

# Förundersökning Lundby 231, Bräcke Diakoni Arkeologisk förundersökning



**Petra Aldén Rudd**



**Förundersökning Lundby 231**  
**Bräcke Diakoni**  
**Arkeologisk förundersökning**

Petra Aldén Rudd

**RIO GÖTEBORG**  
NATUR- OCH KULTURKOOPERATIV

**Förundersökning Lundby 231, Bräcke Diakoni**  
**Arkeologisk förundersökning**

Kulturhistoriska rapporter 2014:8

© Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ 2014

Fastighet: Kyrkbyn 732:556, Lundby socken, Göteborgs kommun, Västra Götalands län

Länsstyrelsebeslut dnr: 431-28826-2013

Belägenhet i SWEREF 99: Norr 6400635 m, Öst 315329 m

Höjd över havet: 30 meter

Beställare: Göteborgs stad, Fastighetskontoret

Projektnummer: 1349

Projektansvarig: Lillemor Olsson

Fältansvarig: Petra Rudd

Övrig personal: Thomas Johansson

För personalens meriter hänvisas till Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativs hemsida

Fältarbetstid: 2013-11-12 - 2013-11-14

Undersökningsområdets storlek: cirka 7 000 m<sup>2</sup>

Arkiv: Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Foton: Där fotograf ej anges är bilder tagna av fältpersonalen.

Omslagsbild: Vy över platsen för den nypptäckta fornlämningen intr nr 1349:1, foto mot sydöst.

Orienteringskarta: Framställd av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ med data från Map Maker, FMIS samt Länsstyrelsen i Västra Götaland

Topografisk grundkarta samt plankarta: Tillhandahållen av beställaren

Övriga kartor och situationsplaner: Framställda av Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Redigering och layout: Ingemar Bengtsson

Tryck: Nordbloms Trycksaker AB, HAMBURGSUND

ISSN 1652-1897

Sökord: Neolitikum, bronsålder, järnålder, boplats, grav, keramik,

Rio Göteborg Natur- och kulturkooperativ

Slakthusgatan 8A

415 02 GÖTEBORG

[www.riogbg.se](http://www.riogbg.se)

[kontakt@riogbg.se](mailto:kontakt@riogbg.se)

## INNEHÅLL

Inledning .....	5
Syfte och frågeställning .....	7
Metod .....	7
Förmedling .....	7
Utredningsområdet .....	8
Natur- och kulturmiljö .....	8
Tidigare undersökningar .....	8
Undersökningsresultat .....	8
<i>Fynd</i> .....	10
<i>Anläggningar</i> .....	10
<i>Analysresultat</i> .....	11
Tolkning.....	11
Forskningspotential .....	11
Pedagogisk potential .....	13
Antikvarisk bedömning .....	13
Källor .....	14
Bilagor .....	15
1. <i>Schakt</i>	
2. <i>Anläggningar</i>	
3. <i>Vedartsanalys VEDLAB</i>	
4. <i>Datering CEDAD</i>	



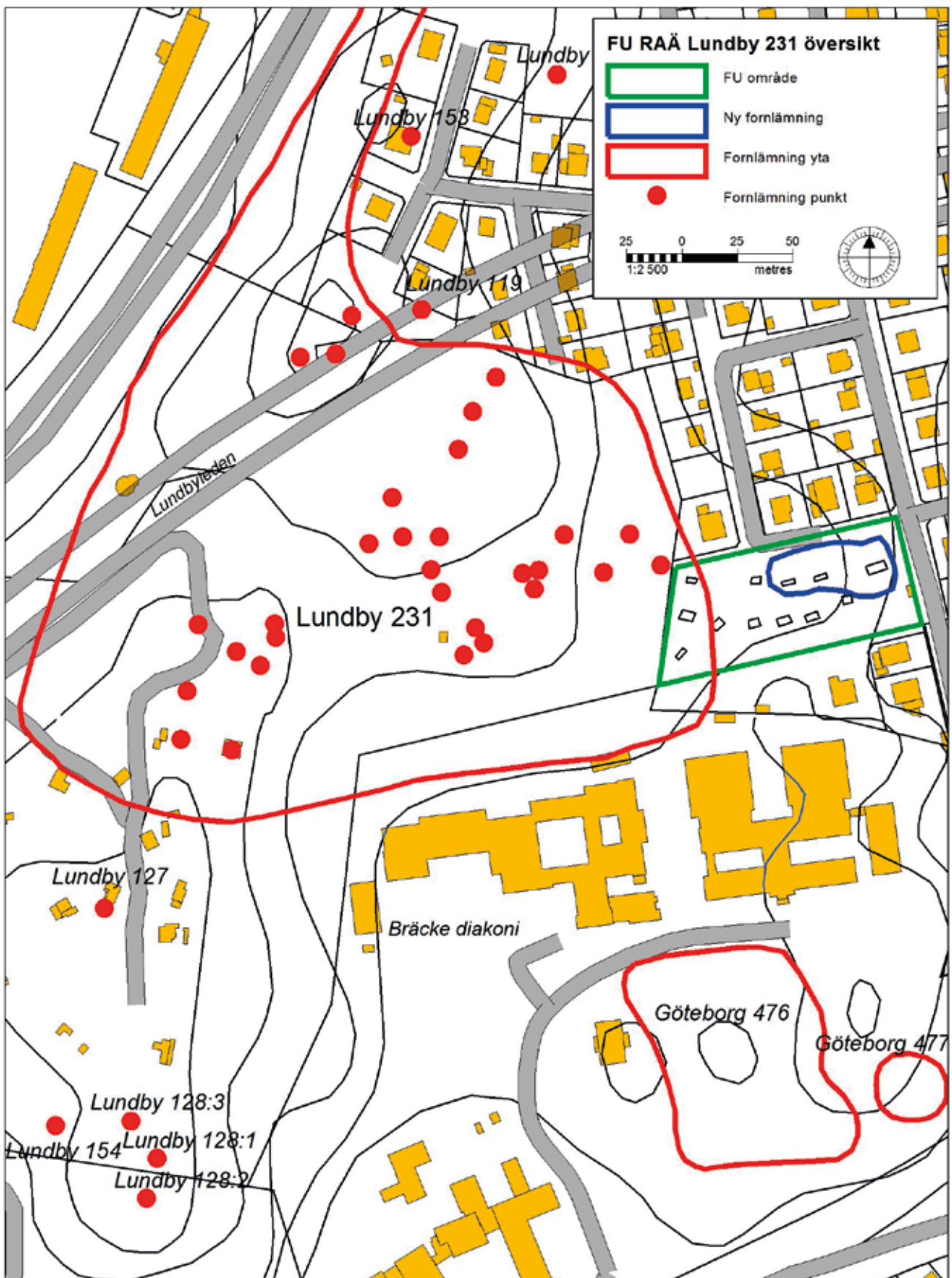
# Förundersökning Lundby 231 Bräcke Diakoni Arkeologisk förundersökning

