



ARKEOLOGGRUPPEN AB, RAPPORT 2013:06  
ARKEOLOGISK FÖR- OCH SLUTUNDERSÖKNING



## Bronsåldersboplatser i Tortuna och Kärsta

Arkeologisk antikvarisk kontroll invid Tortuna 304 m.fl.  
i Tortuna socken och Björksta 93:1 i Björksta socken,  
Västmanland.

Dnr 431-3416-2012

Leif Karlenby







ARKEOLOGGRUPPEN AB, RAPPORT 2013:06  
ARKEOLOGISK FÖR- OCH SLUTUNDERSÖKNING

# Bronsåldersboplatser i Tortuna och Kärsta

Arkeologisk antikvarisk kontroll invid Tortuna 304 m.fl.  
i Tortuna socken och Björksta 93:1 i Björksta socken,  
Västmanland.

Dnr 431-3416-2012

Leif Karlenby

ARKEOLOGGRUPPEN I ÖREBRO AB  
Drottninggatan 11, 702 10 Örebro  
Telefon 019-609 04 10

[www.arkeologgruppen.se](http://www.arkeologgruppen.se)  
[arkeologgruppen@arkeologgruppen.se](mailto:arkeologgruppen@arkeologgruppen.se)

© 2013 Arkeologgruppen

Arkeologgruppen rapport 2013:06

Författare Leif Karlenby

Grafisk form Högtorps Diverse

Omslagsfoto Vy över boplatsen Björksta 93:3 utanför Kärsta. Ebba Knabe gräver ett kulturlager som hör till ett äldre bronsåldershus. Foto från väster av Leif Karlenby.

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriet Dnr 2012/0903.

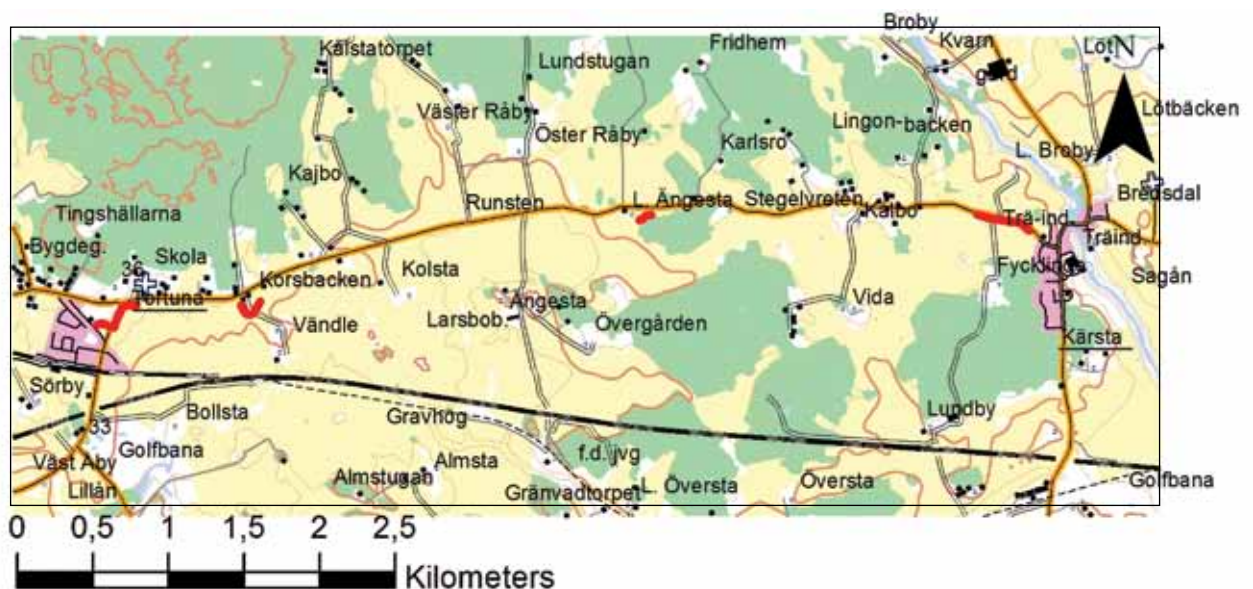
# Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
Bakgrund och kulturmiljö.....	6
Syfte och frågeställningar .....	7
Metod .....	8
Resultat .....	8
Beskrivning av de undersökta platserna.....	8
Grävningsresultaten.....	13
<i>Boplatsen Tortuna 304:1.....</i>	<i>14</i>
<i>Skärvtenshögen Tortuna 74:1 .....</i>	<i>22</i>
<i>Gravfältet Tortuna 1:1 .....</i>	<i>23</i>
<i>Boplatsen Björksta 93:3.....</i>	<i>24</i>
<i>Den nyupptäckta boplatsen i öster.....</i>	<i>28</i>
Dateringarna.....	33
Fynden .....	35
Nedslag i äldre bronsålder .....	37
Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen.....	38
Referenser .....	40
Administrativa uppgifter .....	41
Bilagor.....	42
Bilaga 1. Schakt (ordnade från väster till öster)	
Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar	
Bilaga 3. Fynd	
Bilaga 4. <sup>14</sup> C-analyser	

Bronsåldersboplatser i Tortuna och Kärsta



Figur 1a. Karta över trakten kring Tortuna och Kärsta med de aktuella undersökningsplatserna markerade med röda prickar.



Figur 1b. Utsnitt ur terrängkartan över området där VA-ledningen skulle grävas ned. Det röde sträckan mellan Tortuna och Kärsta. De områden som var aktuella för arkeologisk schaktningsövervakning har markerats med rött. Skala 1:50 000.

## Sammanfattning

En schaktningsövervakning genomfördes i samband med anläggandet av en VA-ledning mellan Tortuna och Kärsta, nordväst om Västerås. Bevakningen skedde vid passagen av fyra fornlämningar. Grävningen genomfördes med maskin inhyrd av exploitören för arbetet med VA-ledningen. De arkeologiska arbetena utfördes emellertid i förväg, innan ledningsarbetena påbörjades. På detta vis kunde tiden för undersökningens genomförande hållas ned samt också undvika att arkeologin blev ett störande inslag.

Vid Tortuna 304:1 fanns fornlämning i schaktets västra del, precis där VA-ledningen började. Där fanns ett skärvstenslager, ett stolphål samt en stenpackning. Den senare anläggningen var sannolikt relativt sen. I schaktet framkom också minst tre stycken stolphål efter en luftburen elledning som tidigare passerat platsen. Detta innebar att området var ganska stört och omrört. En <sup>14</sup>C-datering av ett av stolphålen daterades till 1 920–1 700 f.Kr.

Öster om vägen fanns ett större antal anläggningar av förhistorisk karaktär. Det rörde sig om kokgropar, härदार, stolphål och ett skärvstenslager. Skärvstenslagret föreföll vara en överplöjd skärvstenshög. I anläggningarna framkom fynd av enstaka lerkliningsbitar och keramik. När schaktet i sin norra del vek av mot öster längs vägen förbi Tortuna kyrka framkom en ränna, en liten skärvstensförekomst och ett diffust lager. I detta påträffades en multiredskap av flinta med en skrapegg, en välanvänd knivsegg och möjligen också en avbruten syl eller prygl. En <sup>14</sup>C-datering av en kokgrop i den södra delen av schaktet daterades till 1 610–1 450 f.Kr.

Vid Tortuna 74:1 framkom två härदार, en mörkfärgning och ett mycket diffust och tunt kulturlager. Den ena härden var bara en botten, men den andra innehöll rikligt med skärvig sten och kol.

Vid gravfältet Tortuna 1:1 fanns inga fornlämningar. Schaktet passerade i åkern nedanför gravfältet i ett markområde som var mycket sankt.

Vid Björksta 93:3 framkom ett större skärvstenslager och stolphål från vad som sannolikt är flera byggnader på platsen. I skärvstenslagret fanns relativt mycket lerklining med avtryck av grenar och gräs. Enstaka keramik påträffades också. Detta var strax öster om den lilla vägen som går söderut mot Fycklinge by. Väster om denna väg påträffades endast en härdrest och en kokgrop. I åkern fanns däremot ett antal kvartsavslag och en stötkantskärna i kvarts. I området har till helt nyligen funnits ett impediment som tagits bort och marken har odlats upp.

Impedimentet finns med på den digitala terrängkartan så avlägsnandet har skett relativt nyligen. <sup>14</sup>C-dateringen av skärvstenslagret och ett stolphål som grävts igenom detta visar på två skeden, ett

daterat 1 430–1 300 f.Kr och ett daterat till 1 300–1 120 f.Kr. Efter-  
som mycket tyder på att faserna inte är så avlägsna i tid kan man anta  
att lämningarna i området kan dateras till en period runt 1 300 f.Kr.

Längst i öster, strax utanför Kärsta påträffades en ny fornläm-  
ning. Den sträcker sig cirka 100 meter i schaktets längd men torde  
sträcka sig både åt norr och söder. I schaktet fanns ett betydande  
antal anläggningar, de flesta stolphål med skoning av skörbränd  
och skärvig sten. Ett par härदार fanns också samt längst i väster ett  
stolphål med skärvsten där en liten keramik kopp påträffades. Den  
har varit cirka 5 centimeter hög, 3-4 centimeter i diameter och hade  
en liten avsatt fot. Typen förekommer vanligen i yngre bronsålder,  
men <sup>14</sup>C-dateringen från boplatserna anger en datering till 1 190–  
1 000 f.Kr.

Alla dateringar som gjorts visar på en bosättning i området under  
äldre bronsålder. Detta är inte alls oväntat. Området ligger på 30  
meters höjd över området – och strax därunder – och det är i dessa  
lägen man påträffar den äldre bronsålderns boplatser. Området är  
också rikt på hållristningar och skålgropsförekomster som kan till-  
föras bronsåldern.

## Bakgrund och kulturmiljö

Mälarenergi skulle anlägga en VA-ledning mellan Tortuna och  
Kärsta. Länsstyrelsen i Västmanland ansåg att det behövdes antikva-  
risk kontroll vid passagen av fyra fornlämningar. Det rörde sig om  
Tortuna 304:1, en boplat, Tortuna 74:1, en skärvstenshö, Tortuna  
1:1, ett gravfält samt Björksta 93:3, en boplat.

Schaktningsövervakningen genomfördes mellan den 2 och 8  
oktober 2012. Under hela perioden var två arkeologer närvarande,  
då relativt omfattande lämningar påträffades vid två av objekten  
(Tortuna 304:1 och Björksta 93:3 + nyupptäckt fornlämning).

Tortuna och Björksta ligger i ett för Mälardalen typiskt landskap  
med vidsträckt lerslätter i söder och ett högre beläget, uppbrutet  
bergs- och moränområde i norr. Lerslätten är till största delen upp-  
odlad och de högre områdena i norr huvudsakligen skogbevuxna. På  
slätten finns här och där uppstickande berg och moränkullar.

Området är mycket rikt på fornlämningar. Det finns lämningar från  
sten-, brons- och järnålder. Få undersökningar hade gjorts i Tortuna  
innan arbetena vid Bollbacken och Bastubacken kom till stånd inför  
omläggningen av Mälärbanan (Artursson 1996; Wikborg 1996). Där  
undersöktes gravfält från äldre romersk järnålder samt boplatser  
från gropkeramisk tid och från äldre järnålder (a.a.). I Tortuna finns  
enligt FMIS 30 stycken gravfält och i Björksta 37 stycken. Registre-  
rade boplatser är relativt få, tio stycken i Tortuna och femton stycken  
i Björksta. Boplatser är generellt svåra att hitta utan markingrepp,  
varför det är ytterst troligt att fler boplatser döljer sig under mark i



båda socknarna. Boplatserna vid Bollbacken och Bastubacken är bra exempel på detta, då de var okända före de arkeologiska arbetena längs Mälarsebanan (a.a.).

Sedan särskilda inventeringar efter hållristningar genomförts har antalet lokaler mångdubbats och uppgår idag till 421 stycken i Björksta och i Tortuna finns 142 lokaler registrerade. Den stora mängden hållristningar – och i viss mån förekomsten av skärvstenshögar – gör det troligt att det finns flera boplatser från bronsålder i området. Dessa kan i många fall ha en fortsättning i järnålder. Två boplatser berördes i det aktuella fallet. Båda ligger på höjder kring 30 meter över havet vilket möjliggör dateringar till senneolitikum och framåt. Vid boplatserna Björksta 93:3 finns en lokal med en ringfigur och skålgropar.

Den antikvariska kontrollen förväntades ge spår av boplatser och gravar. Vid Tortuna 304:1 finns registrerat en större boplatser med okänd utbredning. Hela sträckan som angivits för bevakning visade sig innehålla boplatsspår. I samband med passagen av skärvstenshögen Tortuna 74:1 kunde man förvänta sig boplatserlämningar, även om skärvstenshögar på senare tid har visat sig ha betydligt mer komplex tillkomsthistoria och inte sällan innehåller gravar (Karlenby 2011:97).

Gravfältet Tortuna 1:1 har tidigare haft en något större utbredning i åkern väster om nu registrerade lämning. Det fanns en risk att påträffa överplöjda gravar. Undersökningarna i Bastubacken har tydligt visat att det fortfarande kan finnas omfattande konstruktioner kvar under ploglagret, trots att överbyggnaden är borttagen (Wikborg 1996).

Vid Björksta 93:1 har tidigare påträffats boplatserlämningar i den västra delen av bevakningsområdet. En schaktningsbevakning gjordes år 2000 och då påträffades ett kulturlager och tre stolphål. En <sup>14</sup>C-analys gjordes också och kulturlagret daterades till 1 430–1 300 f.Kr. (Schmidt-Wikborg 2000).

## Syfte och frågeställningar

Syftet med den antikvariska kontrollen var att skydda fornlämning från skada och, i de fall fornlämning påträffades, dokumentera anläggningar och kulturlager. Arkeologgruppen hade befogenhet att ge direktiv om detaljlokalisering av schakten och att avbryta arbetet, men ingen fornlämning påträffades som var av sådan karaktär att detta behövde genomföras.

Om större eller mer komplexa anläggningar skulle framkomma var det meningen att arbetet skulle avbrytas för samråd med Länsstyrelsen. Detta blev inte nödvändigt vid någon av platserna.

I de fall dokumentation utfördes skulle ett antal förhållanden klargöras. Bland annat skulle fornlämningens utbredning inom schaktet bedömas liksom kulturlagers och anläggningars karaktär, mängd och

bevarandegrad. Fynden skulle tas tillvara och registreras i de fall de kunde tillföra viktig kunskap till resultatet. Platserna skulle också dateras och de skulle få en preliminär tolkning.

## Metod

Den antikvariska kontrollen genomfördes innan arbetena med VA-ledningen startade. Invid de aktuella fornlämningarna grävdes schakt med grävmaskin inom en sträcka som väl motsvarade fornlämningarnas registrerade utbredning. Den antikvariska kontrollen genomfördes tillräckligt långt efter det att de sista anläggningarna påträffades för att man med säkerhet skulle kunna säga att fornlämningen var slut. I ett fall – öster om Björksta 93:3 – innebar detta att en tidigare okänd boplatz påträffades.

Matjord, ploglager eller vegetationsskikt togs bort med grävmaskin genom att skiktvis gräva sig nedåt till en anläggningsnivå eller tills det framgick att det var rent i området. I de fall där fornlämningar påträffades var det inte möjligt att inom rimliga gränser ändra schaktets läge. Vid Tortuna 304:1 och Björksta 93:3 (med nyupptäckt fornlämning) var schaktet beläget mitt på boplatzsytan. För att lägga om schaktet så att fornlämning inte skulle komma att beröras skulle det behöva flyttas flera hundra meter åt sidan. Vid Tortuna 74:1 fanns endast några enstaka lämningar. Platsen var hårt åtgången av plöjning. Möjligen var den redan från början en mindre omfattande boplatz.

Påträffade anläggningar mättes in med en RTK-GPS och undersöktes i de fall det var möjligt. Vissa partier översvämmades snabbt, då marken var mycket mättad med vatten efter veckors regnväder. Alla anläggningar beskrevs i text och ett urval dokumenterades i sektioner och med fotografi.

## Resultat

### Beskrivning av de undersökta platserna

Länsstyrelsen beslutade att övervakning skulle utföras invid passagen av fyra fornlämningar. Tre av dessa var belägna i Tortuna socken, en i Björksta socken. Tre av fornlämningarna var registrerade boplatser och en var ett gravfält. Fornlämningarna beskrivs nedan med början i väster inne i Tortuna och avslutas i öster strax utanför Kärsta. Det är i samma ordning som de undersöktes.

Den första platsen som undersöktes var boplatzen Tortuna 304:1. Denna omnämns i Fornsök som en 140x20-110 meter stor boplatz utan tydlig avgränsning. Den påträffades vid en särskild utredning år 2002 och innehöll kulturlager och härdar (Nordström 2003). Den var belägen sydväst om väggkorsningen vid kyrkan och saknar tydlig avgränsning. Marken bestod av gammal åker med delar av impedimentbunden mark. Idag är platsen övertäckt av en fotbollsplan. Våra schakt grävdes söder och öster om den registrerade boplatzen.



