föregående avbaningsyta syntes dessa anläggningar som brungrå fläckar (fig. 29).

A 23 var förmodligen en härd eller härdrest, som låg i hyddans sydöstra kant (fig. 30). Det är svårt att tänka sig att en härd skulle ha legat så nära väggen i hyddan. Därför kan det också vara fråga om en grop som fyllts med kol från en annan anläggning i hyddan. A 24 var den största anläggningen och belägen i den östra delen av hyddan. Den var ca 3 m lång och 1,5 m bred och upptog därför större delen av hyddans östra parti. Efter nedgrävning visade den sig vara ca 0,35 m djup. A 25

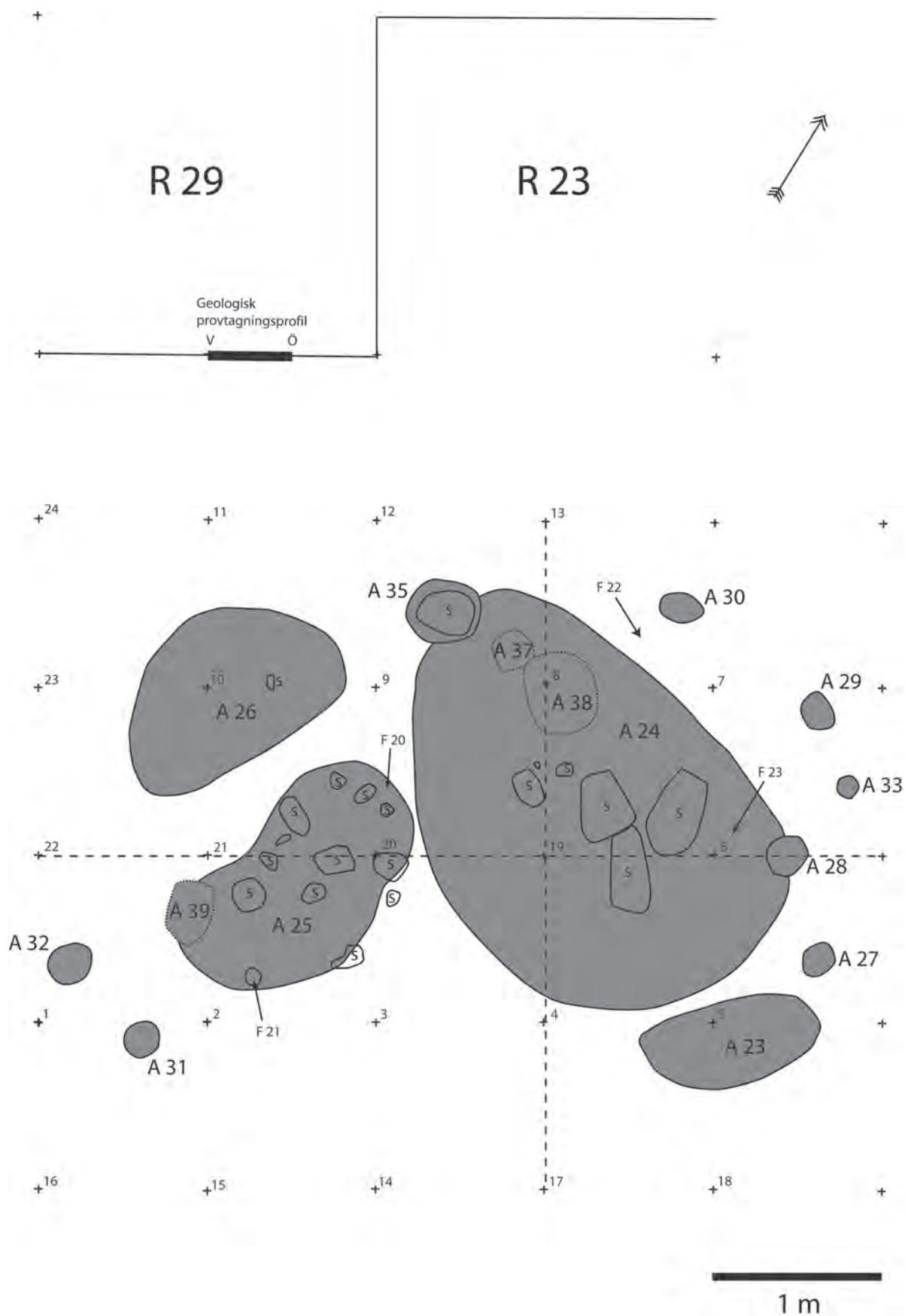


Fig. 28. Anläggningar som tillhörde den mesolitiska hyddlämningen.



Fig. 29. Gråfärgade anläggningar låg inom den mesolitiska hyddans begränsning. Foto mot sydost.



Fig. 30. Profilmfoto av en hård eller en grop som fyllts med kol från en annan anläggning. Lagg märke till att anläggningen överlagrats av brun sand, vilket ses till vänster på bilden. Foto mot sydost.



Fig. 31. Kokgropen eller värmegropen anläggning 25. Profilmfoto mot nordväst.



Fig. 32. A 25 anslöt i öster direkt till A 24 vilket framgår av profilen (P 1) genom hyddan. Foto mot nordväst.

var den mest iögonfallande anläggningen i hyddan och utgjordes av en kok- och/eller värmegrop. Anläggningen var något långsträckt i ytan men rund djupare ned. Den innehöll rikligt med stenar som var väl packade, särskilt i botten (fig. 31-32). Även en del kol fanns i gropen. A 26 liknade i viss mån A 23 och kan ha haft en liknande funktion. Den innehöll dock inte kol som A 23.

Runt omkring ovan beskrivna anläggningar låg nio stolphål. De flesta av dem



Fig. 33. A 29, stolphål. Profilfoto mot sydväst.



Fig. 34. A 32, stolphål. Profilfoto mot söder.



Fig. 35. På bilden är hyddans stolphål markerade med röda pinnar. Foto mot öster.

fanns i den östra delen av hyddan (jfr. fig. 13). Fig. 33-34 visar profiler på två av stolphålen. På fig. 35 ses stolphålen markerade med röda pinnar.

Hyddan har följaktligen varit oval, ca 5 x 3,5 m stor. Längdaxeln har legat i ONO-VSV. Den har varit delvis nedgrävd ca 0,35 m i sanden (fig. 36-37), vilket framför allt omfattat anläggning 24. Denna anläggning kan närmast betraktas som en arbetsgrop där en eller två personer kunnat vistas.

Hyddan har haft ett läge som befunnit sig så långt ut mot väster man kunnat komma på det dåvarande fastlandet (fig. 38). Den lilla bergknallen som legat strax nordväst om hyddan har dock utgjort ett litet skydd mot vindar.

FYNDBESKRIVNING

Ett stort antal fynd påträffades och tillvaratogs vid undersökningen. Samtliga insamlades under inventarienummer GSMA 050036 på Göteborgs Stadsmuseum. Fynd som påträffades i en gemensam kontext gavs ett gemensamt undernummer. Så kunde t.ex. 19 keramiskärvor som hittades i anläggning 1 ges numret GSMA 050036:661 eller 15 lerkulor i ruta 5, stick 2 ges numret GSMA 050036:226, osv. Fyndenheterna, dvs. undernumren var sammanlagt 690 st. Det sammanlagda antalet fyndsaker var 8854 st.



Fig. 36. Hyddans östra del har varit nedgrävd till ca 0,35 m djup. Foto mot väster.



Fig. 37. Hyddans östra del var nedgrävd och låg i direkt anslutning till kokgropen/värmegropen A 25. Foto mot nordväst.



Fig. 38. Hyddan har legat så långt västerut på berget man kunde komma. Foto mot sydsydost.

Lerkulor

Lerkulor påträffades till ett antal av 3516 (fig. 39). De utgjorde således 40% av antalet fyndsaker på undersökningsområdet. De var oftast runda eller svagt ovala och ca 1 cm i diameter, men form och storlek varierade något (fig. 40).

Lerkulor är en artefakt som uppmärksammas alltmer under senare år (Ragnesten 2005 och 2007). De har inte minst framkommit i gravar och på kultplatser men också på boplatser. Lerkulornas funktion eller uppgift är gåtfull. Ingen har helt säkert kunnat svara på vad de använts till eller vad som varit deras uppgift. Författaren till denna rapport har tolkat dem som fruktbarhetsattribut. De kan eventuellt ses som symboler för ägg eller frön. I det sammanhanget är det inte konstigt att de förekommit såväl i det dagliga livet på boplatser som i gravar där de kan ha funnits som symboler för nytt liv. Det är också begripligt att de funnits som fruktbarhetsattribut på kultplatser där man utfört ceremonier kring fruktbarhet. Lerkulor har bl.a. påträffats vid hållristningar som Raä nr 63 och 446 vid Torp i Tossene socken, Bohuslän (Bengtsson och Ling 2008).

Inte någon annanstans i landet och veterligen inte i hela Skandinavien har man påträffat så många lerkulor som just här på fornlämning Göteborg 66 i Kallebäck.



Fig. 39. Lerkulorna på undersökningsområdet uppgick till 3516 st.



Fig. 40. Lerkulornas form och storlek kunde variera något.



Fig. 41. Lerkulornas frekvens och utbredning i relation till stenpackningen A 6. Lägg märke till koncentrationen till det stora stenblocket. Ett streck i vissa rutor markerar att dessa inte kan jämföras med de andra.

De bör närmast ha strötts ut, kanske just som frösymboler. Om man granskar deras utbredning på undersökningsområdet i Kallebäck framgår det att lerkulorna framför allt var koncentrerade till stenpackningens (A 6) västra del. Där låg det stora fasta stenblocket och det föreföll som om lerkulorna ansamlades främst kring detta block. Koncentrationen kring blocket framgår av fig. 41. En spridning av lerkulor kan medvetet ha skett vid eller utifrån stenblocket i någon form av rituell handling. Ytterligare några rutor än de som finns med på fig. 41 innehöll lerkulor men det var i små mängder. Även några anläggningar (förutom stenpackningen A 6) innehöll dessa kular: I A 1 fanns 42 st, i A 7 1 st, i A 8 5 st samt i A 25 1 st. Den sistnämnda lerkulan måste av en tillfällighet ha hamnat i anläggningen eftersom den är klart

mesolitisk och således från ett annat tidsskede än lerkulorna. Lerkulorna uppträdde så gott som uteslutande i stick 1 eller 2. En mindre mängd förekom även i stick 3. De var för övrigt helt åtskilda från de mesolitiska nivåerna på platsen, som sträckte sig från undre delen av stick 3 och nedåt.



Fig. 42. Lerkulorna påträffades framför allt vid sällning av jord och sand från rutorna på undersökningsområdet.

Lerkulorna insamlades framför allt genom sällning av jord och sand från rutorna på undersökningsområdet (fig. 42). Några framkom i anläggningarna när dessa undersöktes separat.

Ett antal keramikanalyser gjordes på lerkulorna (Torbjörn Brorsson, Bilaga 3). Dessa visar bl.a. att kulorna bränts vid en relativt låg temperatur (ca 500°C) vilket gör att de troligen inte bevarats så bra. Det betyder i sin tur att de ursprungligen nog varit betydligt fler än de som bevarats fram till idag, trots det stora antal som påträffades vid undersökningen. Keramikanalyserna visar vidare att lerkulorna inte varit deponerade vid ett enstaka tillfälle utan åtminstone vid två tillfällen, på grund av att olika leror använts.

Keramik

Keramiskskärvor var en av de stora fyndgrupperna på undersökningsområdet. Sammanlagt insamlades 2166 gram. Antalet skärvor var 1037 st, vilket visar att frag-



Fig. 43. Keramiken på området var mycket fragmenterad och få skärvor hade dekor.



Fig. 44. Ett par keramikskärvor hade två parallella böljande linjer under randen.

menteringsgraden var mycket hög (fig. 43). Det är i stort sett omöjligt att bedöma hur många hela kärl som funnits på platsen. Något helt kärl eller större kärl delar hittades inte. Mycket få skärvor hade dekor. Ett par skärvor hade två böljande parallella linjer 2 cm under randen (fig. 44). Svartglättning var inte vanlig. Endast en större skärva kan sägas vara svartglättad nämligen GSMA 050036:262. Keramiken hade oftast en matt in- och utsida som till färgen var ljusbrun eller gulbrun. Inte så sällan förekom en ljusröd färgton på skärvornas utsida. En del mynningsskärvor fanns i materialet. Dessa uppvisade oftast rakt avslutade runda kanter och ibland något utåtvikta. Ett par mynningsskärvor uppvisade en plan ovansida (GSMA 050036:271, 300). Det fanns även två s.k. silkärfsfragment i keramikmaterialet. Ett av dem visas på fig. 46.

Keramikens enkla utformning tyder på att det främst var ordinär brukskeramik,

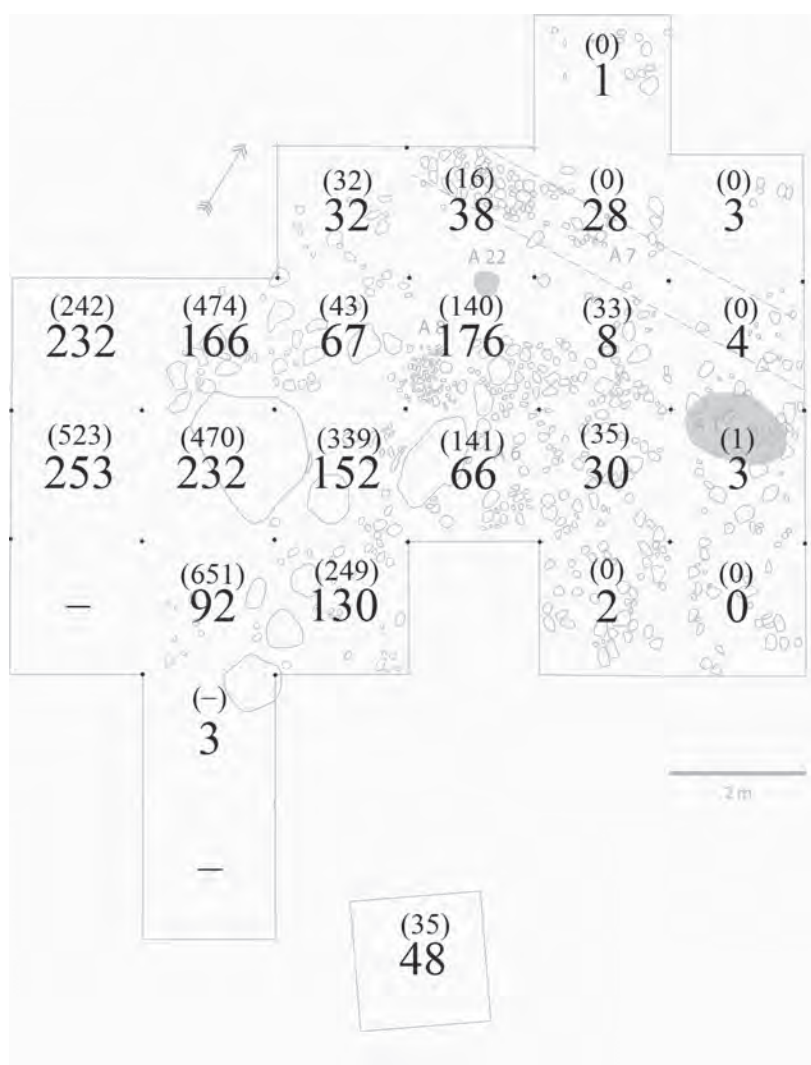


Fig. 44. Antalet lerkulor (inom parentes) och antalet gram av keramik överensstämde väl med varandra på undersökningsområdet.



Fig. 46. Ett av två lerkärlsfragment som påträffades på undersökningsområdet.

s.k. hushållskeramik som ställts eller lämnats på platsen.

Ett intressant förhållande var fördelningen av keramik i förhållande till lerkulor. Det visade en tydlig överensstämmelse. Ju fler lerkulor ju mer keramik i rutorna. Detta åskådliggörs på fig. 45 där antalet lerkulor anges inom parentes och antalet gram av keramik anges med stora siffror. Keramiken fanns dessutom precis som lerkulorna främst i stick 1 och 2 och i mycket ringa grad i stick 3. Eftersom fördelningen mellan lerkulor och keramik var så likartad innebär det att även keramiken hade en tydlig koncentration kring det stora fasta stenblocket i stenpackningens västra del.

Överensstämmelsen i utbredningen av lerkulor och keramik kan rimligen ha två förklaringar. Antingen har man medvetet spridit keramikskärvor och lerkulor över samma ytor på platsen eller så har lerkulorna spridits från lerkärl eller befunnit sig i lerkärl som ställts eller krossats mot marken och gått sönder. Författaren har i annat sammanhang uppmärksammat förhållandet mellan keramik och lerkulor och där fastnat för den sistnämnda tolkningen, men båda är möjliga (Ragnesten 2005).

Flinta

Flinta var det dominerande redskapsmaterialet på undersökningsområdet. Ca 500 fynd med flinta hittades. De utgjorde tillsammans 3628 fyndsaker inklusive avslag och övrig flinta. Flintredskapen var sammanlagt 77 st. De fördelade sig som i nedanstående tabell:

Avslag med inhak	2
Avslag med retusch	15
Avslag med tillhuggning/kant	6
Avslagsskrapa A/B	32
Borrspets	2
Flathuggen spets B	1
Knacksten	4
Kniv	5
Kärnyxa	1
Lancettmikrolit?	1
Mikrolit G	1
Mikrospån med retusch	1
Rundskrapa	2
Sandarnayxa	1
Skivborr	1
Skivyxa	1
Slipad yxa I	1
Slipad yxa fragm.	1
Stycke m tillhuggn.	1
Övr. retuscherad spets	1
Övrigt redskap	2

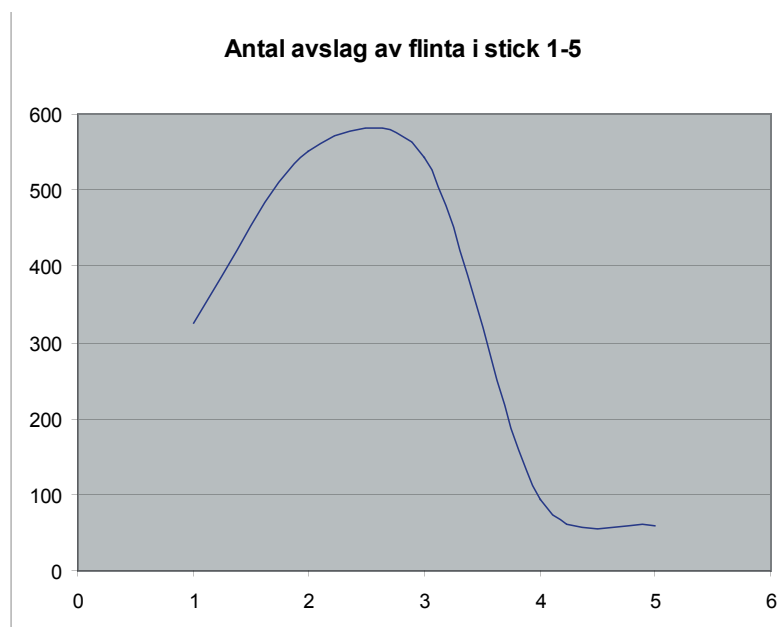


Fig. 47. Flintavslagens fördelning i olika stick/nivåer.

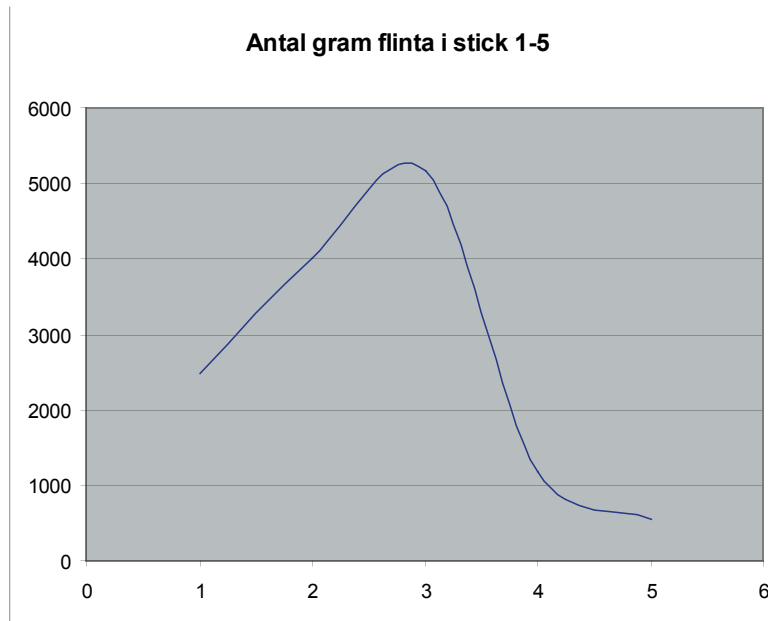


Fig. 48. Flintmängdens fördelning i olika stick/nivåer.

Därtill påträffades 8 st mikrospånkärnor, 33 st plattformskärnor och 23 st övriga kärnor. Avslagen var främst fördelade till stick 2 och 3 men var även rikligt förekommande i stick 1. Detta framgår av fig. 47. Om man jämför vikten av all flinta fördelad på de olika sticken framgår resultatet i fig. 48. Fördelningen är likartad med antalet avslag, fränsett att vikten flinta är avsevärt större i stick 3 än i stick 2. Antalet avslag var mer jämnt fördelade mellan stick 2 och 3. Redskapen hade samma fördelning som avslagen i det fallet. Det var t.o.m. fler redskap i stick 2 än i stick 3. Således var det främst i stick 2 och 3 som stenåldersfynden fördelade sig stratigrafiskt på undersökningsområdet. Här skiljer sig ändå de många avslagsskraporna, som främst påträffades i stick 3 och 4. Dessa var till helt övervägande delen enkla avslagsskrapor, dvs. de hade retusch på en av avslagets två kortsidor.

Ungefär hälften av flintan var vitpatinerad i en blåvitspräcklig nyans. Den icke patinerade flintan var oftast en gråfärgad danien-flinta.

Det fanns en del iögonfallande flintredskap bland fynden. En del av dem var ledartefakter för kända kulturperioder. Ett av dessa fynd var den vackra hjärtformiga pilspetsen GSMA 050036:269 och delen av en slipad yxa med inventarienummer GSMA 050036:201 (fig. 49 och 50). Ytterligare tre yxor påträffades. Det var nackdelen av en Sandarnayxa (fig. 51), en kärnyxa (fig. 52) och en vitpatinerad skivyxa (fig. 53). Andra fynd särskilt värda att nämna är de välpreparerade mikrospånkärnorna. Några av dem visas på fig. 54. Till de äldsta fynden på undersökningsområdet hör pilspetsen GSMA 050036:400 av Høgnipentyp (fig. 55) och den ensidiga kärnan med två motstående plattformar (fig. 56).



Fig. 49. Hjärtformig
pilspets (GSMA
050036:269)



Fig. 50. Slipat yxfragment (GSMA 050036:201)



Fig. 51. Sandarnayxa
(GSMA 050036:399)



Fig. 52. Kärnyxa (GSMA 050036:264)



Fig. 53. Skivyxa (GSMA 050036:265)



Fig. 54. Exempel på koniska mikrospånkärnor från undersökningsområdet.



Fig. 55. Pilspets funnen i den mesolitiska hyddan.
GSMA 050036:400



Fig. 56. Ensidig kärna med två motstående plattformar
(GSMA 050036:414)

Kvarts

På undersökningsområdet påträffades 858 bitar kvarts som tillsammans vägde ca 10 kg. Bitarna varierade i vikt från några enstaka gram upp till 3 kg. Mycket av kvartsbitarna påträffades i den glesa stenpackningen A 6. Huvuddelen framkom emellertid alldeles nedanför och öster om det lilla berget som gränsade till undersökningsområdets västra del. Inte minst framkom slagen och/eller krossad kvarts i den kolrika anläggning 11 på undersökningsområdet strax nedanför berget. Kvartsen har uppenbarligen brutits loss från den kvartsåder som fanns i det lilla berget. Geolog Krister Svedhage har konstaterat att det är samma kvarts i kvartsgången i det lilla berget som i avslag och klumpar som ligger i stenpackningen A 6. Kvartsen innehåller ett ovanligt inslag av grön kalifältspat (bilaga 9). Samma analys har visat att kvartsen var direkt olämplig som redskapsmaterial eftersom den var relativt oren och hade många sprickor. Den innehöll heller inget kopparmineral som skulle



Fig. 57. Kvarsten dominerade i stick 1 och 2.

ha gått att använda för utvinning av koppar. Även några slaggbitar från undersökningsområdet undersöktes för att kontrollera om de kom från kopparhantering. De bestod dock snarare av järnslag och har troligen med sentida verksamhet på platsen att göra. Detsamma gällde två metallkulor som hittades vid undersökningen. Den ena metallkulan utgjorde bara ett metallskal. Den andra innehöll en förening mellan järn, titan m.m. men ingen koppar.