## **Sammanfattning**

På uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län har Rio Kulturkooperativ under fyra höstdagar 2013 genomfört en arkeologisk förundersökning av den östra delen av fornlämningen Lundby 231. Vid förundersökningen förlades schakt jämnt över ytan, med hänsyn till topografin. Sexton anläggningar påträffades i de tolv maskingrävda schakten. Den västligaste delen av den berörda fastigheten har tolkats som en extensiv boplatsyta, tillhörande Lundby 231. På den östligaste delen av undersökningsområdet påträffades en stenpackning i bergsskrevor. Stenpackningen har tolkats som en grav och registrerats som en ny fornlämning, intr. nr 1349:1.

Rio Kulturkooperativ anser att den del av fastigheten som tolkats som en extensiv boplatsyta tillhörande Lundby 231 inte behöver undersökas vidare.

Rio Kulturkooperativ anser att den del av fastigheten som berörs av den nypptäckta fornlämningen 1349:1 bör vidare undersökas om exploateringsplanerna vidhålls.



Figur 1. Karta över fornlämningarna i förundersökningsområdets närhet. Notera det stora antalet lämningar som finns registrerade inom fornlämningen Lundby 231. Dessa utgörs bl a av skärvstenshögar och rösen. För en detaljerad beskrivning av dessa lämningar hänvisas till FMIS. Karta i skala 1:2500.



## **Syfte och frågeställning**

Förundersökningen syftade till att ge Länsstyrelsen ett fördjupat kunskapsunderlag inför provning av arbetsföretaget enligt 2 kap. 12 par. KML. I första hand var målet för undersökningen att, om möjligt, generera kunskap om fornlämningens begränsning, art och datering.

De frågeställningar som angavs i förfrågningsunderlaget var:

- Innehåller fornlämningen komplicerade lämningar i form av anläggningar eller stratigrafier?
- Kan någon komplicerad företeelse dateras naturvetenskapligt eller på annat sätt?
- Inom en hur stor yta existerar fornlämningen? Är den likartad inom ytan?
- Finns fyndmaterial som kan tolkas i termer av datering, funktion, användningstid eller komplexitet?
- Därtill ombads vi att utröna möjligheterna att relatera andra typer av lämningar från bronsåldern till de mera komplexa som redan undersökts i närområdet.

I Rio Kulturkooperativs Handlingsplan 2011 förs diskussioner om hur grupper och individers formande av materiell kultur och landskapet kan tolkas i en social kontext. Dessutom betonas vikten av att i tidiga skeden, som vid utredning eller förundersökning, ge utrymme för naturvetenskapliga analyser (Gustavsson et al. 2011).

Förundersökningen skulle enligt förfrågningsunderlaget bedrivas med en hög ambitionsnivå.

## **Metod**

Vid undersökningen togs schakt upp med grävmaskin. Dessa förlades jämnt över ytan, med hänsyn till topografin. För att få en bättre uppfattning om lämningarnas utbredning och karaktär grävdes schakten med dubbel skopbredd. De fyndförande kontexterna gick igenom för hand och ett urval av anläggningarna undersöktes och dokumenteras. Schakten och anläggningarna mättes in med RTK-GPS.