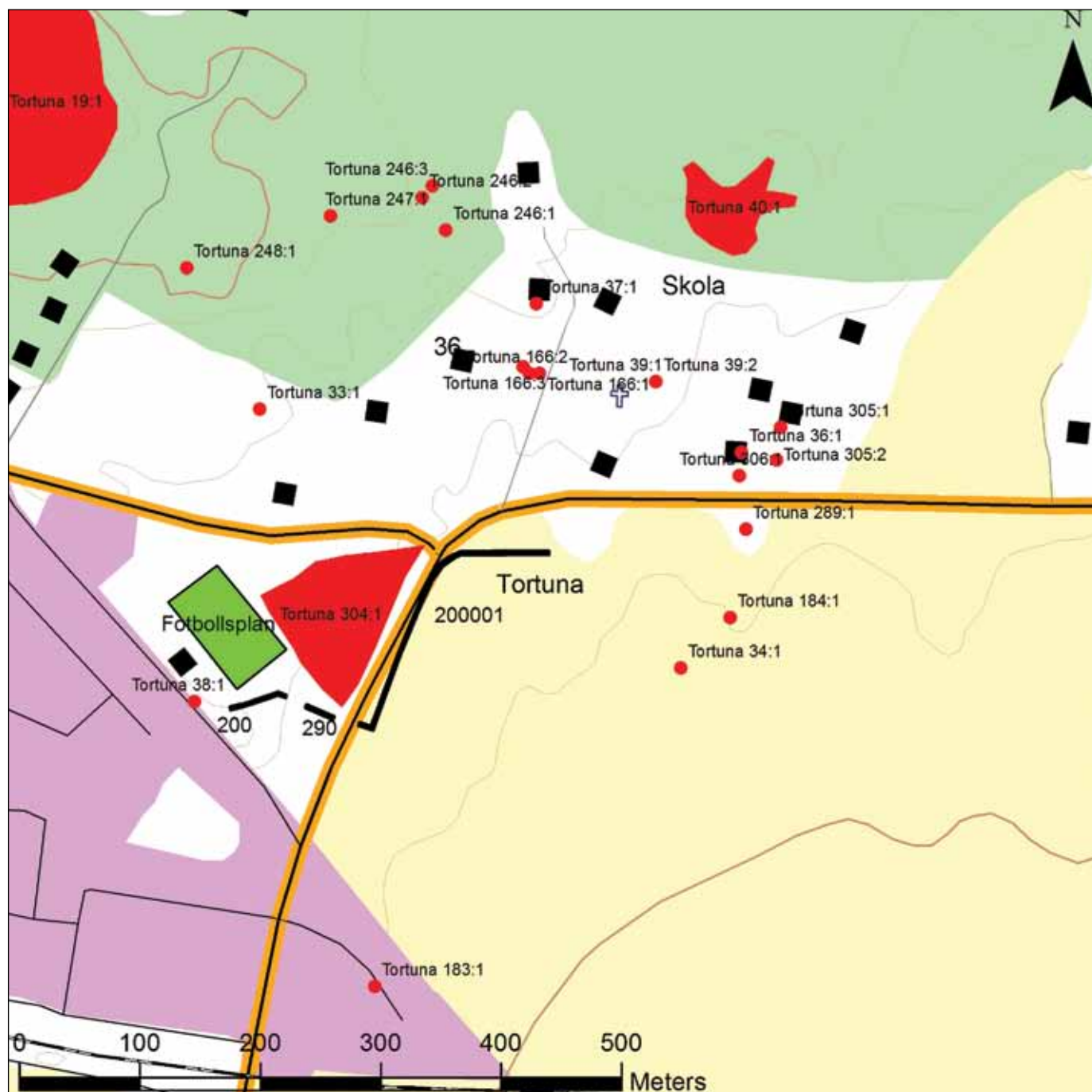
*Figur 2. Översikt över det västra området i Tortuna. Foto från väster av Leif Karlenby.*

Den andra fornlämningen som schaktet passerade var Tortuna 74:1. Det rörde sig om en skärvestenshö. Enligt Fornsök har högen en diameter på 9 meter och är 1,2 meter hög. Högen innehöll enligt inventeringen kol och sotig jord, därutöver påträffades ett par skärviga stenar. Anläggningen är svårt skadad av täkter och mitt i högen var anlagt en stenkällare.

Skärvestenshögar är ofta boplatssindikerande och läget för denna hög var bra på en utskjutande udde. Det fanns inga andra fornlämningar registrerade i närheten så det är möjligt att detta rör sig om en mindre plats, kanske en hantverksplats där eldverksamhet har gett avfall i form av skärvesten. I Fornsök är ytan väster om Tortuna 74:1 markerad med ett par R, men de saknar fornlämningsnummer. Norr om vägen finns också en fornlämningsmiljö med fyra gravfält och ett par hägnader (Tortuna 42:1-3, 45:1, 225:1-2). Möjligen kan skärvestenshögen Tortuna 74:1 utgöra en utlöpare till en boplatssom hör ihop med gravfältet.

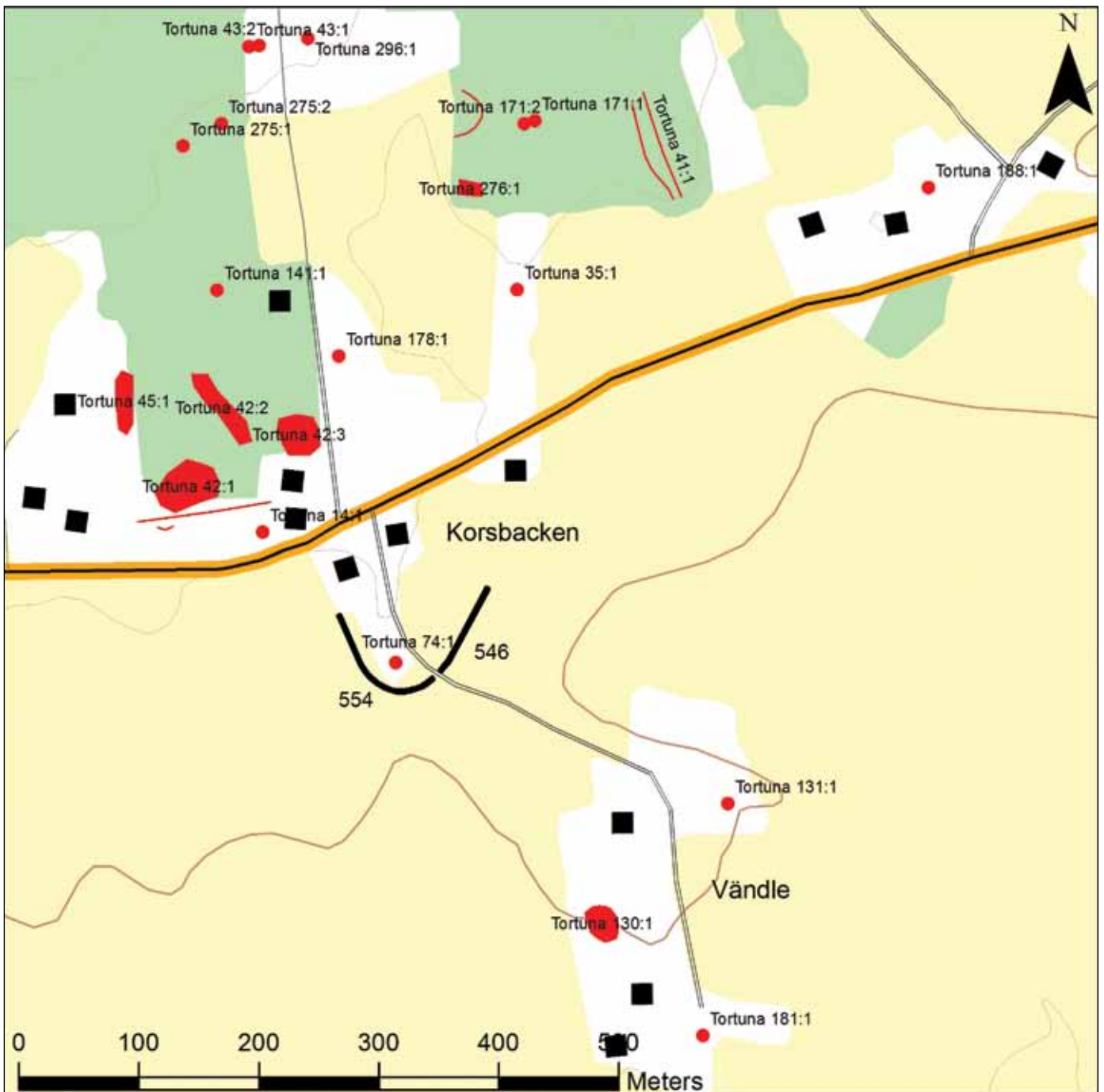
Den tredje fornlämningen som bevakades i samband med schaktningen var Tortuna 1:1, ett gravfält. Det var 60x50 meter stort och innehöll en hög och fjorton runda stensättningar. Strax söder och öster om gravfältet finns ytterligare tre stensättningar registrerade (Tortuna 2:1-2, 154:1).

Gravfältet har tidigare haft en något större utbredning i norr, varför det fanns risk att det i schaktet skulle komma fram rester efter överplöjda gravar. Av rent topografiska skäl var dock detta mindre troligt då schaktet drogs en bit ut från åkerkanten och i ett läge som var lägre beläget än omgivningen, varför det var mycket vattensjukt.



Figur 3. Karta över schakten invid Tortuna 304:1. På kartan har också lagts in fornlämningar i området. Den stora röda ytan i nordvästra hörnet är en stor vallanläggning – Tortuna 19:1. Tortuna 40:1 är ett stort gravfält från järnålder och Tortuna 184:1 en stor skärvtenshög. Skala 1:2 000.

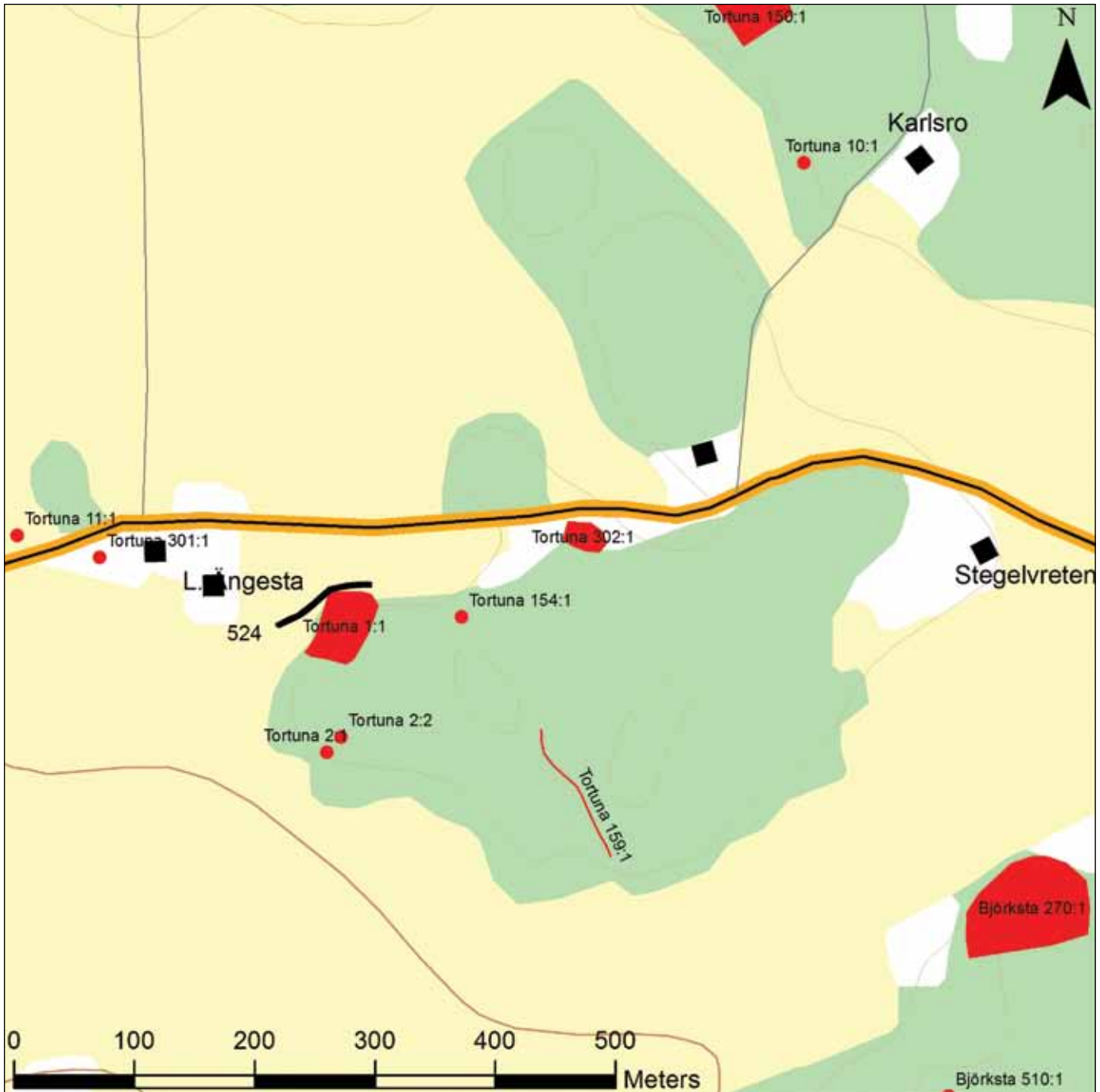
Den sista platsen var Björksta 93:3, som påträffades vid anläggningsarbeten inför en kabelnedläggning år 1999 (Schmidt-Wikborg 2000). Där fanns inom en 230 meter lång sträcka boplatzlämningar i form av stolphål, härdar och ett kulturlager. Detta kunde <sup>14</sup>C-dateras till 1 430–1 300 f.Kr. Vid undersökningen år 2012 återfann vi detta schakt och lagret daterades ytterligare en gång till exakt samma period (se nedan).



Figur 4. Karta över schakten invid Tortuna 74:1. Strax norr om Tortunavägen syns gravfälten Tortuna 42:1-3, 45:1 samt hägnad och terrass Tortuna 225:1-2. Skala 1:2 000.

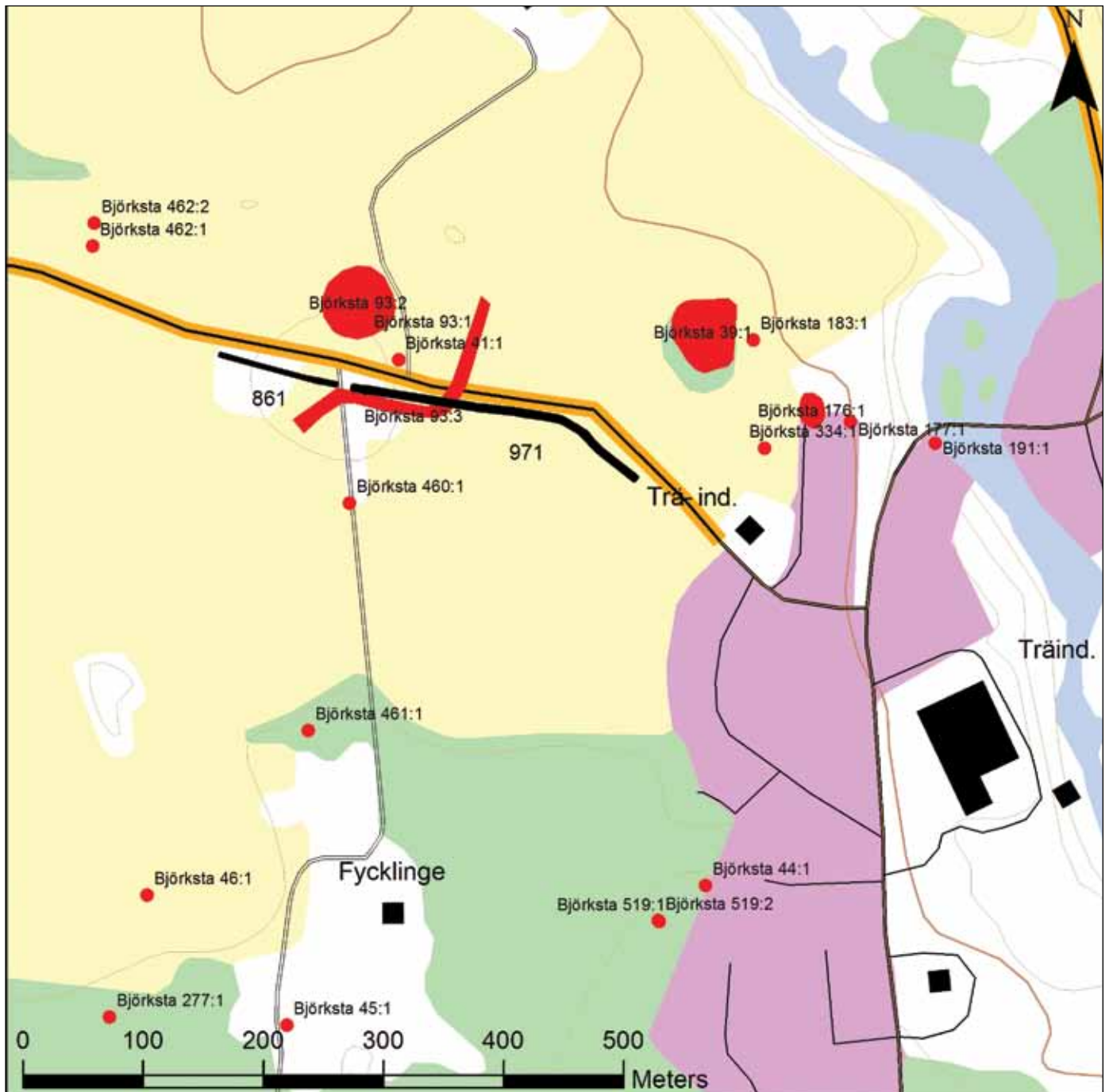
Vid Björksta 93:3 fanns förutom boplatslämningarna en älvkvarnsförekomst (93:1) och en boplatz utan avgränsning (93:2), som registrerades efter besök på platsen år 1989 och 1990 påträffades: "2 fragmentariska knackstenar, 2 flintavslag och 1 kvartsavslag" (ur Forsök). Strax väster om Björksta 93:1-3 är en älvkvarnsförekomst registrerad (Björksta 462:1). Där har också påträffats två avslag av





Figur 5. Karta över schaktet förbi gravfältet Tortuna 1:1. Notera att schaktet drogs strax utanför gravfältets registrerade utbredning. Skala 1:2 000.

flinta och ett av kvarts (Björksta 462:2). Strax söder om vägen påträffades även vid nu aktuell bevakning flera kvartsbitar i åkerytan, bland annat en stötkantskärna. Söder om Björksta 93, invid infartsvägen till Fycklinge finns en älvkvarnsförekomst med 39 stycken skålgropar och två rännformiga fördjupningar samt en avlång fördjupning (Björksta 460:1). Tillsammans skulle dessa fornlämningar kunna utgöra en större boplatz avgränsad av skålgropsförekomsterna (Karlenby 2007:141).