Fig. 58. Ett urval av kvartsen från undersökningsområdet (GSMA 050036:275).

En del kvarts påträffades även i den mesolitiska hyddans anläggningar. Det tyder på att redan de människor som då uppsökte platsen för jakt och fiske utnyttjade kvartsådern i det lilla berget.

Det är mycket svårt att se om kvarts är medvetet slagen till avslag. Det beror på att det inte bildas lika tydliga slagbular och andra karaktäristiska slagattribut som på flinta. Man kan ändå säga att huvuddelen av kvartsen på undersökningsområdet bestod av små klumpar och inte tunna avslag.

Kvartsen hade i huvudsak samma stratigrafiska utbredning som flintan (jfr. fig. 47 och 48) men med några viktiga undantag. Den uppträdde allra mest i stick 1 och den avtog betydligt i stick 3. Detta tyder på att kvartsen till övervägande delen tillhörde den yngre förhistoriska verksamhetsperioden på platsen. På fig. 58 visas ett urval av kvartsbitarna från platsen.

DATERING

Fynden som gjordes vid undersökningen tyder på datering till flera förhistoriska tidsperioder. Lerkulor har i tidigare sammanhang daterats till slutet av bronsålder-

der och äldre järnålder i Västsverige (Ragnesten 2005). Mycket talar för att även lerkulorna i Kallebäck skall tillföras detta tidsavsnitt, för som vi skall se fanns de tillsammans med anläggningar som ^{14}C -daterades till denna period. Keramikens former och gods talar också för en datering till slutet av bronsålder och den äldsta järnåldern.

Flintfynden är från flera delar av stenåldern och ett antal av dem kan även vara från samma tidsskede som nämndes ovan, dvs. från slutet av bronsåldern och den äldsta järnåldern. Till dessa fynd hör troligen en stor del av avslagen samt eventuellt den hjärtformiga pilspetsen och fragmentet av den slipade yxan. De två sistnämnda fynden kan även höra hemma i slutet av den yngre stenåldern.

Ett flertal flintfynd har en tydlig anknytning till den äldre stenåldern. Några anses vara ledartefakter för den äldsta delen av perioden dvs. Hensbackakulturen. Andra flintartefakter har koppling till den något yngre Sandarnakulturen. Till Hensbackatiden kan knytas de ensidiga kärnorna med två motstående plattformar – de som enligt "Sorteringsschema för flinta" kallas plattformskärna D (Andersson m.fl. 1978). Hit hör även pilspetsen med epitetet Høgnipenspets. En välkänd Hensbackaboplatz där dessa förekommer är den i Tosskärr på Tjörn, som undersöktes av arkeolog Åke Fredsjö i början på 1950-talet (Fredsjö 1953). Även tångespetsen som hittades vid förundersökningen kan räknas till Hensbackainventariet. Till Sandarnakulturen kan man knyta de koniska mikrospånkärnorna, de flesta mikrospånen och Sandarnayxan. Det är också högst troligt att de förhållandevis många avlagsskraporna hör till Sandarnaskedet på platsen eftersom de främt påträffades i samma stick som hyddlämningen.

Platsens höjd över havet säger också en del om fornlämningens ålder. Man räknar med att den äldre stenålderns boplatser oftast var strandbundna. Eftersom man ganska väl känner till havets och havsstrandens förändringar över tid kan man relativt väl placera de strandbunda boplatserna kronologiskt. Fornlämningen i Kallebäck ligger ungefär 36 meter över nuvarande havsyta. Man vet att stranden fanns på den nivån omkring 9000 år före Kristi födelse. De äldsta stenåldersfynden i Kallebäck bör därför inte vara äldre än så. De kan däremot vara yngre ifall man vistades på platsen när havet hade dragit sig tillbaka ytterligare ett stycke.

Vid undersökningen togs ett antal ^{14}C -prover som delvis bekräftar de kronologiska antagandena som visas av fynd- och strandlinjedatering. ^{14}C -dateringarna återges i bilaga 4 men diskuteras här i sitt sammanhang. Nedan uppställs dateringarna med äldsta och yngsta år angivna med 95% säkerhet (kalibrerade med 2 sigma). För stenåldersdateringarna anges även ^{14}C -år BP eftersom det är brukligt att jämföra sådana årsangivelser med andra platsers dateringar:

A 1	750-400 f.Kr.
A 11	900-760 f.Kr.
A 12	360-50 f.Kr.
A 13	390-200 f.Kr.
A 21	520-370 f.Kr.
A 23	7340-7050 f.Kr. (8170 $\pm$ 55 BP)
A 24	7740-7540 f.Kr. (8600 $\pm$ 55 BP)
A 25	7590-7350 f.Kr. (8440 $\pm$ 65 BP)

¹⁴C-dateringarna från hyddans anläggningar 23, 24 och 25 bekräftar den mesolitiska tidsplaceringen, dock inte till Hensbackakulturen. Dateringarna tidsställer hyddlämningen till den äldsta Sandarnakulturen. Några av fynden som diskuterats ovan och placerats i Hensbackakulturen skulle kunna vara relikter från denna kulturs så kallade teknokomplex, dvs. dess typiska teknologiska och morfologiska redskapsuppsättning. Dessa fynd bekräftar att hyddlämningen verkligen tillhör den allra äldsta delen av Sandarnakulturen, när det kunde finnas äldre redskapsformer kvar i omlopp.

Trots att boplatsen med hyddan inte var direkt strandbunden när den användes har det inte varit långt till stranden. Det beror på att terrängen sluttar så brant. Stranden var aldrig långt borta, däremot ett stycke längre ned än under Hensbackatiden.

Övriga ¹⁴C-dateringar togs från anläggningar som var synliga i den översta avbaningsytan och följaktligen tillhörde stick 1 och stick 2. De befann sig i och runtomkring den stora stenpackningen A 6. De utgjorde gropar och härdar på ytan. Även den kolrika anläggning 11 ¹⁴C-daterades. Den har utnyttjats i samband med brytningen av kvarts i det lilla berget som begränsade undersökningsområdet åt väster. Samtliga dessa anläggningar (1, 11, 12, 13, 21) visar tillsammans ett tidspektrum som sträcker sig från 750 f.Kr. till 50 f.Kr. men med betoning mot den yngre delen dvs. den förromerska järnåldern.

Följaktligen kan man fastställa att fornlämning Gö 66 i Kallebäck haft två aktivitetshorisonter. Den yngre utgjorde den förromerska järnåldern med en början redan under yngre bronsålder. Hit hör aktiviteten med den glesa stenpackningen, användningen av keramik och lerkulor samt brytning och användning av kvarts. Den äldre aktivitetshorisonten var från äldre Sandarnatid, alltså från den äldre delen av mellersta mesolitikum. Hit hörde hyddlämningen med tillhörande anläggningar och mesolitiska fynd i form av kärnyxa och skivyxa, flintkärnor och pilspetsar.

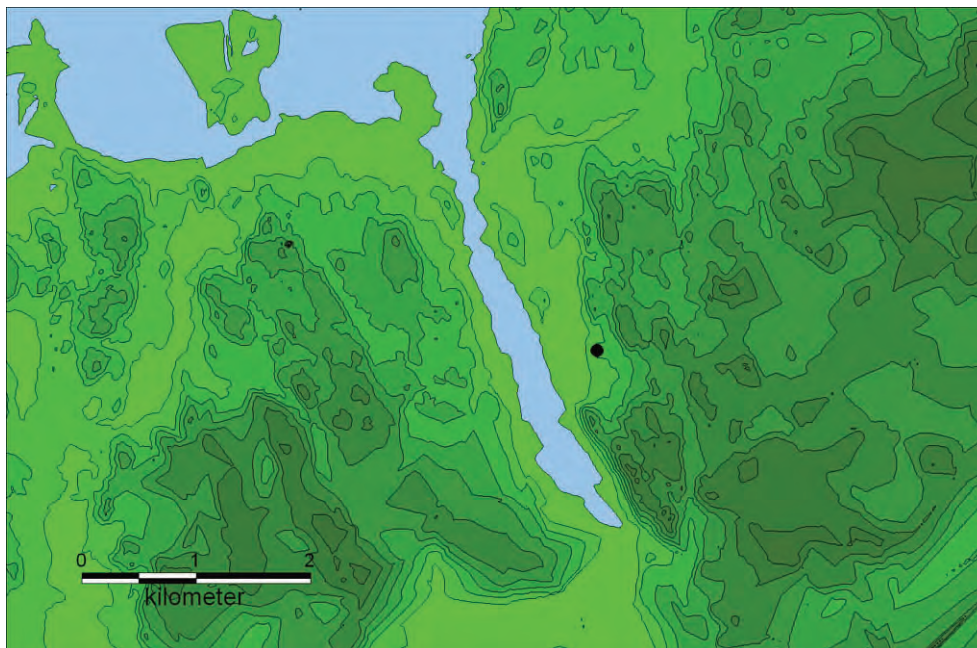


Fig. 59. Kultplatsen i Kallebäck låg ca 500 m från stranden, vid en havsvik. Platsen är markerad med svart prick. Havsstranden är placerad 5 m över dagens nivå.

TOLKNING

Fornlämning Göteborg 66 hade således två aktivitetshorisonter, en som tillhörde i huvudsak skikt 1 och 2 på undersökningsområdet och en som tillhörde skikt 2 t.o.m övre delen av skikt 4 (jfr. fig. 10). Den övre horisonten tillhörde slutet av bronsålder och större delen av förromersk järnålder (ca 750-50 f.Kr.), här kallad *den förromerska fasen*. Den undre horisonten hörde hemma i den äldsta Sandarnakulturen (ca 7740-7050 f.Kr./8600-8170 BP), här kallad *Sandarnafasen*.



Fig. 60. Det stora stenblocket i västra delen av stenpackningen kan ha varit en form av altare använt i samband med lerkulornas spridning. Foto mot öster.

Kultplats från den förromerska fasen

Under den förromerska fasen har undersökningsområdet troligen använts som en kultplats. Vid den tiden låg platsen ett avsevärt stycke från havsstranden. Trots det har det gått in en havsvik i närheten, vilket gör att det ändå inte var längre till stranden än ca 500 meter (fig. 59). Det fanns inga stolphål som tyder på att det stått någon byggnad här men det har ändå funnits en avgränsad yta, som på en sida begränsats av ett stentäckt dike. Den avgränsade ytan har täckts av en gles stenpackning som möjligen haft en cellindelning av små kanske halvmeterstora stenfria partier. Det går inte att säga med säkerhet hur stor den stenpackade anläggningen varit. Dikesavgränsningen syntes dock på en sträcka av 8 m längd och den har troligen varit något längre, minst 10 m. Om diket omgärdat en kvadratisk yta kan anläggningen ha varit kanske 10 x 10 m och följaktligen ha omfattat 100 m².

I västra delen av stenpackningen låg det stora stenblocket, ca 1,5 x 1 m stort (fig. 60). Kring blocket koncentrerades lerkulor och keramik som kring ett altare. Detta kan förklaras på två sätt. Antingen har man medvetet spridit lerkulor från lerkärl som stått eller hållits vid stenblocket, eller så har man på eller vid blocket ställt eller medvetet krossat lerkärl som innehållit lerkulor. I vilket fall har stenblocket/altaret varit betydelsefullt för den kult som bör ha ägt rum i samband med bruket av keramik och lerkulor. Författaren har i annat sammanhang tolkat lerkulorna som fruktbarskålar använda i samband med önskningar om läkning, fruktsamhet och liv (Ragnesten 2005). Man kan se dem som symboler för ägg eller frön. I den mängd de förekom i Kallebäck ligger det nära till hands att se dem som frön, kanske spridda i någon form av ceremoniell sådd från den stora stenen och ut över den glesa stenpackningen. I en fri tolkning grundad på hur och vad som hittades kring stenpackningen och den stora stenen har illustratören Hans Dillner och författaren framställt en rekonstruktion som visas på nästa sida.

I undersökningsplanen angavs förhoppningen att kunna knyta lerkulorna till vissa anläggningar. Det har kunnat göras så tillvida att lerkulor kunnat kopplas till en extensiv verksamhet som utgått från en central ceremoniell punkt på kultplatsen, i detta fall det stora stenblocket som kan ha fungerat som ett sorts altare.

Som framgick i avsnittet om lerkulorna ovan har olika keramikanalyser kunnat fastställa att man troligen deponerat kulorna vid minst två tillfällen. Det innebär att kultplatsen utnyttjats för upprepade ceremonier. Analyserna visade också att det kan ha varit medvetna val av lera i olika storlekar av lerkulor. Intressant är också att det inte alltid förekommit sådan lera i kulorna som är lämplig till keramikfärg. Man har varit fullt medveten om vilken sorts lera man använt till lerkulor och vilken lera som använts till keramikfärg.

På kultplatsen i Kallebäck påträffades även ett mindre antal brända ben. De var inte enbart knutna till stenpackningen A 6, utan fanns även på den nordligaste delen



Fig. 61. Kanske såg det ut så här på kultplatsen i Kallebäck för drygt 2000 år sedan. Återgivet av illustratör Hans Dillner på förslag av Ulf Ragnesten.

av undersökningsområdet. Benen har efter osteologisk analys i samtliga fall visat sig vara från däggdjur. I ett fall har det gått att bestämma att benen kommit från får, get eller rådjur. Man har således ätit eller offrat tillagat kött på kultplatsen. Av makrofossilanalysen att döma har dock inte den nedgrävda gropen A 1 inom stenpackningen använts för organiskt material t.ex. mat. Den har haft någon annan funktion.

Vedartsanalysen av de koldaterade proverna visar vilka träd som växt i närheten och som man eldat med, dvs. hur den större växtligheten åtminstone delvis har sett ut på platsen. Här framträder träd som alm, ek, hassel, al, ask och björk. Omgivningen under slutet av bronsålder och förromersk järnålder har på denna plats därför varit en blandad lövskog.

Tolkningen av Kallebäckslokalen som en kultplats går inte att komma ifrån. Lerkulornas enorma mängd, koncentrationen kring den stora stenen, den glesa stenpackningen, det stentäckta diket och inte minst avsaknaden av boplat fynd gör att denna tolkning framträder som trovärdig.

Jämförelser med andra kultplatser

Det finns några undersökta kultplatser i Västsverige från denna tidsperiod. Dit hör det s.k. Kultberget i Tuve på Hisingen (Tuve socken nr 65) och det s.k. Svarteborgsmonumentet (Svarteborgs socken nr 116) i mellersta Bohuslän. Men ingen av dessa liknar helt terrängläget på Kallebäckslokalen (jfr. Andersson 1976 och Munkenberg 2004), även om en tydligt framträdande bergshöjd förefaller vara likartad för platserna. Faktum är att man får associationer till de keltiska kultanläggningarna med det tyska namnet Viereckschanzen, dvs. rektangulära eller kvadratiska vallanläggningar. De är vanligast i södra Tyskland och de är ofta mycket större än kultplatsen i Kallebäck. De kan vara upp till 10000 m². Inte sällan har de inneslutit byggnader och brunnar men också altaren och offerfynd av vapen och djur (Wieland 1999). Man är tämligen enig om att dessa anläggningar haft kultisk innebörd. Även om Kallebäckslokalen långtifrån är identisk med en klassisk Viereckschanzen är diken, altare, kultisk verksamhet, terrängläget och användningstiden kring Kristi födelse densamma för de olika anläggningarna.

Det är synnerligen intressant att konstatera att man bevisligen hackat eller brutit kvarts i den lilla bergknallen alldeles intill kultplatsen. Enligt geolog Krister Svedhage som analyserat bergarten är det samma kvarts i ådern i berget som i de små kvartsbitarna i den glesa stenpackningen. Kvartsen har nämligen inslag av grön fältspat vilket är mycket ovanligt. Det finns således en koppling mellan brytningen av kvarts och spridningen av kvartsbitar i kultanläggningen. Kvarts har i många förhistoriska gravar och anläggningar kunnat knytas till kultiskt bruk. I Kallebäck har detta kunnat fastställas till yngre bronsålder och förromersk järnålder.

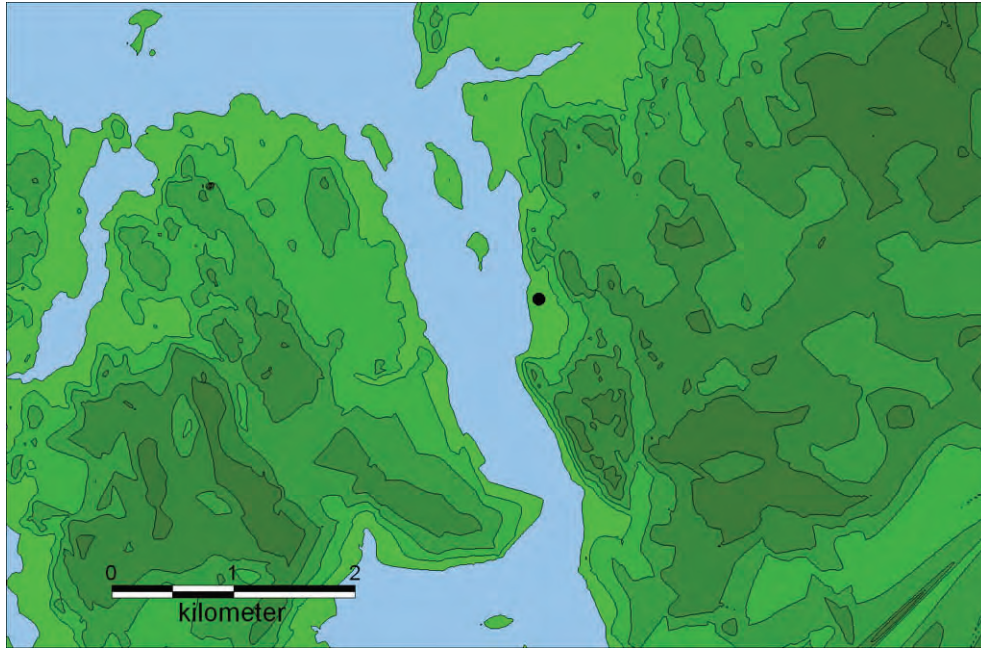


Fig. 62. Boplatsen i Kallebäck låg nära den dåvarande stranden, här markerad 20 m över dagens nivå. Boplatsen är markerad med den svarta punkten.

Hydda från Sandarnafasen

I undersökningsplanen för den arkeologiska slutundersökningen ställdes några frågor som ansågs betydelsefulla att kunna besvara kring stenåldersskedet på platsen. En av frågorna var om Kallebäcksboplatsen var från samma tid som boplatsen Bj 301 A i Kvisljungeby på Hisingen. Den boplatsen hade undersökts av Göteborgs Stadsmuseum år 2000 och visat sig ligga 36 m över havet, dvs. på samma höjd som Kallebäcksboplatsen. Även om Hisingeboplatsen inte kunnat tidsbestämmas med ^{14}C daterades den till Hensbackakulturen utifrån kunskap om strandlinjeförskjutning och ledartefakter. Fullt så gammal har Kallebäcksboplatsen inte visat sig vara, trots att de båda legat på samma höjd över havet. Förklaringen är som sades i dateringsavsnittet ovan att Kallebäcksboplatsen kunnat dateras med ^{14}C och då visat sig ha legat ett stycke ifrån stranden. Boplatsens terrängläge framgår av fig. 62. En annan fråga var om boplatsen i Kallebäck överlagrats av en transgression som var äldre än Litorinatransgressionen. Svaret på den frågan är inte självklart. Enligt den geologiska analysen antyder stratigrafien en sådan möjlighet (bilaga 9). Hyddan på boplatsen täcktes nämligen av ett lager tämligen fyndfri sand som kan utgöra ett sådant transgressionslager. Lagret har av allt att döma en marin genes. Däremot motsäger ^{14}C -dateringarna av hyddan denna tolkning. Risvedentransgressionen inträffade avsevärt tidigare än hyddateringarna och kan således inte ha överlagrat hyddan. En möjlig tolkning är därför att den fyndtomma sanden som överlagrar hyddan blåst in från stranden och övertäckt hyddan och boplatsen. Sanden är

följaktligen av marint ursprung men inte avsatt i vattnet. Svaret på frågan om en Risvedentransgression påverkat Kallebäcksboplatsen är följaktligen nej, men den är sannolikt överlagrad av marin sand i en strandnära zon.

Hade stenåldersboplatsen Gö 66 samma begränsade utbredning som Bj 301 A i Kvisljungeby? Den frågan ställdes också i undersökningsplanen, och så måste man säga att det var. Båda boplatserna har utgjort små aktivitetsplatser för jakt och fångst nära havet där man knappast bott någon längre tid. Gemensamt för båda jaktstationerna har varit att de haft ett skydd mot havet av ett litet berg. Man har också i båda fallen haft en liten skyddad havsvik där man kunde ha sina båtar. Både i fallet med Kvisljungebyboplatsen på Hisingen och Kallebäcksboplatsen gjordes s.k. säkerhetsavbaningar för att konstatera att det inte fanns fynd utanför de områden som intensivundersöktes. I båda fallen kunde det konstateras att det inte fanns det och att det därför sannolikt varit mycket begränsade boplatser- eller aktivitetsytor. På Kvisljungebyboplatsen påträffades en slagplats för flinta. Någon sådan hittades inte i Kallebäck.

De naturvetenskapliga analyserna på och vid hyddan i Kallebäck visade bl.a. att däggdjur ingått i mathållningen. Både i anläggning 24 och 39 påträffades nämligen brända ben. Fiskben påträffades inte men de har sannolikt inte bevarats. Fisk bör med hänsyn till havets närhet ha varit ett viktigt livsmedel för dessa människor. Ett stort antal hasselnötsskal hittades i anläggning 25, den centrala kokgropen eller värmeanläggningen. Just hasselnötter har visat sig vara ett viktigt livsmedel för Skandinavien jägare och samlare under äldre stenålder. Hasseln var vida utbredd under Sandarnatid och kan t.o.m. ha dominerat trädfloran i kustmiljöer (Arvidsson 1988). Såväl makrofossil- som vedartsanalysen visar på en öppen och ljus landskapsbild kring hyddan med växtinslag som hassel, tall och rönn eller oxel. Även den geovetenskapliga analysen kommer till denna slutsats.

Det som var särskilt intressant med Kallebäcksboplatsen var givetvis att det påträffades en hyddlämning, att den innehöll flera anläggningar såsom bl.a. en kokgrop eller värmeanläggning samt att den gick att datera väl med ^{14}C -analys. Hyddan har varit något oval, ca 5 x 3 m stor. Spridda stolphål kunde konstateras längs väggarna, framför allt i den östra delen. Värmegropen låg ganska centralt i anläggningen och direkt öster om den fanns en större nedgrävning vilken sannolikt utgjort en fri arbetsyta i hyddan. Det kanske kan vara av intresse att göra en fri tolkning av hur hyddan har sett ut och varit utnyttjad. Författaren har tillsammans med illustratören Hans Dillner gjort en rekonstruktion på nästa sida som bygger på vad som påträffades och hur anläggningar och fynd hittades vid hyddlämningen i Kallebäck.



Fig. 63. Kanske såg det ut så här på bopplatsen i Kallebäck för ca 9500 år sedan. Återgivet av illustratör Hans Dillner på förslag av Ulf Ragnesten.

Jämförelser med andra hyddor

Mesolitiska hyddor är en sällsynt förekomst vid arkeologiska undersökningar. De är knappast fler än en handfull till antalet. Vid arkeologiska undersökningar i Göteborgsområdet har man genom åren påträffat några platser som kunnat tolkas som hyddor, bl.a. på den välkända Sandarnaboplatsen. Samtliga dessa hyddlämningar är dock osäkra på grund av storlek eller bevaringsförhållanden (Andersson, Cullberg, Rex-Svensson, Wigforss 1988).

