

## **Tossene 371 och 1042. Tossene socken, Sotenäs kommun, Västra Götalands län**

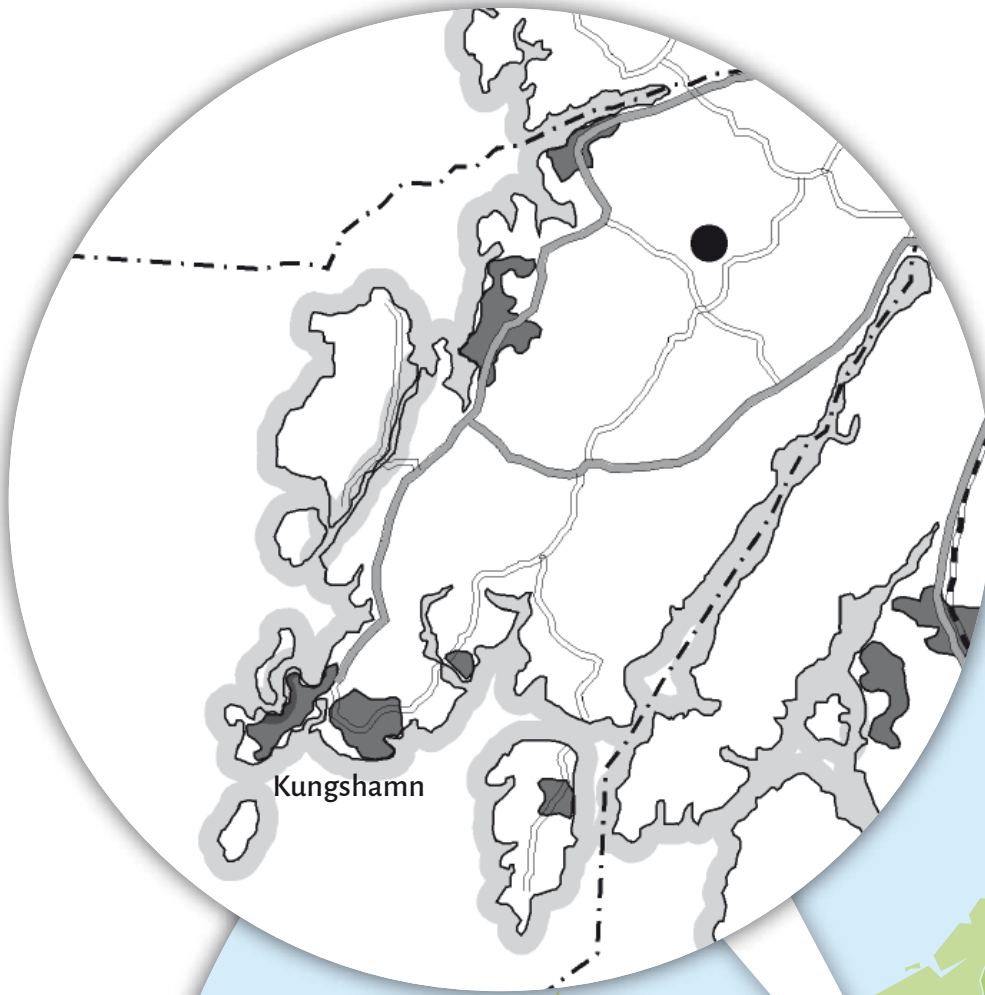
Arkeologisk förundersökning. Mesolitisk boplatz samt metallitida lämningar



Benjamin Grahn Danielson

**Kulturlandskapet rapporter 2014:13**





**Tossene 371 och 1042, Tossene socken**  
**Sotenäs kommun, Västra Götalands län**

Arkeologisk förundersökning

Mesolitisk boplats samt metalltida och medeltida lämningar

Benjamin Grahn Danielson

**Administrativa uppgifter**

Fastighet: Valla 4:7, Tossene socken, Sotenäs kommun, Västra Götalands län

Länsstyrelsebeslut dnr: 431-28435-2013

Beställare: Hallindens Granit AB

Fältarbetstid: 2014-06-17 - 2014-06-19

Projektnummer: 1418-1

Projektansvarig: Benjamin Grahn Danielson

Fältansvarig: Benjamin Grahn Danielson

Övrig personal: Eva Schaller Åhrberg

För personalens meriter hänvisas till Kulturlandskapets hemsida.

Underkonsulter: Tanums Maskinstation AB

Undersökningsområdets storlek: 2 600 m<sup>2</sup>

Belägenhet i SWEREF 99 TM: Norr 6 485 700 m, Öst 288 300 m

Höjd över havet: 60-70 meter

Arkiv: Kulturlandskapet

Dokumentationsmaterial: Kulturlandskapet

Digitalt dokumentationsmaterial förvaltas av Kulturlandskapet.

Fynd: Har ej omhändertagits.

**Tossene 371 och 1042, Tossene socken, Sotenäs kommun, Västra Götalands län****Arkeologisk förundersökning****Mesolitisk boplatz samt metalltida och medeltida lämningar**

Kulturlandskapet rapporter 2014:13

© Kulturlandskapet 2014

Författare: Benjamin Grahn Danielson

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

Omslagsbild: Schakt 17. Foto taget mot sydost.

Baksidesbild: Eva Schaller övervakar när grävmaskinen tar upp schakt 6. Foto taget mot nordost.

Orienteringskarta: Framställd av Kulturlandskapet med data från Map Maker, FMIS samt Länsstyrelsen i Västra Götaland.

Topografisk grundkarta samt plankarta: Tillhandahållen av beställaren.

Övriga kartor och situationsplaner: Framställda av Kulturlandskapet.

Redigering och layout: Ingemar Bengtsson

Tryck: Nordbloms Trycksaker AB, Hamburgsund

Sökord: mesolitikum, bronsålder, medeltid, kolningsgrop, brända ben, kulturlager, hensbacka, spån

Rio Kulturlandskapet

Ekelidsvägen 5

457 40 FJÄLLBACKA

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

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

# Innehåll

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammanfattning                                                          | 5  |
| Syfte och bakgrund                                                      | 7  |
| Undersökningsområdet                                                    | 7  |
| Tidigare undersökningar                                                 | 7  |
| Metod                                                                   | 8  |
| <i>Tossene 371</i>                                                      | 8  |
| <i>Tossene 1042</i>                                                     | 8  |
| Undersökningsresultat – Tossene 371                                     | 8  |
| <i>Fynd</i>                                                             | 8  |
| <i>Anläggningar</i>                                                     | 8  |
| <i>Analysresultat</i>                                                   | 9  |
| Undersökningsresultat – Tossene 1042                                    | 9  |
| <i>Fynd</i>                                                             | 11 |
| <i>Anläggningar</i>                                                     | 12 |
| <i>Analysresultat</i>                                                   | 12 |
| Tolkning                                                                | 14 |
| <i>Tossene 371 – En strandbunden, tidigmesolitisk boplats?</i>          | 14 |
| <i>Tossene 1042 – Rester efter boplatsaktiviteter från bronsåldern?</i> | 14 |
| <i>Tossene 1042 – Medeltida husbehovskolning</i>                        | 15 |
| Kunskapspotential                                                       | 16 |
| Pedagogisk potential                                                    | 16 |
| Utvärdering av undersökningsplanen                                      | 16 |
| Källor                                                                  | 18 |
| Bilagor                                                                 | 21 |
| 1. <i>Schakt</i>                                                        |    |
| 2. <i>Anläggningar</i>                                                  |    |
| 3. <i>Analyser – VEDLAB</i>                                             |    |
| 4. <i>Analyser – CEDAD</i>                                              |    |
| 5. <i>Analyser – MAL</i>                                                |    |



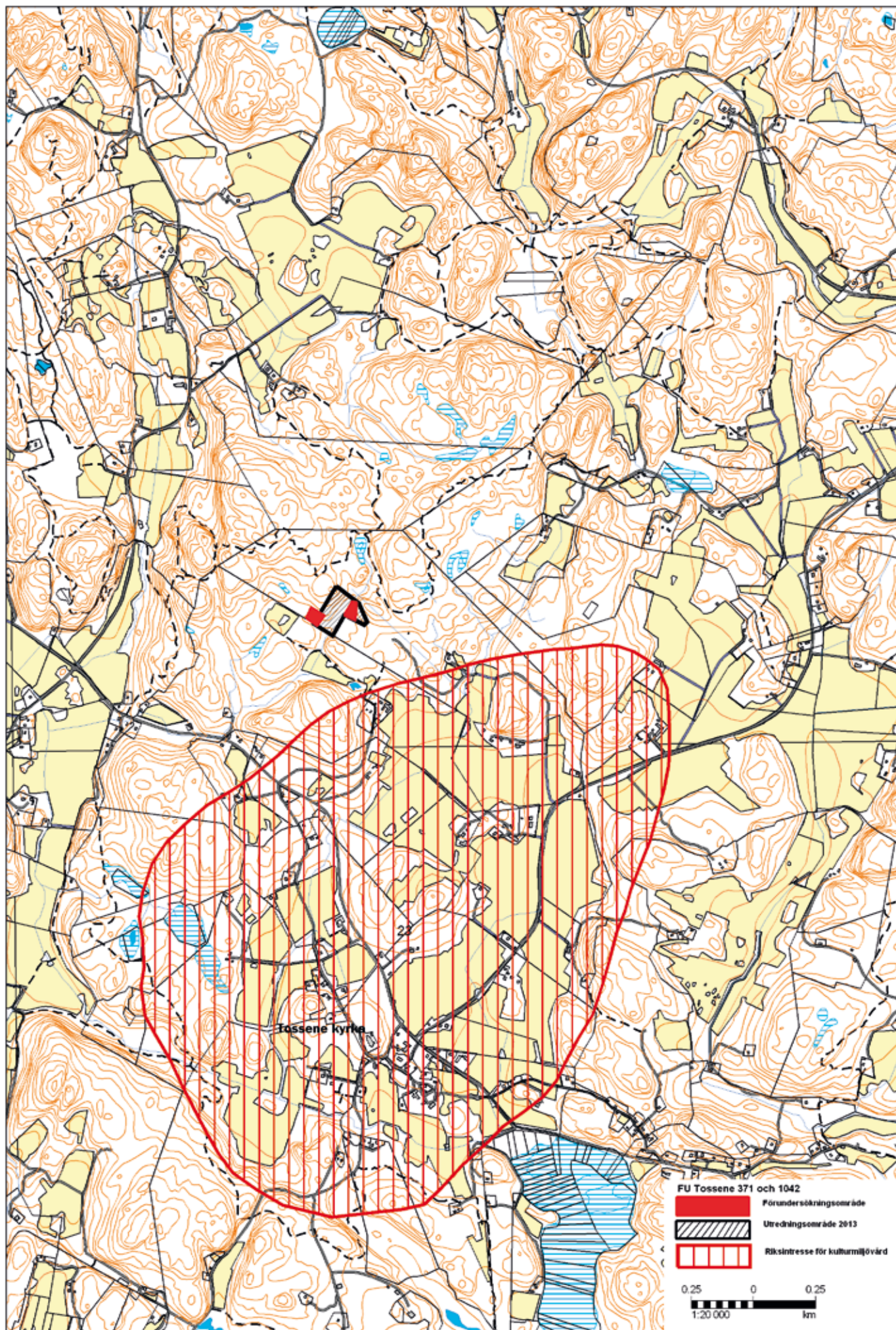


Illustration 1. Undersökningområdet är beläget cirka två kilometer norr om Tossene kyrka, Tossene socken, på Sotenäset.



# **Tossene 371 och 1042, Tossene socken Sotenäs kommun, Västra Götalands län**

## **Arkeologisk förundersökning**

### **Mesolitisk boplatz samt metalltida och medeltida lämningar**

#### **Sammanfattning**

Rio Kulturlandskapet genomförde en arkeologisk förundersökning av boplatserna Tossene 371 och 1042 under tre dagar i juni 2014.

Förundersökningen av Tossene 371 hade som enda syfte att avgränsa fornlämningen mot arbetsföretaget medan förundersökningen av Tossene 1042 skulle ta reda på art och omfattning av fornlämningen.

Tossene 371 är med största sannolikhet en mesolitisk boplatz med artefakter som troligen kan hänföras till den tidigmesolitiska hensbackatraditionen. Inom ytan finns även anläggningar av okänd art och omfattning. Vid förundersökningen upptogs sju schakt varvid ett stort material av slagen flinta framkom i de västra schakten. Fornlämningen avgränsades utifrån fyndförekomsten i schakten.