Samtliga anläggningar dokumenterades i plan med GPS, fotografi och beskrivning och de grävda anläggningarna dokumenteras i profil med ritning, fotografi och beskrivning. De fynd som bedömdes vara av vikt för tolkning och datering samlades in, övriga fynd återdeponerades i schakten.

Det primära dokumentationsmaterialet och tillvaratagna fynd kommer att översändas till Göteborgs Stadsmuseum, i samband med rapportens färdigställande.

## **Förmedling**

Undersökningens målgrupp var i första hand beställare och myndigheter. Då den aktuella ytan låg i ett bostadsområde besöktes undersökningen dagligen av flertalet närboende, främst barn. Inga medel fanns avsatta i undersökningsplanen för förmedling men fältpersonalen förmedlade i möjligaste mån allmän information om förhistorien och de fältiakttagelser som gjordes vid undersökningen.

## **Utredningsområdet**

### **Natur- och kulturmiljö**

Fornlämningen Lundby 231 är belägen cirka 35 meter över nuvarande havsnivå på södra delen av Bräckeåsen, som i denna del utgörs av en flack platå. Den del av fornlämningsområdet som var föremål för undersökningen är belägen ca 20-30 meter över havet, och ligger i fornlämningens östligaste del, se figur 1.

I närområdet finns, enligt FMIS, flera högar, stensättningar och skärvstensrösen registrerade sedan tidigare. De flesta av lämningarna tyder på en aktivitet under bronsåldern med relativt komplexa sammansättningar, med exempel på gjuteriavfall, skärvstenshögar och gravar utöver boplatsmaterial. Under och runt dessa lämningar finns det även lämningar från hela stenåldern.

Områdets naturmiljö utgörs av skogsbeväxt hälleberg med blocksten och synliga berghällar. En stor del av träden är äldre ädellövträd. En äldre stengärdsgård löper längs med fastighetsgränsen som avgränsar utredningsområdet i väst.

Ett mindre antal platser med mera komplicerad sammansättning av bronsålderslämningar har undersökts i Göteborgs kommun, och i dagsläget finns ett fåtal kända lokaler med skärvstenshögar inom kommunen, samtliga belägna på Hisingen. Av de kända skärvstenshögarerna i kommunen finns 10 st inom den nu aktuella lokalen på Bräckeåsen i Lundby socken, 4 st i Björlanda socken, 1 st i Säve socken och 5 st i Tuve socken.

### **Tidigare undersökningar**

Lundby 231 har delundersökts vid flera tillfällen av GAM (Göteborgs Arkeologiska Museum) och Göteborgs Stadsmuseum. Vid grävningar strax invid nu aktuellt område undersöktes 1972 främst lämningar från bronsålder i form av skärvstenshögar, en liten hällkista, oregelbundna stensättningar och röjningsrösen (FMIS 2013). Området i direkt anslutning söder om ytan har utretts av Rio Kulturkooperativ 2010. Strax väster om nu aktuellt område förekom höga fostfathalter. I övrigt har plockats slaget stenmaterial på platsen från såväl äldre som yngre stenålder och metalltid (Wennberg 2010).

### **Undersökningsresultat**

Vid förundersökningen av den berörda ytan var syftet bland annat att bedöma och dokumentera boplatsens utbredning mot öster. Ytan undersöktes med maskingrävda schakt, som togs upp i dubbel skopbredd. Cirka 5% av den berörda fastigheten öppnades upp. Sexton anläggningar påträffades i de 12 schakt som grävdes, se figur 2 samt bilaga 1 och 2. På fastighetens östligaste del påträffades stenpackningar i S4. Länsstyrelsen kontaktades omedelbart då upptäckten av en ny fornlämning inte var medkalkylerad i undersökningsplanen. Rio Kulturkooperativ gavs efter samråd med Länsstyrelsen tillstånd att inkludera den nyupptäckta fornlämningen i den pågående förundersökning under förutsättning att den inte påverkade tidplanen eller kostnadsberäkningen.

Undersökningen resulterade i att den västligaste delen av fastigheten bedömdes vara en extensiv boplatsyta kopplad till fornlämningen Lundby 231, och den östligaste delen som en ny fornlämning intr nr 1349:1, se figur 2, 5 och 6.



Figur 2. Karta över förundersökningsområdet med grävda schakt och påträffade anläggningar samt den nyupptäckta fornlämningen intr nr 1349. Karta i skala 1:500.

## **Fynd**

De fynd som påträffades vid förundersökningen bestod i huvudsak av slagen flinta och keramik. Fynden dokumenterades utifrån iakttagen lagerföljd och kontext. De fynd som i fält bedömdes ha daterande karaktär eller vara av särskilt intresse för vidare bearbetning samlades in, resterande fynd återdeponerades i schakten.

Kalle Thorsberg har bedömt flintmaterialet som samlades in från S4 samt S12. Ur materialet kunde tre faser utläsas, varav en liten mängd flintor dateras till en tidig del av mesolitikum. Mängden fynd var dock så ringa att det inte går att avgöra om avsaknaden av övrigt produktionsavfall är en tillfällighet. Fynden visar dock på att ytan använts under mesolitikum.