Vid Huseby Klev i Morlanda socken på Orust framkom en hyddbotten vid arkeologisk undersökning år 1993. Denna dateras till äldsta fasen av senmesolitisk tid, ca 7000 BP (Nordqvist 2005). Hyddan var oval till formen, nedgrävd och innehöll rikligt med slagen flinta i ett kulturlager. Centralt fanns en eldstad.

Robert Hernek har gjort en sammanställning av de västsvenska mesolitiska hyddlämningarna i sin doktorsavhandling (Hernek 2005). En av dem är från Timmerås i Forshälla socken, Bohuslän. Den undersöktes 1997 och 1998. Hyddan som delvis var nedgrävd var närmast oval till formen men med ett "förrum". Den hade en centralt belägen eldstad där man bl.a. rostat hasselnötter. Hyddan dateras till drygt 8000 BP. De många hasselnötsskalen har en tydlig parallell till den centrala värmeanläggningen i Kallebäckshyddan där mycket skal av hasselnötter påträffades.

Några hyddlämningar påträffades vid "Knatten" i Kville socken, Bohuslän och undersöktes år 1998. Hyddlämningarna dateras till senmesolitisk tid (Johansson 2000).

År 2003 undersöktes även en mesolitisk hyddlämning i Ytter Restad, Hålda socken och Kungälv kommun (Hålda socken nr 130). Lämningen utgjordes av ett kulturlager med fynd av lihultyxor och andra redskap. Även denna hydda har varit nedgrävd och som flera av dem som här beskrivits har den varit direkt kustanknuten. Hyddan i Hålda tillhör sen lihulttid och har två ¹⁴C-dateringar strax före 6000 BP (Wennberg & Petersson 2004). Strax intill hyddan fanns även ett klapperstenslager med fynd från tidig Sandarnakultur, dvs. från samma tid som hyddan i Kallebäck (Wennberg 2006).

År 2007 undersökte Riksantikvarieämbetets UV Väst en hyddlämning vid Båtemyr i norra Bohuslän. Den hade en datering till tidig Sandarnatid. Man påträffade en grunt nedgrävd hyddbotten med en central eldstad samt några omkringliggande anläggningar. Hyddan uppfattades som rundoval 5 x 3 m stor. Bland redskapen fanns bl.a. kärnyxor, spån och mikrospånkärnor (Johansson 2008). Likheterna med hyddan i Kallebäck är uppenbara både vad beträffar hyddans datering, form, fynd och anläggningar.

Glenn Johansson har tydliggjort att de mesolitiska hyddorna är ganska likartade till form och storlek. Några är ovala andra runda. De är ofta nedgrävda i marken.

Det går i många fall att konstatera ett "inne" och "ute" bland hyddorna. Så kan man också säga att det var i Kallebäck. Utanför hyddan fanns rikligt med avslag och redskap. Inne i hyddan fanns en pilspets men för övrigt mycket få flintavslag.

Robert Hernek visar i sin avhandling på flera platser med hyddor från olika delar av bl.a. Västsverige. Det framgår av hans genomlysning att det ofta rör sig om osäkra och fragmentariska lämningar och inte minst osäkra dateringar. De ovan nämnda exemplen på mesolitiska hyddor är därför ovanligt fylliga vad gäller tydlighet och datering. Hyddan i Kallebäck ter sig som den äldsta av dem. Om man avslutningsvis spetsar till resultatet kan man påstå att hyddlämningen i Kallebäck är den hittills äldsta byggnadslämning som påträffats i västra Sverige.

VISNINGAR OCH PUBLICITET

Den arkeologiska undersökningen av fornlämning 66 i Kallebäck visades återkommande för allmänheten genom s.k. grävningsvisningar. Det innebar att en museipedagog visade grävningsplatsen för allmänheten och presenterade de arkeologiska resultaten. Under grävningsperioden besöktes undersökningsplatsen dessutom spontant av flera närboende. Ett par skolklasser visade intresse under tiden och fick guidade visningar.

Grävningen på Kallebäckslokalen uppmärksammades mycket av media. Sveriges Radio P4 Göteborg gjorde flera reportage och webb-TV filmade. Nyheten om att ha hittat en så gammal hydda som den i Kallebäck gav genklang över hela Sverige och även i vissa internationella tidningar. På fig. 64 visas i ett kollage några av de tidningar som tog upp nyheten om den äldsta hyddan i Västsverige.

SAMMANFATTNING

Under sex veckor i mars och april år 2007 slutundersökte Göteborgs Stadsmuseum fornlämning Göteborg 66 i Kallebäck i östra delen av Göteborgs kommun. Fornlämningen bestod av fynd och anläggningar från två kronologiska horisonter. Överst fanns lämningar från slutet av bronsålder och framför allt den förromerska järnåldern. Djupare ned i stratigrafien fanns mesolitiska fynd och inte minst en hyddlämning från äldre Sandarnakultur, ca 7500 år f.Kr.

Från den förromerska fasen fanns lämningar av en kultplats. Den bestod av en gles stenpackning som på en sida kunde ses avgränsad av ett stentäckt dike. Diket kan ha begränsat stenpackningen i en kvadratisk anläggning likt s.k. Viereckschanzen – keltiska kultanläggningar från Centraleuropa. Om det varit en liknande anläggning har den varit betydligt mindre än en typisk sådan skans.

Kultanläggningen i Kallebäck var också försedd med en stor sten i den västra



Fig. 64. Ett kollage med några av de tidningar och webb-platser som uppmärksammade Kallebäckundersökningen.

delen. Kring denna ansamlades tusentals små lerkulor och keramikskärvor. Stenen kan ha haft en funktion liknande ett altare där ceremonier hållits. Lerkulorna kan medvetet ha spridits från stenen i något som liknat en sådd av symboliska frön.

I den glesa stenpackningen i kultanläggningen fanns även slagna kvartsbitar som kan knytas till en kvartsåder i en intilliggande bergknalle. Kvartsbrottet har kunnat dateras till yngre bronsålder. Kultanläggningen har daterats till slutet av bronsålder men framför allt till den förromerska järnåldern.

Hyddlämningen från en djupare stratigrafisk nivå på undersökningsplatsen avtecknades som ett grått kulturlager under ett lager gul och i huvudsak fyndtom sand. Övertäckningen härrör troligen från sand med marint ursprung som avsatts i en strandnära zon under tidig mellanmesolitisk tid. Hyddan utgjordes av ett tiotal stolphål som visade att den varit ca 5 x 3 m stor. Centralt i hyddan påträffades en kokgrop eller värmeanläggning av välpackade stenar. I hyddans östra del fanns en ca 2,5 x 2 m stor och 0,3 m djup nedgrävning. Den har troligen utgjort en betydelsefull vistelseplats i hyddan.

Inom hyddans begränsning påträffades ett stort antal hasselnötsskal i kokgrops- eller värmeanläggningen. Även ett antal brända ben påträffades i hyddans anläggningar. Även några flintredskap fanns i hyddan och strax utanför. Mycket få flintavslag fanns inom hyddans begränsning, vilket tyder på att åtminstone större redskap inte tillverkats inne i hyddan.

Hyddans anläggningar har genom tre ¹⁴C-analyser daterats till tidig Sandarnatid, ca 7500 år f.Kr. /8600-8170 BP. Hyddan är därmed en av de äldsta som påträffats i Västsverige.

LITTERATUR

Andersson, Stina. 1976. Stenebyområdet, Unnered Tuve 65. Stensättning, bronsålder/äldsta järnålder. I: *Fyndrapporter 1976*. Utg. av Göteborgs Arkeologiska Museum genom Lili Kaelas. s 85-144.

Andersson, Stina, Cullberg, Carl, Rex-Svensson, Karin, Wigforss, Johan. 1988. Kulturlager och spår av hyddor. I: Andersson, Stina, Wigforss, Johan, Nancke-Krogh, Sören (red.). 1988. *Fångstfolk för 8000 år sedan – om en grupp stenåldersboplatser i Göteborg*. Arkeologi i Västsverige 3. Göteborgs arkeologiska museum. s 125-131.

Andersson, Stina, m.fl. 1978. *Sorteringsschema för flinta*. Särtryck ur FYNDRapporter 1978.

Arvidsson, Lars. 1988. Vegetationen för 8000 år sedan. I: Andersson, Stina, Wigforss, Johan, Nancke-Krogh, Sören (red.). 1988. *Fångstfolk för 8000 år sedan – om en grupp stenåldersboplatser i Göteborg*. Arkeologi i Västsverige 3. Göteborgs arkeologiska museum. s 63-73.

Bengtsson, Lasse och Ling, Johan. Utgrävningar vid hällristningar i Tossene. *Fynd 2008*, s 21-26. Utg. av Göteborgs Stadsmuseum och Fornminnesföreningen i Göteborg.

Fredsjö, Åke. 1953. *Studier i Västsveriges äldre stenålder*.

Hernek, Robert. 2005. *Nytt ljus på Sandarnakulturen. Om en boplat från äldre stenåldern i Bohuslän*. Doktorsavhandling. Gotarc Series B. Archaeological Theses no. 38.

Johansson, Glenn. 2000. "Knatten" – en senmesolitisk boplat med hyddor. Arkeologisk visavi naturvetenskaplig tolkning. *in Situ. Västsvensk Arkeologisk Tidskrift 1999*, s 9-20.

Johansson, Glenn. 2008. Spetshackor och en 9000 år gammal hydda vid Båtemyr. *Fynd 2008*, s 3-6. Utg. av Göteborgs Stadsmuseum och Fornminnesföreningen i Göteborg.

Nordqvist, Bengt. 2005. *Huseby klev. En kustboplat med bevarat organiskt material från äldsta mesolitikum till järnålder*. Bohuslän Morlanda socken, Huseby 2:4 och 3:13. RAÄ 89 och 485. UV Väst Rapport 2005:2.

Munkenberg, Betty-Ann. 2004. Monumentet i Svarteborg. I: Claesson, Pia och Munkenberg, Betty-Ann (red.) *Gravar och ritualer. Projekt Gläborg-Rabbalshede. Bygden innanför fjordarna, 3*. s 17-70.

Ragnesten, Ulf. 1992. Rapport över arkeologisk förundersökning. Boplat Gö 66. Göteborgs kommun. Undersökt 1989.

Ragnesten, Ulf. 2003. *Hisingens äldsta boplat*. Björlanda 301 A. Boplat. Slutundersökning. Göteborgs kommun. Arkeologisk rapport från Göteborgs Stadsmuseum 2003:1.

Ragnesten, Ulf. 2005. Lerkulornas gåta. I: *Fångstfolk och bönder. Om forntiden i*

Göteborg. Red. Stina Andersson, Ulf Ragnesten m.fl. Göteborgs Stadsmuseum.

Ragnesten, Ulf. 2007. *Individ och kollektiv i förromersk järnålder*. GOTARC. Gothenburg Archaeological Theses Series B No 46. Doktorsavhandling, Göteborgs universitet.

Wieland, Günther. 1999. *Keltische Viereckschanzen. Einem Rätsel auf der Spur*.

Wennberg, Tom. 2006. Ur förändringens tid. Basboplatser under senmesolitikum. I: Niklas Ytterberg (red.) *Flyktiga förbindelser. Arkeologiska undersökningar inför den nya gasledningen Göteborg–Stenungsund*. Bohusläns museum Kulturhistoriska dokumentationer nr 21. s 122-153.

Wennberg, Tom & Petersson, Magnus. 2004. Naturgasprojektet. Arkeologisk undersökning Raä 130 Hålda 1. Hålda socken, Kungälv kommun. Bohusläns museum rapport 2004:29.

Fyndtabell

GSMA							
050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material Beskrivning
001	ruta 19	stick 3		Plattformskärna A	11	20	Flinta
002	ruta 19	stick 3		Övrigt redskap	1	28	Flinta Grov skrapkant på avslag
003	ruta 19	stick 3		Avslagsskrapa A	1	4	Flinta
004	ruta 19	stick 3		Avslagsskrapa A	1	3	Flinta
005	ruta 19	stick 3		Rundskrapa	1	14	Flinta
006	ruta 19	stick 3		Spån	3	2	Flinta
007	ruta 19	stick 3		Kort spånfragment	4	2	Flinta
008	ruta 19	stick 3		Mikrospån	1	1	Flinta
009	ruta 19	stick 3		Splitter	24	4	Flinta
010	ruta 19	stick 3		Avslag	108	292	Flinta
011	ruta 19	stick 3		Övrig flinta	22	77	Flinta
012	ruta 19	stick 3		Knacksten	1	274	Bergart
013	ruta 19	stick 3		Kvarts	5	151	Kvarts
014	ruta 20	stick 1		Lerkulor	60	17	Lera
015	ruta 19	stick 3		Keramik	11	25	Keramik
016	ruta 20	stick 1		Keramik	45	117	Keramik
017	ruta 20	stick 2		Plattformskärna A	1	10	Flinta
018	ruta 20	stick 2		Avslag	24	47	Flinta
019	ruta 20	stick 2		Övrig flinta	13	16	Flinta
020	ruta 20	stick 2		Splitter	8	1	Flinta
021	ruta 20	stick 2		Kvarts	6	30	Kvarts
022	ruta 20	stick 3		Keramik	5	8	Keramik
023	ruta 20	stick 2		Keramik	55	106	Keramik
024	ruta 20	stick 1		Lancett?	1	1	Flinta
025	ruta 20	stick 1		Övrig kärna	1	39	Flinta
026	ruta 20	stick 1		Spån	1	2	Flinta
027	ruta 20	stick 1		Avslag	9	17	Flinta
028	ruta 20	stick 1		Övrig flinta	10	24	Flinta
029	ruta 20	stick 1		Splitter	3	1	Flinta
030	ruta 20	stick 1		Kvarts	6	39	Kvarts
031	ruta 20	stick 3		Plattformskärna C	1	22	Flinta
032	ruta 20	stick 3		Övrig kärna	1	10	Flinta
033	ruta 20	stick 3		Övrig kärna	1	22	Flinta

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
034	ruta 20	stick 3		Avslag med retusch	1	9	Flinta	
035	ruta 20	stick 3		Kärnfragment A	1	9	Flinta	
036	ruta 20	stick 3		Kärnfragment A	1	5	Flinta	
037	ruta 20	stick 3		Spån	5	4	Flinta	
038	ruta 20	stick 3		Kort spånfragment	5	2	Flinta	
039	ruta 20	stick 3		Mikrospån	2	1	Flinta	
040	ruta 20	stick 3		Keramik	1	1	Keramik	
041	ruta 20	stick 3		Kvarts	3	62	Kvarts	
042	ruta 20	stick 3		Avslag	84	420	Flinta	
043	ruta 20	stick 3		Övrig flinta	18	134	Flinta	
044	ruta 20	stick 3		Splitter	8	1	Flinta	
045	ruta 20	stick 4		Plattformsjärna C	1	42	Flinta	
046	ruta 20	stick 4		Plattformsjärna C	1	21	Flinta	
047	ruta 20	stick 4		Övrig järna	1	21	Flinta	
048	ruta 20	stick 4		Mikrospånjärna C	1	33	Flinta	
049	ruta 20	stick 4		Kärnfragment B	1	16	Flinta	
050	ruta 20	stick 4		Övrig järna	1	45	Flinta	
051	ruta 20	stick 4		Kort spånfragment	1	1	Flinta	
052	ruta 20	stick 4		Mikrospån	1	1	Flinta	
053	ruta 20	stick 4		Avslag	49	308	Flinta	
054	ruta 20	stick 4		Övrig flinta	9	191	Flinta	
055	ruta 20	stick 4		Kvarts	2	26	Kvarts	
056	ruta 18	stick 1		Lerkulor	148	42	Lera	
057	ruta 16	stick 2		Lerkulor	32	8	Lera	
058	ruta 23	stick 1		Keramik	78	109	Keramik	
059	ruta 16	stick 1		Övrig järna	1	12	Flinta	
060	ruta 16	stick 1		Avslag med retusch	1	3	Flinta	
061	ruta 16	stick 1		Avslag	11	15	Flinta	
062	ruta 16	stick 1		Övrig flinta	6	61	Flinta	
063	ruta 16	stick 1		Kvarts	11	318	Kvarts	
064	ruta 16	stick 1		Keramik	7	25	Keramik	
065	ruta 16	stick 2		Avslag	20	149	Flinta	
066	ruta 16	stick 2		Övrig flinta	9	16	Flinta	
067	ruta 16	stick 2		Splitter	5	1	Flinta	
068	ruta 16	stick 2		Bergart	1	2	Bergart	
069	ruta 16	stick 2		Kvarts	10	224	Kvarts	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
070	ruta 16	stick 2		Keramik	3	7	Keramik	
071	ruta 17	stick 1		Keramik	1	2	Keramik	
072	ruta 18	stick 2		Keramik	18	18	Keramik	
073	ruta 18	stick 1		Övrig kärna	1	20	Flinta	
074	ruta 18	stick 1		Avslag med retusch	1	7	Flinta	
075	ruta 18	stick 1		Avslag med tillslagnings	1	39	Flinta	
076	ruta 18	stick 1		Kort spånfragment	1	1	Flinta	
077	ruta 18	stick 1		Mikrospån	1	1	Flinta	
078	ruta 18	stick 1		Avslag	51	134	Flinta	
079	ruta 18	stick 1		Övrig flinta	14	69	Flinta	
080	ruta 18	stick 1		Splitter	11	2	Flinta	
081	ruta 18	stick 1		Kvarts	10	89	Kvarts	
082	ruta 18	stick 1		Degelfragment?	1	1	Brons	
083	ruta 18	stick 1		Avslag	1	3	Flinta	
084	ruta 18	stick 1		Keramik	66	110	Keramik	
085	ruta 18	stick 1		Lerkulor	2	1	Lera	
086	ruta 23	stick 1		Avslag	37	77	Flinta	
087	ruta 23	stick 1		Kort spånfragment	1	1	Flinta	
088	ruta 23	stick 1		Mikrospån	1	1	Flinta	
089	ruta 23	stick 1		Övrig flinta	13	66	Flinta	
090	ruta 23	stick 1		Splitter	17	3	Flinta	
091	ruta 23	stick 1		Kvarts	16	157	Kvarts	
092	ruta 18	stick 2		Plattformskärna C	1	48	Flinta	
093	ruta 18	stick 2		Mikrospånkärna A	1	32	Flinta	
094	ruta 18	stick 2		Mikrospånkärna A	1	10	Flinta	
095	ruta 18	stick 2		Avslagsskrapa A	1	4	Flinta	
096	ruta 18	stick 2		Spån	3	5	Flinta	
097	ruta 18	stick 2		Mikrospån	3	1	Flinta	
098	ruta 18	stick 2		Avslag	51	243	Flinta	
099	ruta 18	stick 2		Övrig flinta	16	64	Flinta	
100	ruta 18	stick 2		Splitter	12	2	Flinta	
101	ruta 18	stick 2		Kvarts	7	198	Kvarts	
102	ruta 18	stick 2		Lerkulor	84	26	Lera	
103	ruta 18	stick 3		Kärnfragment B	1	15	Flinta	
104	ruta 18	stick 3		Avslag	43	186	Flinta	
105	ruta 18	stick 3		Övrig flinta	8	72	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
106	ruta 18	stick 3		Splitter	34	7	Flinta	
107	ruta 18	stick 3		Kort spånfragment	2	2	Flinta	
108	ruta 18	stick 3		Mikrospån	1	1	Flinta	
109	ruta 18	stick 3		Kvarts	5	12	Kvarts	
110	ruta 19	stick 1		Avslag med tillslagnings	1	16	Flinta	
111	ruta 19	stick 1		Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	
112	ruta 19	stick 1		Mikrospån	4	1	Flinta	
113	ruta 19	stick 1		Avslag	38	106	Flinta	
114	ruta 19	stick 1		Övrig flinta	13	16	Flinta	
115	ruta 19	stick 1		Splitter	23	4	Flinta	
116	ruta 19	stick 1		Kvarts	9	28	Kvarts	
117	ruta 18	stick 3		Lerkulor	15	13	Lera	
118	ruta 18	stick 3		Keramik	3	2	Keramik	
119	ruta 19	stick 1		Keramik	108	186	Keramik	
120	ruta 19	stick 3		Lerkulor	52	15	Lera	
121	ruta 09	stick 2		Lerkulor	105	29	Lera	
122	ruta 02	-		Lerkulor	32	10	Lera	
123	ruta 09	-		Keramik	69	136	Keramik	
124	ruta 03	-		Lerkulor	34	10	Lera	
125	ruta 01	-		Kula	1	1	Övrigt	Metall
126	ruta 01	-		Kula	1	1	Övrigt	Metall
127	ruta 04	-		Keramik	20	66	Keramik	
128	ruta 09	-		Lerkulor	233	64	Lera	
129	ruta 15	-		Lerkulor	7	3	Lera	
130	ruta 01	-		Keramik	64	174	Keramik	
131	ruta 04	-		Lerkulor	141	43	Lera	
132	ruta 03	-		Slagg	4	7	Övrigt	Metallslagg
133	ruta 03	-		Keramik	19	30	Keramik	
134	ruta 06	-		Lerkulor	16	5	Lera	
135	ruta 05	-		Lerkulor	23	7	Lera	
136	ruta 01	-		Lerkulor	140	43	Lera	
137	ruta 07	stick 1		Keramik	8	28	Keramik	
138	ruta 11	stick 1		Keramik	1	4	Keramik	
139	ruta 06	stick 1		Beslag?	1	6	Järn	
140	ruta 06	stick 1		Knacksten	2	57	Flinta	2 fragment
141	ruta 06	stick 1		Kort spånfragment	1	1	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
142	ruta 06	stick 1		Kvarts	9	122	Kvarts	
143	ruta 06	stick 1		Avslag	19	39	Flinta	
144	ruta 06	stick 1		Splitter	4	1	Flinta	
145	ruta 06	stick 1		Övrig flinta	9	43	Flinta	
146	ruta 06	stick 1		Keramik	13	38	Keramik	
147	ruta 09	stick 2		Spån	1	1	Flinta	
148	ruta 09	stick 2		Kort spånfragment	1	1	Flinta	
149	ruta 09	stick 2		Kvarts	1	1	Kvarts	
150	ruta 09	stick 2		Avslag	5	5	Flinta	
151	ruta 09	stick 2		Övrig flinta	3	5	Flinta	
152	ruta 08	stick 1		Keramik	4	3	Keramik	
153	ruta 08	-		Lerkula	1	1	Lera	
154	ruta 09	stick 2		Keramik	14	16	Keramik	
155	ruta 08	stick 1		Plattformsjärna C	1	30	Flinta	
156	ruta 08	stick 1		Kvarts	8	175	Kvarts	
157	ruta 08	stick 1		Avslag	5	23	Flinta	
158	ruta 11	stick 1		Övrig flinta	1	29	Flinta	
159	ruta 09	stick 1		Glättsten	1	105	Bergart	
160	ruta 09	stick 1		Kärnfragment B	1	16	Flinta	
161	ruta 09	stick 1		Spån	5	5	Flinta	
162	ruta 09	stick 1		Kort spånfragment	3	2	Flinta	
163	ruta 09	stick 1		Slagg	1	1	Övrigt	Metall
164	ruta 09	stick 1		Avslag	1	47	Bergart	
165	ruta 09	stick 1		Kvarts	18	156	Kvarts	
166	ruta 09	stick 1		Avslag	42	148	Flinta	
167	ruta 09	stick 1		Övrig flinta	15	75	Flinta	
168	ruta 09	stick 1		Splitter	12	3	Flinta	
169	ruta 09	stick 3		Stycke med tillhuggning	1	28	Flinta	
170	ruta 09	stick 3		Avslagsskrapa A	1	7	Flinta	
171	ruta 09	stick 3		Avslagsskrapa A	4	4	Flinta	
172	ruta 09	stick 3		Kort spånfragment	1	1	Flinta	
173	ruta 09	stick 3		Mikrospån	3	1	Flinta	
174	ruta 09	stick 3		Kvarts	5	8	Kvarts	
175	ruta 09	stick 3		Avslag	19	121	Flinta	
176	ruta 09	stick 3		Övrig flinta	12	45	Flinta	
177	ruta 09	stick 3		Splitter	6	1	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
178	ruta 01	-		Mikrospån	3	1	Flinta	
179	ruta 01	-		Övrig kärna	1	110	Flinta	
180	ruta 01	-		Avslagsskrapa A	1	4	Flinta	
181	ruta 01	-		Keramik	2	2	Keramik	
182	ruta 01	-		Avslag	23	207	Flinta	
183	ruta 01	-		Övrig flinta	14	31	Flinta	
184	ruta 01	-		Splitter	12	2	Flinta	
185	ruta 01	-		Kvarts	8	58	Kvarts	
186	ruta 01	stick 2		Avslag med retusch	1	4	Flinta	
187	ruta 01	stick 2		Mikrospån	1	1	Flinta	
188	ruta 01	stick 2		Splitter	2	1	Flinta	
189	ruta 01	stick 2		Avslag	4	61	Flinta	
190	ruta 01	stick 2		Övrig flinta	5	35	Flinta	
191	ruta 01	stick 2		Kvarts	3	1	Kvarts	
192	ruta 19	-		Lerkulor	332	105	Lera	
193	ruta 02	stick 1		Keramik	3	8	Keramik	
194	ruta 02	stick 1		Slipad yxa/Mejsel fragm	1	2	Flinta	
195	ruta 02	stick 1		Spån	2	5	Flinta	
196	ruta 02	stick 1		Avslag	8	24	Flinta	
197	ruta 02	stick 1		Övrig flinta	8	32	Flinta	
198	ruta 02	stick 1		Splitter	6	1	Flinta	
199	ruta 02	stick 1		Kvarts	2	52	Kvarts	
200	ruta 02	stick 1		Slagg	1	6	Övrigt	
201	ruta 02	-		Slipad yxa I	1	44	Flinta	
202	ruta 03	-		Avslagsskrapa A	1	13	Flinta	
203	ruta 04	-		Övrig kärna	1	41	Flinta	
204	ruta 04	-		Avslagsskrapa A	1	7	Flinta	
205	ruta 04	-		Avslagsskrapa A	1	13	Flinta	
206	ruta 04	-		Spån	1	1	Flinta	
207	ruta 04	-		Mikrospån	1	1	Flinta	
208	ruta 04	-		Avslag	12	44	Flinta	
209	ruta 04	-		Övrig flinta	11	25	Flinta	
210	ruta 19	-		Avslag	1	2	Flinta	
211	ruta 09	stick 2		Avslag med retusch	1	4	Flinta	
212	ruta 09	stick 2		Avslag	1	1	Flinta	
213	ruta 09	stick 5		Plattformskärna C	1	15	Flinta	