Vid förundersökningen av Tossene 1042 grävdes 12 schakt för att öppna upp ytor för att söka efter fynd och anläggningar. Det kulturlager som påträffades under utredningen hittades igen och kunde avgränsas. Inga ytterligare anläggningar påträffades som kunde kopplas samman med kulturlagret. I lagret påträffades en kolkoncentration med brända ben. Kolet daterades till övergången äldre-yngre bronsålder. Söder om kulturlagret påträffades en anläggning vilken tolkas vara en bortplöjd kolningsgrop. Denna daterades till medeltid. Vid förundersökningen togs två serier med prover som genomgick markkemisk analys vilken visade att området var tydligt kulturpåverkat men att det även transformerats till våtmark någon gång under historiens lopp. En första tolkning av kulturlagret kunde vara att det härrör sig från en svedja men det finns ingenting i de markkemiska ana-

lyserna som tyder på brandpåverkan. Troligen rör det sig om ett lager från någon form av boplatzaktivitet. Samtida boplatsspår finns strax söder om stenbrottet (daterat material från stolphål samt hållristning).

Det pedagogiska och vetenskapliga värdet för fornlämningen Tossene 371 är högt. För Tossene 1042 är det pedagogiska värdet lågt och det vetenskapliga värdet är heller inte särskilt högt.

Vid fortsatt exploatering bör säkerställas att fornlämningen Tossene 371 ej påverkas av arbetsföretaget. Detta ska samrådas med länsstyrelsen. Tillstånd behöver sökas för ytterligare ingrepp i fornlämningen Tossene 1042.

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap i Kulturmiljölagen (KML) och genom miljöbalkens generella hänsynsregler, där stor vikt läggs vid hänsyn till kulturlämningar och kulturmiljöer. Ansökan om ingrepp i lämningar lämnas till länsstyrelsen.

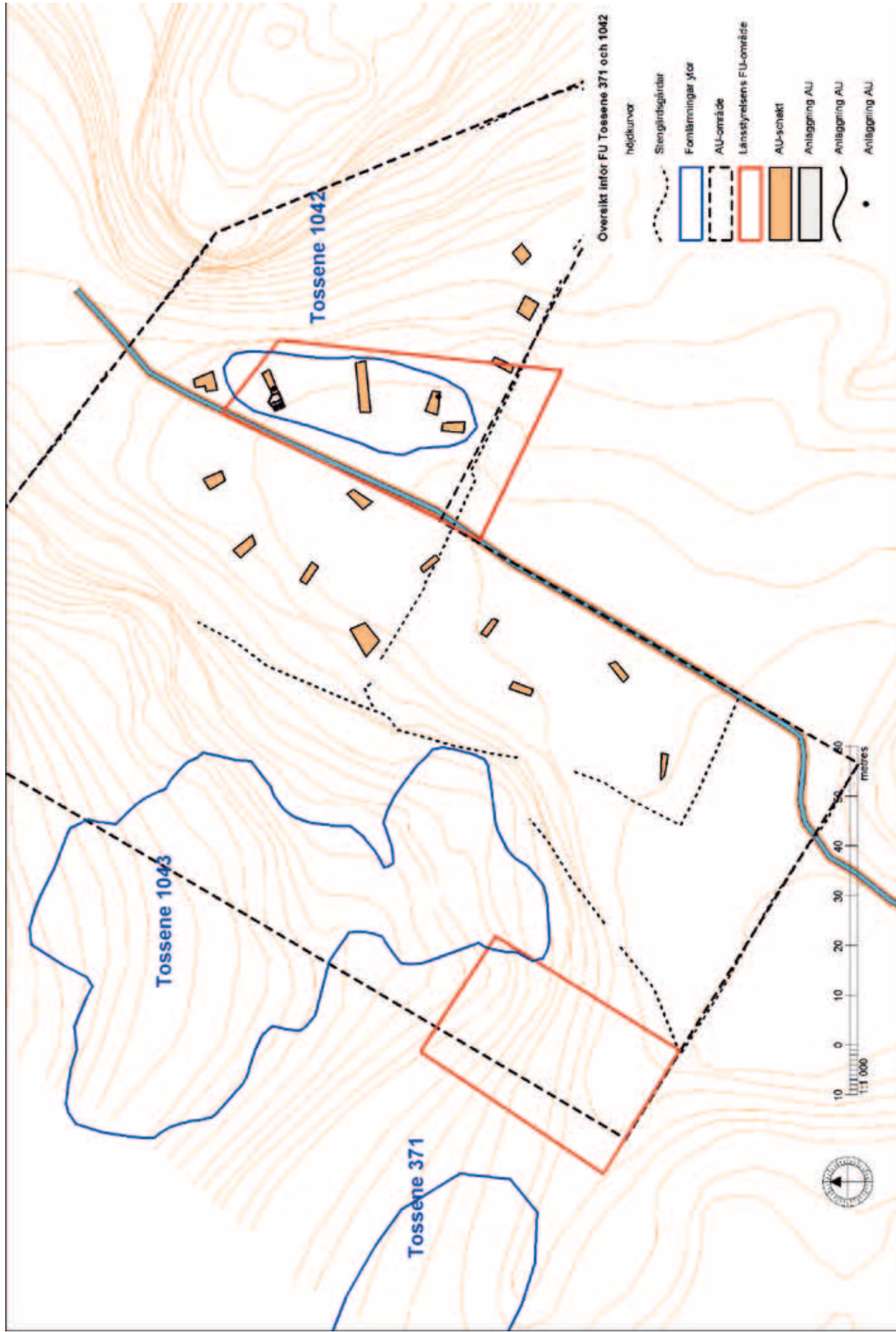


Illustration 2. Karta visar resultatet från utredningen 2013 då forn lämningen Tossene 1042 registrerades, Grahm Danielson och Toresson 2013.



## Syfte och bakgrund

Syftet med förundersökningen av Tossene 1042 är att förse Länsstyrelsen med ett fördjupat kunskapsunderlag inför prövning av arbetsföretaget enligt 2 kap. 12 § KML. Efter förundersökningen ska det vara möjligt att avgränsa fornlämning så att det inte råder tvekan om vilken fornlämning som berörs eller inte berörs av planerad exploatering. Vidare ska fornlämningens art och innehåll beskrivas med hänsyn till antikvariskt bevarandevärde samt pedagogisk och vetenskaplig potential. För Tossene 1042 är ambitionsnivån hög.

Det enda syftet med förundersökningen av Tossene 371 har varit att avgränsa fornlämningen mot verksamhetsområdet. Ambitionsnivån har därför varit låg.

2013 genomförde Rio Kulturkooperativ en arkeologisk utredning inom Valla 4:7 och påträffade då endast enstaka avslag och splitter i matjorden, *Grahn Danielson och Toresson 2013*. Däremot påträffades ett antal anläggningar i utredningschakten vilka tolkades vara metalltida. Detta resulterade i att en ny boplatz mättes in. Denna fick namnet Tossene 1042 av FMIS och det är den lämning som har förundersökts.

Tossene 371 är en stenåldersboplatz där rikligt med mesolitisk flinta har hittats. Boplatzen hittades av Johan Alin i samband med Göteborgs-inventeringen på 1920-talet. Under utredningen 2013 fann vi slagen flinta uppbökad av vildsvin. Denna påträffades mellan den aktuella fornlämningsavgränsningen och vårt utredningsområde.

Anledningen till att fornlämningarna förundersöks är att Hallindens Granit AB som driver stenbrottet i Valla behöver ytterligare mark för att laga bruten sten.

Målet för förundersökningarna är i första hand deskriptivt och resultatet ska utgöra planerings- och beslutsunderlag. Vid förundersökningarna krävs att ambitionsnivån är tillräckligt hög för att motsvara undersökningens syfte.

Målgrupper för undersökningen är företagare, länsstyrelsen, samt andra myndigheter och undersökare. För alla typer av lämningar är det viktigt att använda sig av moderna naturvetenskapliga analyser för att komma vidare i

forskningen. Stor vikt har därför lagts vid naturvetenskapliga analyser. Det är även viktigt att lyfta blicken från den specifika boplatzen eller aktivitetsytan och studera det omgivande landskapet för att förstå de lokala förutsättningarna för livet på platsen. En jämförelse görs därför med omgivande lokaler och tidigare undersökningar i området.

## Undersökningsområdet

Fornlämningarna ligger centralt i Sotenäs kommun och relativt högt. Landskapet kring Tossene är mycket fornlämningstätt. I närområdet finns flera boplatser och gravar från förhistorisk tid, samt många hållristningar.

## Tidigare undersökningar

Förutom den utredning som Rio Kulturkooperativ genomförde 2013 har ytterligare en utredning företagits inom området. Denna utfördes av Bohusläns museum 1997, *Algotsson 1997*. Den resulterade bland annat i att det registrerades en fornlämning vid det nu aktuella förundersökningsområdet. Fornlämningen, Tossene 369, är angiven som fyndplats, men har troligen utgjort en stenåldersboplatz. Det är möjligt att den motsvarar Alins boplatz 344, *Alin 1955*. Fyndplatsen är troligen felaktigt markerad i FMIS. Antagligen ligger den delvis inom område som stenbrottet i Valla redan använder (ytan är delvis bortsprängd och består av fyllnadsmassor).

Rio Kulturkooperativ har genomfört andra undersökningar i samband med utvidgning av stenbrottet i Valla. 2009 utfördes en förundersökning av boplatzen Tossene 576, *Toreld 2010*. Den undersökningen resulterade i att fornlämningen avgränsades, fynd samlades in och anläggningar daterades. Då framkom mycket fynd av mesolitisk flinta, med bland annat tidigmesolitiska ledartefakter inom Hensbackaträdionnen. Material från ett stolphål blev daterat till yngre bronsålder samt förromersk järnålder.

I närheten av stenbrottet i Valla har inte några ytterligare arkeologiska undersökningar genomförts. Däremot har Bohusläns museum och Rio Kulturkooperativ genomfört flera utredningar och mindre undersökningar i centralområdet

runt Tossene kyrka, Nyqvist 1998, Bergstrand 2002, Selling 2002, Grahn Danielson och Thorsberg 2013. Göteborgs Universitet genomförde inom ramen för *Tanumsprojektet* arkeologiska undersökningar flera år i rad. Universitetet undersökte relationen mellan boplatser och hållristningar och berörde flera fornlämningar, Bengtsson m fl 2005, Ling och Ragnesten 2008, Håkansdotter m fl 2010.

## Metod

Förundersökningarna genomfördes genom schaktning. Schakt upptogs med larvgående grävmaskin med planskopa.

Fynd dokumenterades utifrån iakttagen lagerföljd och kontext. Hantering av fynd i fält följer anvisningarna "Fysiskt omhändertagande av arkeologiskt fyndmaterial", *Riksantikvarieämbetet 2011*. Fynden beskrevs avseende typ, antal och utseende. Fynd av flinta sorteras med stöd av "Sorteringsschema för flinta", *Andersson mfl 1978*. Under rapportfas förvaras fynd i låst och larmad lokal. Efter slutrapportering kommer tillvaratagna fynd att sändas till berörd institution, i detta fall Bohusläns museum.

Anläggningar rensades fram och mättes in. De fotodokumenterades och ett urval av anläggningarna undersöktes.

## Tossene 371

Förundersökningen av Tossene 371 genomfördes under en dag. Schakten upptogs med enkel skopbredd. Schakten förlades så långt västerut som möjligt och när fynd påträffades förlades nya schakt ett tiotal meter österut. Avgränsning av boplatsen avgjordes utifrån fyndtäthet och förekomst av anläggningar.

## Tossene 1042

Förundersökningen av Tossene 1042 genomfördes under två dagar. Till att börja med öppnades en större yta, cirka tre meter bred och 20 meter lång, i den norra delen av förundersökningsområdet. Ytterligare schakt upptogs sydväst om denna ytan. Där anläggningar påträffades kom schakten att breddas.

Makrofossilprover samlades in från stratigrafien i profilväggen i schakt 1. I två markstratigrafier

samlades två serier jordprover in för vidare markkemisk analys. Tossene 1042 avgränsades genom förekomsten av anläggningar. Mot nordöst är ytan naturligt avgränsad genom en brant skogsbacke.

## Undersökningsresultat – Tossene 371

Vid undersökningen av Tossene 371 upptogs sju schakt (schakt 1-7), *bilaga 1*. Totalt öppnades 26 m<sup>2</sup>. I samtliga schakt påträffades slagen flinta men i de två schakten längst österut var det en markant minskning av fyndmängden. I schakt 3 påträffades två anläggningar och i schakt 7 en anläggning. Resultatet av schaktningen visas på kartor, *illustration 2-3*.