De fynd som daterats till neolitikum var i sammansättningen extremt varierad med hänsyn till mängden föremål. Flintan tillhör ett sönderdelningsmönster typiskt för trattbägarkulturen och bedöms som resultatet av mer komplicerade aktiviteter på platsen.

En del av flintmaterialet kunde kopplas till metalltid och det är det fyndmaterial som kronologiskt hör ihop med en eventuell grav. Mängden fynd som daterats till metalltid är litet och innehåller små delar av flera olika reduktioner. Fynden bedöms inte som typiskt boplatsmaterial. Om fynden utgör en lokal fyndkoncentration, utan motsvarande mängd utanför anläggningen A7-A8 tolkas flintan som ett resultat av korta episoder av sönderdelning. Denna aktivitetens koppling till en grav kan vara svårtolkade.

Roger Nyqvist har daterat keramiken till metalltid och då företrädesvis förromersk järnålder.

Fynden har sorterats med stöd av "Sorteringsschema för flinta" (Andersson et al. 1978).

I samband med denna rapportens färdigställande kommer fynden att överföras till Göteborgs Stadsmuseum.

## **Anläggningar**

Vid förundersökningen påträffades 16 anläggningar, varav 13 undersöktes vidare. De har tolkats som 9 gropar (A2, A4-A6, A9-A10, A12, A14, A16), 1 kokgrop (A13), 2 stolphål (A11, A15) och 2 gravar (A7-A8), se figur 2, 3 och 4 samt bilaga 2.

De anläggningar som bedöms tillhöra Lundby 231 kunde inte tolkas som härrörande från någon konstruktion, utan anses vara ensamliggande. De bedöms som anlagda på en yta som nyttjats som ett extensivt boplatsområde (A1-A6). De anläggningar som påträffades i undersökningsområdets östligaste del tolkades som avsatta i samband med att gravarna anlades och ingår i den yta som ringats in som en ny fornlämning intr nr 1349:1.



Figur 3. Anläggning 10 i profil. Anläggningen utgör en grop med ett stolphål i östra delen (till höger i bild). Prov för <sup>14</sup>C-analys togs i anläggningens östra del. Foto mot norr.



Figur 4. Bilden visar en del av den stenpackning som påträffades i S4. Stenpackningen tolkades som en grav. Foto mot söder.

### **Analysresultat**

Ur kolförande kontexter i A10 togs prov för vedartsanalys för vidare  $^{14}\text{C}$ -datering. I samma anläggning påträffades brända ben, som analyserats av osteologen Leif Jonsson. Det bedömdes att benen inte var från människa. Vidare analysering och artbestämning ansågs inte vara nödvändig. Benmaterialet skickades vidare till CEDAD för datering och daterades till 240-430 AD, bilaga 2. Kolprovet är av Vedlab bestämt till ek, och dateras till 320-540 AD, se bilaga 3 och 4.

### **Tolkning**

#### *Lundby 231*

Den västra delen av undersökningsområdet har tolkats som ett extensivt boplatsoområde, tillhörande Lundby 231. Fornlämningens sedan tidigare västligaste avgränsning, går in på den nu aktuella fastigheten. Spridda anläggningar påträffades och enstaka fynd förekom i flera av schakten. Dessa tolkas vara av en sådan karaktär att en vidare undersökning inte är nödvändig för att förstå användning fornlämningen.

#### *Ny fornlämning 1349:1*

Den östligaste delen av fastigheten är naturligt terrasserad, med stråk av synligt berg i dagen. Den stenpackning som påträffades i S4 tolkas som minst en grav (A7-A8). Ytan väster om S4 har bedöms att ingå i fornlämningen 1349:1, se figur 2.

### **Forskningspotential**

Den nypupptäckta fornlämningen 1349:1 anses ha en god forskningspotential.



*Figur 5. Bilden visar den avsatts som ny fornlämning intr nr 1349 ligger placerad på. Läget är fint med en öppen vy över landskapet i öster. Foto mot sydöst.*



*Figur 6. Bilden visar S4 och en del av ytan som utgör ny fornlämning intr nr 1349. Foto mot öster.*

### **Pedagogisk potential**

Då den nyupptäckta fornlämningen ligger placerad på ett karaktäristiskt sätt i landskapsrummet och kan anses ha ett stort pedagogiskt värde. Att fornlämningens därtill ligger nära både bostäder och skolor gör att lämningen lämpar sig bra för exempelvis undervisning och visningar. I närområdet finns flera lämningar, synliga ovan mark som kan ge en fördjupad bild av hur människan rört sig i landskapet och att dess verksamhet gett ett avtryck. Hällristningar i form av skålgropar, hällkistor, boplatser, skärvstenshögar med gravar som manifesterar och markerar geografiska territorium kan tillsammans visualisera det förhistoriska landskapet och nyttjandet av det.

### **Antikvarisk bedömning**

Rio Kulturkooperativ anser att den del av fastigheten som tolkats som en extensiv boplatssyta tillhörande Lundby 231 inte behöver undersökas vidare.