GSMA

050036: Grävenhet				Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
214	ruta 09	stick 5				Avslag	1	1	Flinta	
215	ruta 09	stick 5				Kvarts	2	128	Kvarts	
216	ruta 03	stick 1				Lerkula	1	1	Lera	
217	ruta 03	stick 1				Kvarts	1	4	Kvarts	
218	ruta 03	stick 1				Avslag	9	42	Flinta	
219	ruta 03	stick 1				Övrig flinta	6	7	Flinta	
220	ruta 05	stick 2				Avslag	32	226	Flinta	
221	ruta 05	stick 2				Övrig flinta	12	116	Flinta	
222	ruta 05	stick 2				Kvarts	4	307	Kvarts	
223	ruta 23	stick 1				Lerkulor	283	78	Lera	
224	ruta 19	stick 2				Lerkulor	267	85	Lera	
225	ruta 24	stick 1				Lerkulor	39	13	Lera	
226	ruta 05	stick 2				Lerkulor	15	5	Lera	
227	ruta 02	stick 3				Övrig flinta	1	93	Flinta	
228	ruta 02	stick 3				Kvarts	1	10	Kvarts	
229	ruta 05	stick 3				Avslag	2	58	Flinta	
230	ruta 05	stick 3				Övrig flinta	1	86	Flinta	
231	-	-	A 11			Kvarts	175	3153	Kvarts	
232	ruta H 19	stick 3	A 25			Avslag	1	1	Flinta	
233	-	-	A 07			Keramik	5	21	Keramik	Profil 1
234	-	-	A 07			Lerkula	1	1	Lera	Profil 1
235	-	-	A 01			Kniv	1	6	Flinta	
236	-	-	A 01			Avslag	1	1	Flinta	
237	-	-	A 01			Avslagsskrapa A	1	1	Flinta	
238	-	-	A 01			Keramik	4	8	Keramik	
239	-	-	A 01			Lerkulor	17	6	Lera	
240	ruta H 22	stick 3	A 26			Avslag	4	3	Flinta	
241	ruta 14	-	A 06			Avslagsskrapa A	1	6	Flinta	Rensning
242	ruta 14	-	A 06			Avslag	3	4	Flinta	Rensning
243	-	-	A 07			Avslag	5	17	Flinta	Profil 2
244	-	-	A 07			Mikrospån	2	1	Flinta	Profil 2
245	-	-	A 07			Keramik	1	1	Keramik	Profil 2
246	-	-	A 23			Avslag	1	1	Flinta	
247	-	-	A 07			Övrig flinta	2	3	Flinta	Profil 1
248	ruta 09	stick 2	A 08			Mikrospån	1	1	Flinta	
249	ruta 09	stick 2	A 08			Avslag	15	71	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
250	ruta 09	stick 2	A 08	Övrig flinta	11	13	Flinta	
251	ruta 09	stick 2	A 08	Splitter	4	1	Flinta	
252	ruta 09	stick 2	A 08	Kvarts	1	2	Kvarts	
253	ruta 01	-	A 08	Spån	1	1	Flinta	
254	ruta 01	-	A 08	Avslag	2	7	Flinta	
255	ruta 01	-	A 08	Övrig flinta	6	51	Flinta	
256	ruta 04	-	A 08	Avslag	2	2	Flinta	
257	-	-	A 25	Spån	1	2	Flinta	
258	-	-	A 25	Mikrospån	1	1	Flinta	
259	-	-	A 25	Avslag	1	3	Flinta	
260	-	-	A 25	Övrig flinta	3	11	Flinta	
261	-	stick 5	A 24	Avslag	2	19	Flinta	
262	ruta 24	stick 2	-	Keramik	9	54	Keramik	
263	ruta 24	stick 2	-	Lerkula	1	1	Lera	
264	ruta 09	-	-	Kärnyxa	1	174	Flinta	F 16
265	-	-	-	Skivvyxa	1	96	Flinta	F 19
266	ruta 19	stick 2	-	Keramik	46	58	Keramik	
267	ruta 19	stick 2	-	Keramik	1	9	Keramik	Dekor
268	ruta 19	stick 4	-	Mikrospånkärna A	1	28	Flinta	
269	ruta 07	-	-	Flathuggen spets B	1	1	Flinta	Hjärtformig
270	-	-	-	Mikrospånkärna A	1	20	Flinta	F 03
271	-	-	A 21	Keramik	17	98	Keramik	
272	ruta 29	stick 2	-	Keramik	48	109	Keramik	
273	ruta 23	stick 2	-	Skivborr	1	38	Flinta	
274	-	-	A 25	Knacksten	1	664	Flinta	F 21
275	-	-	A 09	Kvarts	177		Kvarts	Ca 15 kg
276	ruta 20	stick 2	-	Lerkulor	250	69	Lera	
277	ruta 29	stick 2	-	Lerkulor	242	67	Lera	
278	ruta 23	stick 2	-	Lerkulor	191	51	Lera	
279	ruta 28	stick 1	-	Lerkulor	45	14	Lera	
280	ruta 28	stick 3	-	Lerkulor	225	69	Lera	
281	ruta 28	stick 2	-	Lerkulor	252	66	Lera	
282	ruta 20	stick 1	-	Lerkulor	136	38	Lera	
283	ruta 05	-	A 08	Lerkulor	5	1	Lera	
284	ruta 05	-	A 08	Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	
285	ruta 05	-	A 08	Avslag med tillslagnings	1	13	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
286	ruta 05	-	A 08	Spån	1	1	Flinta	
287	ruta 05	-	A 08	Mikrospån	2	1	Flinta	
288	ruta 05	-	A 08	Avslag	11	51	Flinta	
289	ruta 05	-	A 08	Övrig flinta	6	24	Flinta	
290	ruta H 04	stick 3	A 24	Avslag	2	4	Flinta	
291	ruta H 04	stick 3	A 24	Övrig flinta	1	1	Flinta	
292	ruta H 04	stick 3	A 24	Splitter	1	1	Flinta	
293	-	-	A 31	Övrig kärna	1	181	Flinta	
294	-	stick 5	A 26	Kort spånfragment	1	1	Flinta	
295	-	stick 5	A 26	Avslag	3	35	Flinta	
296	-	-	A 36	Avslag	2	1	Flinta	
297	-	-	A 13	Keramik	1	1	Keramik	
298	-	-	A 13	Avslag	1	2	Flinta	Bränt
299	-	-	A 13	Kvarts	2	9	Kvarts	
300	-	-	A 14	Keramik	2	3	Keramik	
301	ruta H 19	stick 3	A 24	Mikrospånkärna A	1	22	Flinta	
302	ruta H 19	stick 3	A 24	Avslag	7	6	Flinta	
303	ruta H 19	stick 3	A 24	Splitter	1	1	Flinta	
304	ruta H 03	stick 3	A 24	Avslag	1	7	Flinta	
305	ruta H 03	stick 3	A 24	Splitter	1	1	Flinta	
306	-	-	-	Avslag	2	52	Flinta	F 02, rensning
307	-	-	-	Övrig flinta	4	332	Flinta	F 02, rensning
308	-	-	-	Keramik	2	5	Keramik	F 04, rensning
309	-	-	-	Kvarts	1	26	Kvarts	F 04, rensning
310	-	-	-	Avslag	3	42	Flinta	F 04, rensning
311	-	-	-	Övrig flinta	2	9	Flinta	F 04, rensning
312	-	-	-	Kvarts	1	39	Kvarts	F 03, rensning
313	-	-	-	Avslag	1	17	Flinta	F 03, rensning
314	-	-	-	Keramik	2	3	Keramik	F 05, rensning
315	-	-	-	Avslag	1	35	Flinta	F 06, rensning
316	-	-	-	Övrig kärna	1	60	Flinta	F 08, rensning
317	-	-	-	Avslag	2	5	Flinta	F 08, rensning
318	-	-	-	Avslag	2	28	Flinta	F 10, rensning
319	-	-	-	Övrig flinta	1	21	Flinta	F 01, rensning
320	-	-	-	Keramik	1	3	Keramik	F 11, rensning
321	-	-	-	Kvarts	1	100	Kvarts	F 12, rensning

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
322	-	-	-	Kvarts	1	34	Kvarts	F 13
323	-	-	-	Kvarts	2	65	Kvarts	F 14
324	-	-	-	Avslag	1	10	Flinta	F 15
325	-	-	-	del av yxa?	1	92	Bergart	F 18
326	-	-	-	Keramik	1	4	Keramik	F 07, rensning
327	-	-	-	Avslag	1	1	Flinta	F 07, rensning
328	-	-	-	Övrig flinta	1	22	Flinta	F 07, rensning
329	-	-	-	Kvarts	1	12	Kvarts	F 17, i tvärprofil
330	-	-	-	Keramik	2	5	Keramik	F 09, Rensfynd
331	-	stick 3	V om A 24	Keramik	1	12	Keramik	Avbaning
332	-	stick 3	V om A 24	Övrig kärna	1	289	Flinta	Avbaning
333	-	stick 3	V om A 24	Övrig kärna	1	54	Flinta	Avbaning
334	-	stick 3	V om A 24	Avslagsskrapa A	1	7	Flinta	Avbaning
335	-	stick 3	V om A 24	Spån	2	3	Flinta	Avbaning
336	-	stick 3	V om A 24	Avslag	27	270	Flinta	Avbaning
337	ruta 28	stick 3	-	Keramik	34	43	Keramik	
338	-	stick 2	-	Avslag	7	9	Flinta	Rensning
339	-	stick 2	-	Splitter	6	2	Flinta	Rensning
340	-	-	-	Borrspets	1	55	Flinta	Rensning, svarta ytan
341	-	-	-	Kvarts	1	16	Kvarts	Rensning,, svarta ytan
342	-	-	-	Avslag	3	22	Flinta	Rensning,, svarta ytan
343	-	-	-	Plattformskärna C	1	63	Flinta	Avb vid nordligaste djupsch.
344	-	-	-	Avslag	1	108	Flinta	Avb vid nordligaste djupsch.
345	ruta 28	stick 2	-	Keramik	87	138	Keramik	
346	ruta 28	stick 2	-	Harts	1	1	Harts	
347	ruta 24	stick 3	-	Kvarts	1	43	Kvarts	
348	ruta 24	stick 3	-	Övrig flinta	1	6	Flinta	
349	ruta 24	stick 5	-	Avslag	4	3	Flinta	
350	ruta 24	stick 5	-	Splitter	2	1	Flinta	
351	ruta 29	stick 2	-	Plattformskärna C	1	50	Flinta	
352	ruta 29	stick 2	-	Plattformskärna C	1	96	Flinta	
353	ruta 29	stick 2	-	Avslag med retusch	1	49	Flinta	
354	ruta 29	stick 2	-	Spån	5	5	Flinta	
355	ruta 29	stick 2	-	Kort spånfragment	4	2	Flinta	
356	ruta 29	stick 2	-	Mikrospån	8	2	Flinta	
357	ruta 29	stick 2	-	Avslag	129	359	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
358	ruta 29	stick 2	-	Avslag med inhak	1	2	Flinta	
359	ruta 29	stick 2	-	Kvarts	31	175	Kvarts	
360	ruta 29	stick 2	-	Splitter	26	4	Flinta	
361	ruta 29	stick 2	-	Övrig flinta	18	126	Flinta	
362	ruta 02	stick 1	-	Spån	1	1	Flinta	
363	ruta 02	stick 1	-	Kort spånfragment	1	1	Flinta	
364	ruta 02	stick 1	-	Lerkula	1	1	Lera	
365	ruta 02	stick 1	-	Avslag	7	5	Flinta	
366	ruta 02	stick 1	-	Splitter	7	1	Flinta	
367	ruta 02	stick 1	-	Övrig flinta	3	14	Flinta	
368	ruta H 21	stick 3	A 26	Avslagsskrapa A	1	1	Flinta	
369	ruta H 21	stick 3	A 26	Spån	3	2	Flinta	
370	ruta H 21	stick 3	A 26	Kort spånfragment	1	1	Flinta	
371	ruta H 21	stick 3	A 26	Mikrospån	4	1	Flinta	
372	ruta H 21	stick 3	A 26	Kvarts	3	43	Kvarts	
373	ruta H 21	stick 3	A 26	Avslag	16	42	Flinta	
374	ruta H 21	stick 3	A 26	Splitter	11	2	Flinta	
375	ruta H 21	stick 3	A 26	Övrig flinta	3	17	Flinta	
376	ruta H 08	stick 3	A 24	Splitter	4	1	Flinta	
377	ruta H 08	stick 3	A 24	Övrig flinta	1	2	Flinta	
378	ruta 06	-	-	Avslagsskrapa A	1	1	Flinta	F 23
379	ruta 25	-	-	Keramik	1	3	Keramik	
380	-	stick 2	A 22	Kort spånfragment	1	1	Flinta	
381	-	stick 2	A 22	Övrig flinta	1	44	Flinta	
382	-	stick 2	A 22	Splitter	3	1	Flinta	
383	ruta 21	stick 2	-	Övrig flinta	1	1	Flinta	
384	ruta 08	-	-	Plattformskärna C	1	21	Flinta	F 22
385	ruta 12	stick 5	-	Avslag	7	34	Flinta	
386	ruta 23	stick 3	-	Plattformskärna C	1	41	Flinta	
387	ruta 23	stick 3	-	Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	
388	ruta 23	stick 3	-	Kort spånfragment	1	1	Flinta	
389	ruta 23	stick 3	-	Mikrospån	2	1	Flinta	
390	ruta 23	stick 3	-	Avslag	35	404	Flinta	
391	ruta 23	stick 3	-	Splitter	5	1	Flinta	
392	ruta 23	stick 3	-	Övrig flinta	12	60	Flinta	
393	ruta 23	stick 3	-	Kvarts	5	69	Kvarts	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
394	ruta 30	-	-	Keramik	1	1	Keramik	
395	ruta 30	-	-	Kvarts	7	298	Kvarts	
396	ruta 30	-	-	Mikrospån	1	1	Flinta	
397	ruta 30	-	-	Avslag	6	228	Flinta	
398	ruta 30	-	-	Övrig flinta	1	78	Flinta	
399	ruta 09	stick 2	-	Sandarnayxa	1	27	Flinta	
400	-	-	A 25	Mikrolit G	1	1	Flinta	Högnipenspets
401	ruta 24	stick 2	-	Kniv	1	3	Flinta	
402	ruta 24	stick 2	-	Avslag	5	18	Flinta	
403	ruta 24	stick 2	-	Splitter	2	1	Flinta	
404	ruta 24	stick 2	-	Övrig flinta	2	89	Flinta	
405	ruta 24	stick 2	-	Kvarts	4	117	Kvarts	
406	-	-	A 23	Avslag	7	18	Flinta	
407	ruta H 20	stick 3	A 24	Avslag	2	12	Flinta	
408	-	-	A 11	Kvarts	92	1198	Kvarts	
409	ruta H 19	stick 3	A 24	Övrig kärna	1	19	Flinta	
410	ruta H 19	stick 3	A 24	Kvarts	1	1	Kvarts	
411	ruta H 19	stick 3	A 24	Splitter	2	1	Flinta	
412	ruta H 19	stick 3	A 24	Avslag	6	42	Flinta	
413	ruta H 19	stick 3	A 24	Övrig flinta	4	33	Flinta	
414	-	-	-	Plattformskära D	1	52	Flinta	S delen av svarta ytan
415	ruta H 20	stick 3	A 24	Mikrospån	1	1	Flinta	
416	ruta H 20	stick 3	A 24	Mikrospån	1	1	Bergart	
417	ruta H 20	stick 3	A 24	Avslag	3	3	Flinta	
418	ruta 07	stick 5	-	Avslag	1	147	Flinta	
419	-	-	-	Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	Rensning
420	-	-	-	Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	Rensning
421	-	-	-	Spån	1	1	Flinta	Rensning
422	-	-	-	Kort spånfragment	2	1	Flinta	Rensning
423	-	-	-	Mikrospån med retusch	1	1	Flinta	Rensning
424	-	-	-	Kvarts	3	9	Kvarts	Rensning
425	-	-	-	Avslag	9	10	Flinta	Rensning
426	-	-	-	Splitter	12	2	Flinta	Rensning
427	-	-	-	Övrig flinta	2	2	Flinta	Rensning
428	-	stick 3	A 38	Kvarts	1	4	Kvarts	
429	ruta 10	stick 1	-	Lerkulor	11	5	Lera	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
430	ruta H 04	stick 3	A 24	Mikrospån	1	1	Flinta	
431	ruta H 04	stick 3	A 24	Avslag	4	8	Flinta	
432	ruta H 04	stick 3	A 24	Splitter	6	1	Flinta	
433	ruta H 04	stick 3	A 24	Övrig flinta	5	7	Flinta	
434	ruta 05	stick 2	-	Keramik	5	8	Keramik	
435	ruta H 09	stick 3	A 24	Kort spånfragment	2	1	Flinta	
436	ruta H 09	stick 3	A 24	Mikrospån	3	1	Flinta	
437	ruta H 09	stick 3	A 24	Kvarts	1	1	Kvarts	
438	ruta H 09	stick 3	A 24	Avslag	10	33	Flinta	
439	ruta H 09	stick 3	A 24	Splitter	7	1	Flinta	
440	ruta H 20	stick 3	A 24	Mikrospån	4	2	Flinta	
441	ruta H 20	stick 3	A 24	Splitter	6	1	Flinta	
442	ruta H 20	stick 3	A 24	Avslag	7	9	Flinta	
443	ruta H 20	stick 3	A 24	Övrig flinta	2	3	Flinta	
444	ruta 05	stick 1	-	Keramik	28	59	Keramik	
445	ruta 05	stick 1	-	Avslag	1	1	Flinta	
446	-	-	-	Plattformskära D	1	70	Flinta	F 19
447	-	-	-	Plattformskära C	1	91	Flinta	F 19
448	-	-	-	Spån	3	9	Flinta	F 19
449	-	-	-	Avslag	27	189	Flinta	F 19
450	-	-	-	Övrig kärna	1	133	Flinta	2:a avb på omr S del
451	-	-	-	Övrig kärna	1	102	Flinta	2:a avb på omr S del
452	-	-	-	Knacksten	1	118	Flinta	2:a avb på omr S del, fragm
453	-	-	-	Avslagsskrapa A	1	6	Flinta	2:a avb på omr S del
454	-	-	-	Keramik	1	3	Keramik	2:a avb på omr S del
455	-	-	-	Avslag	5	26	Flinta	2:a avb på omr S del
456	ruta 15	stick 5	-	Övrig kärna	1	31	Flinta	
457	ruta 15	stick 5	-	Mikrospån	1	1	Flinta	
458	ruta 15	stick 5	-	Kvarts	4	303	Kvarts	
459	ruta 15	stick 5	-	Splitter	2	1	Flinta	
460	ruta 15	stick 5	-	Avslag	8	17	Flinta	
461	ruta 24	stick 1	-	Slagg	1	33	Övrigt	
462	ruta 24	stick 1	-	Kvarts	4	48	Kvarts	
463	ruta 24	stick 1	-	Avslag	7	60	Flinta	
464	ruta 24	stick 1	-	Övrig flinta	12	157	Flinta	
465	-	-	-	Plattformskära C	1	50	Flinta	Rensfynd