## Fynd

Fynden i de schakt som upptogs inom Tossene 371 bestod av slagen flinta, med tydlig spånteknik. I schakt 1-3 framkom en stor mängd slagen flinta. I schakt 1 cirka 30-40 slagna flintor, i huvudsak avslag men även 6 makrospån. Fyndmaterialet i schakt 2 bestod av 25-30 avslag, ett fåtal spån, fragment av spån, enstaka splitter samt kärnor och kärnfragment. Schakt 3 bjöd på ytterligare ett tjugotal slagna flintor och i schakt 4 hittades cirka 20 slagna flintor, i huvudsak avslag. I detta schakt påträffades ett makrospån med retusch och bruksretusch samt gloss. I schakt 5-7 bestod fynden av enstaka svallad övrig flinta respektive 2 avslag.

En stor del av materialet i schakt 1-4 var vitpatinerat och den tydliga spåntekniken med makrospån talar för ett tidigmesolitiskt materialet i hensbackatraditionen. All fyndhantering skedde i fält. Endast fynd av daterande karaktär eller sådana som var särskilt intressanta skulle samlas in, vilket resulterade i att ett längre, vitpatinerat spån med så kallad gloss togs med in till kontoret. Resterande fynd återdeponerades i respektive grävenhet.

## Anläggningar

Inom Tossene 371 påträffades tre anläggningar vilka fotodokumenterades i plan. I schakt 3 påträffades två diffusa anläggningar varav den ena utgjordes av en ränna. I schakt 7 påträffades en



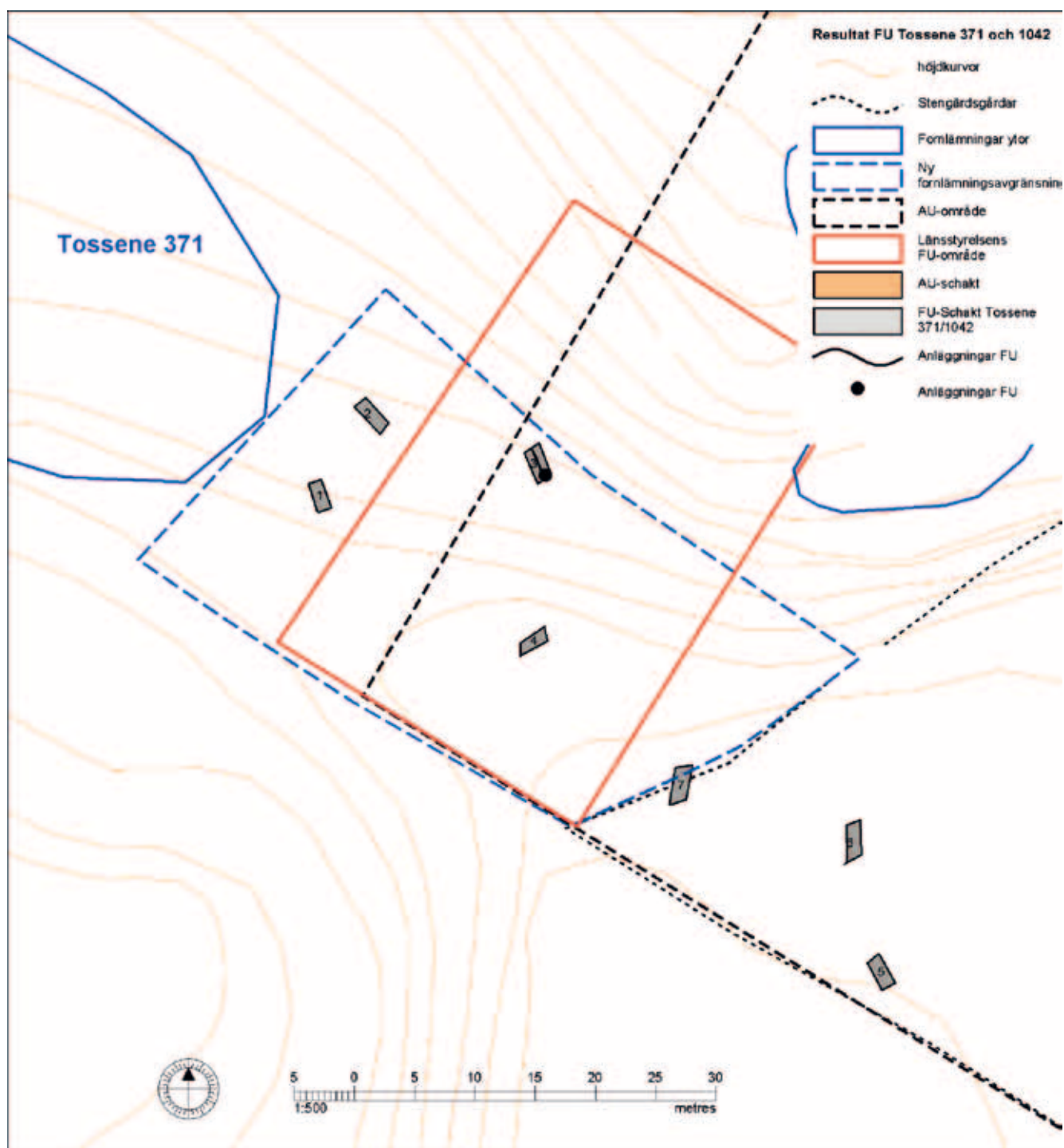


Illustration 3. Detaljkarta över resultatet vid schaktningen inom Tossene 371.

anläggning. Anläggning 3 snittades för att ta reda på formen medan övriga anläggningarna ej blev undersökta vidare eftersom det inte ingick i avgränsningen av fornlämningen. Anläggning 3 tolkades som ett stolphål, med oval form. Fyllningen bestod av brun, sotig sand med mycket träkol samt en slagen flinta. Anläggningsbeskrivning finns i bilaga 2.

### Analysresultat

Inga analyser gjordes inom ramen för den avgränsande förundersökningen av Tossene 371

### Undersökningsresultat – Tossene 1042

Sammanlagt grävdes 12 schakt (schakt 8-19) för att avgränsa och ta reda på fornlämningens art och omfattning. En sammanlagd yta av 126 m<sup>2</sup>

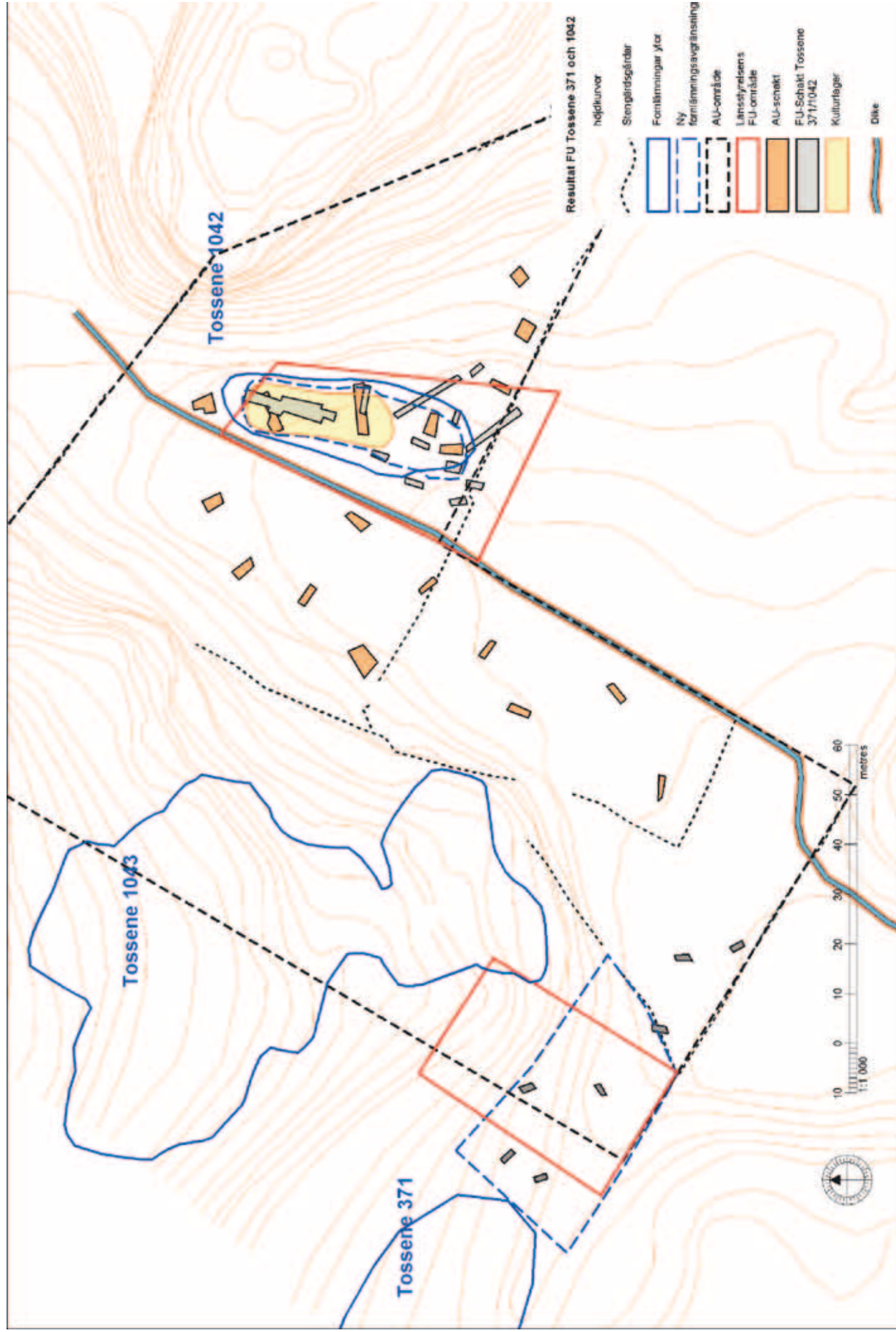


Illustration 4. Översiktskarta över resultatet vid schaktningen inom Tossene 371 och 1042.



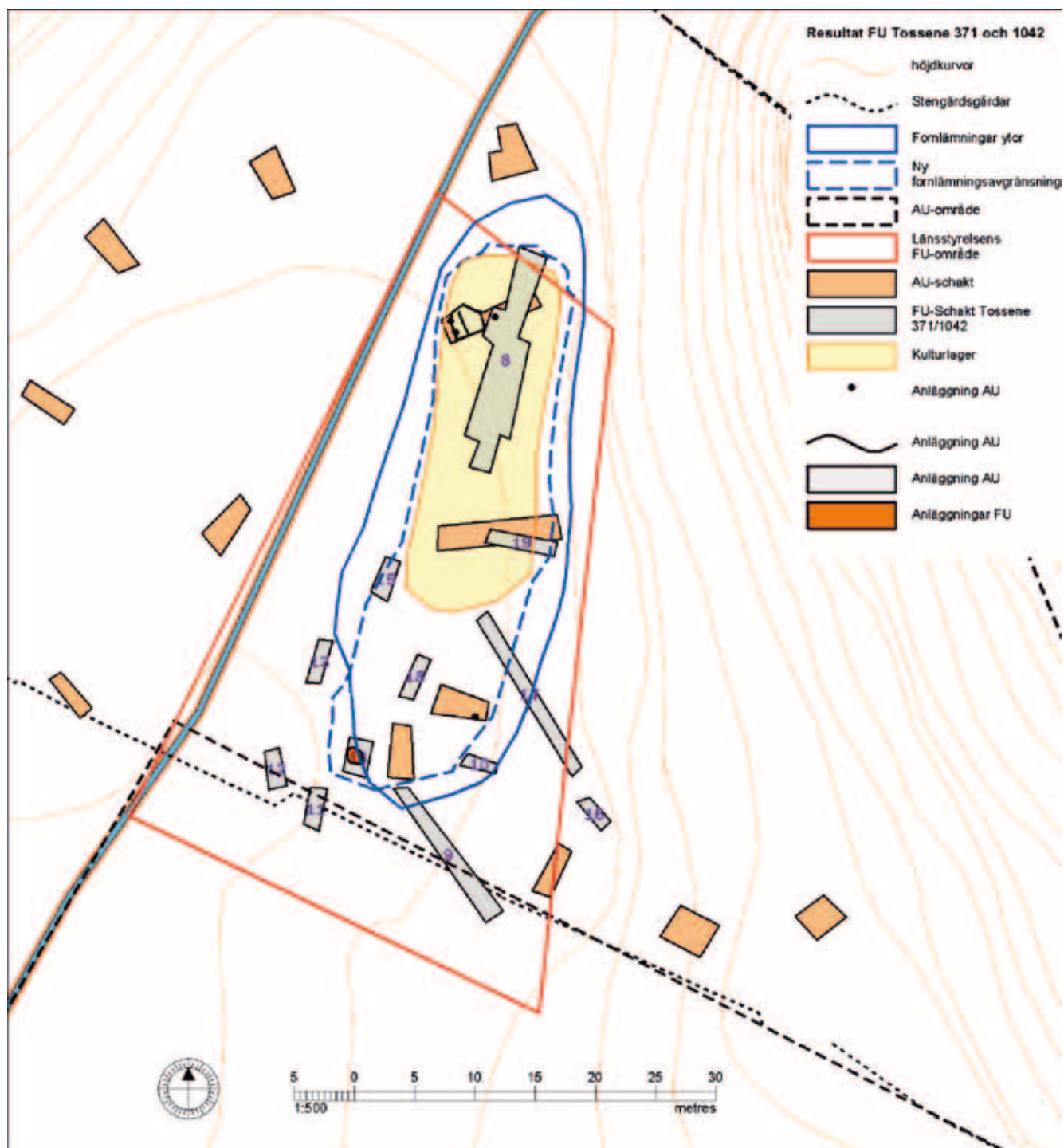


Illustration 5. Detaljkarta över resultatet vid schaktningen inom Tossene 1042

öppnades, bilaga 1. De anläggningar som påträffats under utredningen hittades inte igen, trots att schakt 1 delvis överlappade det utrednings-schakt där de flesta anläggningar påträffades 2013.