Rio Kulturkooperativ anser att den del av fastigheten som berörs av den nyupptäckta fornlämningen 1349:1 bör vidare undersökas om exploateringsplanerna vidhålls.

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap i Lag om kulturminnen mm (KML) och genom miljöbalkens generella hänsynsregler, där stor vikt läggs vid hänsyn till kulturlämningar och kulturmiljöer. Ansökan om ingrepp i lämningar lämnas till Länsstyrelsen. För fornlämningar gäller att de förutom själva lämningen även omges av ett så kallat fornlämningsområde. Fornlämningsområdet utgörs av ett så stort område på marken som behövs för att bevara fornlämningen och ge den tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse.

## Källor

### *Litteratur*

- |                      |      |   |
|----------------------|------|---|
| Andersson, S. Et al. | 1978 | Sorteringsschema  |
| Wennberg, T          | 2010 | Bräcke. Särskild arkeologisk utredning Lundby socken, Göteborgs kommun. Kulturhistoriska rapporter 102. |

### *Digitala källor*

- |      |      |  |
|------|------|--|
| FMIS | 2013 | <a href="http://www.raa/fmis">www.raa/fmis</a> |
|------|------|--|

### *Muntliga källor*

- |              |      |   |
|--------------|------|---|
| Johnsson, L. | 2013 | Artbestämning av benmaterial                |
| Nyqvist, R.  | 2014 | Genomgång och datering av keramikmaterialet |
| Thorsberg, K | 2014 | Genomgång och datering av flintmaterialet   |



# Bilagor

## **Bilaga 1. Schaktbeskrivning, FU Lundby 231**

Samtliga mått är angivna i meter.

<b>S1</b>	4 x 6 meter
0-0,10	Förna
0,10-0,25	Brun sand, recent material
0,25-0,35	Ljus gråbrun sand

Fynd: –

Anläggningar: A1-A3

<b>S2</b>	4 x 6 meter
0-0,05	Förna
0,05-0,10	Ljusgrå sand
0,10-0,25	Gul sand
0,25-0,40	Brungrå sand, något humös
0,40-	Ljusgrå sand.

Fynd: 3 avslag, splitter

Anläggningar: A4-A6

<b>S3</b>	2 x 4 meter
0-0,05	Förna
0,05-0,35	Brun sand, något humös
0,35-0,40	Ljus brun sand
0,40-0,60	Ljus gulbrun sand

Fynd: –

Anläggningar: –

<b>S4</b>	3 x 9 meter
0-0,10	Förna
0,10-0,20	Brun sand, mycket humös, "matjord"
0,20-0,60	Brun humös sand, fyndförande
0,60-0,80	Stenpackning i schaktets östligaste del, och cirka en meter in. Övriga schaktet botten, hälleberg

Fynd: Avslag, keramik.

Anläggningar: A7-A8

<b>S5</b>	1,6 x 5 meter
0-0,05	Förna
0,05-0,30	Brun humös sand, "matjord"
0,30-0,70	Brun grusig sand
0,70-	Ljus gulgrå sand

Fynd: Avslag

Anläggningar: A9

<b>S6</b>	1,6 x 4,5 meter
0-0,05	Förna
0,05-0,35	Siltig lera, påförd
0,35-0,60	Brun något humös sand
0,60-	Ljus rödbrun, något grusig sand

Fynd: Avslag, keramik  
Anläggningar: A10-A11

**S7** 2 x 4,5 meter  
0-0,05 Förna  
0,05-0,37 Brunrå något humös sand, enstaka avslag  
0,37-0,45 Brun sand, något humös, fyndförande  
0,45-0,50 Rödbrun grusig sand

Fynd: 5 avslag, 1 övrig kärna  
Anläggningar: A12-A13

**S8** 4,5 x 5 meter  
0-0,05 Förna  
0,05-0,30 Brun humös sand, "matjord". Större stenar. Lagret är stört  
0,30-0,70 Gråbrun humös sand, Stora stenar. Stört  
0,70-0,80 Gulbrun sand. Blocksten

Fynd: –  
Anläggningar: –

**S9** 3,5 x 5 meter  
0-0,05 Förna  
0,05-0,20 Gråbrun sand  
0,20-0,30 Gul sand, påförd  
0,30-0,60 Brunsvart sand, något humös  
0,60- Ljus grågul fin sand