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
466	-	-	-	Avslag med retusch	1	6	Flinta	Rensfynd
467	-	-	-	Keramik	7	10	Keramik	Rensfynd
468	-	-	-	Kvarts	1	15	Kvarts	Rensfynd
469	-	-	-	Spån	4	5	Flinta	Rensfynd
470	-	-	-	Avslag	26	284	Flinta	Rensfynd
471	ruta 10	stick 5	-	Spån	1	1	Flinta	
472	ruta 10	stick 5	-	Kvarts	1	13	Kvarts	
473	ruta 10	stick 5	-	Avslag	3	30	Flinta	
474	ruta 26	stick 3	-	Övrig kärna	1	288	Flinta	
475	ruta 26	stick 3	-	Övrig kärna	1	303	Flinta	
476	ruta 26	stick 3	-	Mikrospån	1	1	Flinta	
477	ruta 26	stick 3	-	Avslag	4	68	Flinta	
478	ruta 26	stick 3	-	Övrig flinta	2	20	Flinta	
479	ruta 15	stick 1	-	Kärnfragment B	1	44	Flinta	
480	ruta 15	stick 1	-	Mikrospån	2	1	Flinta	
481	ruta 15	stick 1	-	Kvarts	12	37	Kvarts	
482	ruta 15	stick 1	-	Avslag	9	20	Flinta	
483	ruta 15	stick 1	-	Övrig flinta	5	51	Flinta	
484	-	-	-	Mikrospån	1	1	Flinta	10 S om lilla berget
485	-	-	-	Avslag	2	99	Flinta	10 S om lilla berget
486	-	-	A 09	Övrig flinta	2	282	Flinta	
487	ruta 19	stick 2	-	Övrigt redskap	1	31	Flinta	tillslaget på långsidorna
488	ruta 19	stick 2	-	Kärnfragment B	1	7	Flinta	
489	ruta 19	stick 2	-	Spån	2	3	Flinta	
490	ruta 19	stick 2	-	Mikrospån	3	1	Flinta	
491	ruta 19	stick 2	-	Kort spånfragment	1	1	Flinta	
492	ruta 19	stick 2	-	Avslag med retusch	1	2	Flinta	
493	ruta 19	stick 2	-	Avslag med retusch	1	2	Flinta	
494	ruta 19	stick 2	-	Avslag med retusch	1	2	Flinta	
495	ruta 19	stick 2	-	Kvarts	4	24	Kvarts	
496	ruta 19	stick 2	-	Splitter	9	2	Flinta	
497	ruta 19	stick 2	-	Avslag	22	77	Flinta	
498	ruta 19	stick 2	-	Övrig flinta	7	8	Flinta	
499	ruta H 04	stick 3	A 24	Mikrospån	1	1	Flinta	
500	ruta H 04	stick 3	A 24	Avslag	1	1	Flinta	
501	ruta H 04	stick 3	A 24	Splitter	5	1	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
502	-	stick 2	A 05	Avslag	1	1	Flinta	
503	ruta 16	stick 5	-	Mikrospån	2	1	Flinta	
504	ruta 16	stick 5	-	Avslag	7	50	Flinta	
505	ruta H 22	stick 3	A 26	Avslagsskrapa A	1	6	Flinta	
506	ruta H 22	stick 3	A 26	Mikrospån	2	1	Flinta	
507	ruta H 22	stick 3	A 26	Splitter	4	1	Flinta	
508	ruta H 22	stick 3	A 26	Avslag	5	20	Flinta	
509	ruta 14	stick 5	-	Mikrospån	1	1	Flinta	
510	ruta 14	stick 5	-	Kvarts	1	9	Kvarts	
511	ruta 14	stick 5	-	Avslag	6	8	Flinta	
512	ruta 15	stick 1	-	Keramik	9	11	Keramik	
513	ruta 15	stick 1	-	Lerkula	1	1	Lera	
514	ruta 12	stick 1	-	Keramik	1	3	Keramik	
515	ruta 23	stick 2	-	Keramik	34	57	Keramik	
516	ruta 13	stick 1	-	Kvarts	1	100	Kvarts	
517	ruta 13	stick 5	-	Spån	2	1	Flinta	
518	ruta 13	stick 5	-	Kort spånfragment	2	1	Flinta	
519	ruta 13	stick 5	-	Mikrospån	3	2	Flinta	
520	ruta 13	stick 5	-	Kvarts	1	6	Kvarts	
521	ruta 13	stick 5	-	Avslag	8	56	Flinta	
522	ruta 25	stick 3	-	Plattformskära C	1	49	Flinta	
523	ruta 25	stick 3	-	Plattformskära C	1	76	Flinta	
524	ruta 25	stick 3	-	Övrig kärna	1	41	Flinta	
525	ruta 25	stick 3	-	Övrig kärna	1	31	Flinta	
526	ruta 25	stick 3	-	Kärnfragment B	1	10	Flinta	
527	ruta 25	stick 3	-	Spån	1	1	Flinta	
528	ruta 25	stick 3	-	Kärnfragment A	1	29	Flinta	
529	ruta 25	stick 3	-	Mikrospån	1	1	Flinta	
530	ruta 25	stick 3	-	Kort spånfragment	2	2	Flinta	
531	ruta 25	stick 3	-	Kvarts	2	35	Kvarts	
532	ruta 25	stick 3	-	Splitter	4	1	Flinta	
533	ruta 25	stick 3	-	Avslag	33	206	Flinta	
534	ruta 25	stick 3	-	Övrig flinta	4	70	Flinta	
535	ruta 10	stick 1	-	Spån	1	1	Flinta	
536	ruta 10	stick 1	-	Keramik	1	1	Keramik	
537	ruta 10	stick 1	-	Kvarts	3	6	Kvarts	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
538	ruta 10	stick 1	-	Splitter	5	1	Flinta	
539	ruta 10	stick 1	-	Avslag	11	43	Flinta	
540	ruta 10	stick 1	-	Övrig flinta	13	242	Flinta	
541	ruta 09	stick 2	-	Kniv	1	9	Flinta	
542	ruta 09	stick 2	-	Plattformsjärna C	1	44	Flinta	
543	ruta 09	stick 2	-	Avslag med retusch	1	11	Flinta	
544	ruta 09	stick 2	-	Avslag med retusch	1	6	Flinta	
545	ruta 09	stick 2	-	Avslagsskrapa A	1	3	Flinta	
546	ruta 09	stick 2	-	Lerkula	1	1	Lera	
547	ruta 09	stick 2	-	Spån	1	1	Flinta	
548	ruta 09	stick 2	-	Kort spånfragment	2	1	Flinta	
549	ruta 09	stick 2	-	Avslag med tillhuggning	1	27	Flinta	
550	ruta 09	stick 2	-	Mikrospån	6	3	Flinta	
551	ruta 09	stick 2	-	Kvarts	14	65	Kvarts	
552	ruta 09	stick 2	-	Splitter	49	12	Flinta	
553	ruta 09	stick 2	-	Avslag	77	300	Flinta	
554	ruta 09	stick 2	-	Övrig flinta	34	190	Flinta	
555	ruta 10	stick 1	-	Lerkulor	24	9	Lera	
556	ruta 10	stick 1	-	Keramik	23	47	Keramik	
557	ruta 22	stick 2	-	Spån	1	1	Flinta	
558	ruta 22	stick 2	-	Avslag	4	1	Flinta	
559	ruta 08	stick 2	-	Avslag	2	3	Flinta	
560	ruta 08	stick 2	-	Kvarts	1	2	Kvarts	
561	ruta 23	stick 2	-	Övrig kärna	1	90	Flinta	
562	ruta 23	stick 2	-	Avslag med retusch	1	2	Flinta	
563	ruta 23	stick 2	-	Avslag med inhak	1	1	Flinta	
564	ruta 23	stick 2	-	Spån	4	8	Flinta	
565	ruta 23	stick 2	-	Kort spånfragment	6	5	Flinta	
566	ruta 23	stick 2	-	Mikrospån	15	6	Flinta	
567	ruta 23	stick 2	-	Kvarts	44	253	Kvarts	
568	ruta 23	stick 2	-	Splitter	57	12	Flinta	
569	ruta 23	stick 2	-	Avslag	113	591	Flinta	
570	ruta 23	stick 2	-	Avslagsskrapa A	1	1	Flinta	
571	ruta 23	stick 2	-	Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	
572	ruta 23	stick 2	-	Övrig flinta	27	142	Flinta	
573	ruta H 23	stick 3	A 26	Avslag	2	1	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
574	ruta H 23	stick 3	A 26	Splitter	2	1	Flinta	
575	ruta H 23	stick 3	A 26	Övrig flinta	1	4	Flinta	
576	ruta 12	stick 1	-	Kvarts	1	52	Kvarts	
577	ruta 12	stick 1	-	Övrig flinta	5	150	Flinta	
578	ruta 08	stick 5	-	Avslag	4	9	Flinta	
579	ruta 08	stick 5	-	Övrig flinta	2	2	Flinta	
580	ruta 20	stick 3	-	Lerkulor	24	7	Lera	
581	ruta 10	stick 2	-	Mikrospån	2	1	Flinta	
582	ruta 10	stick 2	-	Avslag	1	1	Flinta	
583	ruta 10	stick 2	-	Splitter	2	1	Flinta	
584	ruta 05	stick 1	-	Spån	1	5	Flinta	Rutan grävd med slev
585	ruta 05	stick 1	-	Mikrospån	2	1	Flinta	Rutan grävd med slev
586	ruta 05	stick 1	-	Kvarts	10	257	Kvarts	Rutan grävd med slev
587	ruta 05	stick 1	-	Splitter	3	1	Flinta	Rutan grävd med slev
588	ruta 05	stick 1	-	Avslag	12	41	Flinta	Rutan grävd med slev
589	ruta 05	stick 1	-	Övrig flinta	7	23	Flinta	Rutan grävd med slev
590	-	-	A 25	Lerkula	1	1	Lera	S halvan av anläggningen
591	-	-	A 25	Mikrospån	8	1	Flinta	S halvan av anläggningen
592	-	-	A 25	Spån	2	5	Flinta	S halvan av anläggningen
593	-	-	A 25	Kvarts	5	67	Kvarts	S halvan av anläggningen
594	-	-	A 25	Splitter	21	4	Flinta	S halvan av anläggningen
595	-	-	A 25	Avslag	20	68	Flinta	S halvan av anläggningen
596	-	-	A 25	Övrig flinta	8	44	Flinta	S halvan av anläggningen
597	ruta 29	stick 1	-	Keramik	52	123	Keramik	
598	ruta 10	stick 1	-	Kvarts	1	1	Kvarts	
599	ruta 10	stick 1	-	Avslag	5	45	Flinta	
600	ruta 10	stick 1	-	Splitter	3	1	Flinta	
601	ruta 28	stick 3	-	Avslag med tillslagings	1	3	Flinta	
602	ruta 28	stick 3	-	Övrig kärna	1	27	Flinta	
603	ruta 28	stick 3	-	Mikrospånkärna A	1	16	Flinta	
604	ruta 28	stick 3	-	Kärnfragment B	1	15	Flinta	
605	ruta 28	stick 3	-	Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	
606	ruta 28	stick 3	-	Lerkula	1	1	Lera	
607	ruta 28	stick 3	-	Spån	9	18	Flinta	
608	ruta 28	stick 3	-	Kort spånfragment	5	7	Flinta	
609	ruta 28	stick 3	-	Mikrospån	21	7	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
610	ruta 28	stick 3	-	Kvarts	19	483	Kvarts	
611	ruta 28	stick 3	-	Splitter	47	10	Flinta	
612	ruta 28	stick 3	-	Avslag	111	443	Flinta	
613	ruta 28	stick 3	-	Övrig flinta	28	77	Flinta	
614	ruta 24	stick 1	-	Keramik	35	104	Keramik	
615	ruta H 20	stick 3	A 24	Splitter	3	1	Flinta	Profilbänk
616	ruta H 20	stick 3	A 24	Övrig flinta	6	48	Flinta	Profilbänk
617	ruta 28	stick 2	-	Kärnfragment A	1	10	Flinta	
618	ruta 28	stick 2	-	Kniv	1	3	Flinta	
619	ruta 28	stick 2	-	Spån	1	1	Flinta	
620	ruta 28	stick 2	-	Kort spånfragment	3	2	Flinta	
621	ruta 28	stick 2	-	Mikrospån	3	1	Flinta	
622	ruta 28	stick 2	-	Kvarts	6	121	Kvarts	
623	ruta 28	stick 2	-	Splitter	20	4	Flinta	
624	ruta 28	stick 2	-	Avslag	31	83	Flinta	
625	ruta 28	stick 2	-	Övrig flinta	9	19	Flinta	
626	ruta 23	stick 4	-	Mikrospånkärna C	1	22	Flinta	
627	ruta 23	stick 4	-	Kärnfragment B	1	7	Flinta	
628	ruta 23	stick 4	-	Avslagsskrapa A	1	6	Flinta	
629	ruta 23	stick 4	-	Avslagsskrapa A	1	4	Flinta	
630	ruta 23	stick 4	-	Rundskrapa	1	7	Flinta	
631	ruta 23	stick 4	-	Avslagsskrapa B	1	13	Flinta	
632	ruta 23	stick 4	-	Avslag med retusch	1	31	Flinta	
633	ruta 23	stick 4	-	Kniv	1	2	Flinta	
634	ruta 23	stick 4	-	Spån	5	10	Flinta	
635	ruta 23	stick 4	-	Kort spånfragment	2	1	Flinta	
636	ruta 23	stick 4	-	Mikrospån	4	2	Flinta	
637	ruta 23	stick 4	-	Kvarts	2	101	Kvarts	
638	ruta 23	stick 4	-	Avslag	44	301	Flinta	
639	ruta 23	stick 4	-	Övrig flinta	7	71	Flinta	
640	ruta 23	stick 4	-	Splitter	4	1	Flinta	
641	ruta H 19	stick 3	A 24	Kvarts	1	1	Kvarts	Profil
642	ruta H 19	stick 3	A 24	Splitter	5	1	Flinta	Profil
643	ruta H 19	stick 3	A 24	Avslag	7	10	Flinta	Profil
644	-	-	-	Keramik	10	35	Keramik	Rensning från berget i norr
645	ruta 28	stick 1	-	Spån	1	1	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
646	ruta 28	stick 1	-	Mikrospån	2	1	Flinta	
647	ruta 28	stick 1	-	Kvarts	20	402	Kvarts	
648	ruta 28	stick 1	-	Splitter	4	1	Flinta	
649	ruta 28	stick 1	-	Avslag	13	47	Flinta	
650	ruta 28	stick 1	-	Övrig flinta	6	12	Flinta	
651	ruta 11	stick 5	-	Övrig retuscherad spets	1	1	Flinta	
652	ruta 11	stick 5	-	Avslagsskrapa A	1	2	Flinta	
653	ruta 11	stick 5	-	Spån	1	1	Flinta	
654	ruta 11	stick 5	-	Avslag	2	12	Flinta	
655	ruta 11	stick 5	-	Övrig flinta	3	11	Flinta	
656	ruta 23	stick 5	-	Spån	1	1	Flinta	
657	ruta 23	stick 5	-	Avslag	2	5	Flinta	
658	ruta 23	stick 5	-	Övrig flinta	1	39	Flinta	
659	-	-	A 01	Kvarts	4	23	Kvarts	Norra delen av anl.
660	-	-	A 01	Lerkulor	25	7	Lera	Norra delen av anl.
661	-	-	A 01	Keramik	19	19	Keramik	Norra delen av anl.
662	-	-	A 01	Avslag	5	8	Flinta	Norra delen av anl.
663	ruta 03	stick 1	-	Kort spånfragment	1	1	Flinta	Hyddan
664	ruta 03	stick 1	-	Mikrospån	1	1	Flinta	
665	ruta 03	stick 1	-	Splitter	5	1	Flinta	
666	ruta 03	stick 1	-	Avslag	3	5	Flinta	
667	ruta 03	stick 1	-	Övrig flinta	2	1	Flinta	
668	ruta 22	stick 2	-	Plattformskära F	1	36	Flinta	
669	ruta 22	stick 2	-	Kvarts	10	148	Kvarts	
670	ruta 22	stick 2	-	Avslag med tillhuggning	1	1	Flinta	
671	ruta 22	stick 2	-	Plattformskära C	1	22	Flinta	
672	ruta 22	stick 2	-	Kärnfragment B	1	17	Flinta	
673	ruta 22	stick 2	-	Spån	3	4	Flinta	
674	ruta 22	stick 2	-	Mikrospån	1	1	Flinta	
675	ruta 22	stick 2	-	Avslag	8	24	Flinta	
676	ruta 07	stick 2	-	Övrig flinta	1	1	Flinta	
677	-	stick 2	-	Kvarts	5	197	Kvarts	Avbaning centralt på UO
678	-	stick 2	-	Plattformskära C	1	49	Flinta	Avbaning centralt på UO
679	-	-	A 25	Spån	1	4	Flinta	
680	-	-	A 25	Mikrospån	1	1	Flinta	
681	-	-	A 25	Splitter	6	1	Flinta	

GSMA

050036:	Grävenhet	Fyndenhet	Anläggning	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
682	-	-	A 25	Avslag	8	29	Flinta	
683	-	-	A 25	Övrig flinta	2	2	Flinta	
684	ruta 29	stick 1	-	Avslag med retusch	1	61	Flinta	
685	ruta 29	stick 1	-	Mikrospån	3	1	Flinta	
686	ruta 29	stick 1	-	Kvarts	17	115	Kvarts	
687	ruta 29	stick 1	-	Splitter	12	2	Flinta	
688	ruta 29	stick 1	-	Avslag	28	88	Flinta	
689	ruta 29	stick 1	-	Övrig flinta	11	23	Flinta	
690	ruta 28	stick 1	-	Keramik	36	72	Keramik	

Göteborg 66, Kallebäck, MAL-nr 070016

Av Karin Viklund

Undersökningen omfattade makrofossilanalys med sikte på främst arkeobotaniskt material samt markkemianalyser, från en slutundersökning 2007.

Metod

Proverna – i storleksordningen 2 L - var tagna i olika anläggningar och ytor. Proverna subsamlades för markkemisk analys och resterande jord vattensållades med maskstorleken 0,5 mm. Det tillvaratagna materialet torkades och undersöktes sedan under lupp.

De markkemiska analyserna gjordes på ca 5ml stora subsamples ur makrofossilproverna. Analyserna innefattar mätning av organisk halt (GF/LOI), oorganisk fosfat (P°) och total fosfathalt (Ptot) samt MS, magnetisk susceptibilitet, före och efter förbränning vid 550°C (MS550). Höga fosfathalter indikerar "nedsmutsning" och kulturpåverkan. MS-mätningen visar jordens benägenhet att magnetiseras, något som ökar med kulturpåverkan, med bränning och med höga halter järn.

Makro 1, Anl 11. Provet kommer från en kolrik yta med slagen kvarts.

Resultat: Vid analysarbetet noterades en hel del skörbränd sten och träkol, dock kunde inget förkolnat växtmaterial hittas. De markkemiska värdena tyder på viss kulturpåverkan, med förhöjda värden för främst MS och oorganisk fosfat. Det tyder på någon form av "nedsmutsning" genom människors aktiviteter.

Makro 2, Anl 25. Provet kommer från en kokgrop, eller troligare värmeanläggning, som legat i en hydda från äldsta stenåldern, sannolikt Hensbackatid. Den såg ut som en välpackad kokgrop, och en del hasselnötsskal kom fram.

Resultat: En hel del skörbränd sten noterades i provet men inslaget av träkol var obetydligt. Ett bränt hasselnötsskal hittades. Markkemianalyserna visar på förhöjda värden för MS och även för fosfat – dock inte påfallande höga och lägre än i Anl 11.

Makro 3, Anl 1: Provet kommer från en sandig, mörkbrun anläggning i småstenspackning. Anläggningen var 0,5 m djup, som längst 0,4 m. Tolkas som en kulturanläggning.

Resultat: Lite skörbränd sten och enstaka träkol noterades, inget bränt växtmaterial och inget i övrigt. De markkemiska värdena är lägre än i ovannämnda anläggningar, med låg siffra för oorganisk fosfat – knappast någon påverkan, och relativt låga MS-värden.

Markkemisk analys, värden

MALnr	Anl	PNR	MS	MS550	LOI(%)	P°	Ptot	Pkvot	
007_0016_00 1	11	1	211	414		9,7	94	115	1,2
007_0016_00 2	25	2	162	141		2,1	58	95	1,7
007_0016_00 3	1	3	86	73		1,5	32	62	2,0

Sammanfattning -tolkningar

Proverna gav praktiskt taget inget arkeobotaniskt material - förutom ett litet fragment av ett hasselnötsskal, i en anläggning där sådant material noterats redan vid grävningen. Mängden träkol var obetydlig i prov 2 och 3 men påtaglig i prov 1, och med ganska mycket små kolfragment.

Anläggning 11 uppvisade markkemiska indikationer på en inte helt obetydlig kulturpåverkan, en typ av spår som inte förväntas på en plats som är enbart råvaru- eller verkstadssplats, utan här bör man tänka i riktningen boplagsaktiviteter med matlagning och/eller längre vistelser etc.

Den kokgropsliknande värmeanläggningen A25 gav också en markkemisk bild som pekar mot boplagsaktiviteter - men så befann den sig också i en hyddlämning. Några särskilda fynd eller påtagliga markkemiresultat som kunde peka i någon särskild riktning kom inte fram. Det *kan* men behöver kanske inte finnas någon koppling mellan hasselnötterna och anläggningen. Med flitig hasselnötsförtäring blir skalresterna många och kan tänkas hamna lite varstans på en boplag.

Anläggningen, tolkad som en kulturanläggning, uppvisade ingen eller obetydlig kulturpåverkan. Värdena för oorganisk fosfat är låga, vilket bör utesluta att ben funnits med i kultutövningen här, eller så har brukningen varit tillfällig eller kortvarig.

Torbjörn Brorsson

*Analys av rituellt
nedlagda lerkulor
från Göteborg 66,
Kallebäck, Göteborg*



Rapport 17, 2008

KKS rapporter trycks i en begränsad upplaga. Rapporten kan fås som pdf eller rekvireras i enstaka exemplar. Kontakta då Kontoret för Keramiska Studier, Vadensjövägen 150, 261 91 Landskrona eller torbjorn.brorsson@keramiskastudier.se eller www.keramiskastudier.se

Vadensjö 2008

Alla foton av Torbjörn Brorsson om ej annat anges.

Innehåll

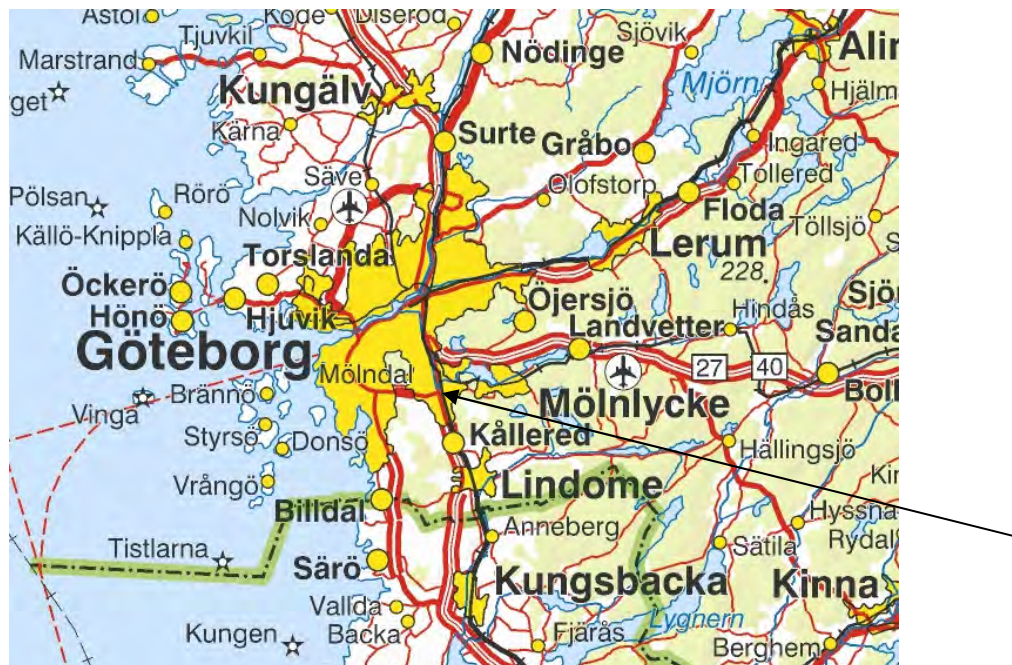
Inledning och frågeställningar	s. 5
Metoder	s. 5
Material	s. 6
Analysresultat	s. 8
Tunnslip	s. 8
ICP-analys	s. 8
Termiska analyser	s. 9
Tolkning	s. 9
Litteratur	s. 9

Inledning och frågeställningar

Under 2007 genomförde Göteborgs Stadsmuseum en arkeologisk undersökning benämnd Göteborg 66 i Kallebäck, Göteborg. Undersökningen berörde lämningar från yngre bronsålder och äldre järnålder. På platsen påträffades en kultplats från perioden och på denna plats framkom bland annat tusentals lerkulor.

Lerkulor är en arkeologisk artefakt som är vanlig i Göteborgsområdet och på andra platser på Västkusten (Ragnesten 2005). De har tolkats haft en kultisk funktion, där de kan ha fungerat som en del i en fruktbarkult. I denna kult kan lerkulorna ha varit attribut för befruktning och foster, offrade av kvinnor som önskade bli med barn.

Vår kunskap om denna kult är begränsad, och lerkulorna är en ingång till ökad kunskap om de kultiska händelserna. Genom att analysera lerkulor kan man få svar på om de deponerats samtidigt, om de var gjorda på samma sätt eller ej, om man blandade i speciella mineral eller andra magringsmedel med mera. Inom undersökningsområdet har olika storlekar av dessa lerkulor påträffats. Frågan är om lerkulor av olika storlekar framställts på olika sätt.



Figur 1. Lerkulorna påträffades i Kallebäck, Göteborg.

Metoder

Keramiken från Göteborg 66 har undersökts med hjälp av mikroskopering av keramiska tunnslip. Mikroskoperingen syftar till att studera godsets sammansättning, de keramiska råmaterialen och övriga tillverkningstekniska parametrar.

Tunnslipet skall vara 0,03 mm tjockt och analysen utförs i polarisationsmikroskop vid förstoringar mellan 25X och 630X i korsat och parallellt ljus. Lerans grovlek, magringens art, andel och största korn fastställs. Vidare noteras närvaron av organiskt material, accessoriska mineral och förekomsten av diatomeer (kiselalger).

Utöver godsanalysen utfördes en kemisk analys vid OMAC laboratories, Galway på Irland. Kemisk ICP-analys (Inductively Coupled Plasma) syftar till att bestämma keramikens kemiska sammansättning, och halten av ett 50-tal grundämnen undersöks. Sammansättningen kan sedan användas för att bland annat påvisa ett geografiskt sammanhang för keramiken. Av de utvalda skärvorna krossas minst 1 g av vardera till ett fint pulver, som löses i en syralösning. Denna

lösning injiceras i exciterad argonplasma. När atomerna utsätts för denna energi kommer elektronerna att utsända färgade ljusblixtar, i ett mönster som är unikt för varje grundämne. Detta emissionsspektra kan mätas med AES (Atomic Emission Spectrometry).