Resultatet av schaktningen presenteras på kartor, illustration 4-5.

### Fynd

Inom förundersökningsytan för Tossene 1042 förväntade vi oss i huvudsak fynd av slagen flinta, men även att keramik och metallföremål kunde förekomma. Påträffade fynd skulle beskrivas översiktligt i fält för att sedan samlas in för vidare bearbetning inomhus. Fynden inom ytan Tossene 1042 var dock förvånansvärt få.



Illustration 6. Kulturlagret framträdde på cirka 0,3-0,5 meter under markytan. Profil i södra delen av schakt 8. På bilden ses kulturlagret som det mörkare lagret som börjar ungefär mitt i profilen, och går nedåt till cirka 0,1 meter från botten på schaktet. Foto mot nordost.

En liten koncentration med brända ben påträffades inom det som tolkats vara ett kulturlager, se nedan. Enligt Leif Jonsson ska benen härröra från ett "medelstort landdäggdjur", Jonsson 2014. I övrigt påträffades endast enstaka bitar av övrig flinta (förutom moderna fynd av glas och tegel i matjorden).

### **Anläggningar**

Inom ytan för Tossene 1042 påträffades ett kulturlager. Detta observerades redan under utredningen och föranledde att boplatsen registrerades. På cirka 0,35 m djup under markytan påträffades i kulturlagret en liten kolkoncentration med brända ben. En otydlig anläggning som först tolkades vara en hård dömdes bort som stenlyft. Kulturlagret framträdde tydligt i hela schakt 8 och 19 men ej i schakten som låg söder därom (schakt 15, 17 och 18). Kulturlagrets utbredning bedöms vara cirka 30 x 9 meter i nord-sydlig riktning. Tjockleken var cirka 0,3 meter. Kulturlagret genomgrävdes ställvis för att ta reda på tjocklek. Den sydöstra delen av schakt 1 grävdes djupare för att studera underliggande lager. I söder var lagret mer överlagrat

av sand och framträdde först cirka en halvmeter under markytan. Ytterligare en profil upptogs i schakt 19.

I södra delen av undersökningsområdet påträffades en anläggning i schakt 14. Denna tolkades vara en kolningsgrop där vallen blivit bortplöjd. Anläggningen var rund-oval, 1,6 meter i diameter och cirka 0,1 meter djup. Anläggningen påträffades cirka 0,35 meter under markytan och den sydöstra delen var skadad av plöjning. Fyllningen bestod enbart av svart, sotig, lerig mjåla med stor del träkol.

### **Analysresultat**

Vedartsanalys har utförts av VEDLAB Glava, bilaga 3. Analyser har gjorts av kolprover från den kolkoncentration med brända ben som påträffades i kulturlagret och från kolningsgropen, anläggning 4. Ur dessa prover har träkol från vedarter med förväntad låg egenålder plockats ut för vidare datering. Kolkoncentrationen vid benen innehöll kol från hassel (*corylus avellana*). Anläggning 4 innehöll kol från al (*alnus sp.*).

De två framtagna kolbitarna från anläggning 4 och från kulturlagret skickades vidare





Illustration 7. Kolningsgropen påträffades cirka 0,35 meter under markytan. Anläggningen undersöktes genom att två kvadranter grävdes. Foto mot norr.

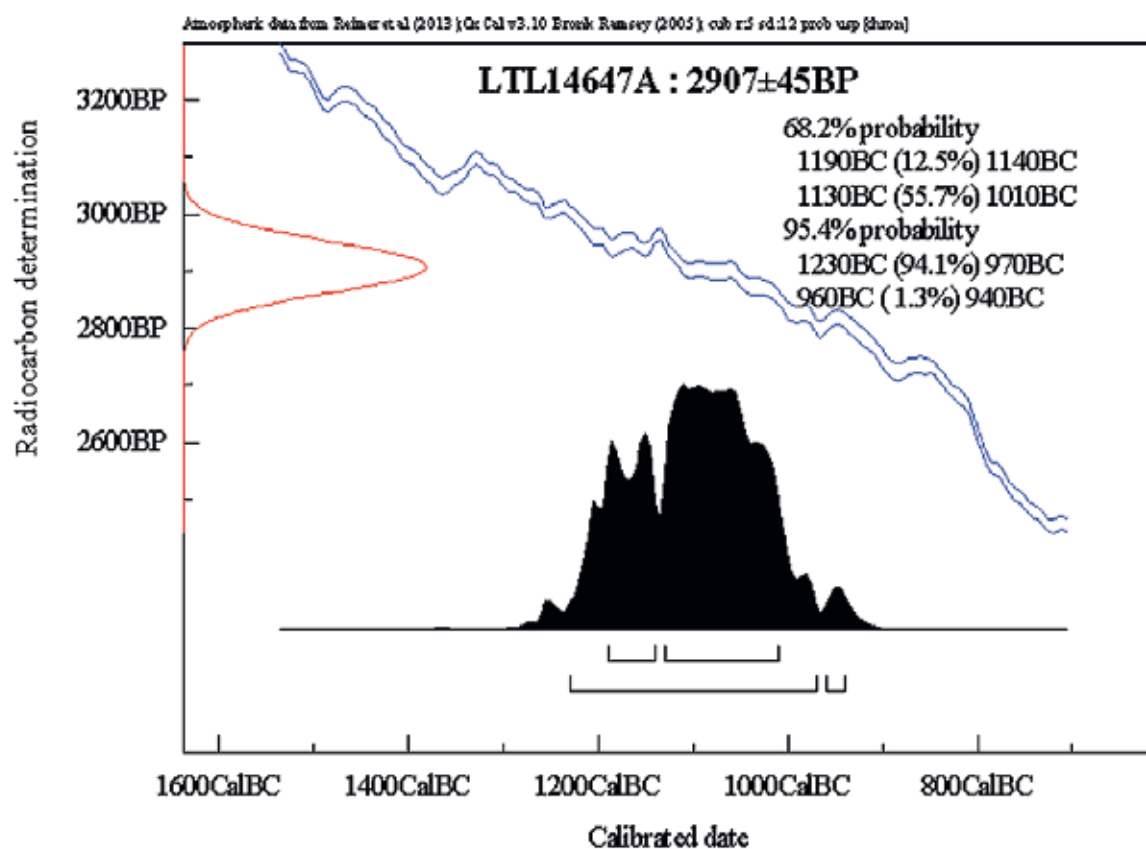


Illustration 8. Analysresultatet av kolet från kolkoncentrationen i kulturlagret daterades till övergången äldre-yngre bronsålder.

till CEDAD, Italien för C14-analys, *bilaga 4*. Kol-koncentrationen daterades till 2907 +/- 45 BP. Kalibrerat med 2 sigma blir det med 95,4% sannolikhet 1230-970 f Kr, det vill säga övergången äldre-yngre bronsålder, *illustration 8*. Anläggning 4 daterades till 469 +/- 45 BP. Kalibrerat med 2 sigma blir det med 90,8% sannolikhet 1390-1520 e Kr, vilket motsvarar sen medeltid.

Makrofossil – och markkemiskanalys har utförts av MAL på Umeå Universitet, *bilaga 5*.

Två jordprover för makrofossilanalys samlades in i profilväggen från det förmodade kulturlagret. Det flotterade materialet från proverna visade sig till större delen bestå av träkol. Endast ett tiotal förkolnade frön fanns i materialet, varav ett har identifierats som smörblomma (cf. *Ranunculus sp.*).

Jordprover för markkemisk analys samlades in från två markstratigrafier i schakt 8 och 19.

Fem prover från stratigrafi 1 (schakt 19) togs med jämna mellanrum på 5-90 cm djup. Fosfathalten, både den oorganiska och totala, är markant högre i de prover som tagits i det identifierade lagret på 50-90 cm djup. MS är genomgående mycket lågt samtidigt som MS550 är mycket högt på 50 cm djup. Den organiska halten följer i stort sett samma mönster.

I stratigrafi 2 (schakt 8) samlades fem prover in på 5-70 cm djup. Spridningen av fosfathalten är lik den i stratigrafi 1 med en markant ökning i den djupare delen av profilen. Värdena för MS är låga i hela profilen variationen för MS550 är också relativt liten med undantag av det översta provet. Den organiska halten är högst i toppen av profilen och stiger också något i den djupare delen.

## **Tolkning**

### ***Tossene 371 – en strandbunden, tidigmesolitisk boplats?***

Tossene 371 utgör med största sannolikhet en tidigmesolitisk boplats med artefakter från Hensbackatraditionen. Flintmaterialet verkar vara både rikligt avseende kvantitet och kvalitet, bland annat påträffades flera långa, vitpatinerade spån. Boplatsen verkar följa en tidigare strandlinje. Mängden flinta minskade avsevärt i de schakt

som upptogs längst åt öster. Ett schakt grävdes intill den stengårdsgård som leder i nord-sydlig riktning vilken även verkar sammanfalla med fornlämningsens utbredning. De anläggningar som påträffades inom ytan kan vara spår efter andra boplatsaktiviteter inom ytan. Vilken typ av anläggningar eller vilken ålder de har är ej utrett.

Den nya avgränsningen av Tossene 371 är väl motiverad utifrån förundersökningsresultatet.

### ***Tossene 1042 – Rester efter boplatsaktiviteter från bronsålder?***

Vid utredningen påträffades flera anläggningar samt ett kulturlager inom ytan för Tossene 369/1042. Vid förundersökningen påträffades återigen det tjocka lager av kol, sot och svart jord men inte några ytterligare anläggningar i form av stolphål, härdar och så vidare.

Kulturlagret väckte vår osäkerhet eftersom det framkom relativt djupt i profilen och var överlagrat av ett tjockt lager sand. Inte heller påträffades några fynd som kunde säga att vi hade ett kulturlager kopplat till en bostad, skräpområde och så vidare. Någon enstaka slagen flinta eller bit keramik påträffas i regel ifall det rör sig om en boplats. Här var det i stort sett fyndtomt förutom just någon enstaka slagen flinta som påträffades i matjorden. I fält började vi därför diskutera huruvida lagret eventuellt kunde vara naturligt bildat. Den lilla dalgången har antagligen utgjort en skyddad lagun under mesolitikum och det mörka lagret kunde då vara ett avsett dylager. Att det finns träkol i sådana lager är naturligt och inte något konstigt. Något som talar emot ett naturligt bildat lager är den mindre kolkoncentration med brända ben men också mängden kol i lagret.

Det är i ett sådant här läge som vi har stor hjälp av markkemiska analyser. Dessa tillsammans med resultatet av övriga analyser och den renodlade arkeologiska metoden hjälper oss att lägga pusslet för att förstå vad det är för en plats vi har undersökt.

Medan makrofossilproverna inte innehöll något material som styrker tesen om ett kulturlager är tolkningen av de markkemiska analyserna att stratigrafierna representerar



ett våtmarkspåverkat kulturlager som bildats genom en kombination av naturliga processer och mänsklig aktivitet. Att mänsklig aktivitet försiggått visar även av den kolkoncentration med brända ben.

De förhöjda fosfathalterna visar på tydlig kulturlagerpåverkan i den djupare delen i både stratigrafi 1 och 2. De genomgående låga värdena för MS tillsammans med de höga värdena för MS550 och organisk halt är typiska indikatorer på att platsen har varit våtmarkspåverkad. Och miljön har varit reducerande med ackumulation av järnhaltiga mineraler och torvtillväxt. Stratigrafi 2 visar på något lägre våtmarksinslag än i stratigrafi 1. Att MS550 värdena i den förre är något lägre beror sannolikt på att Stratigrafi 1 påverkats mer av fluktuerande och rörligt markvattenstånd.