Figur 6. Karta över schakten vid Björksta 93:3 och den nyligen upptäckta boplatsen Björksta Ö. Skala 1:2 000.

År 2007 genomfördes en antikvarisk kontroll i närområdet. Då grävdes schakt längs en 1,8 kilometer lång sträcka förbi Lilla Broby och Kålbo. Vid detta arbete framkom spår av en boplats daterad till venedeltid, ett lösfynd av ett bryne samt skålgropar (Egebäck 2007:14).

#### Grävningsresultaten

Antalet anläggningar uppgick till 87 stycken fördelat på åtta kulturlager, åtta stenpackningar, fyra lager, en ränna, 38 stolphål, sju härdar, fyra kokgropar, en skärvstensförekomst eller botten av skärvstens-

Stolphål	38
Lager	11
Kulturlager	8
Stenpackning	8
Härd	7
Utgår	5
Kokgrop	4
Grop	4
Skärvtensförekomst/hög	1
Ränna	1
<b>Summa</b>	<b>87</b>

*Tabell 1. Sammanställning av anläggningar påträffade vid schaktningsövervakningen.*

hög samt elva gropar utan känd funktion. Fem anläggningar utgick (se tabell 1). Bevarandegraden varierade, men var överlag ganska låg, då plöjningen i området gått hårt åt anläggningarna.

#### *Boplatsen Tortuna 304:1*

Längs ledningens sträckning grävdes tre schakt om sammanlagt 322,5 meter. Längst i väster, där bevakningen började grävdes ett 48 meter långt schakt i den anlagda gräsmattan. Schaktet följde en cykelväg. Under torvlager och matjord, fanns ett antal arkeologiska lämningar. I schaktet fanns både förhistoriska och sentida anläggningar, bland annat fanns ett antal stolphål från borttagna elstolpar. I den västra delen fanns ett kolhaltigt kulturlager med inslag av skärvig och skörbränd sten (A213). I detta var nedgrävt ett stenskott stolphål (A224). En <sup>14</sup>C-datering gjordes på kol från stolphålet som gav en datering till 1 920–1 700 f.Kr. (Beta 334361, se bilaga 4). Det placerar lämningarna på platsen väl i senneolitikum. Det är också de högst belägna lämningarna i området (34,5 m ö.h.). Ovanpå kulturlagret var anlagt en stenpackning (A217), som sannolikt var recent. Ett par anläggningar i schaktet östra del var förmodligen också förhistoriska (A274 och A283). I båda fallen rörde det sig om kulturlager med skärvig sten och kol. I A274 fanns en yta med rödbränd lera, som om det legat en härd eller eldstad över platsen.

Exploateringen passerade cykelvägen varför ett nytt schakt grävdes på sydöstra sidan om denna. Detta sträckte sig endast 24,5 meter innan vägdiket till Tortunavägen låg i vägen. Även här bestod marken av grästorv och matjord. Emellertid övergick moränen i glacial lera i de nedre partierna. I schakten fanns ingen fornlämning, men mitt i detta låg en stor hög med stenblock. Dessa kan ha lagts på platsen som utfyllnad i samband med att man anlagt gräsmattan och cykelvägen.



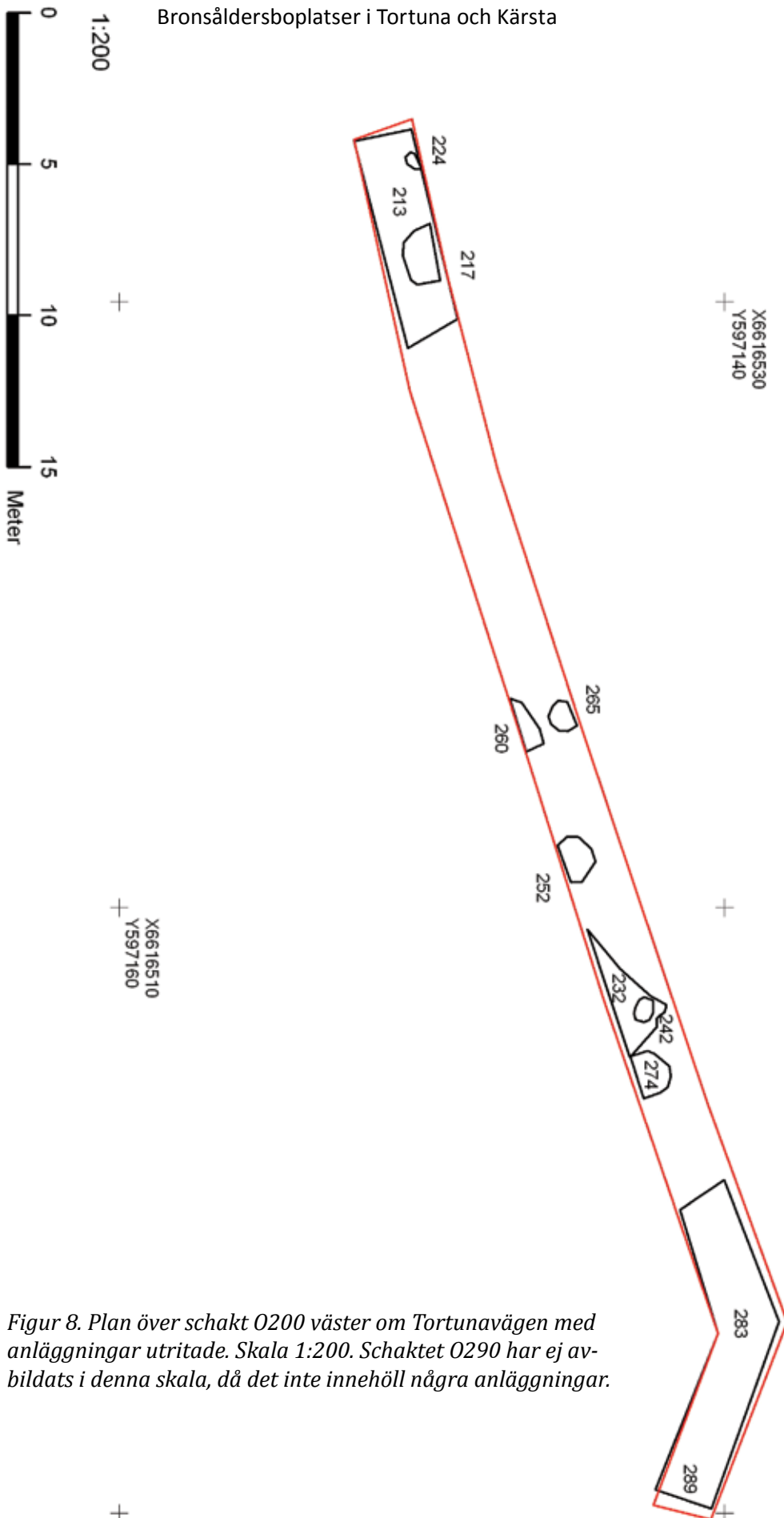


*Figur 7. Den västra delen av schaktet O200. Vid sidan av Ebba fanns A224, som <sup>14</sup>C-daterats till övergången mellan senneolitikum och period I av bronsåldern. Foto från nordöst av Leif Karlenby.*

Öster om Tortunavägen grävdes ett långt schakt, först i vinkel mot vägen, därefter längs med denna norrut, även när den viker av öster ut nedanför kyrkan. Schaktet var 250 meter långt och sträckte sig från de högre belägna partierna i söder, där moränen var övervägande till de lägre partierna i norr med glacial lera. Högsta punkten i schaktet var 32,5 meter och den lägsta i norr 31,5 meter över havet.

I schaktet fanns 21 anläggningar, varav det stora flertalet utgjorde förhistoriska lämningar. Det rörde sig om stolphål, härdar och kokgropar, kulturlager och ett skärvstenslager som antagligen var botten

Bronsåldersboplatser i Tortuna och Kärsta



Figur 8. Plan över schakt O200 väster om Tortunavägen med anläggningar utritade. Skala 1:200. Schaktet O290 har ej avbildats i denna skala, då det inte innehöll några anläggningar.



Figur 9. Översikt från öster av den norra, lägre belägna delen av schaktet 0200001. I denna del av schaktet fanns flintredskapet. Foto av Leif Karlenby.

på en bortplöjd skärvestenshög (A429). Stolphålen var alla relativt grunda och stenskodda med skärvesten, härdarna var ibland också mycket tunna, något som tyder på att bortodlingen fått stort inflytande på bevarandegraden.

Det fanns emellertid anläggningar med avsevärt djup, bland annat kokgropen A333 som hade diameter på 0,86 meter och ett djup på 0,60 meter. Den var tätt packade med skärviga stenar, nästan så att det inte fanns plats för något kol. I mitten av anläggningen fanns dock ett lerlager och i det fanns tillräckligt med kol för en <sup>14</sup>C-datering. Detta placerar kokgropen i perioden 1 610–1 450 f.Kr. Detta motsvarar period I och II av bronsåldern. Denna datering och den från A224 skulle kunna antyda en bosättning i området mellan senneolitikum och bronsålderns period II.

Bland anläggningarna fanns en härd som <sup>14</sup>C-daterats till tiden för Kristi födelse (60 f.Kr. – 70 e.Kr.). Det visar att bosättningen kan ha varit långvarig. Det går inte att utifrån utseendet eller typen av anläggning avgöra vilka som hör till vilken period.

Anläggningarna i norr var något mer diffusa. De låg i ett sankt parti av åkern och på grund av en långvarig regnperiod före undersökningen, strömmade vatten ur marken så fort vi banat av ploglagret. Vi hann enbart mäta in anläggningarna, men inte gräva dem. Därför är det svårt att ha en uppfattning av vad det rör sig om för lämningar. I anslutning till lagret A506 påträffades en flintskrapa. Typen kan dateras till yngre bronsålder (Högberg 2009:259). Fyndet visar att det kan finnas en kontinuitet i boplatsen.

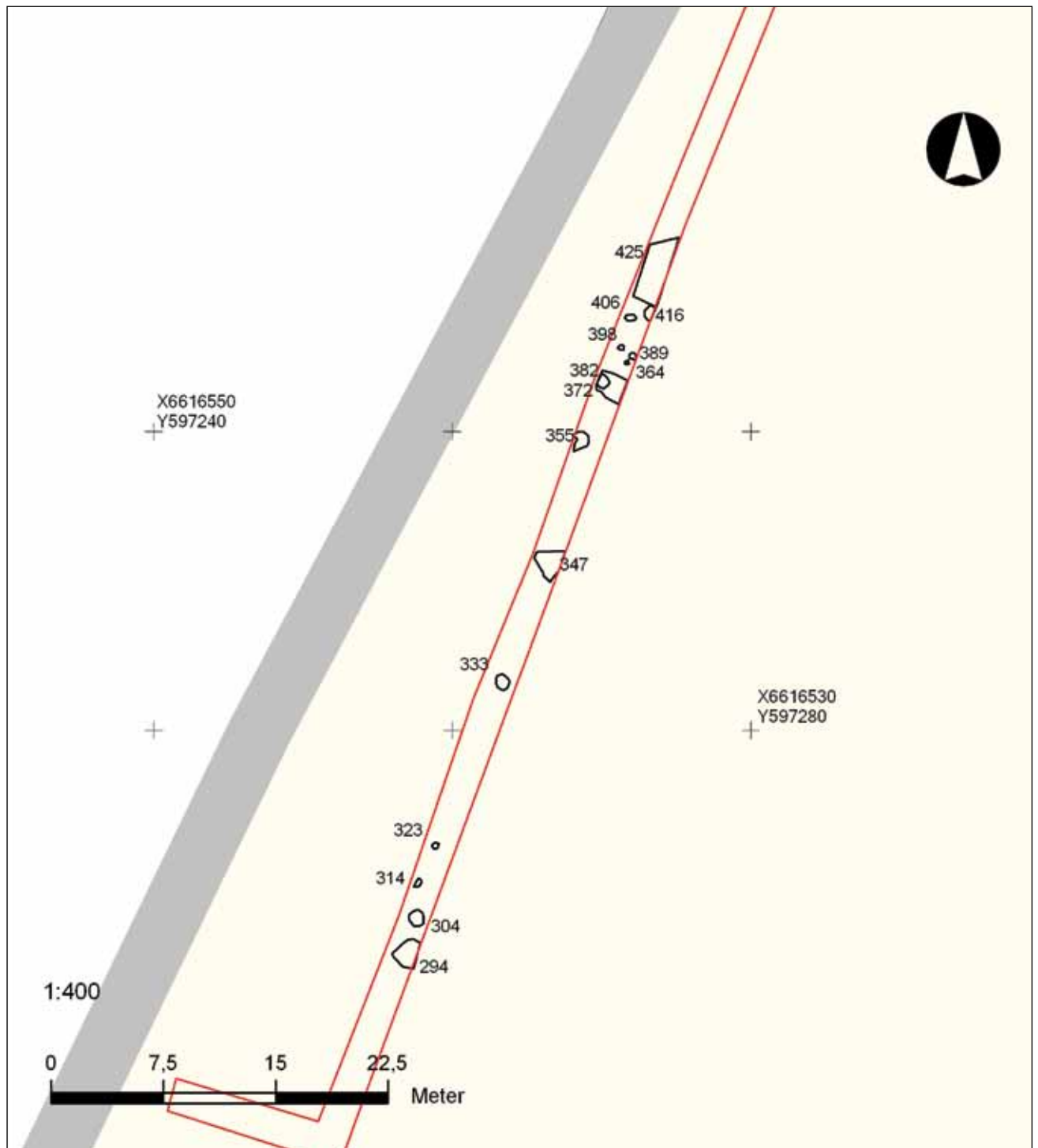




*Figur 10. Foto av skärvstenslagret A429. Det är troligt att det rör sig av en överplöjd och borttagen skärvstenshög. Foto från söder av Ebba Knabe.*