För att bestämma vilken högsta temperatur lerkulorna varit utsatta för har termisk analys utförts. Metoden benämns för Thermal Colour Test (TCT) (Hulthén 1976). Keramikens färg fastställs i rumstemperatur utifrån Munsell Soil Color Charts (Munsell 2000) och bränns därefter i laboratorieugn i 100°-intervall från 20° C upp till 1000° C. Proverna upphettas i 15 minuter i varje intervall varefter proverna tas ut ur ugnen och efter 15 minuters avsvälning registreras färg och karaktär. När färgen ändras i förhållande till föregående temperatur har den tidigare högsta temperaturen uppnåtts. Detta behöver inte betyda att exempelvis en lerkula bränts till denna temperatur, utan det är en indikation på vilken högsta temperatur föremålet var utsatt för. Det kan exempelvis ha skett vid en eldsvåda eller vid en annan sekundär händelse.

Material

Sammanlagt har 15 lerkulor varit föremål för analys (Tab. I). Lerkulorna kommer från tre olika kvadratmeterstora rutor på grävningsområdet. Rutorna har benämnts ruta 24, 28 och 29, varav de två senare ligger intill varandra. Ruta 24 ligger 10 m söder om de övriga. Fem kulor från vardera ruta har valts ut för analys.

Analysmaterialet har även fördelats på stora och små lerkulor. Som stora lerkulor avses de som har en diameter som är större än 9 mm. De mindre kulorna har en diameter på mellan 5,9 och 6,8 mm.

De analysmetoder som använts är till stor del destruktiva och därför har inte båda tunnslip och ICP-analys utförts på samma lerkula. Detta hade varit önskvärt, men har tyvärr inte varit genomförbart. ICP-analys har utförts på 12 lerkulor medan tunnslip och termiska analyser utförts på tre lerkulor.

Tabell I. De analyserade lerkulorna från Göteborg framkom i tre olika kvadratrutor. Kulorna har indelats i stora respektive små.

Kula, nr.	Ruta	Stick	Diameter (mm)	Stor/Liten
1	24	1	10,8	S
2	24	1	10,8	S
3	24	1	5,9	L
4	24	1	6,2	L
5	24	2	6,8	L
6	28	2	6,8	L
7	28	2	6,1	L
8	28	2	10,4	S
9	28	2	10,3	S
10	28	2	10,1	S
11	29	2	6,4	L
12	29	2	5,7	L
13	29	2	6,6	L
14	29	2	11,2	S
15	29	2	9,3	S



Figur 2. De 15 analyserade lerkulorna från Göteborg 66, Kallebäck.

Analysresultat

Tabell II. Resultat av mikroskopering av keramiska tunnslip av lerkulor från Göteborg 66, Kallebäck, Göteborg. Förkortningar: * = normal andel, + = hög andel, x = förekomst. e.o. = ej observerad.

SKÄRVIDENTIFIERING			LERA										MAGRING			NOTERINGAR*
provnr.	Ruta	Stor/Liten	sort. / osort.	grov / mellan / fin	silt	sand	järnoxid	järnoxidhydroxid	glimmer	kalciumkarbonat	diatoméer	växtmaterial	Natur	magringsandel [%]	största kornstorlek [mm]	
2	24	S	o	g	x	x	+	x	*		e.o.		x		1,0	
6	28	L	s	f	x		+	x	*		e.o.		x		0,5	
15	29	S	o	g	x	x	+	x	*		e.o.		x		1,0	

Tunnslip

Mikroskoperingen av tunnslipen visar att två olika gods förekommer bland de tre analyserade lerkulorna (Tab. II).

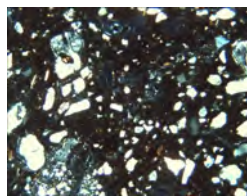
Godsgrupp 1 (prov 2 och 15). Lerkulorna har framställts av grova osorterade siltiga och sandiga leror. Lerorna påminner om moränleror och största kornen har uppmätts till 1,0 mm.

Glimmerhalten är normal och inga diatoméer har observerats.

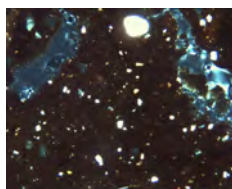
I gruppen ingår två stora lerkulor från ruta 24 och 29.

Godsgrupp 2 (prov 6). Lerkulan har framställts av en sorterad något siltig finlera. Någon magring har inte tillsatts leran. Största korn har uppmätts till 0,5 mm. Glimmerhalten är normal och inga diatoméer har observerats i godset.

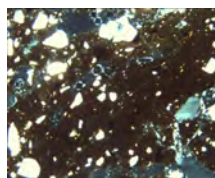
I gruppen ingår en liten lerkula från ruta 28.



Prov 2



Prov 6



Prov 15

Figur 3. Mikroskopfoton av de tre analyserade lerkulorna från Kallebäck.

ICP-analys

Den kemiska analysen visar att materialet kan delas in i tre grupper (Tab. III).

I grupp ICP-1 (prov 1, 3, 4, 11 och 12) är halterna av 30 av de 32 uppmätta ämnena lägre än i de övriga proven. Särskilt låga är halterna i slip 11. Gruppens lägsta halter är av kalcium, järn och natrium.

I gruppen ingår en stor och två små lerkulor från ruta 24, samt två små från ruta 29.

I grupp ICP-2 (prov 7, 8, 10, 13, 14) är halterna höga av fosfor, kalcium och zink.

I gruppen ingår en liten och två stora lerkulor från ruta 28, samt en stor och en liten från ruta 29.

I grupp ICP-3 (prov 5 och 9) är halterna högre av ämnen såsom cerium, lantan, torium samt yttrium. I övrigt uppvisar gruppen en del likheter med grupp ICP-2.

I gruppen ingår en liten lerkula från ruta 24 och en stor från ruta 28.

Tabell III. Resultat av ICP-analys av lerkulor från Göteborg 66, Kallebäck.

SAMPLE NO.	Ca	Ce	Cu	Fe	K	La	Mg	Mn	Na	Ni	P	Th	V	Y	Zn	Zr
	%	ppm	ppm	%	%	ppm	%	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Goteborg 11	0,28	35	8	2,06	1,92	15	0,50	304	0,15	14	0,477	6	34	8	51	36
Goteborg 12	0,32	34	11	2,60	2,10	15	0,67	420	0,32	18	0,357	7	42	7	91	39
Goteborg 4	0,38	34	16	3,26	1,94	15	0,71	594	0,58	20	0,137	6	76	9	118	53
Goteborg 3	0,52	51	14	3,31	2,78	24	0,74	601	0,58	27	0,389	9	77	10	108	51
Goteborg 1	0,68	62	16	3,15	4,65	25	0,66	584	2,06	17	0,444	10	53	13	96	58
Goteborg 13	0,55	65	24	3,77	3,30	29	0,96	990	0,43	27	0,571	10	64	13	102	55
Goteborg 14	0,91	63	19	5,24	3,83	30	1,29	712	1,10	30	0,547	13	117	15	125	71
Goteborg 10	0,98	58	18	4,63	4,84	26	1,11	820	0,62	26	0,928	12	87	15	86	73
Goteborg 7	0,98	68	28	5,50	5,53	26	1,65	844	0,66	48	0,616	14	104	18	166	80
Goteborg 8	0,99	69	27	5,50	5,48	26	1,65	834	0,65	46	0,620	14	102	17	156	78
Goteborg 5	0,77	90	20	5,40	4,18	44	1,25	549	0,99	37	0,463	15	121	21	160	94
Goteborg 9	0,84	90	22	5,33	4,16	43	1,24	544	1,02	39	0,545	14	124	22	129	92

Termisk analys

Den termiska analysen av de tre lerkulorna (prov 2, 6 och 15) visar på ett homogent resultat. Trots att lerkulorna i rumstemperatur hade delvis olika färger, så ändrade de färg vid samma temperatur. Detta skedde vid cirka 500°C. Vid denna temperatur har den temperatur då lera övergår till keramik precis passerats.

Samtliga analyserade lerkulor har därmed varit brända till omkring 500°C.

Tolkning

Mikroskoperingen av de tre lerkulorna visar att man använt sig av två typer av leror för att framställa lerkulor. Man har använt sig av osorterade och grova leror till de två analyserade stora lerkulorna. Dessa leror är sannolikt moränleror, som inte var lämpliga till kärlframställning, utan moränleran har sannolikt endast använts för lerkulor och liknande artefakter. Det skall noteras att denna typ av lera inte tål höga temperaturer utan att spricka. Till den enda lilla kulan har man istället använt sig av en finlera, som oftast påträffas i förhistoriska kärlgods. Analysen visar att val av lertyp till lerkulorna kan vara orsakat av slumpen, men det kan också vara en medveten handling, där olika typer av leror användes till lerkulor i olika storlekar.

ICP-analysen visar däremot ingen korrelation till storlek, utan de två tydligaste grupperna är sannolikt resultatet av olika leror, och därmed sannolikt olika deponeringstillfällen. ICP-analysen visar emellertid inte vilken typ av lera som använts, utan detta hade i så fall krävt en analys av tunnslip.

Vidare visar analyserna att det inte finns någon korrelation mellan gods, ICP-analys och arkeologisk kontext. Den termiska analysen visar att lerkulorna varit utsatta för låga temperaturer. Keramiken riskerar att återgå till lera om bränningen understiger 450°C, och lerkula från Göteborg 66 har endast varit upphettade till omkring 500°C. Förutom att analysen visar på en homogenitet, så visar den även att det är mycket sannolikt att fler lerkulor deponerats, men inte bevarats på grund av de låga bränningstemperaturerna.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att analyserna, och då främst ICP-analysen, visar att lerkulorna inte deponerats vid samma tillfälle. Vidare visar tunnslipsanalysen att lerkulornas storlek kan ha haft viss betydelse vid val av lera.

Studien av de rituellt deponerade lerkulorna från Göteborg 66 får därmed ses som en första inblick i en kultisk ritual kring Kristi födelse i Göteborgsområdet.

Litteratur

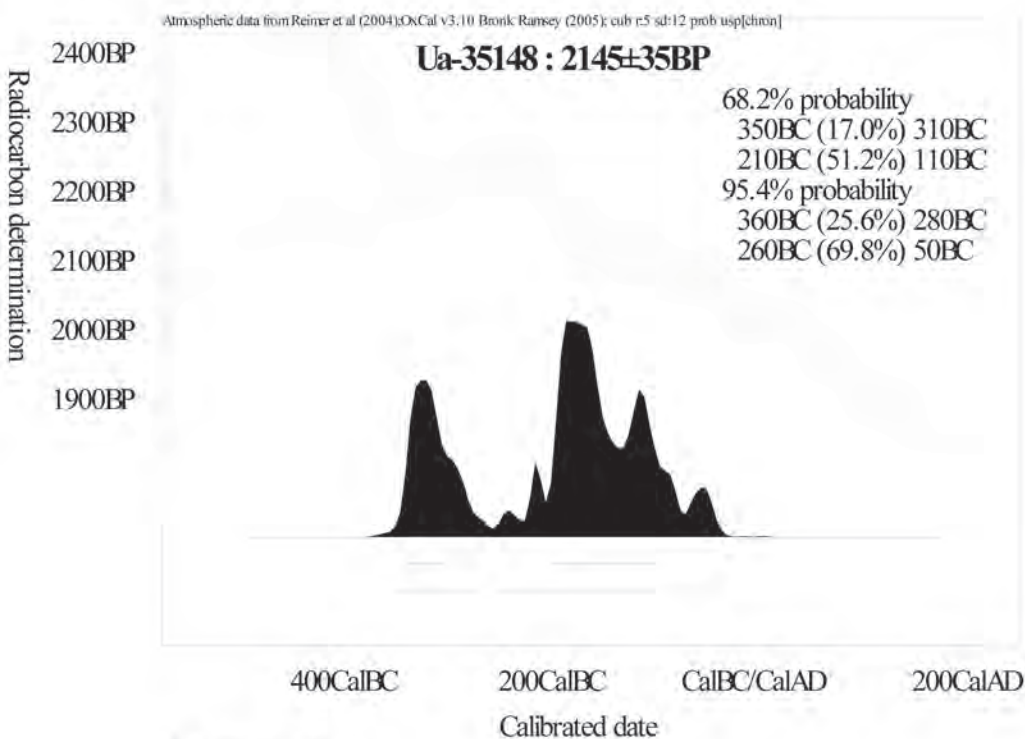
Hulthén, B. 1976. On Thermal Colour Test. *Norwegian Archaeological Review* 9:1, 1-6. Oslo.

Munsell Soil Color Charts 2000. New Windsor

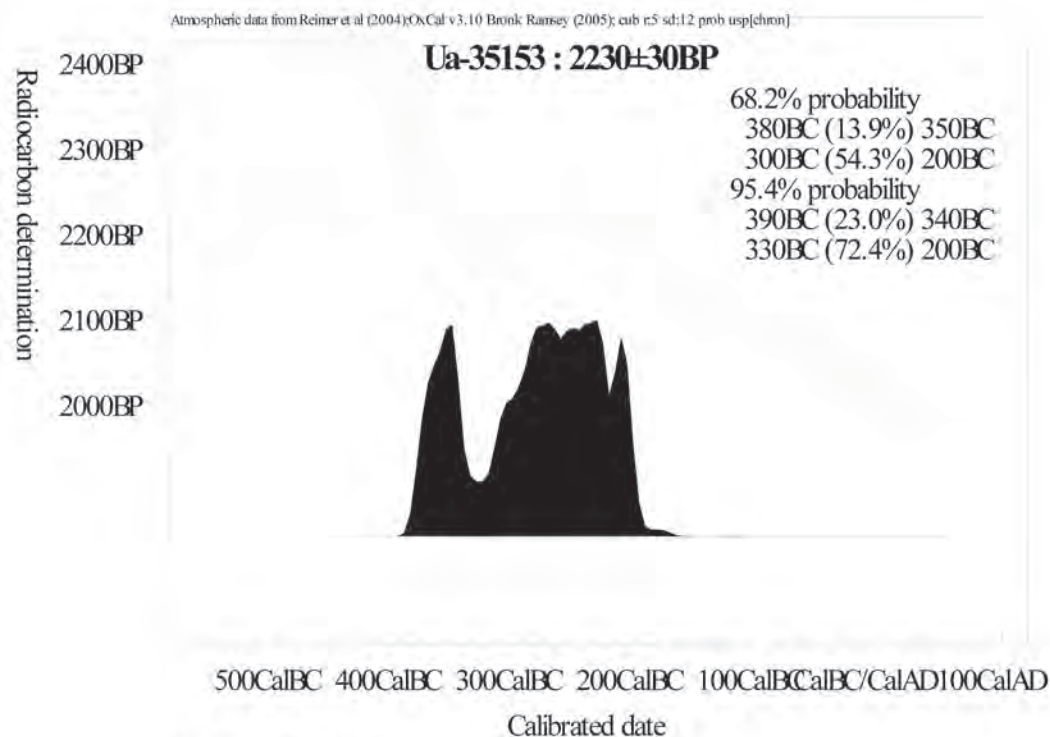
Ragnesten, U. 2005. Lerkulornas gåta. I: Andersson, S. & Ragnesten, U. (red.). *Fångstfolk och bönder. Om forntiden i Göteborg*. Göteborgs stadsmuseum. Göteborg

Rapporter från Ceramic Studies, Sweden / Kontoret för Keramiska Studier

- Nr 1 Godsanalys av keramik från sju lokaler inom Naturgasprojektet i Bohuslän, samt från Tega Prästgård i Ytterby sn. – en studie av framställningsteknik och kärlgods under senneolitikum, yngre bronsålder och äldre järnålder.
- Nr 2 Godsanalys av tredje gruppens keramik – en studie av keramik från Torslunda, Tierp sn, Uppland
- Nr 3 Lerbottnar från 1100- och 1200-talen. Analys av råleror som ett bidrag till lerbottnars funktion.
Kv. Liljan, Malmö, Skåne
- Nr 4 Gudomliga skärvor – en inblick i ett andligt mellanneolitikum. Analys av keramik från gånggriften i Västra Hoby, Kävlinge, Skåne
- Nr 5 Termiska analyser av bränd lera från ugnar i Norra Hyllievång, Malmö, Skåne
- Nr 6 Hällristningens keramik – en inblick i keramiken från hällristningen samt boplatsen i Tossene, Tossene sn. Sotenäs kn, Bohuslän
- Nr 7 Termiska analyser av sandprover från gravfältet i Odberg, Larvik kommun, Vestfold, Norge
- Nr 8 A Scandinavian pot from a grave at the Viking age settlement Timerevo, Russia
- a study of the ware as a contribution to the interpretation of the pot
- Nr 9 Täljstensmagrad keramik från Rämne i Bohuslän
- Nr 10 Vikingatida keramik från Säby, Vintrosa sn. Närke - Analys av kärlgods från fyra krukor
- Nr 11 Klockbägarkeramik från Bejsebakken, Aalborg, Danmark. Analys av gods och hantverksteknologi.
- Nr 12 Keramik från Gyllins Trädgårdar, Husie, Malmö. En studie av keramik från övergången mellan tidig- och mellanneolitikum samt förromersk järnålder.
Termiska analyser
Konserveringsrapport
- Nr 13 Gropkeramik från Strålsjön i Nacka sn. Södermanland. Analys av kärlgods och lokal rålera.
- Nr 14 Analyses of pottery from Area A, B and C at Monte Polizzo, Sicily. Pottery from the 6th century BC.
- Ware analyses and chemical analyses
- Nr 15 The pottery craft at Büssow and Penkun near Storkow in Vorpommern, Germany
- Ware analyses and chemical analyses of Slavonic vessels and Harte Grauware
- Nr 16 Godsanalys av stridsyxekeramik från Bunkeflostrand, Bunkeflo sn, Malmö
- Nr 17 Analys av rituellt nedlagda lerkulor från Göteborg 66, Kallebäck, Göteborg



Anläggning 12



Anläggning 13

Radiocarbon determination

2700BP
2600BP
2500BP
2400BP
2300BP
2200BP
2100BP

Ua-35150 : 2350±30BP

68.2% probability
485BC (9.1%) 465BC
415BC (59.1%) 380BC
95.4% probability
520BC (95.4%) 370BC



800CalBC 600CalBC 400CalBC 200CalBC

Calibrated date

Anläggning 21

Radiocarbon determination

2700BP
2600BP
2500BP
2400BP
2300BP
2200BP

Ua-35151 : 2435±30BP

68.2% probability
730BC (11.6%) 690BC
540BC (56.6%) 410BC
95.4% probability
750BC (20.7%) 680BC
670BC (6.6%) 630BC
600BC (68.1%) 400BC



900CalBC 800CalBC 700CalBC 600CalBC 500CalBC 400CalBC 300CalBC

Calibrated date

Anläggning 1

Radiocarbon determination

Ua-35970 : 2625±35BP

2900BP
2800BP
2700BP
2600BP
2500BP
2400BP
2300BP
2200BP

68.2% probability
825BC (68.2%) 785BC
95.4% probability
900BC (1.6%) 870BC
850BC (93.8%) 760BC

1000CalBC 800CalBC 600CalBC 400CalBC
Calibrated date

Anläggning 11

Radiocarbon determination

Ua-35149 : 8170±55BP

8600BP
8400BP
8200BP
8000BP
7800BP

68.2% probability
7300BC (6.3%) 7270BC
7260BC (9.6%) 7220BC
7190BC (52.2%) 7070BC
95.4% probability
7340BC (95.4%) 7050BC

7600CalBC 7400CalBC 7200CalBC 7000CalBC 6800CalBC 6600CalBC
Calibrated date

Anläggning 23

Radiocarbon determination

Ua-34862 : 8440±65BP

8800BP
8600BP
8400BP
8200BP
8000BP

68.2% probability
7580BC (68.2%) 7470BC
95.4% probability
7590BC (95.4%) 7350BC



8000CalBC 7800CalBC 7600CalBC 7400CalBC 7200CalBC 7000CalBC

Calibrated date

Anläggning 25

Radiocarbon determination

Ua-35152 : 8600±55BP

9000BP
8800BP
8600BP
8400BP
8200BP

68.2% probability
7680BC (68.2%) 7570BC
95.4% probability
7740BC (95.4%) 7540BC



8000CalBC

7500CalBC

Calibrated date

Anläggning 24

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 0741

**Rapport över vedartsanalyser på material från
Västergötland, Göteborg Raä 66 Kallebäck.**

Adress:
Kattås
670 20 GLAVA

Telefon:
0570/420 29
E-post: vedlab@telia.com

Plusgiro:
481 11 90-0

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 0741

2007-10-03

Rapport över vedartsanalyser på material från Västergötland, Göteborg Raä 66 Kallebäck.

Uppdragsgivare: Ulf Ragnersten/Göteborgs stadsmuseum

Arbetet omfattar sju kolprover från en kultplats daterad till äldre järnålder. I de undre lagren fanns också spår av en tidigmesolitisk hyddlämning med tillhörande boplatslämningar.

Proverna från den äldre järnåldern kultpalt kommer består av kol från alm, al, ask, björk, ek och hassel. De två proverna från de mesolitiska lämningarna innehåller kol av rönn eller oxel och av tall vilket avspeglar en något kargare miljö än järnålderns lämningar.

Vid tolkning av dateringsresultaten kan man tänka på att ek ur prov 5 och tall ur prov 4 kan ge upphov till högre egenålder än övriga prov.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings-Typ	Prov-mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
1	6	Grop i stenpackning	0.32g	0.24g 11 bitar	2 bitar alm 8 bitar ek 1 bit hassel	Hassel 0.013g	Äldre järnålder
11	3	Kultplats	28.95g	0.68g 10 bitar	1 bit al 9 bitar ek	Al 0.006g	Äldre järnålder
12	1	Härd	0.61g	0.49g 24 bitar	7 bitar ask 2 bitar björk 12 bitar ek 3 bitar hassel	Hassel 0.023g	Äldre järnålder
13	8	Kolfläck	2.05g	1.01g 20 bitar	6 bitar al 2 bitar björk 12 bitar ek	Al 0.205g	Äldre järnålder
21	5	Härd	66g	0.11g 3 bitar	3 bitar ek	Ek 0.11g	Äldre järnålder
23	4	Härd i hydda	4.44g	3.55g 14 bitar	14 bitar tall	Tall 0.207g	Mesolitikum
24	7	Arbetsgrop i hydda	0.57g	0.53g 3 bitar	3 bitar rönn/oxel	Rönn/Oxel 0.063g	Mesolitikum

Hoppas ni är nöjda med arbetet!

Erik Danielsson/VEDLAB
Kattås
670 20 GLAVA
Tfn: 0570/420 29
E-post: vedlab@telia.com

Tabell över de vid analyserna framkomna trädslagen och deras egenskaper.

Art	Latín	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<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.	Klibbalen invandrade söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen kom ungefär samtidigt med granen och samma väg som denna.
Alm Skogsalmen vanligast	<i>Ulmus sp.</i> <i>Ulmus glabra</i>	400 år	Kräver friska mulljordar, gärna kalkhaltiga. Mest som inslag bland andra ädellövträd.	Hård, seg och lätt ved. Motståndskraftig mot röta. Båtar, likkistor, pilbågar, vattenrännor	Innerbarken använd till barkbröd.
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	250 år	Näringsrik jord, solig växtplats.	Hård, elastisk och seg. Hjulaxlar, redskap	Viktigt för lövtäckt. Yggdrasil var en ask. Mycket folketro knutet till asken.
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<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	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<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	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.
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	60 år	Ganska krävande på jordmån. Vill gärna ha ljus men tål beskuggning tex i ekskog	Bildar lätt långa raka sega spön som använts till korgar och tunnband	Vanligt träd på lövängar
Sorbus Rönn Oxel	<i>Sorbus sp.</i> <i>Sorbus aucuparia</i> <i>Sorbus intermedia</i>	120 år	Anspråkslös vad gäller jordmån men ljuskrävande	Hård och stark men känslig för röta. Räfspinnar, lieorv, yxskaft, skidor	Bark kvistar och löv till kreatursfoder. Bär till sylt mm Rönn och oxel går ej att skilja med vedartsanalys. Oxeln växer upp till Värmlands- Upplandsgränsen.
Tall	<i>Pinus sylvestris</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, tjärblöss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, 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 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färska vedprover. Rapporten kommer vid årets slut att sammanställas i rapportsamlingen Vedlab rapporter 2007. Denna ges ut för att resultaten ska finnas tillgängliga för forskning. Rapportsamlingar finns för varje år sedan 1995. Meddela om ni av någon anledning inte vill att er rapport ingår i samlingen.