Min tolkning av resultatet är att vi har att göra med kanten på en översvämningszon och att undersökningsområdet utgjort en äldre våtmark. Platsen är fuktig och blöt idag men ett djupt dike igenom området gör att det är betydligt mer väl-dränerat än vad det antagligen var för bara 100-200 år sedan.

Således har området en gång i tiden utgjort en våtmark. I makroproverna framkom inte några särskilda fynd förutom ett fåtal förkolnade fröer och endast enstaka flintor framkom i matjordslagret. Däremot påträffades en kol-sotkoncentration med brända ben i lagret, där kolet daterades till övergången äldre-yngre bronsålder. Kanske är det inte ett kulturlager vi har undersökt utan helt enkelt resterna efter en svedja? Rester efter svedjor påträffas ofta i kanten på dalgångar, ofta överlagrade av sand. Att denna överlagring sker även här kan bero på den branta sandbacke som avgränsar ytan mot norr. Den kraftiga överlagringen av matjord skulle kunna bero på senare tiders plöjning, se till exempel Lindman 2008. Jämför vi profilerna från schakt 19 med figur 15 från Lindmans undersökning 2008 ser vi vissa likheter (förutom att det i Tossene inte finns någon terrasskant). Men, enligt MAL så finns det ingenting i det analyserade materialet som tyder på en svedja. Värdena från den markkemiska analysen visar inte på att området utsatts för brand. Istället

menar de att materialet avspeglar en tydlig boplatssaktivitet men att den lilla dalgången längre fram i historien har utvecklats till en våtmark.

Så, åter till ruta ett. Det kanske helt enkelt är ett boplatsslager från bronsålder som vi påträffat? Eftersom inga tydliga anläggningar såsom härdar eller stolphål framkom är det svårt att säga ifall kulturlagret härstammar från någon form av byggnad eller liknande. Under utredningen påträffades ett fåtal anläggningar men ingen framträdde på nytt vid förundersökningen, *illustration 4*.

Även om vi inte erhållit något tydlig bild av lämningen Tossene 1042 så finns det i närområdet flera boplatsspår och aktiviteter med tydlig koppling till brons- och järnålder. I förundersökningen av Tossene 570 var en av dateringarna från stolphålet yngre bronsålder, 910-770 f Kr. Även i det här fallet var det kol från hassel. Med lite god vilja kan man påstå att dateringen från kulturlagret inom Tossene 1042 är samtida. Kan det vara så att vi har att göra med aktiviteter från samma bosättning? En boplatss omfattar förutom byggnader i ett gårdsläge även aktiviteter runt omkring i landskapet och det är mycket möjligt att vi funnit det här. Som Toreld påpekar finns även en närliggande hållristning, Tossene 962, som bör vara från mitten av yngre bronsålder / förromersk järnålder. Alla dessa lämningar ingår i det bronsålderskomplex som finns runt i kring Tosseneimpedimentet, ett sammanhang som de undersökningar som genomförts av Göteborgs universitet velat klargöra, *Bengtsson m fl 2005, Ling och Ragnesten 2008, Håkansdotter m fl 2010*.

#### **Tossene 1042 – Medeltida husbehovskolning**

Några meter öster om utbredningen av kulturlagret påträffades en anläggning som tolkades som resterna av en kolningsgrop. Inga synliga rester fanns på markytan utan det var först mot omgivande marklager som ett tjockt kollager avtecknades. Vedartsanalysen stärker tesen att anläggningen utgör en kolningsgrop i och med träslaget utgjordes av al. Al brinner lugnt och ger mycket glöd och lämpar sig därför väl som råmaterial till träkol.

Kanske är kolningsgropen en lämning efter medeltida bebyggelse i närområdet? En stor del av den medeltida bebyggelsen försvinner efter 1300-talet, i efterdyningarna efter pestepidemierna men även på grund av en ekonomisk förändring som aldrig riktigt fått någon förklaring ("det senmedeltida agrarfallet"). Med stor sannolikhet har kolningsgropen blivit bortplöjd, vilket kan ha skett i samband med att markerna återigen brukas från 1600-talet. Flera av ödegårdarna i mellersta och norra Bohuslän var extensivt brukade fram till 1600-talets mitt, *Framme 1999*. Det kan även skett i samband med att utmarkerna började brukas allt mer intensivt under 1700- och 1800-talet i samband med att befolkningen ökade.

Det är i sig intressant med medeltida datering av kolningsgropar, vilket tyder på lokalt smideshantverk. Medeltida blästugnar och smedjor har tidigare undersökts i norra Bohuslän, *Rosén 2009*. Än en gång finns här belägg för kolningsverksamhet som inte hänförs till historisk tid, från 1700-talet och framåt, i Bohuslän. Kolningsgroparna i den här delen av landet anses ofta vara från senhistorisk/modern tid. Detta beror sannolikt på ett dåligt urval undersökta anläggningar, mindre lämplig undersökningsmetodik (snittning med grävmaskin och i bästa fall en datering). Det finns flera undersökta kolningsgropar i Bohuslän som har blivit daterade till vikingatid (Fornborgen på Hisingen samt vid Ödsmål). Här blir det intressant att jämföra Bohuslän med andra områden i Skandinavien. Till skillnad mot Bergslagen har det aldrig funnits någon omfattande metallindustri i Bohuslän. I Bergslagen är kolningsgroparna i första hand är en förhistorisk teknik, och senare tiders kolning har där bedrivits i res- och liggmilor. Kolningen i Bohuslän har istället endast varit för husbehov, och kolningsgropen lever därför kvar länge.

### **Kunskapspotential**

Tossene 371 har tolkats som en strandbunden, tidigmesolitisk boplat. Utifrån mängden fyndmaterial i de få schakt som togs så bedöms kunskapspotentialen som mycket hög.

Trots det intressanta resultatet från förundersökningen bedöms kunskapspotentialen för

Tossene 1042 som låg. Visserligen finns stora delar av kulturlagret kvar inom ytan men under både utredning och förundersökning har väldigt få fynd och anläggningar framkommit. Ytterligare information hade troligen gått att få ut av platsen ifall markkemiska karteringar genomförts med start redan under utredningen och med ytterligare resurser under förundersökningen. Att genomföra detta inom ramen för en särskild undersökning innebär i det här fallet att lägga krut på fel saker. Den möjlighet jag ser för att ta tillvara fornlämningens kunskapspotential är att hela ytan totalavbanas. Eventuella anläggningar undersöks men framförallt utnyttjas flera makrofossilanalyser och markkemiska analyser av kulturlagret. Det är dock tveksamt huruvida ny kunskap kommer att produceras vid en arkeologisk undersökning av lämningen. Risken är att det enda resultatet blir en bekräftelse av förundersökningsresultatet.

Den södra delen av Tossene 1042 kan utnyttjas utan ytterligare antikvariska åtgärder men ifall kulturlagret i den norra delen kan komma att påverkas bör ytterligare antikvariska åtgärder övervägas.

### **Pedagogisk potential**

Den pedagogiska potentialen för Tossene 371 är hög. Fornlämningen är belägen på en plats som utgör ett tydligt strand- eller hamnläge, väl skyddat av bergen och utgör ett skolexempel på en plats för ett mesolitiskt boplatsläge. Fynden är typiska för Hensbackatraditionen. Mängden och typen av fynd utgör en stor tillgång eftersom de bland annat påträffas direkt i markytan.

Den pedagogiska potentialen för Tossene 1042 är mycket låg. Inga synliga lämningar finns ovan mark, och platsen är relativt svårtolkad.

### **Utvärdering av undersökningsplanen**

Undersökningen har i stort sett följt undersökningsplanen. Kostnadsberäkningen har varit väl avvägd i förhållande till insatsen och avseende arbetstiden. Detta beror dock på att antalet anläggningar var få inom den undersökta ytan för Tossene 1042. Hade antalet anläggningar varit större hade omprioriteringar behövt göras. För



tolkningen har de naturvetenskapliga analyserna varit mycket givande. Att bedöma huruvida det så kallade kulturlagret var naturligt bildat eller skapat av människa var inte möjligt i fält. Genom analyserna fick vi dock relativt tydligt besked att det är skapat av människor men att området även varit våtmarkspåverkat. Det hade varit mycket givande att arbeta med övergripande karteringar redan under utredningsfasen. Att även ha tillgång till fler C14-analyser är väsentligt vid en undersökning med hög ambitionsnivå, särskilt om en boplats visar sig innehålla spår av olika typer av aktiviteter från olika epoker. Tidsmässigt infaller ett problem här. I och med att undersökningen genomfördes i juni hade inte MAL möjlighet att genomföra sina analyser innan semestern och efter semestern fanns ej tid att analysera framtaget kol från makroproverna. Detta material hade troligen varit mer rättvisande för att datera kulturlagret än det kol från den kolkoncentration med brända ben som nu gjordes. Men att endast ha ett C14-prov för att datera ett kulturlager är vanskligt, och att ha

tillgång till ytterligare analyser hade varit lämpligt. Detta är något som Toreld påvisar med sin undersökning av Tossene 570, *Toreld 2010*.

Eftersom ett fåtal brända ben framkom under undersökningen kontaktades osteologisk expertis för en enkel analys. Detta har inte inneburit några kostnadsökningar eftersom benmaterialet var så litet.

Ett mindre problem som uppstod på platsen var vid undersökningen av Tossene 371. Ytan var inte avverkad och det var stundtals problematiskt för grävmaskinen att ta sig fram och schakt kunde inte upptas på de mest lämpade ställena på grund av detta. Tossene 371 kunde ändå bli tydligt avgränsad.

# Källor

## Litteratur

|                                                                          |      |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algotsson, Åsa                                                           | 1997 | <i>Arkeologisk utredning, Svalebacka, Valla 4:7, Tossene socken, Sotenäs kommun.</i> Bohusläns museum rapport 1997:14.                                                        |
| Alin, Johan                                                              | 1955 | <i>Förteckning över Stenåldersboplatser i norra Bohuslän.</i> Göteborgs och Bohusläns fornminnesförening                                                                      |
| Andersson, Stina; Rex Svensson, Karin & Wigforss, Johan                  | 1978 | "Sorteringsschema för flinta." <i>Fyndrapporter 1978.</i> Rapporter över Göteborgs Arkeologiska Musei undersökningar.                                                         |
| Bengtsson, Lasse; Gustafsson, Anders & Strid, Lars                       | 2005 | <i>Tanumprojektet Arkeologiska undersökningar 1998-2004.</i> Göteborgs universitet. GOTARC Serie D Arkeologiska rapporter no. 57                                              |
| Bergstrand, Thomas                                                       | 2002 | <i>Arkeologisk utredning inom fastigheten Prästgårde 1:1, Tossene socken, Sotenäs kommun.</i> Bohusläns museum Rapport 2002:21                                                |
| Framme, Gösta                                                            | 1999 | <i>Jordransakning och skattläggning i Bohuslän 1662-1666.</i> Institutet för språk och folkminnen.                                                                            |
| Grahn Danielson, Benjamin & Toresson, Martin                             | 2013 | <i>Valla 4:7, Tossene socken, Sotenäs kommun</i><br><i>Arkeologisk utredning.</i> Rio Kulturkooperativ.<br>Kulturhistoriska rapporter 167.                                    |
| Grahn Danielson, Benjamin & Thorsberg, Kalle                             | 2013 | <i>Ny station och kabeldragning i Tossene, Sotenäs kommun.</i><br><i>Arkeologisk utredning.</i> Rio Kulturkooperativ.<br>Kulturhistoriska rapporter 166.                      |
| Håkansdotter, Lina; Kegel, Karolina; Sörman, Anna & Wessman, Anna (red.) | 2010 | <i>Arkeologisk undersökning vid hållristningarna RAÄ 446:2-3 och 63:1-2, Tossene sn, Bohuslän, 2009.</i> Göteborgs Universitet, GOTARC serie D Arkeologiska rapporter no. 81. |
| Lindman, Gundela                                                         | 2008 | <i>Boplatser vid Lugnet. Bohuslän, Lurs socken, Apelsäter 1:1, RAÄ 161.</i> UV-Väst rapport 2008:20                                                                           |
| Ling, Johan & Ragnesten, Ulf (red)                                       | 2008 | Tanumprojektet Arkeologiska undersökningar vid hållristningar i Tossene socken, 2005-2008. Göteborgs universitet, GOTARC Serie D Arkeologiska rapporter no.72.                |
| Nyqvist, Roger                                                           | 1998 | <i>Arkeologisk schaktningskontroll, Tossene 1:8, Tossene socken, Sotenäs kommun.</i> Bohusläns museum Rapport 1998:24.                                                        |
| Riksantikvarieämbetet                                                    | 2011 | <i>Fysiskt omhändertagande av arkeologiskt fyndmaterial. - Från fält till museum.</i> Rapport från Riksantikvarieämbetet                                                      |
| Rosén, Christina                                                         | 2009 | <i>Välle – en gårdstomt och smedja i norra Bohuslän.</i> Bohuslän, Lur socken, Välle 1:6, fornlämning 361. UV-väst rapport 2009:15.                                           |



|                        |      |                                                                                                                                                                               |
|------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selling, Susanne       | 2002 | <i>Arkeologisk förundersökning samt kompletterande arkeologisk utredning Prästgårde 1: 1, Torp 1:3 mfl, Tossene socken, Sotenäs kommun. Bohusläns museum Rapport 2002:35.</i> |
| Toreld, Andreas        | 2010 | <i>Tossene 137 och 576 inom Valla 4:7 och 5:1, Tossene socken, Sotenäs kommun, Arkeologisk förundersökning. Rio Kulturkooperativ, Kulturhistoriska rapporter 74.</i>          |
| <i>Digitala källor</i> |      |                                                                                                                                                                               |
| FMIS                   | 2014 | Fornsök, <a href="http://www.fmis.raa.se">http://www.fmis.raa.se</a>                                                                                                          |
| <i>Arkivkällor</i>     |      |                                                                                                                                                                               |
| Jonsson, Leif          | 2014 | "ben Tossene 369-1042", mejl från Leif Jonsson, Leif Jonsson Osteology, 2014-09-11.                                                                                           |