Fynd: 1 avslag  
Anläggningar: A14-A15

**S10** 3 x 4 meter  
0-0,05 Förna  
0,05-0,40 Brun humös sand, "matjord", fyndförande  
0,40-0,55 Ljus gul sand

Fynd: 8 avslag, 1 övrig kärna, 1 bit bränd lera  
Anläggningar: –

**S11** 3 x 4 meter  
0-0,35 Brun sandig matjord, mycket sten  
0,35-0,50 Rödbrun sandig grus, mycket sten

Fynd: 2 avslag  
Anläggningar: –

**S12** 2,5 x 3,5 meter  
0-0,05 Förna  
0,05-0,35 Svartgrå humös sand, matjord  
0,35-0,40 Rödbrun grusig sand

Fynd: –  
Anläggningar: A16

## Bilaga 2.

## Anläggningar

Anl nr	Typ	Mått m	Djup	Fyllning	Prover	Fynd	Övrigt	Grävenhet	Ingång
A1	Grop	0,3 Ø						S1	Lu 231
A2	Grop	0,45 Ø	0,12	L1: Brun sand	Nej	Nej		S1	Lu 231
A3	Grop	0,45 Ø			Nej			S1	Lu 231
A4	Grop	0,8 Ø	0,8	L1: Brun sotig sand. L2: Kol och sot mot botten av anl	Ja	3 splitter	Ligger i Anslutning till A5	S2	Lu 231
A5	Grop	0,25 Ø	0,08	L1: Brun humös sand	Nej		Ligger i Anslutning till A4	S2	Lu 231
A6	Grop	1,4 Ø	0,2	L1: Brungråsvart sand L2: Sotig sand L3: Brungrå sand, urlakad	Ja	3 avslag		S3	Lu 231
A7	Stenpackning				Nej		Tolkas som grav	S4	Ny fornl. Intr nr 1349:1
A8	Stenpackning		0,1		Nej		Tolkas som grav	S4	Ny fornl. Intr nr 1349:1
A9	Grop	0,8 x 1,4	0,3	L1: Mörk gråbrun humös sand	Ja	1 avslag		S5	Ny fornl. Intr nr 1349:1
A10	Grop	0,6 x 0,8	0,28	Grop L1: Sotig brunsvart sand Stolphål L1: Brun sand, något sotig	Ja	Keramik, Avslag	Är en grop med ett stolphål intill	S6	Ny fornl. Intr nr 1349:1
A11	Stolphål	0,2 Ø	0,1	L. Brungrå, något humös sand	Nej			S6	Ny fornl. Intr nr 1349:1
A12	Grop	0,6 Ø	0,18	L1: Brungul något humös sand L2: Ljus gulgrå sand	Nej	1 avslag, 1 br ben		S7	Lu 231

A13	Kokgrop	0,75 x 1,1	0,38	L1: Brun humös sand L2: Mörkbrun humös sand L3: Sot och kolbemängd sand	Ja		Flera stora Stenar i fyllningen. Går in i schaktväggen i öster	S7	Lu 231
A14	Grop	0,7 Ø	0,12	L1: Brunsvart sand	Nej	1 avslag		S9	Lu 231
A15	Stolphål	0,38 Ø	0,1	L1: Brunsvart sand	Nej		Stenskott	S9	Lu 231
A16	Grop	0,5 x 1,2	0,3	L1: Svartgrå något humös sand	Nej		Går in i schaktets Södra del	S12	Lu 231

# VEDLAB

*Vedanatomilabbet*

Vedlab rapport 1419

**Vedartsanalyser på material från Västergötlands län, Lundby sn. Raä 231.**

---

Adress: Kattås 670 20 GLAVA  
Telefon: 0570/420 29  
Bankgiro: 5713-0460  
Organisationsnr: 650613-6255  
E-post: [vedlab@telia.com](mailto:vedlab@telia.com)  
[www.vedlab.se](http://www.vedlab.se)

# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1419

2014-02-14

**Vedartsanalyser på material från Västergötlands län, Lundby sn. Raä 231.**

**Uppdragsgivare: Petra Rudd/RIO Göteborg Natur och Kulturkooperativ**

Arbetet omfattar ett kolprov från en grop

Provet innehåller kol från ek och kan därmed orsaka hög egenålder vid datering.

## Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för <sup>14</sup> C-dat.	Övrigt
10	1349	Grop	2,0g	0,7g 15 bitar	Ek 15 bitar	Ek 98mg	

Erik Danielsson/VEDLAB

Kattås

670 20 GLAVA

Tfn: 0570/420 29

E-post: vedlab@telia.com

[www.vedlab.se](http://www.vedlab.se)

## De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000	Växer bäst på lerhaltiga mulljor klarar också mager och stenig mark. Gärna i sol och ljus, skapar själv en ganska luftrik undervegetation med tex has	Hård och motståndskraftig mot vädret. Bra till exempel som båttillverkning, stängselstolp, stolpar, Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Ekollonen har ofta ansetts som heligt och kallas Tor. Man talar ofta om 1000-åriga ekollonen 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.



Dr. Petra Rudd  
Rio Goteborg Natur och Kulturkooperativ  
Slakthusgatan 8a  
41502 Goteborg  
Sweden

26 March 2014

**Rif.CEDAD: 2014\_0066**

**Results of Radiocarbon Dating**

Dear sir, please find enclosed the results of the radiocarbon dating of the samples you submitted to CEDAD (AMS and radiocarbon dating facility, University of Lecce, Italy) and listed in Table 1.

<b>Sample ID</b>	<b>CEDAD Code</b>	<b>Provenience</b>
1349 A10P1	LTL14255A	

TABLE 1. SUMMARY OF THE DATED SAMPLES.