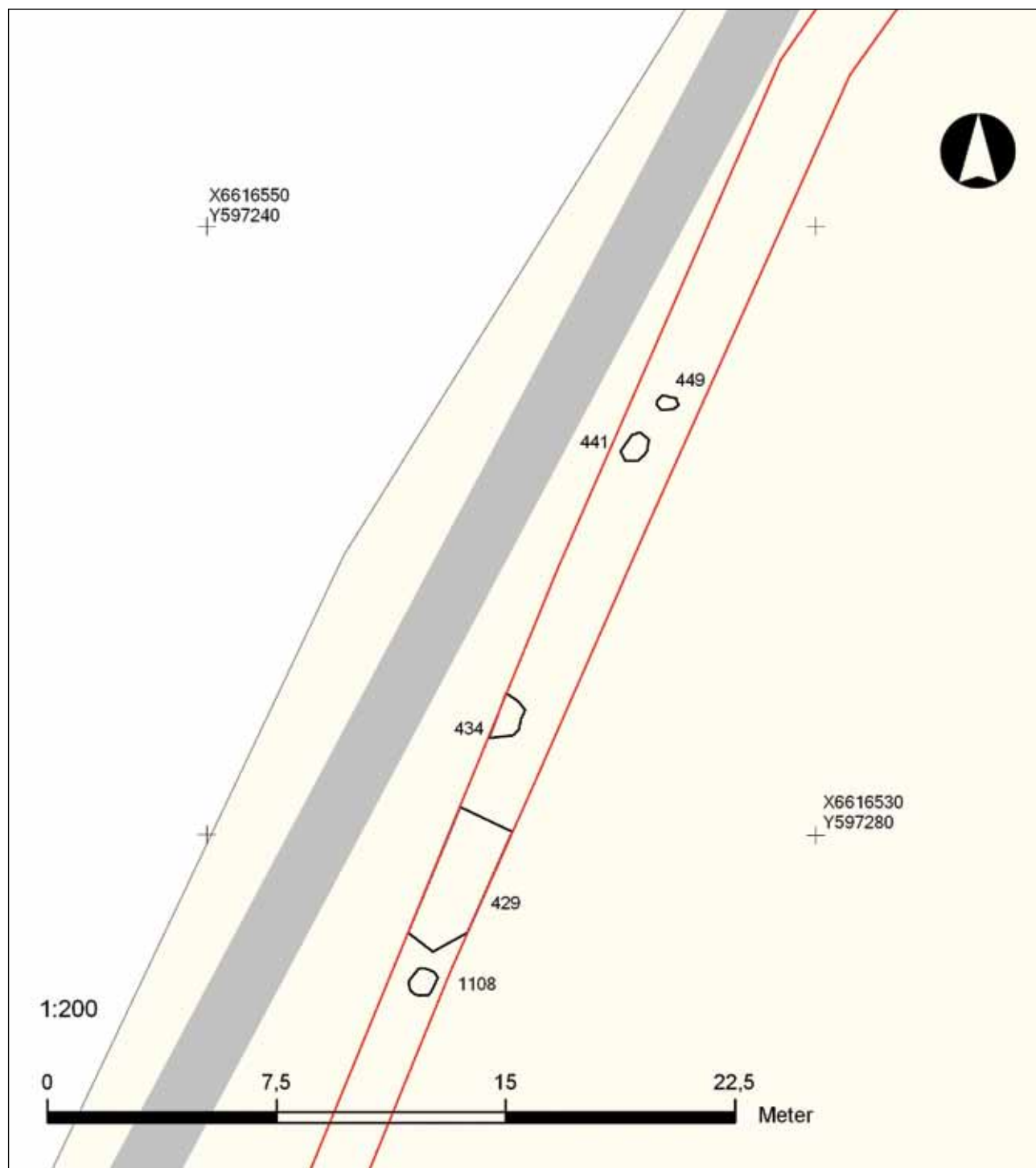


*Figur 11. Sektion genom den stora kokgropen A333. Notera den täta stenpackningen. Det endast i mitten av anläggningen där det fanns ett lerfyllt och stenfritt område. Foto från nordväst av Ebba Knabe.*



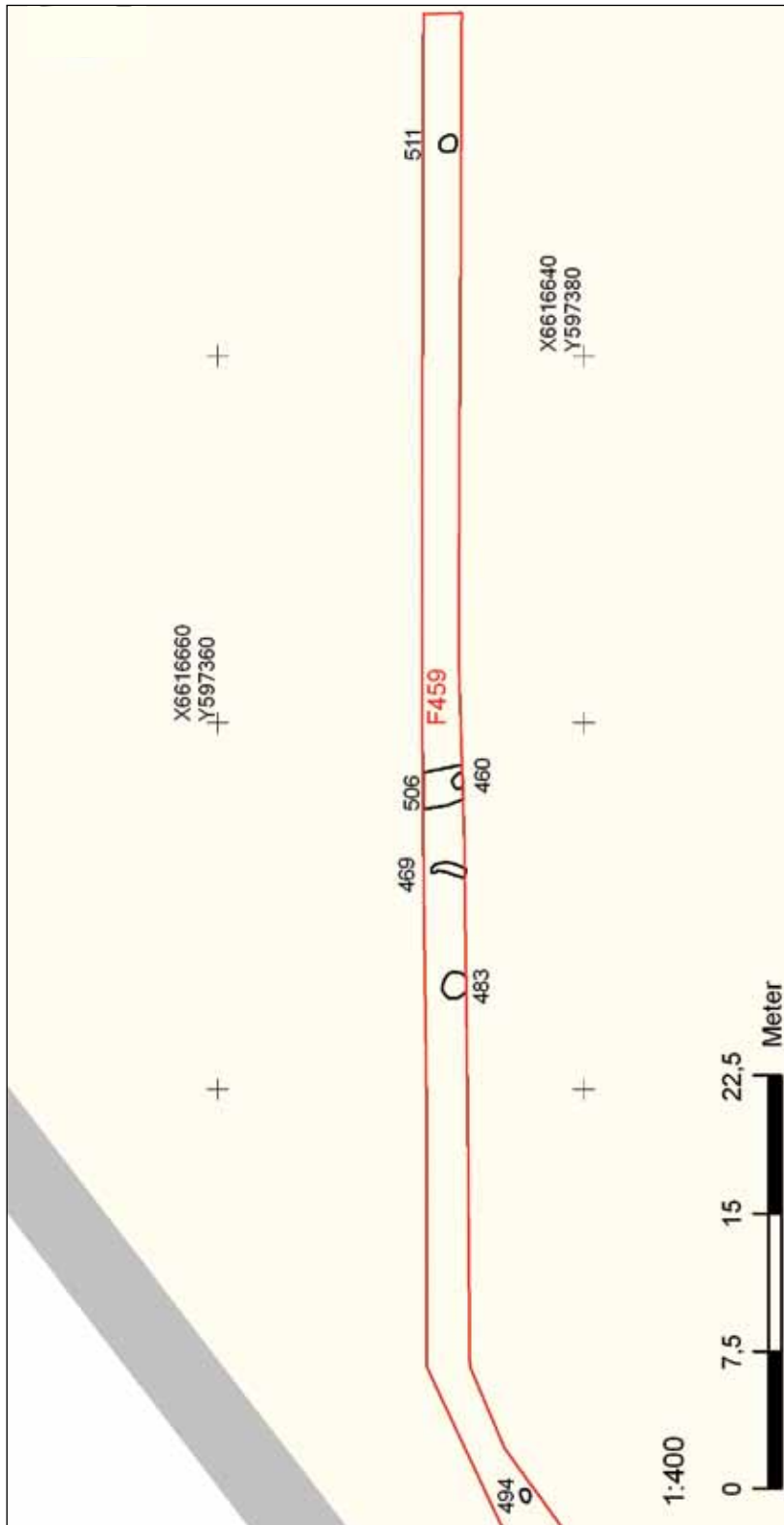
Figur 12. Plan över schakt O200001, den södra delen, med anläggningar utritade. Skala 1:400.

Resultaten från schaktningsövervakningen visar att boplatsen Tortuna 304:1 var betydligt större än registrerat och att det var korrekt att boplatsens utbredning var okänd. Ännu idag kan dess utbredning inte bestämmas. Den sträcker sig i alla fall minst fram till där schakten grävdes. I öster finns det topografiska skäl att misstänka att den sträcker sig ytterligare ett femtiotal meter öster ut.

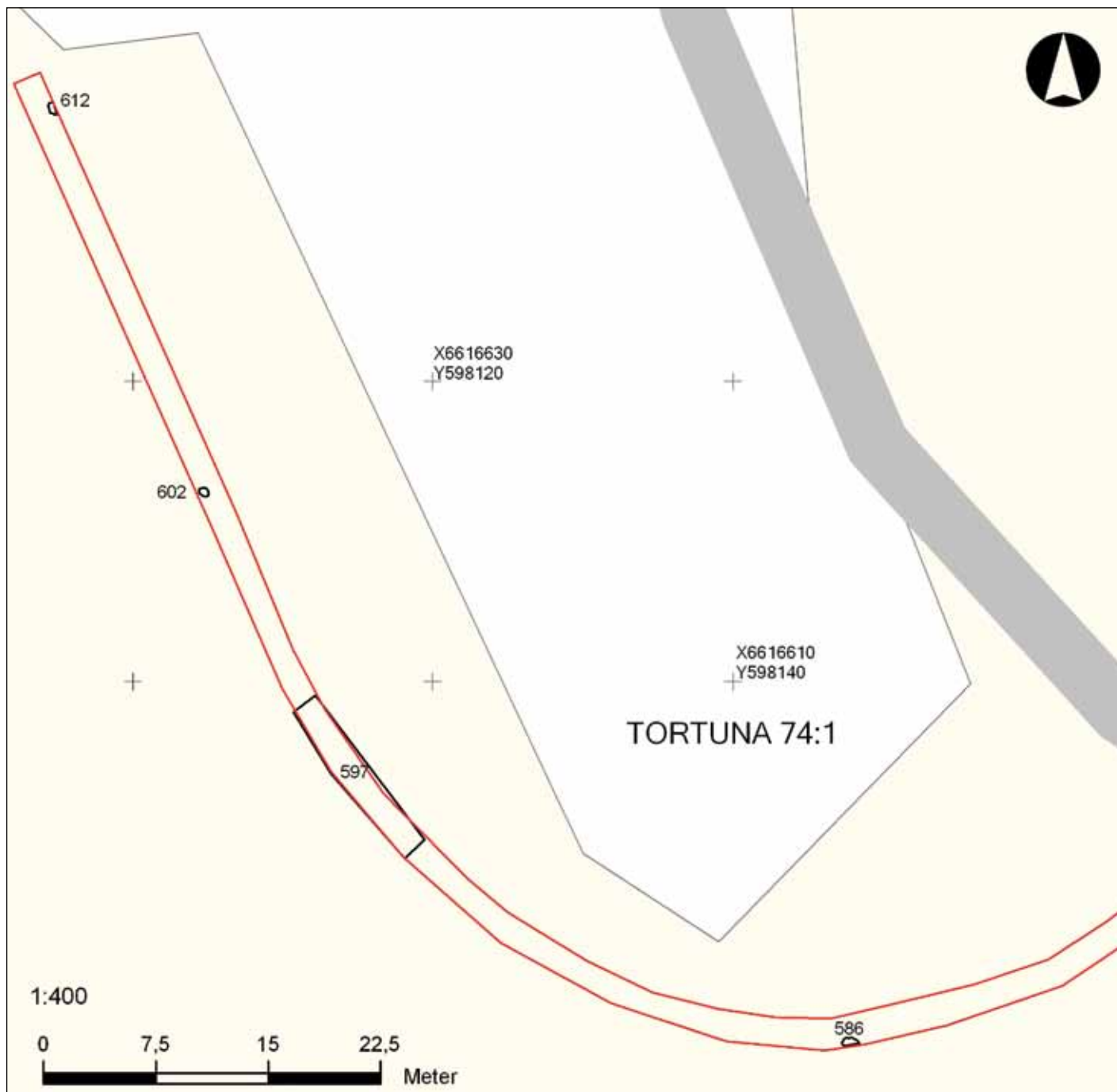


Figur 13. Plan över schakt O200001, den mellersta delen, med anläggningar utritade. Skala 1:200.

Det har utifrån undersökningarna varit möjligt att datera boplatserna till senneolitikum och äldsta bronsålder, men det har också visat sig att det finns boplatsslämningar som dateras till yngre bronsålder och förromersk järnålder.



Figur 14. Plan över schakt O200001, den norra delen, med anläggningar utritade. Skala 1:400.



Figur 15. Plan över schakt O554 med anläggningar utritade. Skala 1:400.

#### Skärvstenshögen Tortuna 74:1

VA-ledningen var tänkt att dras runt det utstickande impediment som skärvstenshögen Tortuna 74:1 låg på. Schaktet drogs i åkern cirka 20-30 meter från själva fornlämningen. Schaktet gick i åkermark som vid undersökningstillfället låg i träda eller fungerade som betesmark. Den utstickande udden kan under bronsålder ha utgjort ett lämpligt boplatsläge. Höjden ligger runt 27 meter över havet och under bronsålder har den alltså legat invid en utgrundande vik (Plikk 2010, jfr Ling 2013:20).





*Figur 16. Vy över den östra delen av schakt O554. Vid den närmaste käppen låg härden A586. Foto från öster av Leif Karlenby.*

I schaktet påträffades fyra anläggningar, varav en avfördes som anläggning, men kunde möjligen vara en härdrest (A602). I övrigt fanns här två härdar (A586 och A612) samt ett tunt och flammigt kulturlager (A597) med svaga inslag av kol och med några enstaka skärviga stenar.

Härden A586 var 1,1 meter i diameter och 0,20 meter djup. Den var fylld med rikligt av skärvsten och där fanns också en hel del kol. Tyvärr visade det sig att det rejäla kolprovet som insamlats egentligen bestod av en starkt skörbränd, svart skiffer. Det gick alltså inte att datera anläggningen.

Anläggningarna utgjorde sannolikt resterna efter en mindre boplat, där jordbruket under århundradena har kommit att avlägsna det mesta. Utifrån läget intill skärvstenshögen och höjden över havet kan det försiktigtvis föreslås en datering till bronsålder.

#### *Gravfältet Tortuna 1:1*

Gravfältet låg på en skogklädd kulle som avsevärt steg över den omkringliggande åkern. Det låg på höjdens norra sida och sluttade ned mot åkermark, som vid undersökningstillfället användes som hästhage. Marken nedanför gravfältet var lågt belägen till områdena runt omkring och var därför ganska sank (även om det myckna regnandet veckorna före kan haft en påverkan). Det finns uppgifter om att gravfältet har varit större, men det fanns inga spår av detta i det grävda schaktet. Topografiskt finns det ingen anledning tro att gravfältet skulle ha sträckt sig så lång ned i åkern som där schaktet grävdes.



*Figur 17. Vy åt nordöst över schaktet O524 vid gravfältet Tortuna 1:1. Foto av Leif Karlenby.*

#### *Boplatsen Björksta 93:3*

Vid en tidigare schaktningsövervakning hade påträffats boplatslämningar invid infartsvägen till Fycklinge, både söder och norr om Tortunavägen (Schmidt-Wikborg 2000). Vid vår undersökning kunde



*Figur 18. Vy över boplatsen Björksta 93:3. Ebba gräver i kulturlagret A921. Foto från väster av Leif Karlenby.*

detta bekräftas och vi påträffade ytterligare – och samma – anläggningar. I tillägg till dessa resultat framkom i det långa (250 meter) schaktets östra del en tidigare okänd boplats.

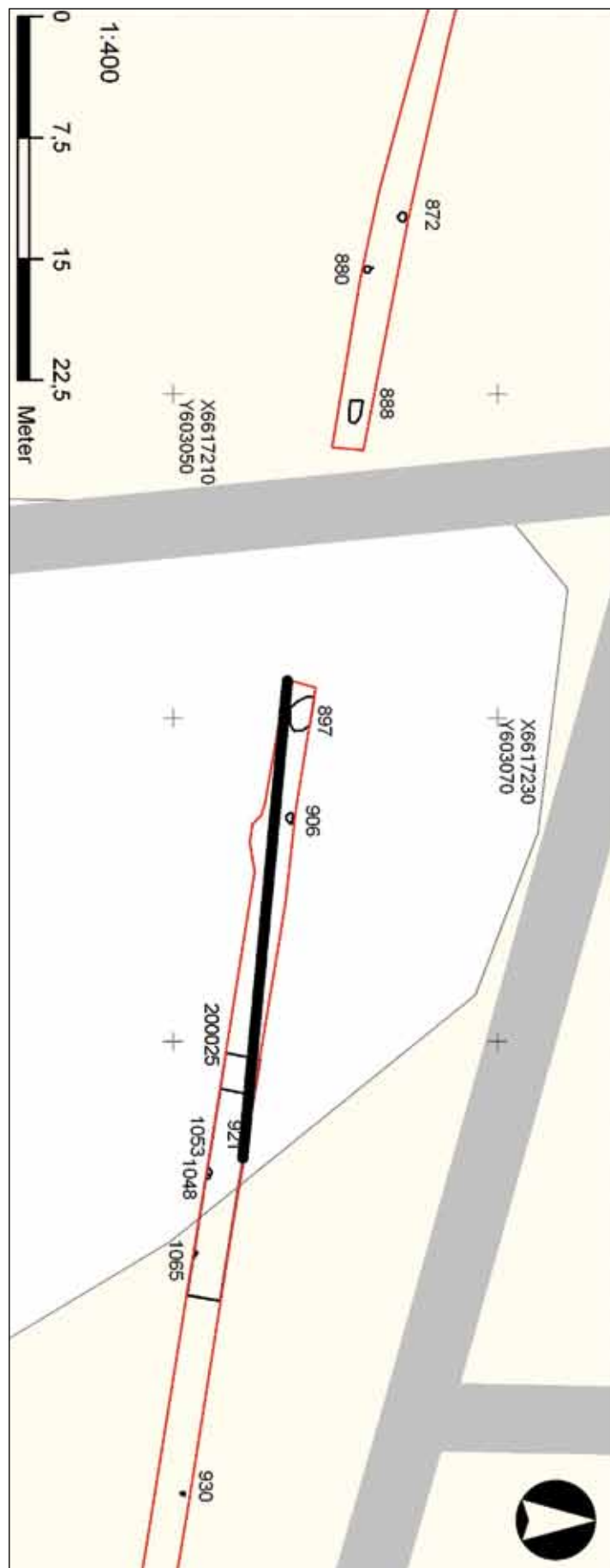
Vid Björksta 93:3 påträffades elva anläggningar. Det rörde sig om två kulturlager som överlagrade varandra, tre stolphål, två kollager (som möjligen kan vara spår av senare skogsbrand eller dylikt), en kokgrop, en härd och två mindre gropar utan känd funktion. Längst i väster hittades fem kvartsbitar i ploglagret, men där fanns inga anläggningar. I detta område fanns tidigare ett impediment med stora stenblock, som liknade det invid infartsvägen. Någon gång för inte så länge sedan har markägaren tagit bort detta impediment<sup>1</sup>. Detta har skadat området kraftigt och här och där fanns gropar efter borttagna stubbar. Uppenbarligen har man använt någon form av kemikalier i detta arbete, det fanns rester efter starkt förmultnat, grönfärgat trä med starkt obehaglig doft. Det är inte möjligt att utifrån de resultat vi fick fram i området avgöra om det funnits boplats inom området, eller om den har slutat strax väster om infartsvägen.