## **Bilagor**

1. Schakt
2. Anläggningar
3. Analyser – VEDLAB
4. Analyser – CEDAD
5. Analyser – MAL



**Bilaga 1. Schakt**

| Schakt Nr | Fornlämning Tossene socken | Längd (m) | Min dj (m) | Max dj (m) | Marks lag | Jordart     | Lager                                                                                                                   | Kommentar                                                                                                                                                     | Anläggning | Fynd | Prov |
|-----------|----------------------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|
| 1         | 371                        | 3,0       | -          | 0,3        | Skog      | Sandig silt | 0-0,05 förna;<br>0,05-0,20 grusig sandig silt.                                                                          | Fynd: Sammanlagt cirka 30-40 slagna flintor varav 5-6 spån, några vitpatinerade. Fynden kom i L2.                                                             | -          | Ja   | -    |
| 2         | 371                        | 4,0       | -          | 0,3        | Skog      | Sandig silt | 0-0,10 förnalmåljord;<br>0,10-0,30 grusig sandig silt.<br>L2 fyndförande                                                | Fynd: Skärnsten, träkol, cirka 25-30 flintor, spån, fragment av spån, avslag, splitter samt kärnor. Fynden kom i L2.                                          | -          | Ja   | -    |
| 3         | 371                        | 4,0       | -          | 0,3        | Skog      | Sandig silt | 0-0,10 förnalmåljord;<br>0,10-0,30 grusig sandig silt.<br>L2 fyndförande                                                | Anläggningar: En ställvis mycket diffus ränna löpte genom schaktet. En rund, stolphålsliknande anläggning. Fynd: cirka 15-20 slagna flintor. Fynden kom i L2. | Ja         | Ja   | -    |
| 4         | 371                        | 4,0       | -          | 0,2        | Skog      | Sandig silt | Mycket tunt lager med förna;<br>därunder fin, brun siltig sand.                                                         | Fynd: Cirka 15-20 slagna flintor varav ett spån med bruksretusch och gloss. Träkol.                                                                           | -          | Ja   | -    |
| 5         | 371                        | 4,0       | 0,2        | 0,5        | Skog      | Siltig lera | 0-0,10 förna;<br>0,10-0,40 sandig silt, kompakt;<br>0,40- gråbrun lera.                                                 | Fynd: Enstaka svallade flintor samt rikligt med träkolsfragment. Kan vara en strandkant.                                                                      | -          | Ja   | -    |
| 6         | 371                        | 4,0       | 0,2        | 0,4        | Skog      | Siltig lera | 0-0,10 förna;<br>0,10-0,11 sand, kompakt;<br>0,40- gråbrun lerig silt.                                                  | Fynd: 2 avslag, träkolsfragment.                                                                                                                              | -          | Ja   | -    |
| 7         | 371                        | 2,0       | 0,2        | 0,4        | Skog      | Sand        | 0-0,15 förna;<br>0,15- gråbrun sand.                                                                                    | Anläggningar: En oval, stolphålsliknande anläggning.<br>Fynd: 2 avslag.                                                                                       | -          | Ja   | -    |
| 8         | 1042                       | 21,0      | 0,3        | 1,0        | Åker      | Sand        | 0-0,20 matjord;<br>0,20-0,30/0,50 brun sand, i N lera;<br>ett svart sotigt lager följer därpå, under glaciala sediment. | Anläggningar: L2 motsvarar ett kulturlager.<br>Fynd: 1 slagen flinta, brända ben.                                                                             | Ja         | Ja   | -    |
| 9         | 1042                       | 12,0      | 0,2        | 0,4        | Åker      | Sand        | 0-0,20 matjord;<br>0,20-0,40 gråbrun silt med sten, ibland mörkare fläckar med träkol.                                  | Fynd: 2 avslag, träkol.                                                                                                                                       | -          | Ja   | -    |
| 10        | 1042                       | 3,0       | -          | 0,3        | Åker      | Sand        | 0-0,20 matjord;<br>0,20-0,40 gråbrun silt med sten, ibland mörkare fläckar med träkol.                                  | Fynd: 3 övrig flinta, träkol.                                                                                                                                 | -          | Ja   | -    |
| 11        | 1042                       | 3,0       | -          | 0,6        | Åker      | Silt        | 0-0,15 matjord;<br>0,15-0,50 brun lerig sand med enstaka träkol;<br>0,50- gråbrun sandig lera.                          | Likt schakt 9.                                                                                                                                                | -          | -    | -    |
| 12        | 1042                       | 3,0       | -          | 0,4        | Åker      | Silt        | 0-0,10 matjord;<br>0,10-0,20 brun lerig sand;<br>0,20- gråbrun lera.                                                    | Troligen äldre strandkant.                                                                                                                                    | -          | -    | -    |

| Schakt Nr | Fornlämning Tossene socken | Längd (m) | Min dj (m) | Max dj (m) | Marks lag  | Jordart     | Lager                                                                                                         | Kommentar                                                                                             | Anläggning | Fynd | Prov |
|-----------|----------------------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|
| 13        | 1042                       | 3,0       | -          | 0,4        | Aker       | Silt        | 0-0,20 grässvål/matjord påförda massor från dikesrensning;<br>0,20-0,40 äldre markhorisont;<br>därunder lera. | "Kladdigt", gråbrun lera underst.                                                                     | -          | -    | -    |
| 14        | 1042                       | 3,0       | 0,3        | 0,4        | Aker       | Silt        | 0-0,20 matjord;<br>0,20-0,40 gråbrun sandig silt.                                                             | Anläggningar: En rund-oval anläggning bestående av sotig kolhaltig svart sand. Troligen kolningsgrop. | Ja         | -    | -    |
| 15        | 1042                       | 3,0       | -          | 0,4        | Aker       | Silt        | 0-0,15 matjord;<br>0,15- gråbrun sandig silt, fläckvis grå lera.                                              | "Kladdigt".                                                                                           | -          | -    | -    |
| 16        | 1042                       | 3,0       | -          | 0,1        | Aker       | Morän       | 0-0,05 förna/matjord;<br>0,05- stenig sand.                                                                   | Schaktet avbröts, bestod i stort sett bara av sten.                                                   | -          | -    | -    |
| 17        | 1042                       | 3,0       | 0,1        | 0,2        | Hyggesmark | Morän       | 0-0,05-0,10 förna/matjord;<br>0,05- stenig sand.morän mycket sten.                                            | Fynd: 3 övrig flinta.                                                                                 | -          | Ja   | -    |
| 18        | 1042                       | 3,0       | 0,0        | 0,4        | Aker       | Sandig silt | 0-0,20 matjord;<br>0,2- gråbrun sandig silt och morän mycket sten.                                            |                                                                                                       | -          | -    | -    |
| 19        | 1042                       | 3,0       | 0,3        | 0,9        | Aker       | Sandig silt | 0-0,20 matjord;<br>0,20-0,55- gråbrun sandig silt;<br>0,55-0,80 mörkbrun-svart silt;<br>0,8-gråbrun lera.     | Anläggningar: L3 motsvarar ett kulturlager, samma lager som i L2 i schakt 8.                          | Ja         | -    | -    |

## Bilaga 2. Anläggningar

| Anläggning Nr | Fornlämning Tossene Nr | Hemvist   | Typ          | Form | Längd | Bredd | Djup | Beskrivning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------|-----------|--------------|------|-------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | 371                    | Schakt 3  | Stolphål     | Rund | 0,2   | 0,2   | -    | Tydlig rund form i plan. Fyllningen bestod av svart sotig sand med träkol. Ej undersökt.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2             | 371                    | Schakt 3  | Ränna        | -    | 2     | 0,2   | -    | Otydlig ränna som löper genom schaktet. Svart-mörkbrun sand. Eventuellt en ränna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3             | 371                    | Schakt 7  | Stolphål     | Oval | 0,5   | 0,4   | 0,3  | Tydlig oval form i plan. Fyllningen bestod av brun, sotig sand med mycket träkol samt en slagen flinta. Anläggningen snittades för att avgöra om anläggning eller ej.                                                                                                                                                                                                              |
| 4             | 1042                   | Schakt 14 | Kolningsgrop | Rund | 1,6   | -     | 0,1  | Rund kolningsgrop, 1,6 m i diam, 0,10 m dj. Anläggningen framträdde 0,35 m under markytan. Hela anläggningen lutar något åt V. Anläggningen består av ett kompakt och homogent lager. Fyllningen består av svart, sotig, lerig mjåla och upp till 5 cm stora kolbitar och några få mindre stenar. SO-delen är skadad av plöjning. Kolprov. Ingen synlig vall eller spår ovan mark. |



# VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 1450

2014-06-29

Vedartsanalyser på material från Västra Götaland, Sotenäs, Tossene 369.

Uppdragsgivare: Benjamin Grahn Danielson/Kulturlandskapet

Arbetet omfattar två kolprov från en undersökning i Sotenäs kommun

Proverna innehåller kol från hassel och al. Båda proven kommer att ge tillförlitliga dateringar utan hög egenålder.

## Analysresultat

| Anl. | ID | Anläggnings-<br>typ         | Prov-<br>mängd | Analyserad<br>mängd | Trädslag     | Utplockat<br>för <sup>14</sup> C-dat. | Övrigt |
|------|----|-----------------------------|----------------|---------------------|--------------|---------------------------------------|--------|
|      | 1  | Kulturlager med<br>kolfläck | 0,7g           | 0,4g 1 bit          | Hassel 1 bit | Hassel<br>163mg                       |        |
|      | 2  | Kolningsgrop?               | 153,2g         | 17,4g 30 bitar      | Al 30 bitar  | Al 511mg                              |        |

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

## De här trädslagen förekom i materialet

| Art                                         | Latin                                                             | Max<br>ålder | Växtmiljö                                                                       | Egenskaper och användning                                             | Övrigt                                                                                      |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Al</b><br><b>Gråal</b><br><b>Klibbal</b> | <i>Alnus sp.</i><br><i>Alnus incana</i><br><i>Alnus glutinosa</i> | 120 år       | Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar       | Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.        | Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare |
| <b>Hassel</b>                               | <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 tunnbånd | Vanligt träd på lövängar                                                                    |

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. Brepöl, Turnhout 1992.

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



**Dr. B. Grahn Danielson**  
**Riokulturlandskapet**  
**Ekelidsvagen, 5**  
**SE 45740 Fjallbacka**

**04 August 2014**

**Rif.CEDAD: 2014 0173**

### **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.

| <i><b>Sample ID</b></i> | <i><b>CEDAD Code</b></i> | <i><b>Provenance</b></i> |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1418-P1                 | LTL14647A                |                          |
| 1418-P2                 | LTL14648A                |                          |

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  $^{12}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$  currents and the  $^{14}\text{C}$  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.