Macro contaminants were removed from the samples by mechanical handpicking under optical microscope. The selected portion of the samples was treated in order to chemically remove any possible source of contamination.

The purified sample material was then converted to carbon dioxide by combustion in sealed quartz tubes. The obtained carbon dioxide was converted at 550°C into graphite by using ultrahigh purity Hydrogen as reducing medium and 2 mg iron powder as catalyst. The sample yielded enough graphite to allow an accurate determination of the radiocarbon age by the accelerator mass spectrometer. The radiocarbon concentrations have been determined in the accelerator mass spectrometer by comparing the <sup>12</sup>C, <sup>13</sup>C currents and the <sup>14</sup>C counts obtained from the samples with those obtained from standard materials supplied by IAEA (International Atomic Energy Agency) and NIST (National Institute of





Standard and Technology). The “conventional radiocarbon age” was calculated with a  $\delta^{13}\text{C}$  correction based on the  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratio measured directly with the accelerator. For the estimation of the measurement uncertainty (standard deviation) both the radioisotope counting statistics and the scattering of the data have been taken into account. The larger of the two is given as final error in Table 2.

<b>Sample</b>	<b>Radiocarbon Age (BP)</b>	<b><math>\delta^{13}\text{C}</math> (‰)**</b>	<b>Note</b>
<b>LTL14255A</b>	<b>1647 ± 45</b>	<b>-22.4 ± 0.4</b>	

(\*\*) The listed values of the carbon stable isotopes fractionation term ( $\delta^{13}\text{C}$ ) are measured by AMS. These values can differ from the natural fractionation and from those measured by IRMS.

TABLE 2. MEASURED VALUES.

The conventional radiocarbon ages of the samples were converted into calendar years by using the software OxCal Ver. 3.5 based on the last atmospheric dataset [Reimer PJ, et al. 2013 *Radiocarbon* 55 No. 4-1869-1887]. The results of the calibration are reported in the following figures.

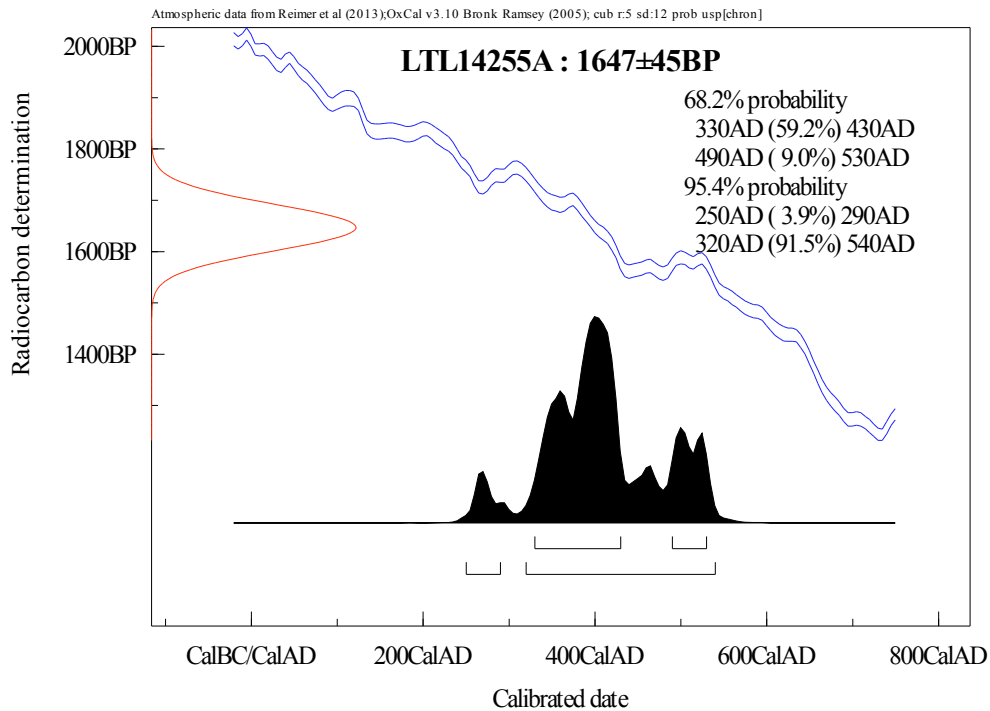


Figure 1. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL14255A.

Best Regards,

Prof. Dr. Lucio Calcagnile

Director, Centro di Datazione e Diagnostica dell'Università del Salento



Dr. Petra Rudd  
Rio Goteborg Natur och Kulturkooperativ  
Slakthusgatan 8a  
41502 Goteborg  
Sweden

07 May 2014

**Rif.CEDAD: 2014\_0086**

**Results of Radiocarbon Dating**

Dear sir, please find enclosed the results of the radiocarbon dating of the samples you submitted to CEDAD (AMS and radiocarbon dating facility, University of Lecce, Italy) and listed in Table 1.

<b>Sample ID</b>	<b>CEDAD Code</b>	<b>Provenience</b>
1349 P2	LTL14154A	

TABLE 1. SUMMARY OF THE DATED SAMPLES.