De två kulturlagren överlagrar varandra, där det undre (A200025) har en något större utbredning åt väster än det övre (A921). Två ytor grävdes i kulturlagren. De lades intill den södra schaktkanten för att få en profil som sträckte sig från ploglagrets topp till den sterila botten.

Det övre kulturlagret innehöll rikligt med skärvig och skörbränd sten, en hel del kol samt relativt rikligt med lerklining, där det stora flertalet av bitarna hade avtryck av grenar och kvistar, samt fler bitar med plan yta med gräsavtryck. Det rör sig förmodligen om brända, lerklinade väggar från minst en byggnad.

1 Händelsen finns av en slump dokumenterad på Google Earth/street view.

Figur 19. Plan över östra delen av schakt 0861 och västra delen av schakt 0971 med anläggningar utritade. Det svarta sträcket i schakt 0971 är det schakt som grävdes vid schaktningsövervakningen år 1999, som utfördes av Västmanlands läns museum (Schmidt-Wikborg 1999). Skala 1:400.



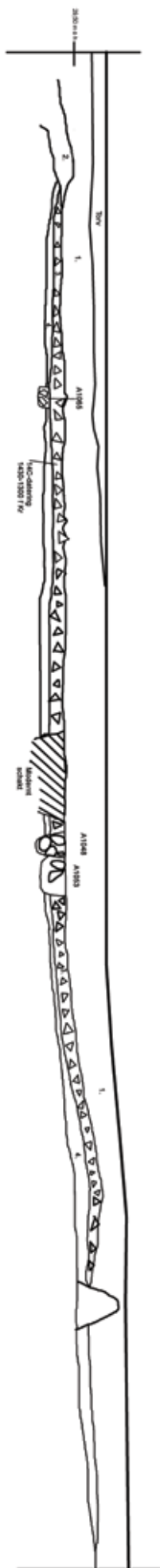




*Figur 20. Vy över kulturlagret A921 från öster. Det syns som ett svart lager mitt i schaktet. I den södra (till vänster i bild) schaktväggen påträffades tre stycken stolphål. Foto av Leif Karlenby.*

I kulturlagren påträffades tre stolphål. Ett överlagrades av det övre kulturlagret, två var tydligt nedgrävda genom detta. Det var också tydligt att dessa två stolphål inte var samtida, då det ena delvis hade grävts genom fyllningen till det andra.

Utifrån ovanstående iakttagelser har det gått att avgöra att det på platsen finns spår efter tre bebyggelsefaser. Den första representeras av stolphålet A1065 och det undre kulturlagret A200025, som förmodligen avsatts under bosättningsfasen. Vid något tillfälle har huset brunnit eller bränts ned och därefter har man jämnat brandresterna



Figur 21. Sektion från norr genom kulturlagren A921 och A200025. Lager 1: Ploglager, lager 2: uppkastad steril sand från sentida negrävning, lager 3: det övre skärvstenslagret A921. Genom detta är grävt stolphålen A1041 och A1053. Lager 4: Det undre kulturlagret A200025. Detta har förmodligen färgats av kultupåverkan i samband med den första bebyggelsen, det första huset, representerat av stolphålet A1065.

på platsen och skapat det övre skärvstenslagret (A921). I detta har man så grävt stolphål till ett nytt hus (A1053). Den sista fasen utgörs av stolphålet A1048. Det kan vara en ny byggnad, men det kan lika gärna röra sig om en omstolpning i en befintlig byggnad.

Med hjälp av en <sup>14</sup>C-datering går det att fastställa brandresterna (A921) till tiden 1 430–1 300 f.Kr. (Beta 334358). En datering från den tidigare schaktningsövervakningen belägger denna datering exakt (Schmidt-Wikborg 2000:13). Förmodligen rör det sig om samma lager. Vid vår undersökning mätte vi in ett objekt som vi bedömde vara ett täckdike, men som vid en jämförelse med planen från VLM:s rapport, visar sig med stor säkerhet vara det schakt som grävdes 1999 (2000:12, se figur 19).

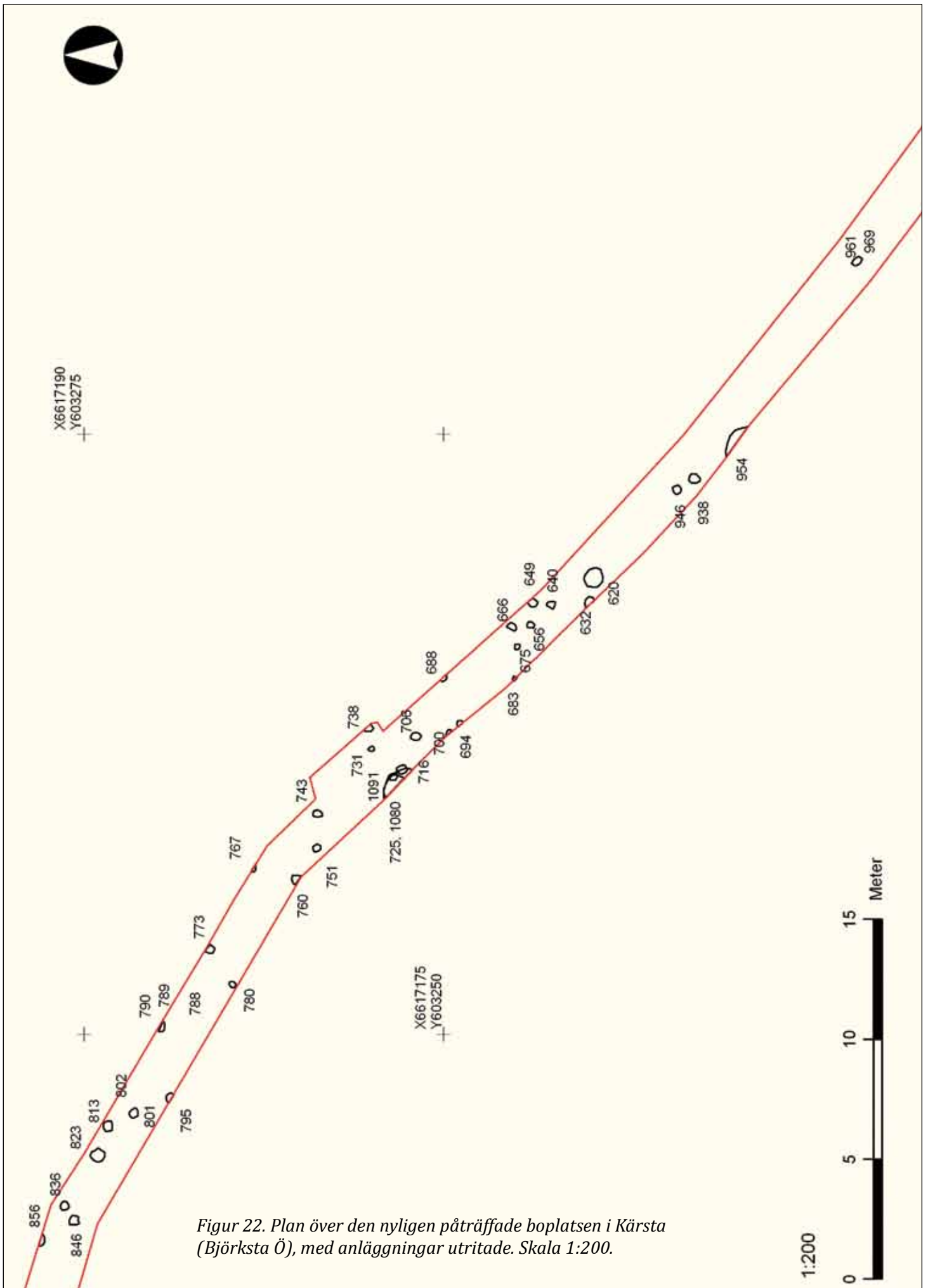
#### *Den nyupptäckta boplatsen i öster*

Strax utanför Kärsta påträffades en tidigare okänd fornlämning. Den låg cirka 120 meter öster om Björksta 93:1. Den sträckte sig längs med schaktet cirka 60 meter och innehöll 33 anläggningar. Det rörde sig huvudsakligen om stolphål och härdar. Bland annat fanns ett område där den naturliga leran bränts rödfärgad inom en 0,60 meter stor yta (A620). Detta visar förmodligen på en bortplöjd härd, där kvar endast fanns den sekundärt brända leran.

Bitvis låg anläggningarna tätt och mycket talar för att schaktet dragits rakt igenom centrum för boplatsen. Utifrån anläggningarnas spridning längs schaktet och en bedömning av topografiska förutsättningar kan boplatsens totala yta beräknas till minst 5 000 kvadratmeter. Flera av samlingarna med stolphål är förmodligen hus.

Flera av anläggningarna – och då särskilt stolphålen – var ganska grunda, det verkar därför som platsen utsatts för kraftig påverkan i samband med odlingen. Ett par anläggningar avviker dock från detta.

Anläggningen A688 påträffades i den norra schaktkanten, vilket innebar att det gick att se anläggningen från dess högsta bevarandehöjd. Där framgick ganska tydligt att stolphålets skoningsstenar sträckte sig upp i ploglagret. Det



Figur 22. Plan över den nyligen påträffade boplatsen i Kärsta (Björksta Ö), med anläggningar utritade. Skala 1:200.





*Figur 23a-b. Exempel på stolphålen på Björksta Ö (A938 och A706). A706 har daterats med <sup>14</sup>C-analys till 1 190–1 000 f.Kr. Foto av Leif Karlenby.*

finns ingenting i hålets konstruktion som talar för att det skulle vara yngre än övriga anläggningar. Sannolikt plöjs lämningarna bort bit för bit, så att under en tid stenar blir liggande i ploglagret strax ovan anläggningen (se figur 24 samt figur 39 i bilaga 2).





*Figur 24. Foto av sektion genom stolphålet A688. Lägga märke till att skoningsstenarna sticker upp en bit i ploglagret. Foto från sydväst av Leif Karlenby.*



*Figur 25. Foto av A620 som var en bränd fläck av den naturliga leran. Förmodligen har det legat en härd på platsen som plöjts bort. Foto av Leif Karlenby.*

En annan detalj som syns i profilen är de två skikten med skoningsstenar. Det övre förefaller för övrigt att ha rasat in i mitten av anläggningen, där stolpen har stått. det kan möjligen bero på att stolpen lyfts ur hålet.



*Figur 26. A1080, en stor och väl lagd skärvstenspackning. Lägg märke till den jämna cirkelformen på kanten. Exakt hur den har sett ut har inte gått att fastställa, då en del av anläggningen låg utanför schaktet. Notera också hur blött det var i delar av schaktet. Foto från öster av Leif Karlenby.*

En annan anläggning som avviker från hur vanliga boplatzanläggningar brukar se ut är A1080 (se figur 26). Den låg endast delvis inom schaktet men det framgick ändå att den haft en rundad form.

Den bestod huvudsakligen av tätt packad skärvsten som lagts så att en slät ytterkant bildades som utgjorde en cirkelbåge. Inom anläggningen fanns ett stolphål (A1091). Det gick inte att avgöra om stolpen stått på platsen ursprungligen eller anlagts senare i den täta packningen. Vad den täta stenpackningen har haft för funktion är svårt att uttala sig om. Den liknar inte den vanliga härden, men möjligen har den utgjort ett fundament till ett stekbord eller dylikt. Packningen kan ha varit täckt med ett lager lera, så att en lerplatta bildats. En liknande konstruktion påträffades i ett äldre bronsåldershus i Vrå, Knivsta socken i Uppland (Karlenby 1994:14). I så fall skulle stenpackningen utgjort ett värmemagasin. A1080 har förmodligen legat i ett hus, att döma av stolphålen runt omkring. Anläggningen är <sup>14</sup>C-daterad till 1 300–1 120 f.Kr.

Den sista anläggningen åt öster, som för övrigt låg en aning isolerat från övriga boplatzlämningar, var ett stolphål. I detta påträffades tre bitar av en miniatyrkopp i keramik. En fjärde skärva torde ha rivits bort av grävmaskinens skopa, då det syntes färska brottytor och kärlet var placerat i ytan (på den bevarade delen) av stolphålet. Kärlet var cirka 50 millimeter högt och strax under 40 millimeter i diameter på den bredaste delen. Typen har kunnat dateras till yngre bronsålder. Det är betydligt senare än de tidiga bronsåldersdateringar som <sup>14</sup>C-analyser har levererat. Fyndet av miniatyrkoppen visar att boplatsten kan ha en mycket längre existens och inte är begränsad till äldre bronsålder.

## Dateringarna

Sex stycken prover har analyserats från två av platserna (se bilaga 4). Ursprungligen skickades åtta prover för analys, men två av dem innehöll inte tillräckligt med kol för en analys. Ett av proverna som inte kunde analyseras var tagit i en härd invid Tortuna 74:1. Denna plats får tillsvidare stå odaterad. Vid gravfältet Tortuna 1:1 fanns inga arkeologiska lämningar att datera.

Vid boplatsten Tortuna 304:1 togs flera kolprover av vilka tre prover har daterats. Dessa ger en tydlig datering av platsen till senneolitikum och äldre bronsålder. En analys visar också på en närvaro i området vid vår tideräknings början.

Vid Björksta 93:1 har en datering gjorts samt två prover från den nyligen påträffade boplatsten i öster. Alla tre dateringarna placerar bosättningarna i äldre bronsålder (cirka 1 400–1 000 f.Kr.). En datering från den tidigare kabelschaktningen vid Björksta 93:1 styrker detta (Schmidt-Wikborg 2000:13).

Tortuna och framförallt Björksta socken är väl kända som bronsåldersbygder. Detta har onekligen bekräftats av <sup>14</sup>C-dateringarna. I Tortuna kan bebyggelsen på 304:1 dras ner i senneolitikum. I området finns ju sedan tidigare bebyggelse från tidiga perioder.



Bollbacken ligger bara någon kilometer bort och visar dateringar från 2 800 till omkring 2 000 f.Kr. (Artursson m.fl. 1996:97). Där finns också några dateringar till äldre och yngre bronsålder samt förromersk järnålder (a.a.). Det är i detta sammanhang som boplatserna 304:1 skall ses. Området vid Tortuna har varit bebott sedan det legat vid stranden av dåvarande Östersjön. På nivåer kring 30 meter över havet påträffas ofta de äldre boplatserna. I Tortuna sträcker sig höjderna upp mot 33 meter, i Kärsta ligger boplatzlämningarna på nivåer mellan 27 och 29 meter.

I Kärsta finns flera älvkvarnsförekomster, även om det stora flertalet ristningar har påträffats något längre söderut. Särskilt tätt ligger ristningarna i ett område söder om den högre skogklädda impedimentmark som breder ut sig söder om Björksta 93:1. Bildristningarna är generellt något yngre än boplatserna vid Kärsta. Detta visar på en förflyttning av bebyggelsen mellan äldre och yngre bronsålder, från högre till lägre partier (Karlenby 2011:81f).

Analys nr	Kontext	<sup>14</sup> C-ålder	Kalib 1 Sigma	Kalib 2 Sigma
Beta 334358	Björksta 93:3 G1026 (A921)	3090±30	1410-1370 f Kr 1340-1320 f Kr	1300-1120 f Kr
Beta 334359	Björksta Ö A1080	2970±30	1260-1190 f Kr 1180-1150 f Kr 1150-1130 f Kr	1300-1120 f Kr
Beta 334360	Björksta Ö A706	2890±30	1120-1010 f Kr	1190-1180 f Kr 1160-1140 f Kr 1130-1000 f Kr
Beta 334361	Tortuna 304:1 A224	3510±30	1890-1860 f Kr 1850-1770 f Kr	1920-1750 f Kr
Beta 334362	Tortuna 304:1 A333	3250±30	1530-1500 f Kr	1610-1450 f Kr
Beta 334363	Tortuna 304:1 A416	2000±30	40 f Kr-30 e Kr 40-50 e Kr	50 f Kr-70 e Kr
Ua 15601	Björksta 93:3	3035±70	1402-1211 f Kr	1436-1110 f Kr 1104-1072 f Kr 1067-1056 f Kr

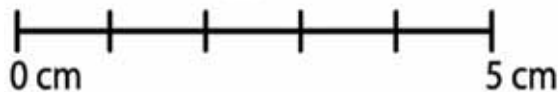
Tabell 2. Sammanställning av <sup>14</sup>C-analyserna. Till de dateringar som utfördes inom projektet har lagts den datering som utfördes på kol från schaktningsövervakningen från 1999 vid Björksta 93:3 (Schmidt-Wikborg 2000:39). Analysen har kalibrerats om med hjälp av OxCal 4.2 den 7 mars 2013.