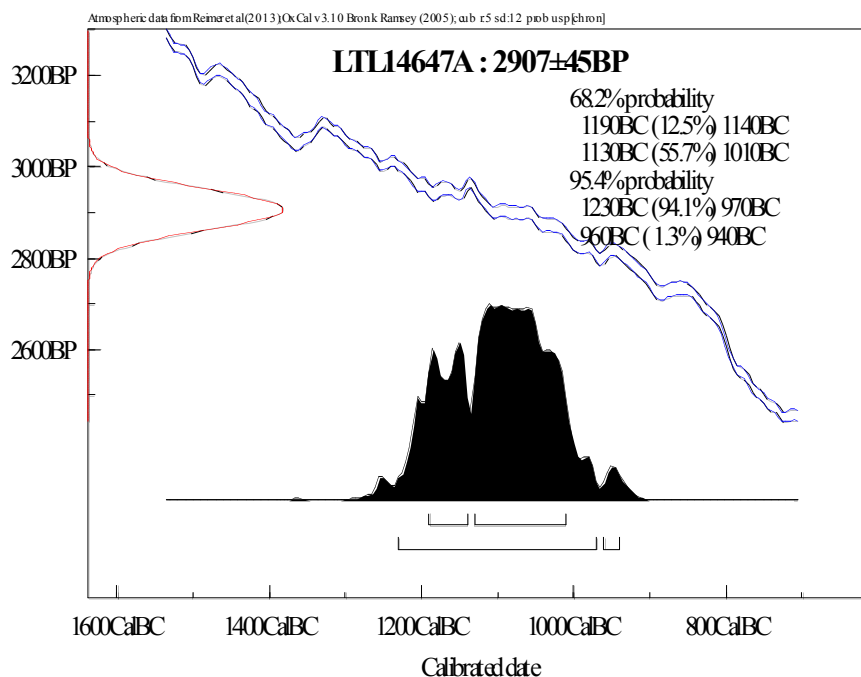
| <b>Sample</b>    | <b>Radiocarbon Age (BP)</b> | <b><math>\delta^{13}\text{C}</math> (‰)<sup>(**)</sup></b> | <b>Note</b> |
|------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LTL14647A</b> | <b>2907 ± 45</b>            | <b>-28.5 ± 0.6</b>                                         |             |
| <b>LTL14648A</b> | <b>469 ± 45</b>             | <b>-21.7 ± 0.5</b>                                         |             |

TABLE 2. MEASURED VALUES.

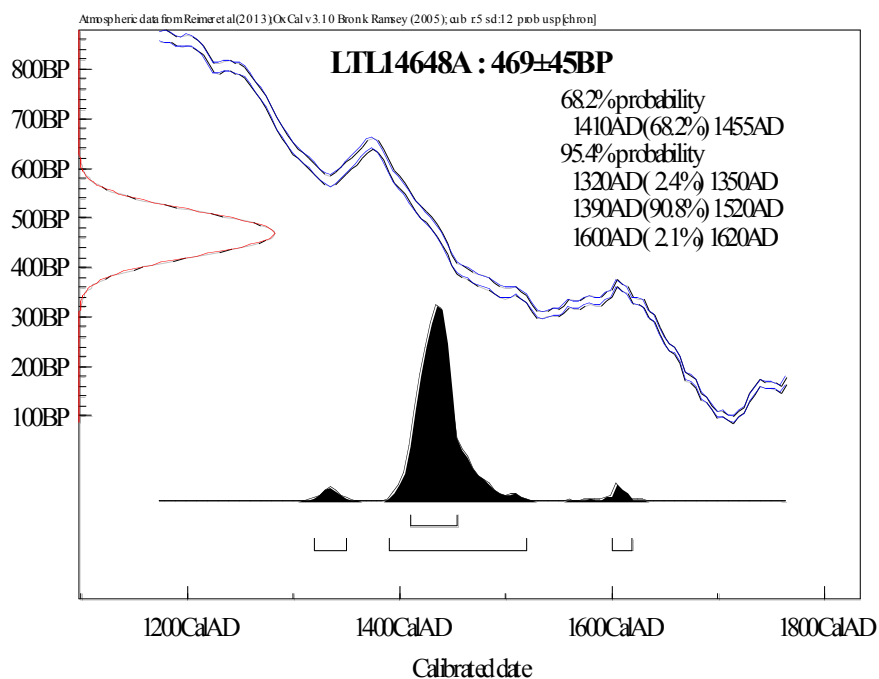
(\*\*) The listed values of the carbon stable isotopes fractionation term ( $\delta^{13}\text{C}$ ) are measured by AMS. These values can differ from the natural fractionation and from those measured by IRMS.

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 LTL14647A.**



**Figure 2. Calibration of the radiocarbon age of the sample LTL14648A.**

Best Regards,

Prof. Dr. Lucio Calcagnile

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

# MILJÖARKEOLOGISKA LABORATORIET

RAPPORT nr. 2014-022



Miljöarkeologisk analys från Raä 1042  
Tossene sn, Sotenäs kn, Västra  
Götalands län

*Sofi Östman och Samuel Eriksson*

INSTITUTIONEN FÖR IDÉ – OCH SAMHÄLLSSTUDIER



# Miljöarkeologisk analys från Raä 1042 Tossene sn, Sotenäs kn, Västra Götalands län

*Sofi Östman och Samuel Eriksson  
Miljöarkeologiska laboratoriet  
Institutionen för idé och samhällsstudier  
Umeå universitet*

## Inledning

Analysen gäller totalt tolv prover, tio för markkemisk analys samt två för makrofossil analys. De tio markkemiska proverna härrör från två schakt som provtagits stratigrafiskt om fem prover vardera. Makrofossilproverna är tagna i en av de två schaktprofilerna, innehållande anläggningar, kolkoncentrationer och brända ben som daterats till bronsålder. I schakten finns ett mörkare sandigt lager, cirka 30-50 cm under markytan. Syftet med analysen är att ta reda på om denna lagerbildning är en naturlig process eller om det är ett resultat av mänsklig aktivitet.

Ansvarig institution för undersökningen är RIO Kulturlandskapet och kontaktperson har varit Benjamin Grahm Danielson.

## Metod

### Makrofossilanalys

Proverna var fuktiga vid ankomst och förvarades i torkrum (+30°) tills de blivit torra. Subsample på 0,2 L gjordes för pollen samt för markkemisk/fysikalisk analys. Materialet vattensållades och floterades med sållar på 2 mm och 0,5 mm. Volymen på proverna mättes innan behandling. Det framtagna materialet torkades och gicks igenom under en stereolupp. Mängden träkol har uppskattats efter en tregradig skala (XXX) där X innebär obefintligt/ytterst lite träkol och XXX innebär att hela provet/mer än ca 75 % består av träkol. Makrofossilanalysen är utförd av Sofi Östman.

### Markkemisk/fysikalisk analys

Innan analys torkas prover i 30°C, varefter det homogeniseras genom mortling och sållning genom ett 1,25 mm såll. Vid provförbehandlingen tillvaratas eventuella fynd och kol och järnutfällningar noteras vid förekomst. Analysen är utförd av Samuel Eriksson.

Jordprovet analyserades med avseende på 5 markkemiska/ fysikaliska parametrar.

De 5 parametrarna är:

1. Fosfatanalys, **Cit-P** (fosfatgrader, P<sup>o</sup>) enligt Arrhenius och Miljöarkeologiska laboratoriets citronsyrametod. Fosfathalten anges som mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %).
2. Fosfatanalys efter oxidativ förbränning, **Cit-POI** (fosfatgrader, P<sup>o</sup>). Fosfathalten anges som mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g torr jord extraherad med citronsyra (2 %) efter förbränning av provet vid 550°C (Engelmark och Linderholm, 1996).
3. Organisk halt, **LOI** (Loss on ignition, %) bestämd genom förbränning av provet vid 550°C i 3 timmar. Halten anges i procent av torrt prov.

4. Magnetisk susceptibilitet, **MS** (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som  $\chi_{lf} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$  massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986). Med MS menas magnetiserbarheten hos ett material, dvs. i vilken omfattning ett jordprov förstärker ett pålagt magnetiskt fält.
5. Magnetisk susceptibilitet efter oxidativ förbränning vid 550°C, **MS550** (SI) är analyserad med ett Bartington system, (MS3 och MS2B mätcell). Susceptibiliteten anges som  $\chi_{lf} 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$  massspecifik susceptibilitet, per 10 g jord (Dearing 1994, Thomson och Oldfield, 1986).

## Resultat och diskussion

### Makrofossilanalys

| MAL nr     | Volym före floter | Volym efter floter | Träkol | Innehåll                                    |
|------------|-------------------|--------------------|--------|---------------------------------------------|
| 14_033_001 | 1 L               | 20 ml              | XXX    | cf. <i>Ranunculus</i> sp. (1)<br>Indet (10) |
| 14_033_002 | 0,8 L             | 5 ml               | XX     | -                                           |

Materialet i de två proverna var hårt fragmenterat och bestod till stor del av träkol. Det arkeobotaniska materialet var mycket magert. I 14\_033\_001 plockades enbart ett förkolnat frö av sannolikt smörblomma (cf. *Ranunculus* sp.) samt ett tiotal förkolnade och fragmenterade, runda fröer fram.

Möjligtvis hör detta material till de kolkoncentrationer som kommit fram i lagerbildningen med tanke på den stora närvaron av träkol. Det finns inget i makrofossilproverna som styrker teorin om att materialet härrör från ett "kulturlager". Inte heller något oförkolnat material som indikerar att lagret varit fuktigt och bidrar till tolkningen av en eventuellt naturlig bildning.

### Markkemisk/fysikalisk analys

#### Stratigrafi 1 (fig. 1-3)

Stratigrafin består av sammanlagt fem prover tagna på 5-90 cm djup. Fosfathalten, både den oorganiska och totala, är markant högre i de prover som tagits i det identifierade lagret på 50-90 cm djup. MS är genomgående mycket lågt samtidigt som MS550 är mycket högt på 50cm djup. Den organiska halten följer i stort sett samma mönster.

De förhöjda fosfathalterna visar på tydlig kulturpåverkan i den djupare delen av profilen (50-90 cm). De genomgående låga värdena för MS tillsammans med de höga värdena för MS550 och organisk halt är typiska indikatorer på en våtmarkspåverkad profil med reducerande miljö, ackumulation av järnhaltiga mineraler och torvtillväxt. Tolkningen är att stratigrafi 1



representerar ett våtmarkspåverkat kulturlager som bildats genom en kombination av naturliga processer och mänsklig aktivitet.

### Stratigrafi 2 (fig. 4-6)

Stratigrafin består av sammanlagt fem prover tagna på 5-70 cm djup. Spridningen av fosfathalten är lik den i stratigrafi 1 med en markant ökning i den djupare delen av profilen. Värdena för MS är låga i hela profilen variationen för MS550 är också relativt liten med undantag av det översta provet. Den organiska halten är högst i toppen av profilen och stiger också något i den djupare delen.

Liksom i stratigrafi 1 visar de högre halterna på kulturpåverkan i de nedra delen av profilen (35-70 cm). Låga värden för MS och något förhöjd organisk halt visar också på ett våtmarksinslag, dock i mindre utsträckning än för stratigrafi 1. Stratigrafi 2 visar heller inte samma höga värden för MS550. Detta beror sannolikt på att Stratigrafi 1 påverkats mer av fluktuerande och rörligt markvattenstånd än stratigrafi 2. Tolkningen är att stratigrafi 2 representerar ett våtmarkspåverkat kulturlager som bildats genom en kombination av naturliga processer och mänsklig aktivitet.

### Markkemisk/fysikalisk analys av makrofossilprover

| MAL nr      | MS | MS550 | CitP | CitPOI | P-kvot | Organisk halt |
|-------------|----|-------|------|--------|--------|---------------|
| 14_0033_001 | 10 | 440   | 86   | 220    | 2,56   | 5,5%          |
| 14_0033_002 | 16 | 261   | 101  | 252,7  | 2,5    | 5,9%          |

De markkemiska/fysikaliska analysresultaten av makrofossilproverna är generellt lika analysresultaten från det lager där anläggningarna påträffades. Fosfathalterna visar på kulturpåverkan, värdena för MS, MS550 och organisk halt visar på våtmarkspåverkan.

## REFERENSER

### Litterära källor

Dearing, John. 1994. Environmental Magnetic Susceptibility. Using the Bartington System. Bartington Instruments Ltd

Engelmark, R; Linderholm, J. 1996. *Prehistoric land management and cultivation. A soil chemical study*. In: Mejdahl, V. & Siemen, P. (red.) Proceedings from the 6<sup>th</sup> Nordic Conferens on the application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 19-23 September 1993. AREM 1. Esbjerg.

Mossberg, B., Stenberg, L., Ericsson, S. 1997. *Den nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.

Thomson, R; & Oldfield, F. 1986. *Environmental Magnetism*. London.

Troedsson, T; Nyqvist, N. (1973). *Marklära och markvård*. Stockholm.