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 0821

**Vedartsanalyser på material från Göteborg Raä 66
Kallebäck**

Adress:
Kattås
670 20 GLAVA

Telefon:
0570/420 29
E-post: vedlab@telia.com

Bankgiro:
5713-0460

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 0821

2008-03-19

Vedartsanalyser på material från Göteborg Raä 66 Kallebäck

Uppdragsgivare: Ulf Ragnersten/Göteborgs stadsmuseum

Arbetet omfattar ett kolprov från en stor kolrik anläggning framför ett förväntat förhistoriskt kvartsbrott.

Provet innehåller till största delen kol av ek men också en del al. Al bör ge en säker datering utan besvärande egenålder.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
11		Kvartsbrott	3.3g	0.8g 40 bitar	3 bitar al 37 bitar ek	Al 20mg	

Erik Danielsson/VEDLAB

Kattås

670 20 GLAVA

Tfn: 0570/420 29

E-post: vedlab@telia.com

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<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.	Klibbalen invandrade söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen kom ungefär samtidigt med granen och samma väg som denna.
Ek	<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	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.

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, 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 3rd edition och Anatomy of European woods 1990 samt Mork E. Vedanatomi 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färska vedprover.

Ostelogisk Rapport 2008-08-07
Leif Jonsson – Osteology
Aschebergsgatan 32
411 33 Göteborg

Göteborg 66
Kallebäck
Stadsmuséet 2007
Ulf Ragnesten

Brända ben från Göteborg 66

Det undersökta materialet framkom vid den arkeologiska undersökningen 2007. Endast brända ben hade bevarats och fynden är fördelade på 21 poster.

Benen har undersökts under stereolupp i 8-100 gångers förstoring. Därvid har grovleken hos s.k. Haverska kanaler bedömts. Dessa är i regel grövre hos människa än hos andra större och medelstora landdäggdjur. Sälar kan ha kanaler med grovlek som hos människa men benen kan skiljas med hjälp av andra kriterier. Fåglar har mycket fina Haverska kanaler. Även möjlig förekomst av fisk har beaktats.

Varje fyndpost har vägts med 0,1 grams noggrannhet.

Resultat

Endast landdäggdjur har med säkerhet kunnat identifieras. Inga fragment av människa har påträffats. Däggdjursbenen har grupperats efter djurstorlek i klasserna större (nöt-/häst-/hjort-/älgstorlek) och medelstora (får-/svin-/rådjursstorlek). Ett fragment kan möjligen komma från större fågel. Om möjligt har typ av ben identifierats, här till grupperna: diafys, spongiöst ben, revben?. Ett däggdjursben har identifierats till anatomisk del (hålbena av får/get eller rådjur).

Identifieringar

Ruta 4

Medelstort däggdjur: 1 diafysända med yta efter lös epifys, 1,7 g.

Ruta 5

Större? däggdjur: 1 diafys?fragment, 0,5 g.

Ruta 9

Större däggdjur: 1 diafys, 1 spongiöst, 2 revben?, 1 övrigt, 1,7 g.

Medelstort däggdjur: 1 revben?, 0,1 g.

Ruta 9, stick 2

Däggdjur: 2 fragment, 0,6 g.

Ruta 19, stick 2

Däggdjur: 1 fragment, 0,1 g.

Ruta 22, stick 2, Anl. 26

Däggdjur: 1 fragment, 0,1 g.

Ruta 22, stick 2

Större däggdjur: 1 diafys, 0,7 g.

Ruta 24, stick 1

Däggdjur: 1 fragment, 0,2 g.

Ruta 29, stick 2

Däggdjur: 1 fragment, 0,2 g.

Ruta 9, stick 1, k-lager, mesolitiskt?

Mindre däggdjur? eller större fågel: 1 diafys, tunna Haverska kanaler, vägg tjocklek 1,2 mm, diameter cirka 8-10 mm, 0,1 g.

Ruta 16

Medelstort däggdjur: 1 spongiöst fragment, 0,1 g.

Ruta 18

Större däggdjur?: 1 revben?, 0,3 g.

Ruta 20

Större däggdjur: 1 revben, 0,7 g.

Ruta 20, stick 2

Får/get/rådjur: vänster hälben (ledytan mot språngbenet), vuxet djur, 0,9 g.

Större däggdjur: 1 diafys, 0,8 g.

Däggdjur: 2 fragment, 0,5 g.

Ruta 20, stick 2, Anl. 24

Medelstort däggdjur: 1 diafys, 0,2 g.

Ruta 23, stick 1

Medelstort däggdjur: 1 diafys; 3 övriga fragment, 1,2 g.

Ruta 23, stick 2

Större däggdjur: 2 diafyser, 2,2 g.

Medelstort däggdjur: 2 diafyser; 1 övrigt fragment, 0,7 g.

Ruta 28, stick 3, sållat

Medelstort däggdjur: 3 fragment, 0,7 g.

Ruta 29, stick 1

Medelstort däggdjur: 3 fragment, 1,1 g.

Ruta 29, stick 2

Däggdjur: 3 fragment, 0,5 g.

Anläggning 39, i hyddan

Däggdjur?: 1 fragment, 0,1 g.

Anläggningsbeskrivningar

Anläggning 1

Ca 1 x 1,5 m, oval, 0,26 m djup. Mörkfärgning med gles stenpackning i avbaningsytan och fyllning av sotbemängd svartbrun sand med ett flertal större och mindre stenar. Fynd av lerkulor, keramik och enstaka flintor fanns i anläggningen. En kniv påträffades i anslutning till anläggningen men hörde förmodligen till det undre rödbruna sandlagret, dvs. stenåldersnivån. Anläggningen sållades.

Anläggning 2

UTGÅR

Anläggning 3

UTGÅR

Anläggning 4

UTGÅR

Anläggning 5

UTGÅR

Anläggning 6

Stenpackning med oftast glest placerade stenar, minst 8 x 10 m stor men dess begränsning kunde endast fastställas i norr och väster. Anläggningen var knappast djupare än stenarnas djup, vilka låg i ett enda lager. Anläggningen låg i sandig mark. Den begränsades i norr av ett grunt dike vars ovansida var stenbelagd. I väster begränsades anläggningen eventuellt av en klumpstensrad med stenstorlekar mellan 0,3 och 1,0 m. Alldeles utanför klumpstensraden i väster låg ett större njurformat stenblock. Det var ca 1 x 1,5 m stort. Ovensidan var inte helt plan utan något konvex. Inom anläggningens yta låg ytterligare nedgrävda anläggningar. Dessa har separata nummer. I stenpackningen fanns ett stort antal lerkulor och keramikskärvor samt ett flertal flintavslag och kvartsbitar. Dessa var dock främst förekommande kring det stora stenblocket i väster.

Anläggning 7

Stensträng ca 7 m lång och 0,7 m bred, som låg inom anl. 6. Ca 2 m av längden utgjorde en tät stenpackning.

Anläggning 8

Oklar begränsning men ca 2 x 0,8 m. Småstenspackning mellan större stenar. Stenarna var mycket mindre än övriga stenar, nämligen ca 0,03-0,05 m.

Anläggning 9

Kokgrop, meterstor med stenar ca 0,1-0,3 m i ytan. Djup: 0,3 m. Anläggningen innehöll rikligt med kvarts. Fyllning: Sotig humös sand med inslag av kol. Anläggningen var fylld med skörbränd sten samt en stor mängd kvarts i olika storlekar. Övriga fynd: Två flintkärnor.

In mot berget i väster fanns en stor mängd mindre bitar kvarts, medan kvartsen i övriga delen av anläggningen var större bitar. Tolkning: Gropen har någonting med kvartshuggning att göra.

Anläggning 10

Mörkfärgning med slagen flinta i avbaningsytan. Anläggningens storlek: 0,5 m i diameter.

Anläggning 11

Stor mörkfärgning, 6-7 m lång och 3-4 m bred. I ytan fanns stora mängder kvarts, uppenbarligen från en kvartsåder i det intilliggande berget. Kvartsen och annan sten i anläggningen var kraftigt bränd och anläggningen innehöll stora mängder kol ca 0,1-0,2 m djupt.

Anläggning 12

Härd, ca 0,5 m i diameter. Det fanns fem knytnävsstora stenar i anläggningens avbaningsyta. Den innehöll rikligt med kol. Anläggningen innehöll mycket få fynd. Den sållades.

Anläggning 13

Mörkfärgning med oregelbunden form. Till färgen var den svartgrå i avbaningsytan. Ca 0,45 m stort diametermått. Enstaka fynd fanns i anläggningen som sållades.

Anläggning 14

Mörkfärgning 0,8 x 0,4 m stor i avbaningsytan. Den var till färgen mörkbrun. En mindre sten, 0,15 x 0,1 m stor, låg i anläggningens yta. Den genomgrävdes med skärslev och var fyndtom.

Anläggning 15

Denna anläggning utgjorde eventuellt en lagd packning av knytnävsstora och något större stenar. På grund av tidsbrist undersöktes den endast i ruta 14 men fortsatte i ruta 15. Anläggningen sållades delvis men innehöll inte några fynd.

Anläggning 16

UTGÅR

Anläggning 17

UTGÅR

Anläggning 18

UTGÅR

Anläggning 19

UTGÅR

Anläggning 20

1,3 x 0,7 m stor i avbaningsytan bestående av mörkbrun sand. Anläggningen gick delvis in i schaktvägg och kunde därför inte ses till sin fulla omfattning. Ca 5 st stenar låg i anläggningens yta. Den var fyndtom.

Anläggning 21

Oval ca 1,8 x 0,8 m, bestående av sot, kol och skörbrända stenar i ytan. Djup: 0,27 m. Anläggningen utgjorde troligtvis en kokgrop. Fyllningen bestod till stora delar av skörbränd sten. Fynd av keramik.

Anläggning 22

Sotfläck, oval 0,55 x 0,42 m stor, 0,08 m djup, men 0,2 inklusive bottenstenen som var 0,1 x 0,2 m stor. Anläggningen framkom i botten av stick 2 i ruta 1. Enstaka stenar fanns i ytan. Anläggningen var fyndtom.

Anläggning 23

Härd, oval 0,95 x 0,65 m med enstaka stenar i ytan. Anläggningen påträffades i stick 4 under en klumpsten. Den var överlagrad av sand. Fyllningen utgjordes av sotig sand och koncentrationer av kol samt fynd av flintavslag.

Anläggning 24

Hyddbotten bestående av kulturlager, oval 2,6 x 2 m. Tre stora stenar samt en mindre låg centralt i anläggningen. Det är ovisst om de tillhör denna anläggning. Fyllning utgjordes av mörkbrun sand. Det fanns fynd av flinta.

Anläggning 25

Härd, kokgrop eller värmegrop, oval 1,6 x 0,8 m som innehöll rikligt med skörbrända stenar i ytan och än mer nere i anläggningen. Fyllningen var för övrigt svartbrun sand med kol. Enstaka fynd av flinta fanns i anläggningen.

Anläggning 26

Kulturlager beläget i en flack grop, ovalt i ytan, 1,3 x 0,9 m. Fyllningen utgjordes av mörkbrun sand. Fynd av flinta fanns i lagret.

Anläggning 27

Stolphål, runt, 0,2 m i diameter med fyllning av brun sand.

Anläggning 28

Stolphål, runt, 0,2 m i diameter med fyllning av svartbrun sand, ca 0,13 m djupt. Anläggningen hade relativt otydliga nedgrävningskanter.

Anläggning 29

Stolphål, runt, 0,15 m i diameter med fyllning av brun sand. Djup: 0,42 m.

Anläggning 30

Stolphål, runt, 0,2 m i diameter med fyllning av brun sand. Djup: 0,28 m. Anläggningen hade tydliga nedgrävningskanter.

Anläggning 31

Stolphål, runt, 0,3 m i diameter med fyllning av brun sand. Djup: 0,2 m. Anläggningen hade tydliga nedgrävningskanter.

Anläggning 32

Stolphål, runt, 0,2 m i diameter med fyllning av brun sand. Ca 0,11 m djupt. Anläggningen hade otydliga nedgrävningskanter.

Anläggning 33

Stolphål, runt, 0,15 m i diameter med fyllning av brun sand. Djup: Ca 0,15 m. Anläggningen hade tydliga nedgrävningskanter.

Anläggning 34

UTGÅR

Anläggning 35

Stolphål, beläget under sten. Ca 0,15 m djupt. Anläggningen hade tydliga nedgrävningskanter.

Anläggning 36

UTGÅR

Anläggning 37

Troligen stolphål, runt, 0,26 m i diameter, 0,08 m djupt. Med fyllning av mörkbrun sand.

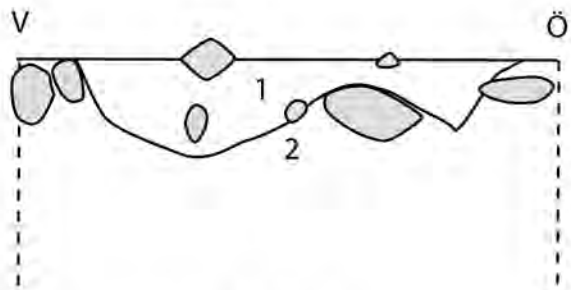
Anläggning 38

Grop som gick in i norra delen av anl. 24. Gropen var ca 0,35 djup med fyllning av mörkbrun sand (samma som i anl. 24).

Anläggning 39

Fläck kring sten, oval och synlig i stick 2, ca 0,35 x 0,25 m stor med fynd av bränt ben.

A 1

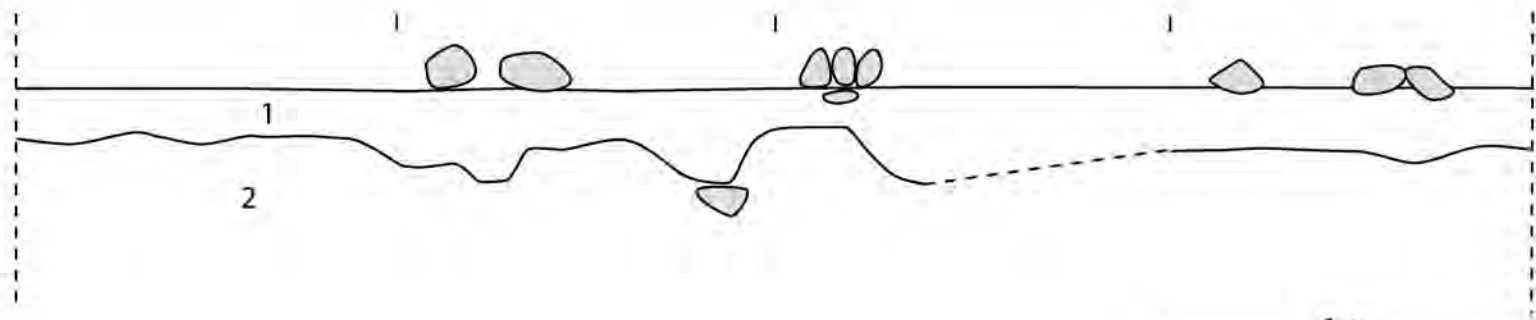


- 1. Brunsvart sotig sand
- 2. Rödbrun sand

A 7

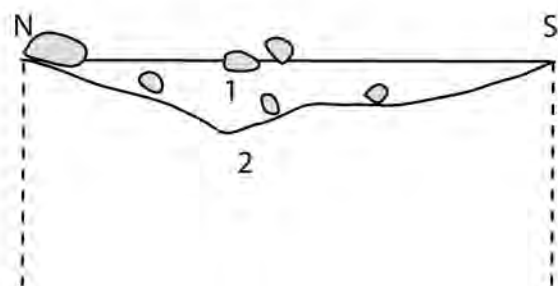
SÖ

NV



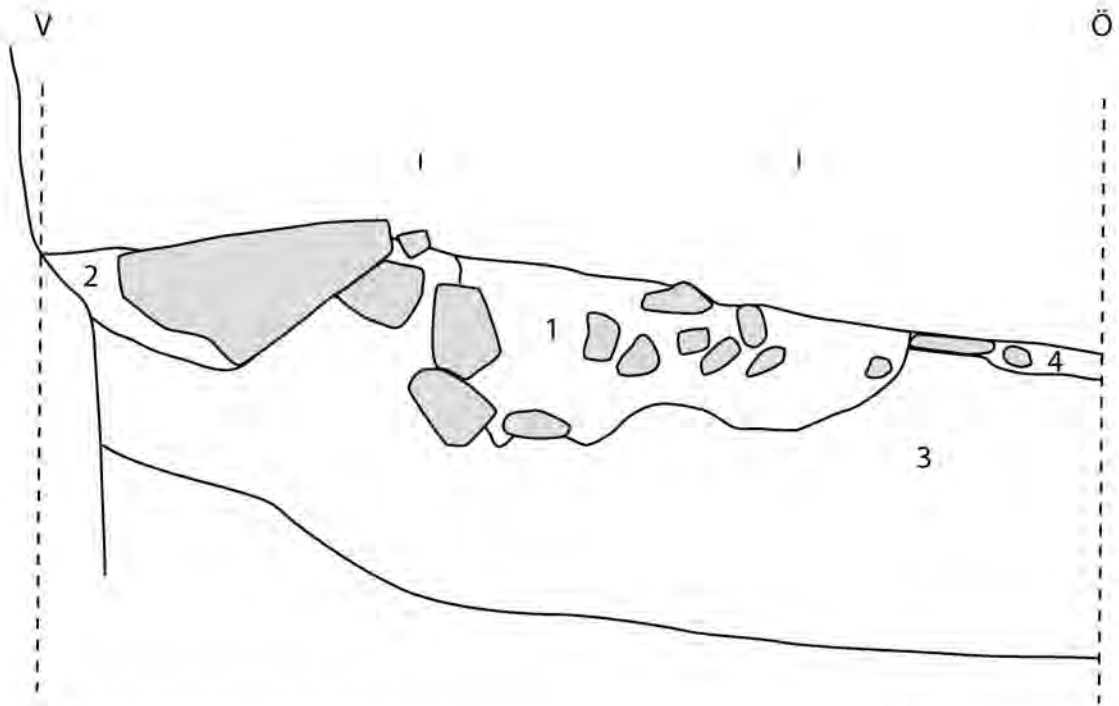
- 1. Mörkbrun sand
- 2. Gulbrun sand

A 7



- 1. Mörkbrun sand
- 2. Gulbrun sand

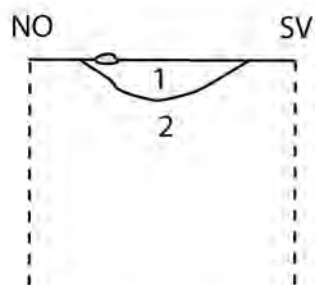
A 11



1. Sand med mycket sot och kol
2. Gråsvart sand med sot
3. Gulbrun sand
4. Brun humös sand

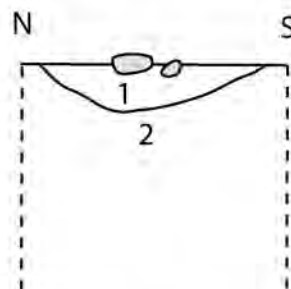
1 m

A 12



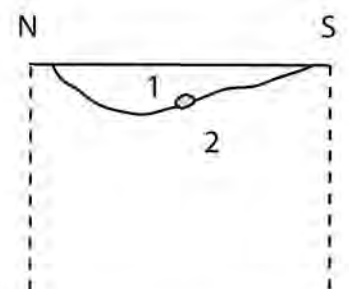
1. Kolrik sand
2. Gulbrun sand

A 13



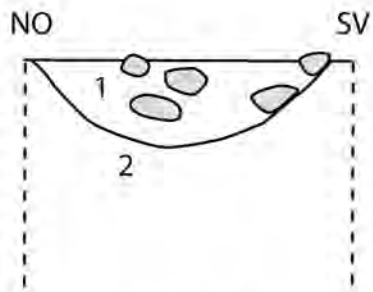
1. Mörkbrun sand
2. Gulbrun sand

A 14



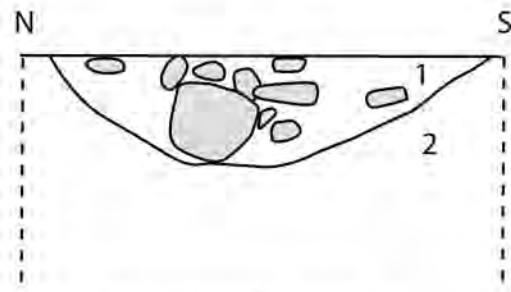
1. Mörkbrun sand
2. Gulbrun sand

A 20



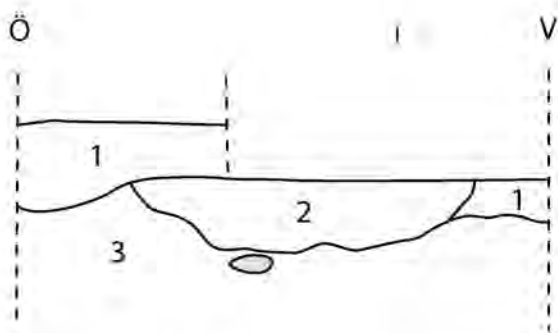
1. Mörkbrun sand
2. Gulbrun sand

A 21

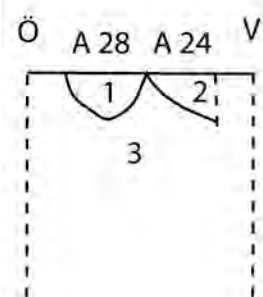


1. Mörkbrun humös sand
2. Gulbrun sand

A 23

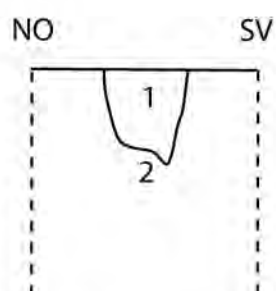


1. Mörkbrun sand
2. Svartgrå sand med inslag av kol
3. Ljusgul sand, kompakt



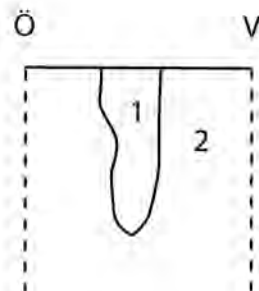
1. Sotig sand
2. Mörkbrun sand
3. Gul sand