## Fynden

Som det vanligtvis förhåller sig på förhistoriska boplatser – och inte minst på bronsåldersboplatser – påträffades ett ytterst begränsat fyndmaterial. Materialet var emellertid inte ointressant. Ett par fynd sticker ut som särskilt betydelsefulla. Det rör sig om en flintskrapa och om en liten keramisk kopp.



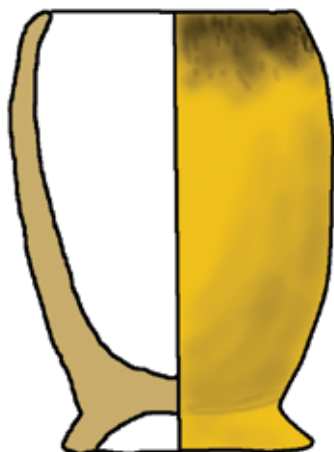
*Figur 27. Flintredskapet som påträffades i den norra delen av schakt O200001 i Tortuna. Den har haft tre funktioner, dels som skrapa (eggen vänd mot fotografen), dels som kniv (egg till vänster i bild), dels som pryl eller syl (den lilla spetsen som sticker ut i den bortre delen). Foto av Leif Karlenby.*



Flintan var ett avslag från en sydsandinavisk flinta (se figur 27). Det kommer direkt från en nodul av inte särskilt god kvalitet. På ena kanten finns krusta kvar. Flintan är ett redskap med flera funktioner, ett slags universalredskap. På en sida har med hjälp av retuscheringar tillverkats en skrapegg. Denna har vid något tillfälle orsakats en kraftig skada och det kan vara vid detta tillfälle man gjorde sig av med föremålet. Längs den en långsidan är en tunn och vass egg som sannolikt har använts som kniv. I slutet av denna egg finns ett utstickande parti som ser ut att vara avbrutet i den yttre delen. Detta kan möjligen vara resterna efter en spets som fungerat som en syl eller pryl, möjligen kan det röra sig om en borr.

Flintanvändningen har fortsatt långt in i bronsålder (Högberg 2009). Teknikkunnandet försämrades med tiden och de metoder som användes under bronsåldern var just oftast enkla avslag som formades till enkla och praktiska redskap. Denna form av multiredskap förekommer ofta. Det har visat sig att under bronsålder gjordes ofta skärande verktyg av denna typ. På många platser hittar man enkla flintavslag som har eggpartier på över 2 centimeter (Högberg 2009:246). Ett liknande redskap påträffades i en grav på gravfältet vid Kristineberg utanför Malmö. Denna kan dateras till period VI, utifrån fyndet av en rakkniv (2009:258f).

I ett stolphål i den östra delen av den nyligen påträffade boplatser utanför Kärsta påträffades tre bitar av en miniatyrkopp, endast 50 millimeter hög och knappt 40 millimeter i diameter (se figur 28). Koppens hade en liten avsatt fot med en upphöjning på undersidan.



*Figur 28. Försök till rekonstruktion av den lilla miniatyrkoppens. Den har varit cirka 50 millimeter hög och 4 millimeter i diameter. Teckning av Leif Karlenby.*

Mynningen var kraftigt inböjd och avsmalnande. Godset var allmänt mellan 3-6 millimeter tjockt, men mynningen var endast 1 millimeter tjock. Koppens utsida var slät och struken med slammad lera. Insidan var svart, liksom den övre delen av koppens utsida. Detta kan bero på att den bränts upp och ned i en öppen eld.

Typen är inte vanlig men förekommer främst i yngre bronsålder och förromersk järnålder (Eriksson 2009:157). Ett miniatyrkärl av liknande typ har hittats i en grav på Dragbygravfältet i Uppland (Eriksson 2009:209). De har till och med den samma inåtböjda avsmalnande mynningen och den lilla upphöjningen på insidan av foten. Dateringen av kärlet stämmer inte med de tidiga bronsåldersdateringarna som kommit från denna plats och från Björksta 93:3. Den visar dock att det finns stora chanser att boplatser har en längre existens än bara äldre bronsålder.

Utöver den lilla koppen påträffades ytterligare tre fynd av keramik. Det rörde sig om enstaka eller få, mindre bitar av förhistorisk keramik. Keramiken var av förhistorisk karaktär, men kunde inte närmare bestämmas till period.

Som lösfynd påträffades fem stycken kvartser i den västra delen av Björksta 93:1. Det rörde sig om fyra mindre avslag och en kärna, förmodligen en så kallad stötkantskärna, det vill säga avslagen har slagits av genom att kärnan vilat på ett hårt och slätt underlag och smeden har slagit på dess övre kant med ett annat, hårt föremål. Kärnan var en dryg centimeter hög och knappt två i diameter. Runt dess omkrets fanns spår efter flera avslag. Kvartsen fanns i ett område väster om ett nyligen borttaget impediment och låg egentligen närmare den plats där liknande fynd gjorts tidigare (Björksta 462:2).

Övriga fynd var bränd lera i form av lerklining från boplatzen Björksta 93:1. Mängden – som uppgick till knappt 200 gram – var inte överdrivet stor, men bitarna visade flera exempel på avtryck från ris och grenar (F8, F10). Några av bitarna hade också avtryck av gräs. Detta brukar ofta förekomma på ytan till de lerklinade väggarna på husen. Så även om lerkliningsmaterialet var begränsat så visar det tydligt på att det funnits byggnader i området. Dessa bör dessutom ha brunnit då lerklining normalt inte är bränd. Lerklining kom i det lager som också innehöll stolpar från två byggnader (A921) och stärker än mer förekomsten av hus på ytan.

Ett par fynd av brända ben kommer också från denna yta men de var för små och fragmentariska för att det ska gå att uttala sig om vad det rör sig om för djur. De utgör sannolikt matrester.

## Nedslag i äldre bronsålder

Resultaten från schaktningsövervakningen visar att det finns en rik bronsåldersbygd i området mellan Tortuna och Kärsta. Detta avspeglas också i det omfattande hållristningsmaterialet i trakten, särskilt från Björksta socken. Gränsen mellan skogsområdena i norr och den bebodda slätten söder därom ligger kring 30 meter över havet. I denna zon återfinns många av bronsålderns bosättningar i både Västmanland och Uppland. Det rör sig om platser som etablerats under neolitikum och äldre bronsålder. Tortuna 304:1 kan efter våra undersökningar räknas till denna grupp av boplatser, då en <sup>14</sup>C-analys visar en närvaro runt övergången mellan senneolitikum och period I av bronsåldern. Självfallet har den tidigare undersökningen vid Bollbacken visat detta och till och med tidigare dateringar av bosättning i området, men med våra resultat kan vi visa att det finns flera bosättningar i området.

I Kärsta har två boplatser undersökts med gedigen förankring i bronsåldern. Den nyligen påträffade fornlämningen utvidgar bronsålderns bosättning i området. Det kan tänkas att båda boplatserna är delar av en ytmässigt mycket omfattande bebyggelse på platsen under äldre bronsålder. Älvkvarnförekomster, fynd av kvarts och flinta i åkermarken samt tillsammans med boplatzlämningarna antyder att man haft en spridd bebyggelse med flera lokala bebyggelseenheter. Denna typ av boplatser har förmodligen varit en vanlig struktur för den äldre bronsåldern. Liknande platser finns på flera håll i Mälardalen. Ett av de mer kända exemplen är Stenvretenområdet strax öster om Enköping, med den kända Annelundsboplatsen (Fagerlund & Hamilton 1995). Där har ett stort antal undersökningar gjorts inom ett flera 100 000 kvadratmeter stort område där fler lokala bebyggelseenheter samlats till en löst sammanhållen boplatz.

Utifrån <sup>14</sup>C-analyserna förefaller platserna varit bebodda i period II och III av bronsåldern. Möjligen har bosättningen funnits kvar i yngre bronsålder. Gravfältet Björksta 39 och den välkända Apollo Grannusvasen, som är funnen i närheten (Björksta 176:1), visar på en kontinuitet in äldre järnålder. Läget vid Sagån har alltid varit en tillgång. Ån har knutit platsen till Mälaren och Östersjön långt fram i tiden.

## Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen

Enligt undersökningsplanen var det huvudsakliga syftet att om möjligt skydda fornlämningar som påträffades vid schaktningsarbetet. Om detta inte var möjligt skulle anläggningar grävas och dokumenteras. Den arkeologiska kontrollanten hade befogenhet att flytta ledningens sträckning.

Då påträffade lämningar var av boplatsskaraktär, ställde sig en omläggning av ledningen som en mycket komplicerad och kostsam insats, som inte svarade mot fornlämningarnas bevarandevärde. En omläggning skulle kunna betyda flera hundra meters förlängning av ledningen. Påträffade boplatslämningar undersöktes därför.

Ambitionsnivån skulle hållas på en låg nivå, men dokumentationen skulle hålla en god kvalitet. Schaktningen bedömdes ske i utkanten av bosättningarna. Det blev vid undersökningen uppenbart att schaktningarna istället gick genom centrala delar av boplatserna (både vid Tortuna 304:1 och Björksta 93:3). I tillägg till kända fornlämningar påträffades en tidigare okänd boplatser cirka 120 meter öster om Björksta 93:3 (ovan omnämnd som Björksta Ö).

Då resultaten framträdde som betydligt mer informativa och intressanta än vad man kunde förvänta inför bevakningens genomförande lades dock ambitionsnivån på en något högre nivå än vad som begärdes i undersökningsplanen. I ovanstående rapport har förts en mer omfattande diskussion kring bronsålderns bosättningar än vad som var efterfrågat. Utifrån <sup>14</sup>C-resultaten var detta möjligt utan en allt för omfattande arbetsinsats. Å andra sidan står det i kravspecifikationen att "rapportens omfattning ska anpassas till den antikvariska kontrollens resultat". Då resultaten blev så intressanta är det i linje med undersökningsplanen och kravspecifikationen att göra en något mer omfattande och ingående rapport.

Resultaten kan komma att vara betydelsefulla vid framtida insatser i området. Sedan tidigare finns endast ett fåtal dateringar gjorda och de mest omfattande och betydelsefulla är det som gjordes vid Bastubacken och Bollbacken. Bronsåldersbebyggelsen har tidigare bara kunnat anas genom mindre insatser i samband med schaktningsövervakningar och de registrerade skärvstenshögar och hållristningarna.

Antalet anläggningar uppgick till 87 stycken fördelat på åtta kultur-



lager, åtta stenpackningar, fyra lager, en ränna, 38 stolphål, sju härdar, fyra kokgropar, en skärvstensförekomst eller botten av skärvstenshög samt elva gropar utan känd funktion. Fem anläggningar utgick. Bevarandegraden varierade, men var överlag ganska låg, då plöjningen i området gått hårt åt anläggningarna.

Arbetet har kunnat visa på fornlämningens utbredning i schakten. Dessa grävdes så pass långt att vi kunde vara säkra på att fornlämningen var slut. Schaktningen visade också på att fornlämningen Tortuna 304:1 hade en betydligt större utbredning än vad som tidigare var känt. Anläggningarna i åkern runt Tortuna 74:1 utgör indikationer på en boplats som sannolikt hör ihop med skärvstenshögen. Vid Björksta 93:3 kunde fornlämningens utbredning i schaktet fastställas och jämföras med resultaten från schaktningsövervakningen från 1999. Därtill påträffades en tidigare okänd boplats i den östra delen av det östligast belägna schaktet i Kärsta. Vid Tortuna 1:1 kunde genom schaktningen fastställas att gravfältet inte fortsatte ut i åkermarken.

Utvärderingen visar att rapporten har uppfyllt syfte och frågeställningar samt ambitionsnivån angiven i undersökningsplanen.

## Referenser

### Litteratur

- Artursson, M. (Red.) 1996. Bollbacken. En sen gropkeramisk boplat och ett gravfält från äldre järnålder Raä 258, Tortuna sn Västmanland. Rapporter från Arkeologikonsult, Slutundersökningsrapport MBM 402. Upplands-Väsby. 442s
- Egebäck, A. 2007. Boplatlämningar och lösfynd kabelschaktning i Kärsta: antikvarisk kontroll : Broby 1:8, 5:1, 5:3 & 1:3, Fycklinge 1:10, Kålbo 1:1, Björksta socken, Västmanland. Kulturmiljövård Mälardalen rapport 2007:84. Västerås. 20s
- Eriksson, T. 2009. Käril och social gestik. Keramik i Mälardalen 1500 BC –400 AD. Aun 41, Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar Skrifter No 76. Stockholm. 359s
- Fagerlund, D. & Hamilton, J. 1995. Annelund. En hällkista och bebyggelse från senneolitikum och bronsålder. Arkeologi på väg – undersökningar för E18. Riksantikvarieämbetet UV Uppsala rapport 1995:13. Stockholm.
- Högberg, A. 2009. Lithics in the Scandinavian Late Bronze Age. Socio-technical change and persistence. BAR International Series 1932. Oxford.303s
- Karlenby, L 1994. The Bronze Age house in central Sweden. Tor vol.26. s5-33
- Karlenby, L. 2007. Kolonisation, kontinuitet och kulturlandskapsutveckling på Håbolandet . I Anund, J. & Appelgren, K. (Red.): Gården, tingen, graven – arkeologiska perspektiv på Mälardalen. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar Skrifter nr 71. Stockholm. s133-156
- Karlenby, L. 2011. Stenbärarna. Kult och rituell praktik i skandinavisk bronsålder. OPIA 55. Uppsala. 308s
- Ling, J. 2013. Rock Art and Seascapes in Uppland. Swedish Rock Art Series: Volume 1. Oxbow books, Oxford. 110s
- Nordström, K. 2003. Boplatlämningar vid Tortuna kyrka särskild utredning, Tortuna-Sörby 1:4, Tortuna socken, Västmanland . Västmanlands läns museum. Kulturmiljöavdelningen rapport 2002:A32. Västerås. 9s
- Pliikk, A. 2010. Shore Displacement in Fjärdhundraland, SW Uppland, and the Northern Coastal Areas of Lake Mälaren since c. 1 000 BC. Magisteruppsats i fysisk geografi och kvartärgeologi. Stockholms universitet. Stockholm.
- Schmidt-Wikborg, E. 2000. Optokabel genom Björksta, Tortuna och Badelunda socknar. Arkeologisk förundersökning och särskild undersökning. Västmanlands läns museum. Kulturmiljöavdelningen rapport 2000:09. Västerås. 41s
- Wikborg, J. (Red.) 1996 Bastubacken. Bastubacken ett gravfält från äldre romersk järnålder Raä 73, Tortuna sn, Västmanland . Rapporter från Arkeologikonsult. Slutundersökningsrapport 15. Upplands-Väsby. 451s

## Administrativa uppgifter

**Landskap:** Västmanland  
**Län:** Västmanlands län  
**Kommun:** Västerås kommun  
**Socken:** Tortuna och Björksta socknar  
**Fastighet:** Tortuna prästgård 1:4, Tortuna Vändle 1:9,  
Ängesta 3:3, Björksta-Lundby 2:13

**Arkeologgruppens diarienummer:** Ag 2012\_23  
**Länsstyrelsens diarienummer:** 431-3416-2012  
**Projekt nr:** 2012\_23  
**Fornlämningsnr:** Tortuna 1:1, Tortuna 74:1,  
Tortuna 304:1, Björksta 93:1

**Projektgrupp:**  
Leif Karlenby, Ebba Knabe

**Personal:**  
Leif Karlenby, Ebba Knabe, Wilhelm Öhnegård

**Undersökningstid:** 2012-10-02 till 2012-10-09

**Undersökt yta:** 2 108 m<sup>2</sup>, 958 löpmeter

**Läge:** Ekonomiska kartan, blad 11H 3a, 11H 3b

**Koordinatsystem:** SWEREF 99 TM

**Dokumentationshandlingar som förvaras i ATA, RAÄ, Stockholm:**

-

**Digitalt arkiv:**

Digitala data förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

**Fynd:**

Fynd förvaras hos Arkeologgruppen AB i väntan på fördelning.

## Bilagor

*Bilaga 1. Schakt (ordnade från väster till öster)*

*Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar*

*Bilaga 3. Fynd*

*Bilaga 4. <sup>14</sup>C-analyser*

## Bilaga 1. Schakt (ordnade från väster till öster)

### Tortuna 304:1

#### OS200

48x2,2 meter, 0,3 meter djupt. Överst fanns grästorp, därunder matjord. I botten var morän. I schaktet fanns både förhistorisk och sentida anläggningar, bland annat fanns ett antal stolphål från borttagna elstolpar.

#### OS290

24,5x2,2 meter, 0,3-0,5 meter djupt. Överst fanns grästorp och därunder matjord. I botten var morän i den västra delen. I östra delen fanns glacial lera. Gränsen mellan morän och lera markerades av en samling med 0,5-1,0 meter stora stenar. Kan möjligen vara ett röjningsröse, men en del sten har förts på i samband med anläggandet av gräsmattan.