## Digitala källor

Virtuella floran <http://linnaeus.nrm.se/flora/> (september 2014)

Digital seed atlas <http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/> (september 2014)

| MALNo       | FieldNo | Feature | Depth (cm) | MS | MS550 | CitP  | CitPOI | PQuota | LOI (%) |
|-------------|---------|---------|------------|----|-------|-------|--------|--------|---------|
| 14_0033_001 |         |         |            | 10 | 440   | 86    | 220    | 2,56   | 5,5     |
| 14_0033_002 |         |         |            | 16 | 261   | 101   | 252,7  | 2,5    | 5,9     |
| 14_0033_005 | 1:1     | Strat 1 | 5          | 18 | 278   | 33,4  | 158,6  | 4,75   | 6,6     |
| 14_0033_006 | 1:2     | Strat 1 | 35         | 10 | 21    | 36,6  | 85     | 2,32   | 1,9     |
| 14_0033_007 | 1:3     | Strat 1 | 50         | 11 | 1692  | 83,2  | 207,6  | 2,5    | 8,8     |
| 14_0033_008 | 1:4     | Strat 1 | 70         | 7  | 272   | 114,6 | 231,7  | 2,02   | 6,5     |
| 14_0033_009 | 1:5     | Strat 1 | 90         | 8  | 30    | 108,3 | 170,9  | 1,58   | 3,5     |
| 14_0033_010 | 2:1     | Strat 2 | 5          | 23 | 325   | 36,2  | 148,5  | 4,1    | 5,9     |
| 14_0033_011 | 2:2     | Strat 2 | 20         | 28 | 43    | 40,6  | 89,5   | 2,2    | 1,9     |
| 14_0033_012 | 2:3     | Strat 2 | 35         | 12 | 51    | 51,3  | 121,7  | 2,37   | 3,1     |
| 14_0033_013 | 2:4     | Strat 2 | 50         | 8  | 52    | 96,1  | 190,3  | 1,98   | 3,7     |
| 14_0033_014 | 2:5     | Strat 2 | 70         | 12 | 20    | 127,4 | 220,5  | 1,73   | 4       |

Tabell 1. Fullständiga resultat för markkemiska/fysikaliska analyser

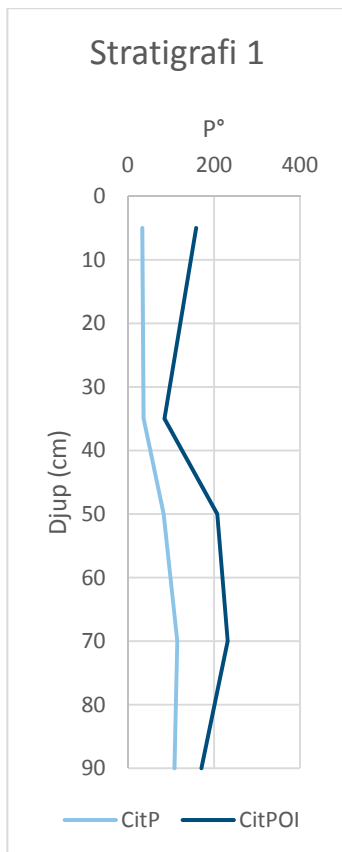


Fig. 1. Analysresultat CitP och CitPOI i stratigrafi 1.

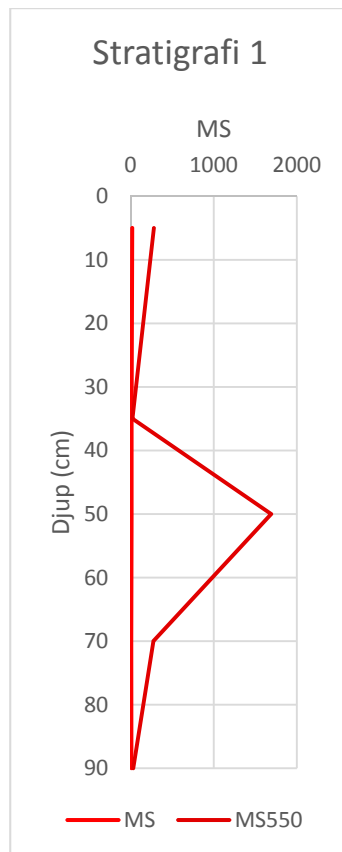


Fig. 2. Analysresultat MS och MS550 i stratigrafi 1.

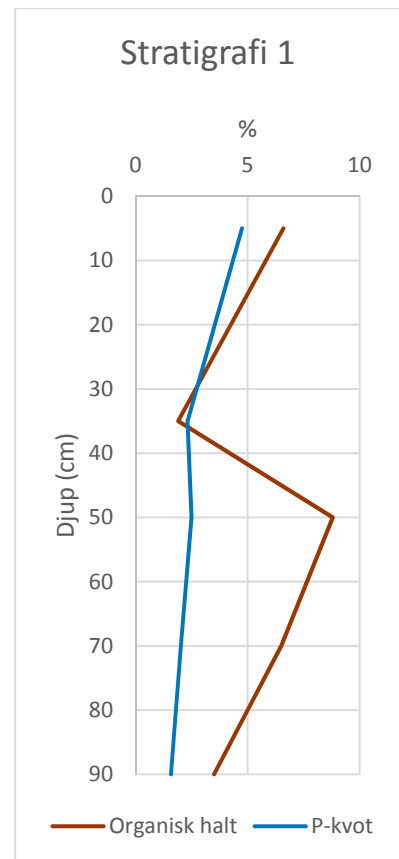


Fig. 3. Analysresultat organisk halt i stratigrafi 1.

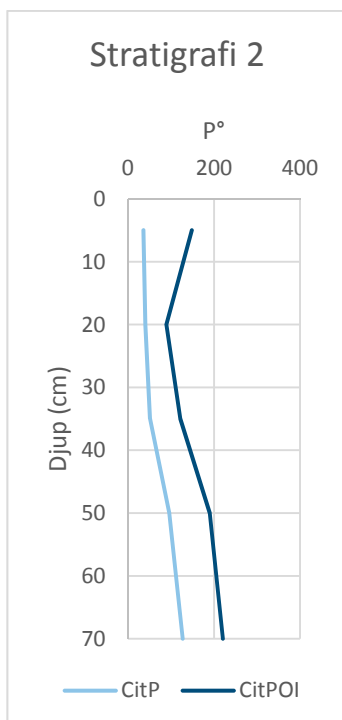


Fig. 4. Analysresultat CitP och CitPOI i stratigrafi 2.

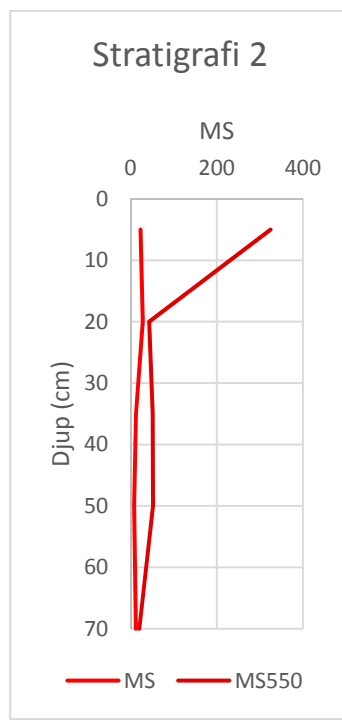


Fig. 5. Analysresultat MS och MS550 i stratigrafi 2.

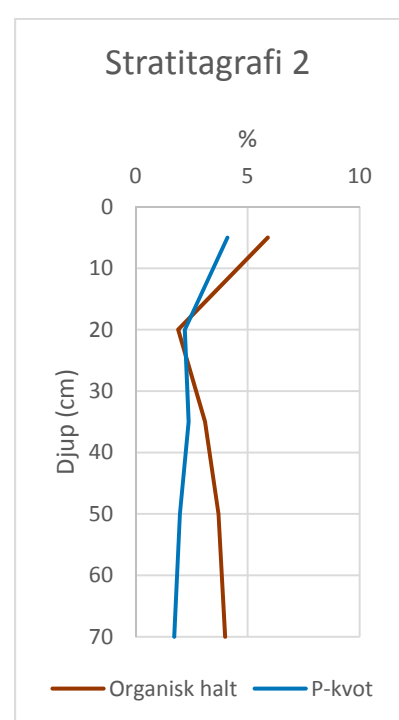
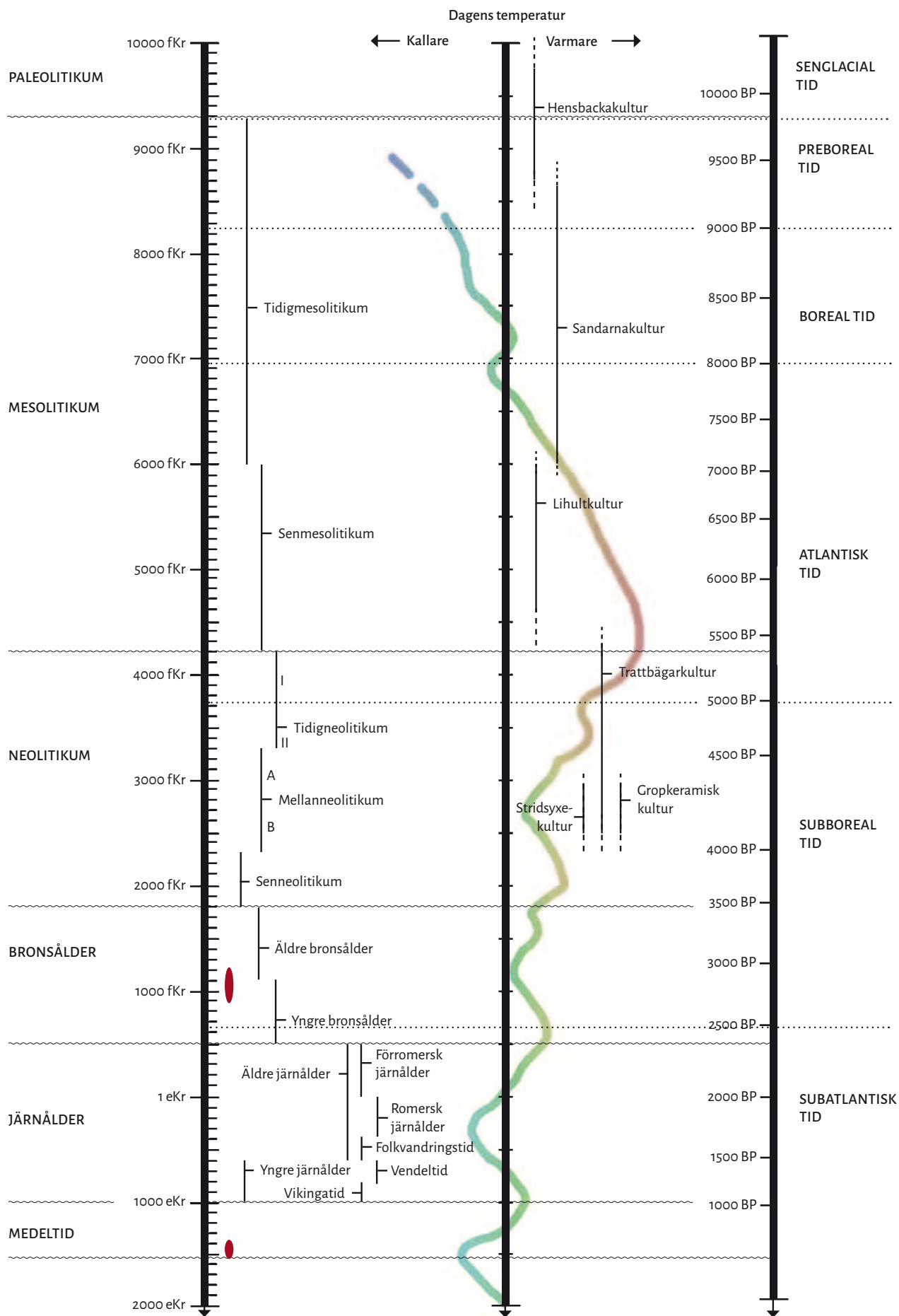


Fig. 3. Analysresultat organisk halt i stratigrafi 2.



Sammanställt av: Swedberg & Östlund. Källor: Andersson & Ragnesten (red) 2005, Nielsen 1993, Svedhage 1996, Welinder, Pedersen, Widgren (red) 1998 samt OxCal





**Tossene 371 och 1042, Tossene socken, Sotenäs kommun,  
Västra Götalands län**

Rio Kulturlandskapet har utfört arkeologiska förundersökningar av boplatserna Tossene 371 och 1042. Vid undersökningarna upptogs sammanlagt 19 schakt för att avgränsa fornlämningarna. Tossene 371 är med stor sannolikhet en tidig mesolitisk boplats med flintmaterial tillhörande Hensbackatraditionen medan Tossene 1042 utgörs av en metalltida boplats. En C14 datering från ett prov ur ett kulturlager inom Tossene 1042 daterades till bronsålder. Även en kolningsgrop påträffades vilken daterades till medeltid.

**[www.kulturland.se](http://www.kulturland.se)**