A 27



1. Mörkbrun sand
2. Gulvit sand

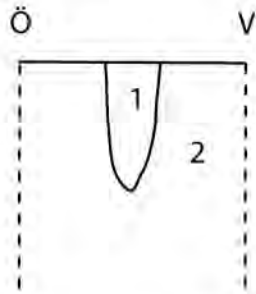
A 29



1. Mörkbrun sand
2. Gulbrun sand

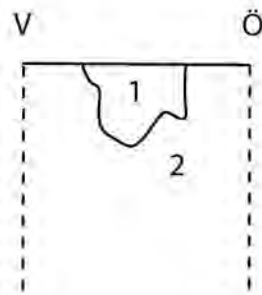
1 m

A 30



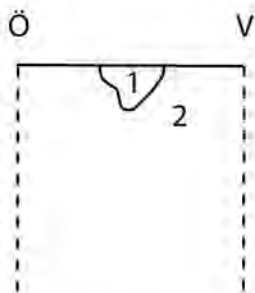
1. Mörkbrun sand
2. Gulbrun sand

A 31



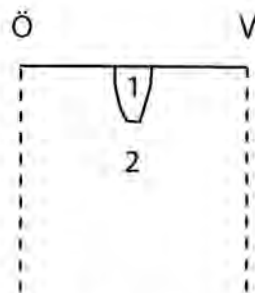
1. Mörkbrun sand
2. Gul sand

A 32



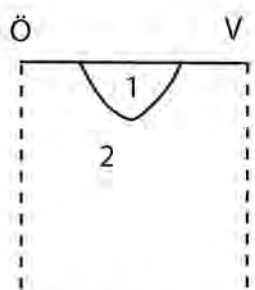
1. Mörkbrun sand
2. Gulbrun sand

A 33



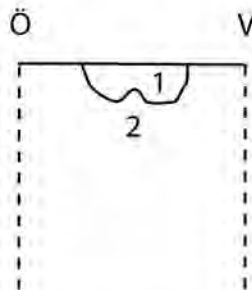
1. Mörkbrun sand
2. Gulbrun sand

A 35



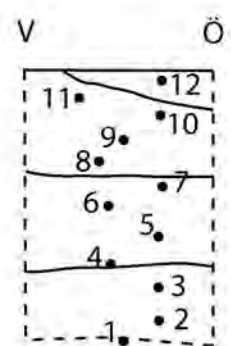
1. Brun sand
2. Gulbrun sand

A 37



1. Brun sand
2. Gulbrun sand

Profil av södra
väggen av R 29

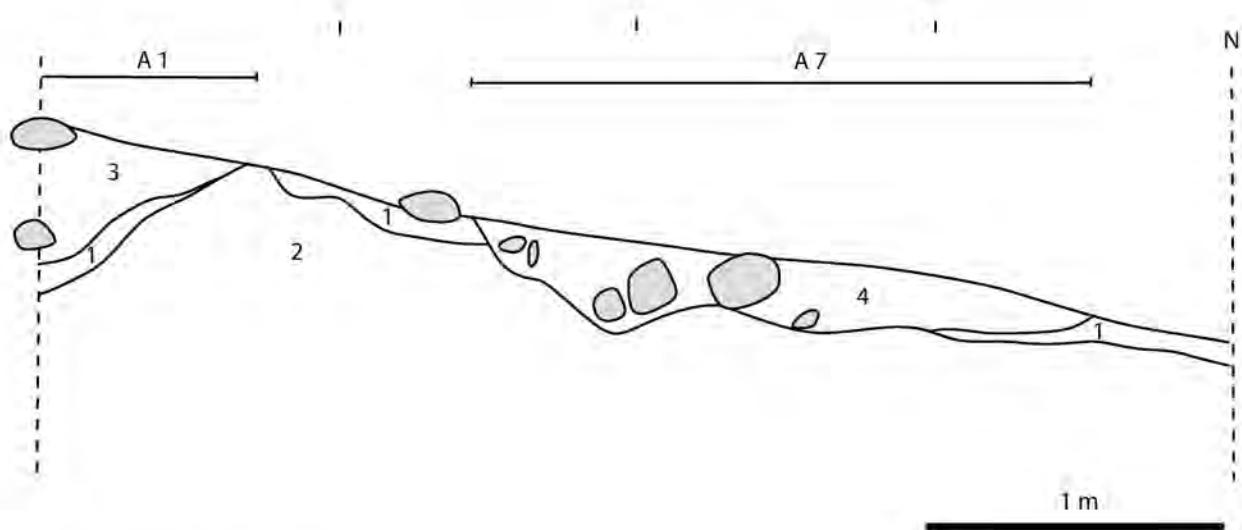
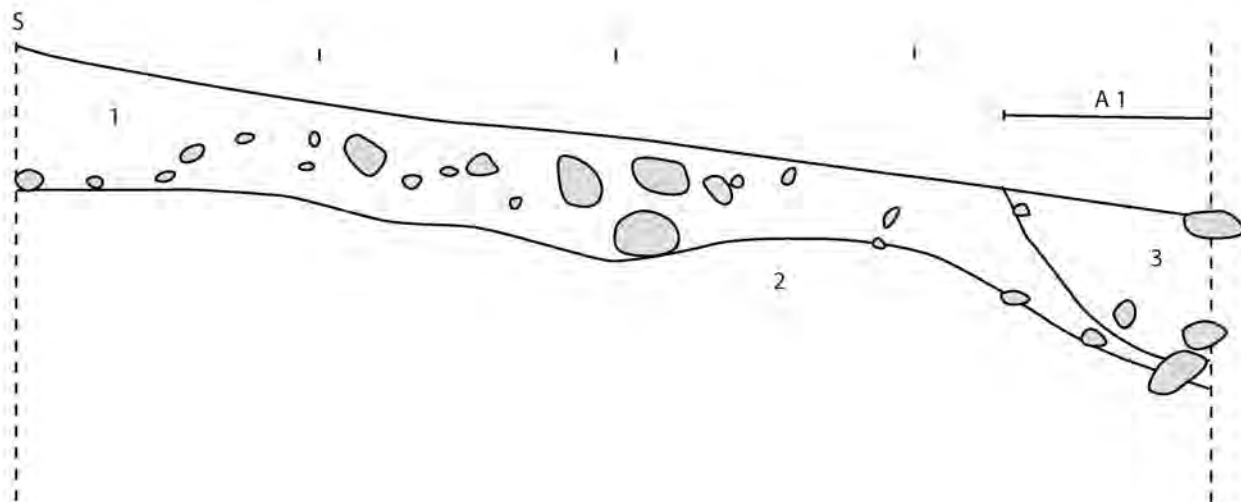


1-12 = Geologiska
prover

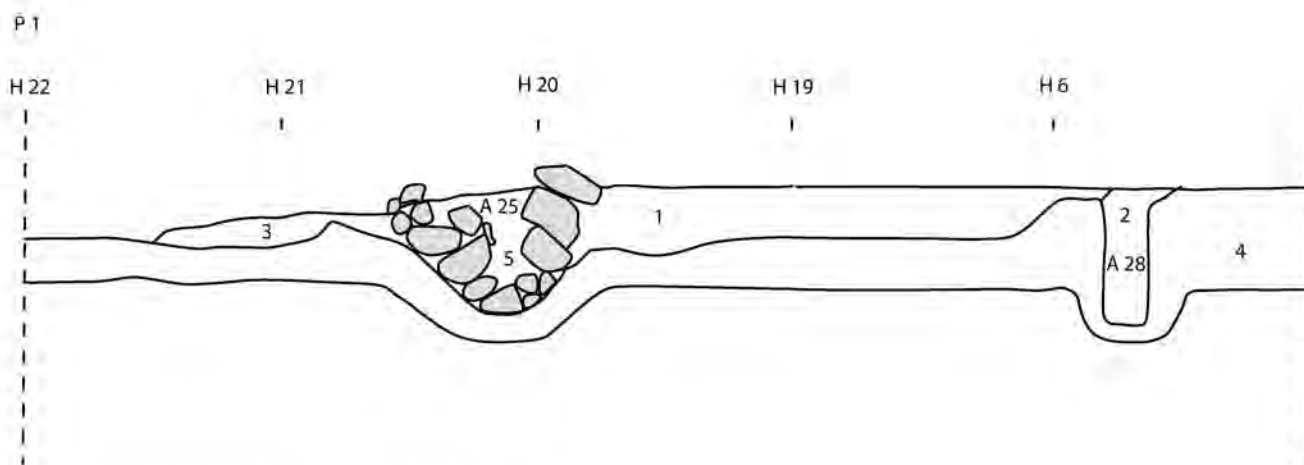
1 m



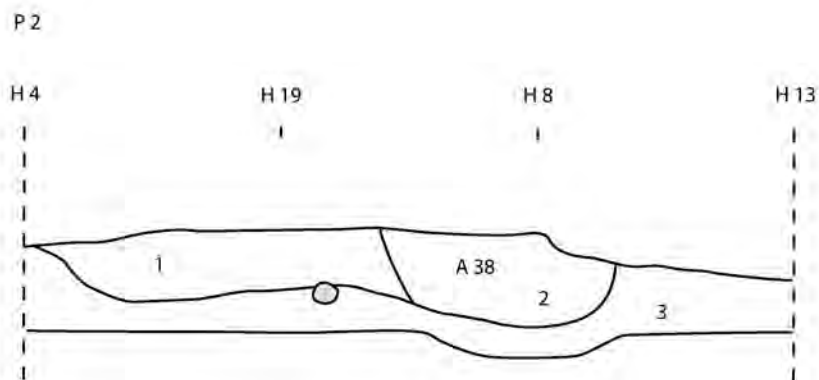
P 3



- 1. Rödbrun sand med stenar
- 2. Gulvit sand utan stenar
- 3. A 1, mörkbrun sand med stenar
- 4. A 7, mörkbrun sand med stenar



1. Mörkbrunt sandigt kulturlager med flinta och kol, hyddbotten
2. Brun sand, stolphål (A 28)
3. Brun sand, kulturlager
4. Gulbrun sand - fyndtomt
5. Sotig sand med kol



1. Mörkbrunt kulturlager, hyddbotten
2. Mörkbrun sand, grop A 38
3. Gulbrun sand

1 m

Geovetenskaplig rapport avseende slutundersökning av Gö 66, Kallebäck i Göteborg

Under våren och försommaren 2007 gjordes geovetenskapliga fältstudier och provtagningar på platsen för den arkeologiska slutundersökningen av fornlämningen Gö 66.

Frågeställningarna inför de geovetenskapliga undersökningarna var flera:

- Hur såg landskapet och vegetationen ut vid tiden för platsens förhistoriska nyttjande?
- Har de äldsta boplatserna haft strandanknytning eller blivit utsatta för en havsytehöjning, transgression?
- Är den kvarts som påträffats i en stenpackning samma som den som finns i den kvartsådra i vilken det antagits ha funnits ett kvartsbrott?
- Vilken kvalitet har kvartsen för redskapstillverkning?
- Finns koppar i kvartsen och kan den i så fall ha varit brytvärd?
- Utgör påträffat ”slag” en rest efter kopparframställning?
- Vad består de två små kulor, som antagits vara metallkulor, av?

*Hur såg landskapet och vegetationen ut vid tiden för platsens förhistoriska nyttjande?
Har de äldsta boplatserna haft strandanknytning eller blivit transgredierade?*

För att kunna besvara de två första frågeställningarna togs och preparerades 26 markprover för pollen- och diatoméanalys. Av dessa prover analyserades 12 stycken. Anledningen till att inte fler prover analyserades är att innehållet i dem var ytterst knapphändigt. Jordproverna var genomgående mycket sandiga och halten organiskt material låg. De pollenkorn som påträffades vid analysen var mer eller mindre starkt nedbrutna. Detta beror sannolikt på att den grova, ytligt belägna jordarten varit luftad, varvid det organiska materialet kunnat oxidera. En annan anledning till de fåtaliga och nedbrutna pollenkornen skulle kunna vara att de ligger i ett glacialt sediment och är omlagrade. Analysen blev mycket tidskrävande, men resultatet knapphändigt. En del har dock gått att utläsa ur analyserna. De analyserade proverna (1, 2, 3, 5, 7, 9, 11 och 12) ur provserien 1-12 från en öst-västlig profilvägg i R 29 visar på en viss succession i vegetationshänseende. Detta talar för att pollenkornen här ligger i en primär stratigrafi. Analysresultaten indikerar ett relativt öppet landskap, där också framförallt björk och tall förekommit i omgivningarna. I lagerföljdens övre del indikerar ett fåtal diatoméfynd (*Amphora* sp.) brackvattenförhållanden.

Ur provserie 14-18 från en öst-västlig profilvägg i A 23 analyserades proverna 14, 16 och 18. Dessa analyser ger ungefär samma bild av vegetationen som den som redovisats ovan. Även här finns genom diatoméer (*Amphora* sp. och *Grammatophora* sp.) indikation på brack- eller saltvatten i profilens övre del.

På stratigrafiska grunder går det inte att utesluta att området påverkats av en tidigare transgression än Litorinatransgressionen. Litostratigrafin på platsen antyder tämligen klart en sådan möjlighet. De biostratigrafiska indikationerna för detta är svaga, men skall inte avfärdas.

Är den kvarts som påträffats i en stenpackning samma som den som finns i den kvartsådra som antagits ha varit ett kvartsbrott?

En jämförelse, såväl med blotta ögat som i lupp, mellan kvartsprover från stenpackningen och kvartsgången i berget visar att det är samma kvarts. Likheterna är så stora att det inte finns skäl att göra mer detaljerade undersökningar.

Vilken kvalitet har kvartsen för redskapstillverkning?

Kvartsen är relativt oren och dessutom har den många sprickor. Några redskap eller föremål av storlek och god kvalitet har knappast gått att tillverka med denna kvarts som råvara. Eftersom kvarts ger relativt vassa skärvor, är det naturligtvis möjligt att mindre bitar kan ha utnyttjats för stickande eller skärande ändamål.

Finns koppar i kvartsen och kan den i så fall ha varit brytvärd?

De prover som studerats innehåller inga tecken på mineraliseringar där koppar ingår. I kvartsen förekommer ett grönt mineral i mycket liten omfattning. Detta mineral är dock inget kopparmineral utan amazonit, en grön variant av kalifältspat. Det är uteslutet att denna kvarts har använts för utvinning av koppar.

Utgör påträffat ”slag” en rest efter kopparframställning?

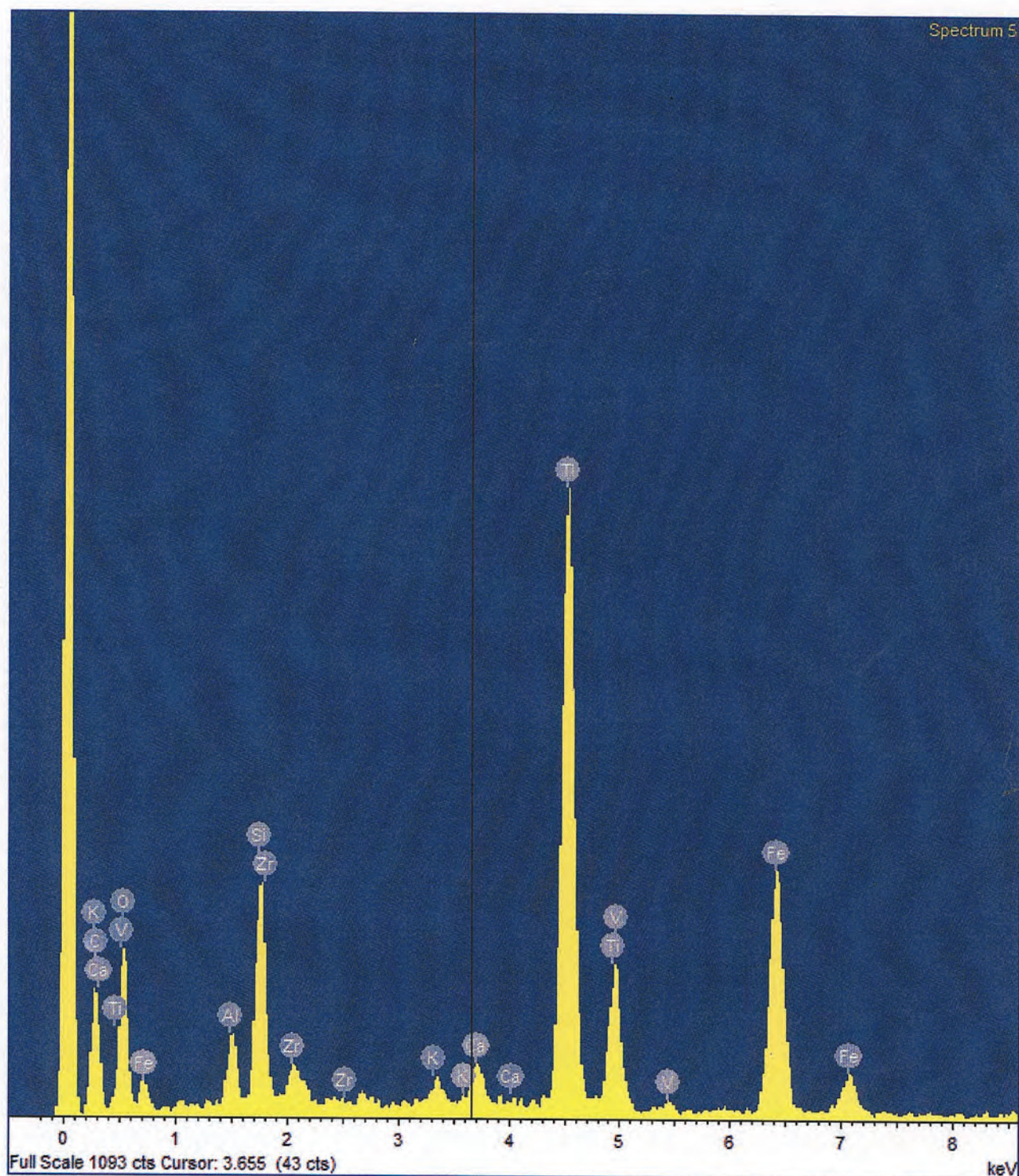
Ett av proverna som studerats är ingen slag i egentlig mening. Snarare rör det sig om en konkretion som bildats till följd av kemiska vittringsprocesser i marken. Ett par andra slaggbitar som påträffats ytligt har inte heller med koppartillverkning att göra. Slaggen analyserades med avseende på grundämnen i svepelektronmikroskop, SEM. Provet består främst av syre, kisel och aluminium. Det rör sig således om ett silikat. I provet finns också i varierande grad betydande mängder järn. Kanske skall slaggen hänföras till någon aktivitet i Kallebäcks by, som legat strax nedanför utgrävningsplatsen. Om slaggen är en rest från metallframställning, så har denna metall helt säkert varit järn.

Vad består de två små kulorna, som antagits vara metallkolor, av?

Den ena kulan är kraftigt korroderad och egentligen utgör den bara ett skal. Den andra är mer homogen, men med en tendens till samma korrosionsmönster. Kulan är magnetisk. Kulan har analyserats med avseende på dess innehåll av grundämnen. Analysen genomfördes i svepelektronmikroskop, SEM. Resultatet av analysen visar att det inte rör sig om rent järn, utan en järnhaltig förening. De grundämnen som karakteriserar provet är järn, syre, titan och kisel. Materialet är troligtvis en oxid påminnande om mineralet ilmenit.

Project: Project 1
Owner: CALIB1006
Site: Site of Interest 1

Sample: Sample 1
Type: Default
ID:



Comment:

Project: Project 1
 Owner: CALIB1006
 Site: Site of Interest 1

Sample: Sample 1
 Type: Default
 ID:

Spectrum Label: Spectrum 10

Livetime 10.0 s

Acquisition geometry (degrees):

Tilt = 0.0

Azimuth = 0.0

Elevation = 35.0

Accelerating voltage = 20.00 kV

Total spectrum counts = 43478

Sample data :	Energy (eV)	Resn. (eV)	Area
Strobe :	7.5	67.03	98159
Optimization data : Cobalt K series			
	Energy (eV)	Resn. (eV)	Area
Strobe :	-2	66.80	385123
Optimization element :	6921.4	148.04	270818

Sample is unpolished X-ray corrections may be approximate.

Sample is uncoated

Thresholding has been selected : All quantitative results below 2 sigma have been set to zero

Detector efficiency : Calculation

Pulse pile up correction performed.

Spectrum processing :

No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)

Number of iterations = 2

Standard :

C CaCO3 1-Jun-1999 12:00 AM
 O SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
 Al al2o3 mac 6-Dec-2007 07:11 AM
 Si Wollastonite 6-Dec-2007 07:26 AM
 K k-feldspar mac 6-Dec-2007 07:14 AM
 Ca Wollastonite 6-Dec-2007 07:15 AM
 Ti Ti 6-Dec-2007 07:07 AM
 V V 1-Jun-1999 12:00 AM
 Cr Cr 6-Dec-2007 07:06 AM
 Mn Mn 6-Dec-2007 07:05 AM
 Fe Fe 6-Dec-2007 07:03 AM
 Zr Zr 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	App Conc.	Intensity Corn.	Weight%	Weight% Sigma	Atomic%
C K	0.00	0.3744	0.00	0.00	0.00
O K	1.34	0.6731	8.09	1.11	21.49
Al K	0.15	0.5877	1.05	0.16	1.65
Si K	1.48	0.7478	8.05	0.29	12.18
K K	0.09	1.1636	0.30	0.13	0.33

Kul
Project: Project 1
Owner: CALIB1006
Site: Site of Interest 1

Sample: Sample 1
Type: Default
ID:

Processing option : All elements analysed (Normalised)

All results in weight%

Spectrum	In stats.	C	O	Al	Si	K	Ca	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Zr	Total
Spectrum - Yes		0	8.94	1.32	15.82	0	6.39	5.22	0.43	0	0	56.98	4.89	100
Spectrum - Yes		0	9.61	0.81	12	0	8.14	14.06	1.34	0	0	50.69	3.35	100
Spectrum - Yes		0	4.78	1.14	27.07	0	3.94	1.4	0	0	0	61.67	0	100
Spectrum - Yes		42.73	18.71	1	2.53	0	0.83	2.91	0.9	0	0	30.38	0	100
Spectrum - Yes		0	31.97	2.08	5.64	0.59	1.23	29.67	3.29	0	0	23.34	2.2	100
Sum Spec	Yes	27.29	23.96	1.66	6.81	0.33	1.95	6.92	0.54	0	0.1	28.83	1.61	100
Spectrum - Yes		24.6	26.08	2.13	8.17	0.34	3.35	9.97	0.67	0	0	23.26	1.42	100
Spectrum - Yes		26.64	38.11	3.76	6.93	0.89	0.41	7.95	0.74	0	0	12.81	1.75	100
Spectrum - Yes		26.68	38.02	4.86	12.16	2.55	1.54	1.51	0	0	0	10.9	1.78	100
Spectrum - Yes		0	8.09	1.05	8.05	0.3	0.63	15.76	0.89	0	0	62.95	2.28	100
Spectrum - Yes		29.23	32.47	1.66	5.65	0.27	1.95	10.12	0.46	0	0	15.76	2.43	100
Spectrum - Yes		34.46	32.11	1.56	5.36	0.6	1.95	7.59	0.56	0	0	13.49	2.32	100
Mean		17.64	22.74	1.92	9.68	0.49	2.69	9.42	0.82	0	0.01	32.59	2	100
Std. deviation		16.26	12.31	1.21	6.57	0.71	2.4	7.81	0.86	0	0.03	19.98	1.32	
Max.		42.73	38.11	4.86	27.07	2.55	8.14	29.67	3.29	0	0.1	62.95	4.89	
Min.		0	4.78	0.81	2.53	0	0.41	1.4	0	0	0	10.9	0	

Slag oversikt

Slag

Project: Project 1
Owner: CALIB1006
Site: Site of Interest 2

Sample: Sample 1
Type: Default
ID:

Processing option : All elements analysed (Normalised)

All results in weight%

Spectrum	In stats.	C	O	Al	Si	K	Ca	Ti	Fe	Total
Spectrum 1 Yes		0	58.36	8.91	26.45	3.14	0.44	0.46	2.24	100
Spectrum 2 Yes		0	56.62	11.54	25.66	2.99	0.48	0.48	2.22	100
Spectrum 3 Yes		0	13.71	3.37	5.59	0	1	0	76.33	100
Spectrum 4 Yes	25.27		27.26	3.91	4.98	0.66	1.33	0	36.6	100
Spectrum 5 Yes	0		54.59	8.71	12.37	1.86	0	0	22.47	100
Spectrum 6 Yes	0		56.77	14.23	18.45	2.3	0.67	0	7.59	100
Spectrum 7 Yes	0		54.31	12.13	25.06	2.71	1.47	0.55	3.78	100
Spectrum 8 Yes	14.06		42.51	13.22	9.33	1.5	2.3	0.53	16.53	100
Spectrum 9 Yes	19.73		39.73	6.26	14.24	1.42	1.42	0.42	16.77	100
Mean		6.56	44.87	9.14	15.79	1.84	1.01	0.27	20.5	100
Std. deviation		10.23	15.64	3.98	8.52	1.06	0.7	0.26	23.78	
Max.		25.27	58.36	14.23	26.45	3.14	2.3	0.55	76.33	
Min.		0	13.71	3.37	4.98	0	0	0	2.22	

Ca K	0.17	1.1250	0.63	0.14	0.67
Ti K	3.81	0.9850	15.76	0.43	13.98
V K	0.22	1.0085	0.89	0.26	0.75
Cr K	0.00	1.0217	0.00	0.00	0.00
Mn K	0.00	0.9119	0.00	0.00	0.00
Fe K	14.51	0.9391	62.95	0.96	47.90
Zr L	0.36	0.6521	2.28	0.44	1.06
Totals			100.00		