#### OS200001

250,5x2,2 meter, 0,3 meter djupt. Beläget i åkermark. Överst fanns åkerjord, under denna fanns i söder morän, i norr och mot öster glacial lera. I schaktet fanns 22 anläggningar.

### Tortuna 74:1

#### OS546

79x2,2 meter, 0,3 meter djupt. Överst var åkerjord, i botten fanns glacial lera. Den östra delen lågt belägen i terrängen vattenfylldes snart efter avbaning. Inga anläggningar i schaktet.

#### OS554

116x2,2 meter, 0,3 meter djupt. Överst var åkerjord, därunder fanns glacial lera. Fyra anläggningar i schaktet.

### Tortuna 1:1

#### OS524

87x2,2 meter, 0,3 meter djupt. Beläget i hagmark, överst gräsvål, därunder gammal plogjord. I botten var glacial lera. Inga anläggningar påträffades i schaktet.

### Björksta 93:1

#### OS861

99,5x2,2 meter, 0,3 meter djupt. Beläget i åkermark. Överst var åkerjord och därunder fanns glacial lera (i väster) och morän. Mittenpartiet var helt destruerat, då man nyligen avlägsnat ett impedimentet på platsen. I schaktets östra del fanns tre förhistoriska anläggningar.

#### OS971

254x2,2 meter, 0,3 meter djupt. Beläget i åkermark. Överst var åkerjord och därunder fanns morän (västra delen) och glacial lera. I den västra delen fanns kulturlager och stolphål som tillhörde Björksta 93:1. I schaktets östra del fanns 30 stycken anläggningar som tillhörde en nyupptäckt fornlämning.



## Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar

Det upprättades sektioner över ett urval av anläggningar. Detta berodde huvudsakligen på två saker: 1) Anläggningen hade ett så ringa djup att det inte var möjligt att avbilda den i sektion och 2) området översämdes av vatten innan anläggningarna hann undersökas. Detta gäller bland annat den norr delen av schakt O200001, där grundvattnet steg upp på några timmar och den västra delen av boplatzen Björksta Ö, där en kraftig regnskur under natten efter att området avbanats och anläggningarna hade mätts in, fyllde upp schaktet med ett par decimeter vatten (se figur 20).

### *A213 Kulturlager/Skärvestenslager*

Synligt i schaktets längd 7 meter. Bestod av ett upp till 0,2 meter tjockt, kolhaltigt och sotigt lager med relativt hög förekomst av skärvig sten. Överlagrades av en stenpackning (A217). Äldre än A224.

### *A217 Stenpackning*

Rundat rektangulär eller kvadratisk, synlig i schaktets längd 1,8 meter. Bestod av 0,2-0,3 meter stora stenar, några upp emot 0,5m. Troligen recent anläggning. Överlagrar A213.

### *A224 Stolphål*

0,6x0,4 meter stort, 0,3 meter djup packning av skörbrända och skärviga stenar. I plan synlig som ett stenskott stolphål och i profil finns en stenfri färgning som kan vara spår efter en stolpe. Anläggningen låg nedgrävd i ett skärvestenslager (A213). 14C- daterad till 1920-1750 f.Kr.

### *A232 Grop*

4,2x 1,8 meter stor. Stack in som en triangel i schaktet. Möjligen svacka i marken. Recent, fynd av spik.

### *A242 Stenpackning*

0,9 meter i diameter. Del av A232, förmodligen recent.

### *A252 Stolphål*

1,4 meter i diameter, stenskott. Recent, tillhörde gammal luftledning.

### *A260 Stenpackning*

1,8x0,5 meter. Recent.

### *A265 Stolphål*

1,0 meter i diameter. Stenskott. Recent, hörde till en gammal luftledning.

### *A274 Lager med bränd lera*

2x1 meter stor yta med eldpåverkad, naturlig lera. Leran är upphettad av indirekt kontakt och orangefärad. Kan ha tillkommit under en eldstad. Saknade helt kol och sot. Låg delvis under A232

### *A283 Kulturlager*

Synligt i schaktets längd längs 11 meter. Bestod av gråsvart lera med enstaka kol och bränd lera. Var mellan 0,1 och 0,2 meter tjockt.

**A294 Grop**

2,0x1,7 meter. Grävdes ej.

**A304 Kokgrop**

0,70 meter i diameter, 0,22 meter djup. Fyllning av 0,10 meter stora skörbrända och skärviga stenar. Jorden mellan stenarna var grå lera. Otydlig nedgrävning.

Figur 29. Sektion över A304 från öster. Skala 1:20.



**A314 Grop**

0,6x0,3 meter. Grävdes ej.

**A323 Grop**

0,5 meter i diameter. Grävdes ej. Förmodligen stolphål.

**A333 Kokgrop**

1,40 meter i diameter, 0,60 meter djup, tätt packad med 0,05-0,20 meter stora kraftigt skörbrända och skärviga stenar. Nedgrävningen syntes tydligt i profilen. Mellan stenarna fanns sotig lera med enstaka kolfnyk. Centralt i anläggningen påträffades en klump med lera. 14C-daterad till 1610-1450 f.Kr.

Figur 30. Sektion över A333 från norr. Skala 1:20.



**A347 Kulturlager**

2,2x1,8 meter. Diffust och mycket tunt lager med sot och enstaka kol och skärviga stenar. Grävdes ej.

**A355 Härd eller härdrest**

1,16x1,03 meter och cirka 0,10 meter djup. Sönderplöjd härd, ingen urskiljbar form. Fortsatte in under ett stenlyft, så de hänger troligen ihop.



Figur 31. Sektion över A355 från öster. Skala 1:20.

**A364 Kulturlager**

1,8x1,6 meter stort, diffust lager med obestämd tjocklek, dock inte mer än 0,05 meter. Omgav härden A372.

#### A372 Härd

0,8 meter i diameter, 0,04 meter djup. Rund, svart färgning med kol, enstaka skärvig sten.

Figur 32. Sektion över A372 från norr. Skala 1:20.



#### A382 Stolphål

0,30 meter i diameter, 0,1 meter djupt. Kulturpåverkad lera i fyllningen.

#### A389 Stolphål

0,45 meter i diameter, 0,10 meter djupt. Sotig, grå, något humös lera. Skålformad botten av stolphål.

Figur 33. Sektion för A389 från nordväst. Skala 1:20.



#### A398 Stolphål

0,30 meter i diameter, 0,06 meter djupt. Kolhaltig grå, något humös lera. Skålformad botten. Botten av stolphål.

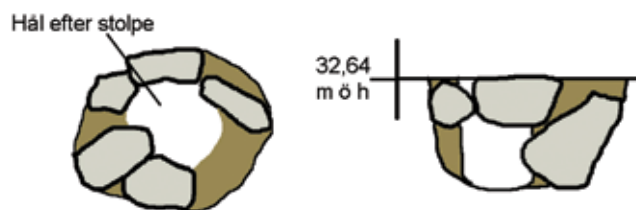
Figur 34. Sektion för A398 från nordväst. Skala 1:20.



#### A406 Stolphål

0,6 meter i diameter, 0,30 meter djupt. Stenskott med ett antal 0,1-0,2 meter stora stenar. Knappt synlig nedgrävning, men anläggning synlig i plan som krets av stenar, skoningsstenar in situ runt hålet efter stolpen. Fyllningen bestod av grå, något humös lera.

Figur 35. a) Plan över stolphålet A406.  
b) Sektion för A406 från nordväst.  
Skala 1:20.



#### A416 Härd

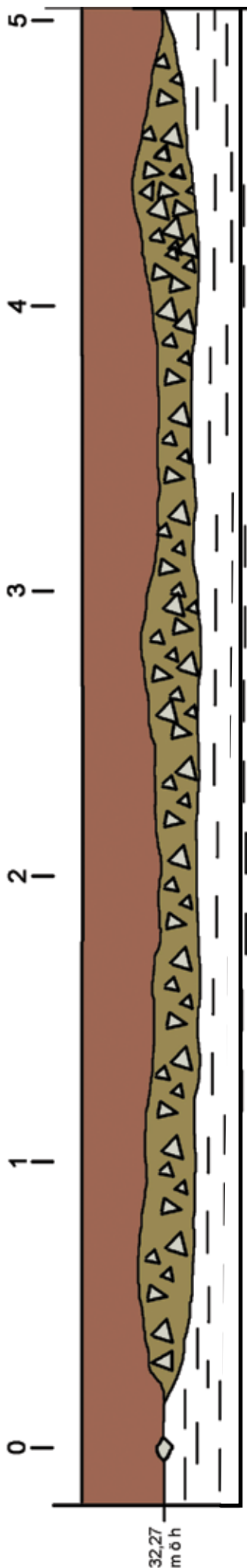
1,1x0,8 meter och 0,08 meter djup. Sotig och kolig härd med skärvestenspackning, enskiktad. En 14C-analys daterar anläggningen till 40 f Kr – 70 e Kr.

Figur 36. Sektion för A416 från väster. Skala 1:20.



#### A425 Kulturlager

4,6 meter, bredare än schaktet. 0,2 meter djupt, svart kolhaltig kulturpåverkad lera med inslag av skärvesten.



*A429 Skärvestenslager (Botten av hög)*

Synligt i schaktets längd cirka 5 meter, dock fanns kultjord och skärvig sten över ett större område. I profil var lagret synligt som ett 0,15-0,20 meter tjock skärvestenslager med sotig och kolhaltig lera. Lagret låg direkt på den sterila leran.

*Figur 37 (t.v.). Sektion för A429 från nordväst. Skala 1:20.*

*A434 Grop*

1,6x0,8 meter. Grävdes ej, översvämmad.

*A441 Utgård*

*A449 Utgård*

*A460 Grop*

1,0 meter i diameter. Grävdes ej, översvämmad. Låg i A506.

*A483 Grop*

1,5 meter i diameter. Grävdes ej, översvämmad.

*A494 Grop*

0,7 meter i diameter. Grävdes ej, översvämmad.

*A469 Ränna*

2,0x0,5 meter. Grävdes ej, översvämmad.

*A506 Skärvestenspackning*

cirka 1 meter lång och mycket gles. Inget kol. Översvämmades innan den kunde undersökas.

*A586 Härd*

1,1 meter i diameter (halva anläggningen utanför schaktet). 0,20 meter djup, innehöll rikligt med kol och skärvig och skörbränd sten.

*A597 Kulturlager*

12,3 meter i schaktets längd. 0,1 meter tjockt, diffust lager med kol, sot och enstaka skärviga stenar.

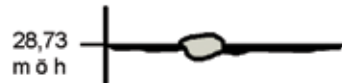
*A602 Utgård*

Möjligen härdbotten, men mycket diffus och tveksam anläggning.

#### *A612 Härd*

0,64 meter i diameter, 0,02 meter djup, bestående av grå, sotig lera, mycket kol och en skärvig sten. Rest av härd.

*Figur 38. Sektion över A612 från söder. Skala 1:20.*



#### *A620 Lager med bränd lera*

0,60x0,60 meter lätt avrundat kvadratisk, den brända leran var naturlig på platsen och hade upphettats av indirekt kontakt, till exempel under en härd. Leran var bränd till ett djup av 0,03-0,05 m. I sydöstra hörnet fanns några stycke skärviga stenar, kan vara resten efter den överliggande härden.

#### *A632 Stolphål?*

Mörkfärgad nedgrävning, synlig största storlek 0,47 m. I fyllningen fanns enstaka bränd lera. Djupet var ringa, 0,05 meter och botten form skålformad. Botten av stolphål?

#### *A640 Stolphål?*

0,20 meter i diameter, 0,05 meter djup, skålformad botten. Fyllning gråfärgad med ett par skörbrända skoningsstenar. Stolphålsbotten?

#### *A649 Stolphål*

0,35 meter i diameter, sju skärviga och skörbrända stenar i ytan formar en skoning. Största stenen 0,16 meter stor.

#### *A656 Stolphål?*

0,20 meter i diameter och 0,03 meter djup med skålformad botten. En yttlig sten samt en gråbrun fyllning med inslag av kol och enstaka bränd lera.

#### *A666 Stolphål*

0,30 meter i diameter, omkring 0,05 meter djupt, skålformad botten. Några mindre, skärviga stenar i toppen. fyllningen var svart till svartgrå lera.

#### *A675 Stolphål*

0,30 meter i diameter, omkring 0,05 meter djupt, skålformad botten. Några mindre, skärviga stenar i toppen. Fyllningen var svart till svartgrå lera.

#### *A683 Stenpackning*

Möjligen ett stolphål. 0,20x0,15 meter synligt i schakt. Fortsatte utanför schaktkanten. Några enstaka skörbrända stenar, ingen synlig nedgrävning.

#### *A688 Stolphål*

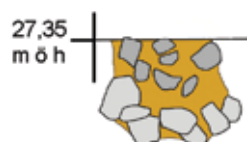
Stenskott, 0,35 meter i diameter, 0,13 meter i från schaktkant. 0,20 meter djupt, väl bevarad stenskonning av upp till 0,10 meter stora, skörbrända stenar. I botten låg en krans med stenar. I fyllningen ovanför syntes stenarna i ett läge

som talade för att de fallit in i hålet då stolpen avlägsnats eller förmultnat.

#### A694 Stolphål?

0,2 meter synligt, fortsatte utanför schakt. Fem stenar, skörbrända, 0,10m stora. Svagt skålad 0,05 meter djup grop.

Figur 39. Sektion för A688 från sydväst. Skala 1:20.



#### A700 Stolphål?

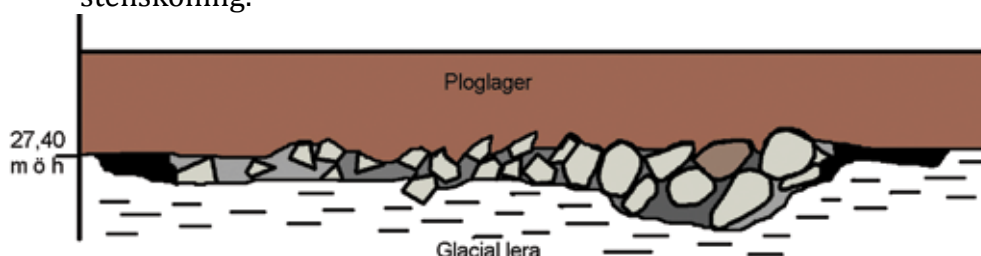
Bestod av två 0,10 meter stora stenar i schaktkanten. Ingen synlig nedgrävning.

#### A706 Stolphål

I plan synlig som en 0,4 meter i diameter stor mörkfärgning. Omkring 5 st synliga skoningsstenar som är skärviga. I profil synlig som en 0,17 meter dj nedgrävning med ått skärviga skoningsstenar 0,1-0,2 meter stora. Fyllning av grå, något sotig lera. 14C-daterad till 1190-1000 f.Kr.

#### A716 Stenpackning

Kan möjligen vara ett stolphål, dock förefaller stenpackningen snarare utgöra den östra delen av en större stenpackning (A1080). Diameter 0,3 meter bestod av ett tiotal skärviga stenar som bildade en cirkel, ungefär som en stenskoning.



Figur 40. Sektion för A716. Skala 1:20.

#### A725 Stenpackning

Övre del av stenpackning A1080.

#### A731 Stolphål

Färgning 0,20 meter i diameter, en mindre sten i ytan. Ej synlig begränsning i sektion.

#### A738 Stolphål?

Oklar begränsning och ingen synlig nedgrävning. Två mindre stenar i ytan.

#### A743 Stolphål

Färgning 0,3 meter i diameter, två skärviga stenar synliga i ytan, oklar begränsning i sektion.



#### *A751 Stolphål*

En mindre sten i ytan, mörkfärgning cirka 0,30 meter i diameter. Oklar begränsning i sektion.

#### *A760 Stolphål*

0,43 meter i diameter, halva anläggningen utanför schaktkanten. 0,10 meter djupt. Små bitar av bränd lera, tio stycken upp till 0,10 meter stora, skärviga stenar som skoning.

#### *A767 Stolphål*

I schaktkanten, drygt fem skärviga stenar, upp till 0,10 meter stora, flera av dem snedställda som skoningsstenar. Anläggningen var cirka 0,35 meter längs schaktkanten och stack in 0,12 meter. Djupet var cirka 0,20 meter.

#### *A773 Stolphål*

0,30 meter i diameter, placerat invid schaktkant, 0,1 meter djupt. Kulturpåverkad lera i fyllning.

#### *A780 Stolphål?*

Invid schaktväggen 0,29 meter stor färgning med mindre sten, endast 0,05 meter djup. Möjlig stolprest i färgning.

#### *A790 Stolphål*

0,30 meter i diameter, placerat invid schaktkant, 0,1 meter djupt. Kulturpåverkad lera i fyllning.

#### *A795 Stolphål*

Invid schaktvägg, synlig diameter 0,42 m, 0,10 meter djup, ett tiotal skoningsstenar. I den gråa och sotiga fyllningen fanns bitar av bränd lera inom ett cirka 30 cm stort område.

#### *A802 Utgård*

#### *A813 Stolphål*

0,34 meter i diameter, 0,05 meter djup, mörkfärgad, grå och sotig lera, enstaka skärvsten som skoning.