Macro contaminants were removed from the samples by mechanical handpicking under optical microscope. The selected portion of the samples was treated in order to chemically remove any possible source of contamination.

The purified sample material was then converted to carbon dioxide by combustion in sealed quartz tubes. The obtained carbon dioxide was converted at 550°C into graphite by using ultrahigh purity Hydrogen as reducing medium and 2 mg iron powder as catalyst. The sample yielded enough graphite to allow an accurate determination of the radiocarbon age by the accelerator mass spectrometer. The radiocarbon concentrations have been determined in the accelerator mass spectrometer by comparing the <sup>12</sup>C, <sup>13</sup>C currents and the <sup>14</sup>C counts obtained from the samples with those obtained from standard materials supplied by IAEA (International Atomic Energy Agency) and NIST (National Institute of



Standard and Technology). The “conventional radiocarbon age” was calculated with a  $\delta^{13}\text{C}$  correction based on the  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratio measured directly with the accelerator. For the estimation of the measurement uncertainty (standard deviation) both the radioisotope counting statistics and the scattering of the data have been taken into account. The larger of the two is given as final error in Table 2.

<b>Sample</b>	<b>Radiocarbon Age (BP)</b>	<b><math>\delta^{13}\text{C}</math> (‰)**</b>	<b>Note</b>
<b>LTL14154A</b>	<b>1680 ± 40</b>	<b>-19.9 ± 0.3</b>	

(\*\*) The listed values of the carbon stable isotopes fractionation term ( $\delta^{13}\text{C}$ ) are measured by AMS. These values can differ from the natural fractionation and from those measured by IRMS.

TABLE 2. MEASURED VALUES.

The conventional radiocarbon ages of the samples were converted into calendar years by using the software OxCal Ver. 3.5 based on the last atmospheric dataset [Reimer PJ, et al. 2013 *Radiocarbon* 55 No. 4-1869-1887]. The results of the calibration are reported in the following figures.

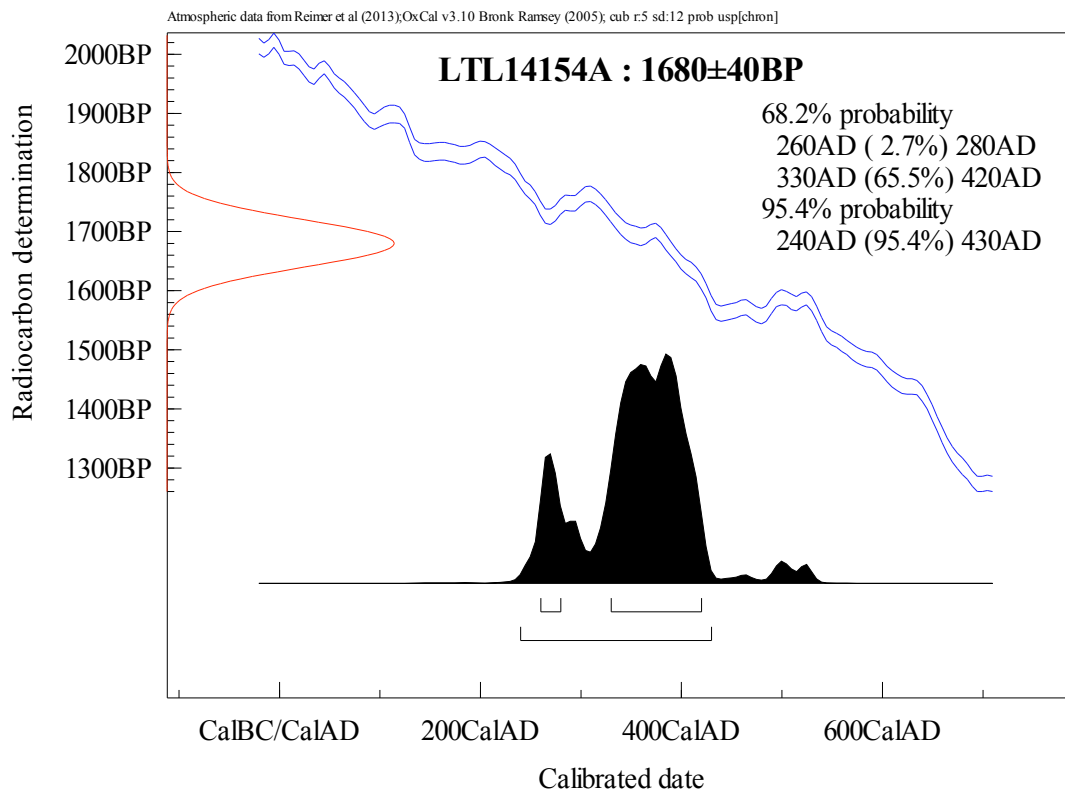


Figure 1. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL14154A.

Best Regards,

Prof. Dr. Lucio Calcagnile

Director, Centro di Datazione e Diagnostica dell'Università del Salento

# **RIO GÖTEBORG**

**NATUR- OCH KULTURKOOPERATIV**

**Rapport 2014:8**