#### *A823 Stolphål?*

Mörkfärgning 0,6 meter i diameter, ett djup på 0,10 m, cirka 10 stenar i skoningen.

#### *A836 Stolphål*

0,25 meter i diameter, 0,1 meter djup. Mörkfärgad, grå och sotig jord enstaka skärvig sten som skoning.

#### *A846 Stolphål*

0,3 meter i diameter, 0,1 meter djupt, cirka 10 st upp till 0,12 meter stora stenar, mestadels skörbrända. Stenskoning

#### *A846 Stolphål*

0, meter i diam. Invid schaktkanten, under vatten, innehöll 0,1 meter stora stenar. Kan vara stolprest.

#### *A872 Härd*

0,7 meter i diameter, endast ett tunt lager med kol. Förmodligen härdrest.

#### *A880 Utgård*

#### *A888 Kokgrop*

1x0,8 meter stor, ett djup på 0,26 m. I ytan synlig som en rektangulär härd med 0,1-0,2 meter stora stenar och kolhaltig fyllning emellan. I profil synlig som en kokgrop med relativt plan botten och raka sidor, 0,26 meter djup. Fyllningen bestod huvudsakligen av skärviga stenar 0,1-0,3 meter stora. Fyllningen var kol- och sothaltig sand, enstaka bitar bränd lera och bränt ben. I botten stack det upp ett antal naturliga stenar i ursprungligt läge.

#### *A897 Kollager, brandlager*

2 meter stort lager med sot och kol. Kan ingå i boplatsen, men kan också vara rester av senare tids aktiviteter. Impedimentet har skadats/påverkats svårt av jordbruksarbeten.

#### *A906 kollager eller brandlager*

0,7 meter stort, Grävdes ej. Kan vara rest av äldre boplats men mer troligt tillhör det ett senare skede av aktiviteter på platsen. Kan vara del av samma lager som A897.

#### *A921 Kulturlager*

Synligt inom schaktet till en längd av 12,5 meter. Bestod av ett lager med kol och sot, samt relativt rikligt med skärvig sten. Betydande inslag av lerkling med tydliga avtryck av grenar, kvistar och gräs. Flera bitar har en flat yta som de utgjort en bit av väggens in- eller utsida. Några enstaka fynd av keramik visar på en förhistorisk datering. Lagret bestod av ett upp till 0,14 meter tjockt lager enligt ovanstående beskrivning. Skärvstenen var huvudsakligen enskiktad, med undantag i området kring stolphålen A1048 och A1053, där lagret var två skikt. Tolkningen är att lagret tillkommit i samband med att ett hus på platsen brunnit och att lagret bredds ut över ytan och består av brandrester. De två stolphålen A1048 och A1053 har grävts igenom lagret och bör alltså vara senare, möjligen visar de på ytterligare en byggnad på platsen. Under kulturlagret fanns ett upp mot 0,1 meter tjockt marksikt (A200025) som kan vara den ursprungliga markytan, eller den trampade ytan i och omkring det tidigare huset, som täckts över av A921. Under A921, men nedgrävd genom markytan, fanns ett stolphål. (A1065). I öster överlagrades lagret av upplagd naturlig glaciallera. Detta kommer förmodligen från det dike eller schakt som låg strax intill. En 14C-datering till 1430-1300 f.Kr.

#### *A930 Grop*

0,2 meter i diameter, ej grävd.

#### *A938 Stolphål*

0,4 meter i diameter, 0,12 meter djupt, skoningssten skärvig 0,10-0,15 m. Plan botten, grå sotig lera.

#### *A946 Stolphål*

0,4 meter i diameter, inge egentligt djup men bestod av ett lager med 0,05-0,10 meter stora, skärviga stenar som stenskoning. Lite kol i N del. Tillvaratogs inte.

#### *A954 Härd*

0,8x0,4 meter synligt i schaktet, anläggningen fortsatte utanför kanten. Packad med 0,1-0,4 meter stora skärvstenar. Sotig gråfärgad lera. Så gott som inget kol.

#### *A961 Grop*

0,4x0,3 meter stor, 0,10 meter eter djup, stenskoning av 0,05-0,10 meter stora, skärviga stenar. Grå sotig lera. Plan botten, raka sidor. I västra delen fanns 1F969, del av en miniatyrkopp med avsatt fot. Möjligen offergrop.

#### *A1048 Stolphål*

0,26 meter i diameter, snittat av profilen (se långprofil över A921). 0,25 meter djupt, stenskott. Fyllning av mörkfärgad lera med inslag av kol och bränd lera. Grävt genom A1053, A921 och A200025.

#### *A1053 Stolphål*

Stenskott stolphål, 0,035 meter i diameter, 0,20 meter djupt. Två synliga skoningsstenar, skärviga, cirka 0,1 meter stora. Skuret av A1048, grävt genom A921 och A200025.

#### *A1065 Stolphål*

0,20 meter i diameter, snittat i långprofil (A921), 0,10 meter djupt och skott med skärvig sten. Överlagras av A921 men är grävt igenom A200025.

#### *A1080 Stenpackning*

Synlig längd inom schaktet 1,8 meter och den stack in cirka 0,5 meter från schaktkanten. Stenpackningen hade en perfekt cirkelsegmentform och kan därför antyda att anläggningen i sin helhet var cirkelrund och att bara en mindre del av anläggningen påträffades inom schaktet. Packningen bestod av 0,05- 0,15 meter stora skärviga och skörbrända stenar. Flera av dem har utsatts för höga temperaturer under lång tid och helt pulveriserats. Glimmern i de flesta stenar hade gått över till ett guldfärgat tillstånd, som inträder när den utsätts för längre exponering till värme över 500 grader Celsius. I den västra delen av packningen tvåskiktad inom ett område cirk 0,4 meter i diam.

Djupet var 0,20 meter. I fyllningen fanns en hel del kol och bränd lera, dock ingen lerklining. Anläggningen överlagrade stolphålet A1091. Ett 14C-prov har daterats till 1300-1120 f Kr

#### *A1091 Stolphål*

Stenskoning av 5-6 stycken upp till 0,10 meter stora, skärviga stenar. Påträffades under A1080. Djupet översteg inte stenarnas djup eller storlek.

#### *A1108 Kokgrop*

I ytan synlig som en 0,70 meter i diameter stor härd eller kokgrop. Rikligt med 0,05 - 0,10 meter stora skärviga stenar. I profil synlig som en 0,23 meter djup kokgrop fylld med skärviga stenar och kol. Uppfattades ursprungligen som en del av skärvstenslagret A429.

#### *A200025 Kulturlager*

15 meter långt och hela schaktets bredd. 0,1-0,2 meter djupt. Överlagrades av A921. Innehöll grå till svart kulturpåverkad sandig mjåla. Kan bestå till delar av ursprunglig markyta med påverkan av bosättning.

### Bilaga 3. Fynd

Fynd nr	Sakord	Material	Vikt (g)	Antal	Fragmen- teringsgrad	Påträff- ades i	Plats
1	Lerklining	Bränd lera	28	6	Fragment	A274	Tortuna 304
2	Kärl	Keramik	2	1	Fragment	A283	Tortuna 304
3	Universal- redskap	Flinta	38	1	Intakt	-	Tortuna 304
4	Lerklining	Bränd lera	27	1	Fragment	A333	Tortuna 304
5	Avslag Kärna	Kvarts Kvarts	15 25	4 1	Intakt Intakt	Lösfynd Lösfynd	Björksta 93
6	Kärl	Keramik	2	1	Fragment	-	
7	Bränt ben	Bränt ben	1	4	Fragment	-	Björksta 93
8	Lerklining	Bränd lera	122	17	Fragment	-	Björksta 93
9	Lerklining	Bränd lera	1	1	Fragment	A921	Björksta 93
10	Lerklining	Bränd lera	72	31	Fragment	G1040	Björksta 93
11	Bränt ben	Bränt ben	1	1	Fragment	-	Björksta 93
12	Kärl	Keramik	16	>10	Fragment	-	Björksta 93
13	Kärl	Keramik	78	3	Fragment	A961	Björksta Ö

## Bilaga 4. <sup>14</sup>C-analyser

Analyserna är utförda av Beta Analytic Inc. i Florida, USA.

Sample data	Measured Radio Carbon Age	<sup>13</sup> C/ <sup>12</sup> C ratio	Conventional Radio Carbon Age
Beta - 334358	3080 +/- 30 BP	-24.2 o/oo	3090 +/- 30 BP
SAMPLE : Bjorksta S3 G1026 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1430 to 1300 (Cal BP 3380 to 3250)			
Beta - 334359	2930 +/- 30 BP	-22.7 o/oo	2970 +/- 30 BP
SAMPLE : Bjorksta S4 A1080 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1300 to 1120 (Cal BP 3250 to 3070)			
Beta - 334360	2890 +/- 30 BP	-24.8 o/oo	2890 +/- 30 BP
SAMPLE : Bjorksta S5 A706 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1190 to 1180 (Cal BP 3140 to 3130) AND Cal BC 1160 to 1140 (Cal BP 3110 to 3090) AND Cal BC 1130 to 1000 (Cal BP 3080 to 2950)			
Beta - 334361	NA	NA	3510 +/- 30 BP
SAMPLE : Tortuna S1 A224 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1920 to 1750 (Cal BP 3870 to 3700) COMMENT: The original sample was too small to provide a <sup>13</sup> C/ <sup>12</sup> C ratio on the original material. However, a ratio including both natural and laboratory effects was measured during the <sup>14</sup> C detection to calculate the true Conventional Radiocarbon Age.			
Beta - 334362	3250 +/- 30 BP	-24.8 o/oo	3250 +/- 30
BP SAMPLE : Tortuna S6 A333 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 1610 to 1450 (Cal BP 3560 to 3400)			
Beta - 334363	2000 +/- 30 BP	-24.7 o/oo	2000 +/- 30
BP SAMPLE : Tortuna S12 A416 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 50 Cal AD 70 (Cal BP 2000 to 1880)			



# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.2;lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-334358

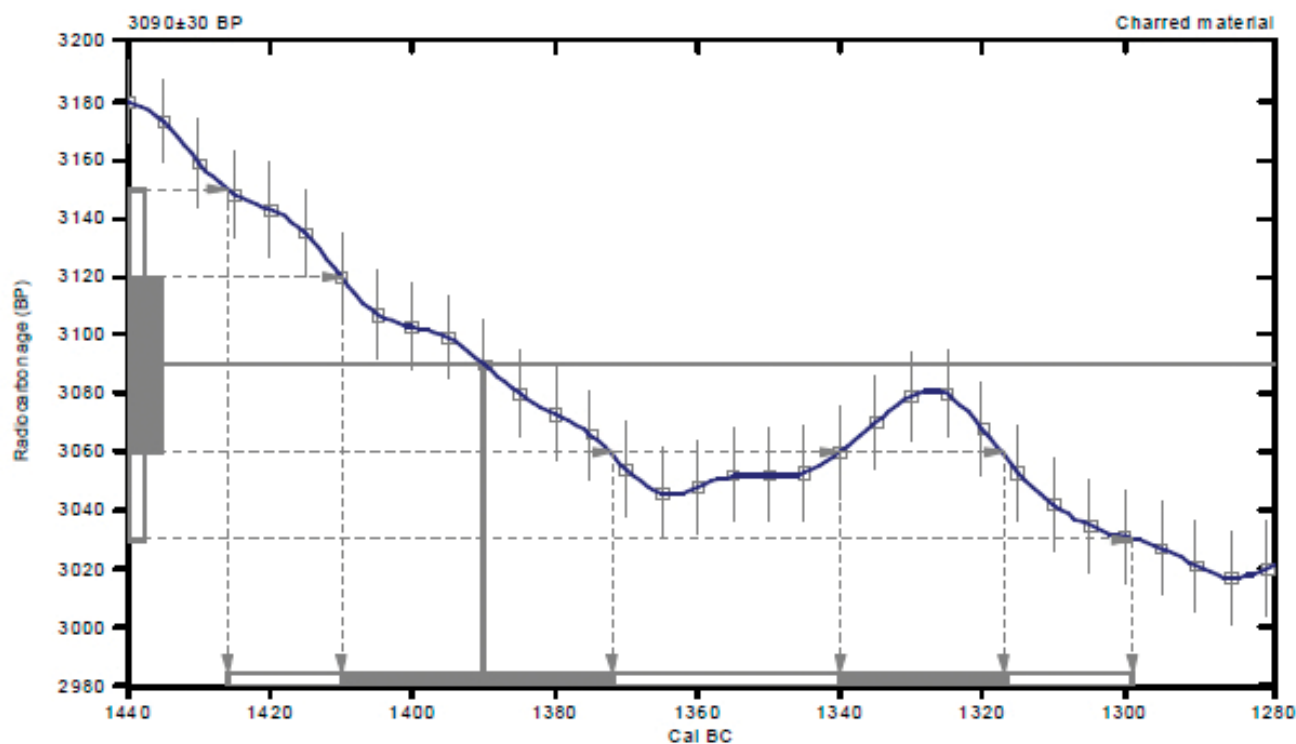
Conventional radiocarbon age: 3090±30 BP

2 Sigma calibrated result: Cal BC 1430 to 1300 (Cal BP 3380 to 3250)  
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal BC 1390 (Cal BP 3340)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1410 to 1370 (Cal BP 3360 to 3320) and  
(68% probability) Cal BC 1340 to 1320 (Cal BP 3290 to 3270)



## References:

*Database used*

*INTCAL09*

*References to INTCAL09 database*

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

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

*Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

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

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-22.7:lab\_mult=1)

Laboratory number: **Beta-334359**

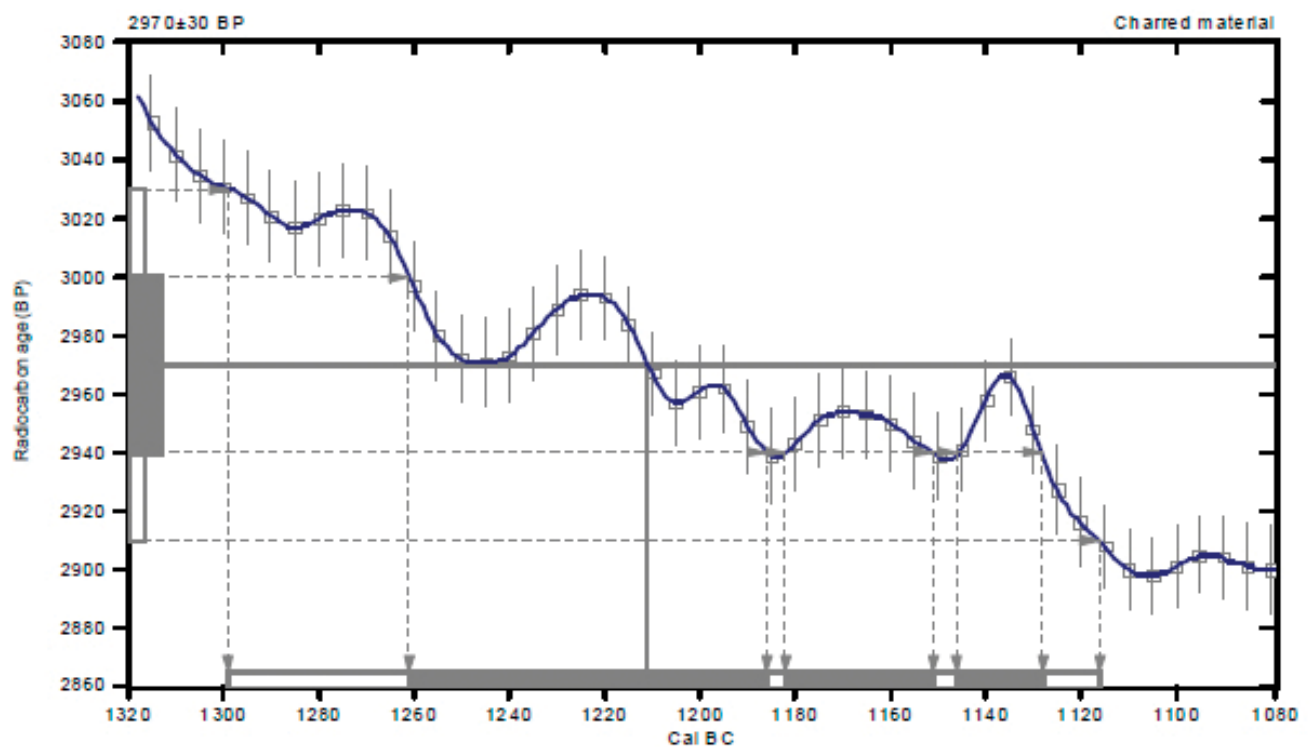
Conventional radiocarbon age: **2970±30 BP**

**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1300 to 1120 (Cal BP 3250 to 3070)**  
(95% probability)

## Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: **Cal BC 1210 (Cal BP 3160)**

**1 Sigma calibrated results: Cal BC 1260 to 1190 (Cal BP 3210 to 3140) and**  
(68% probability) **Cal BC 1180 to 1150 (Cal BP 3130 to 3100) and**  
**Cal BC 1150 to 1130 (Cal BP 3100 to 3080)**



## References:

### Database used

*INTCAL09*

### References to *INTCAL09* database

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

### Mathematics used for calibration scenario

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

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

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.8:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-334360

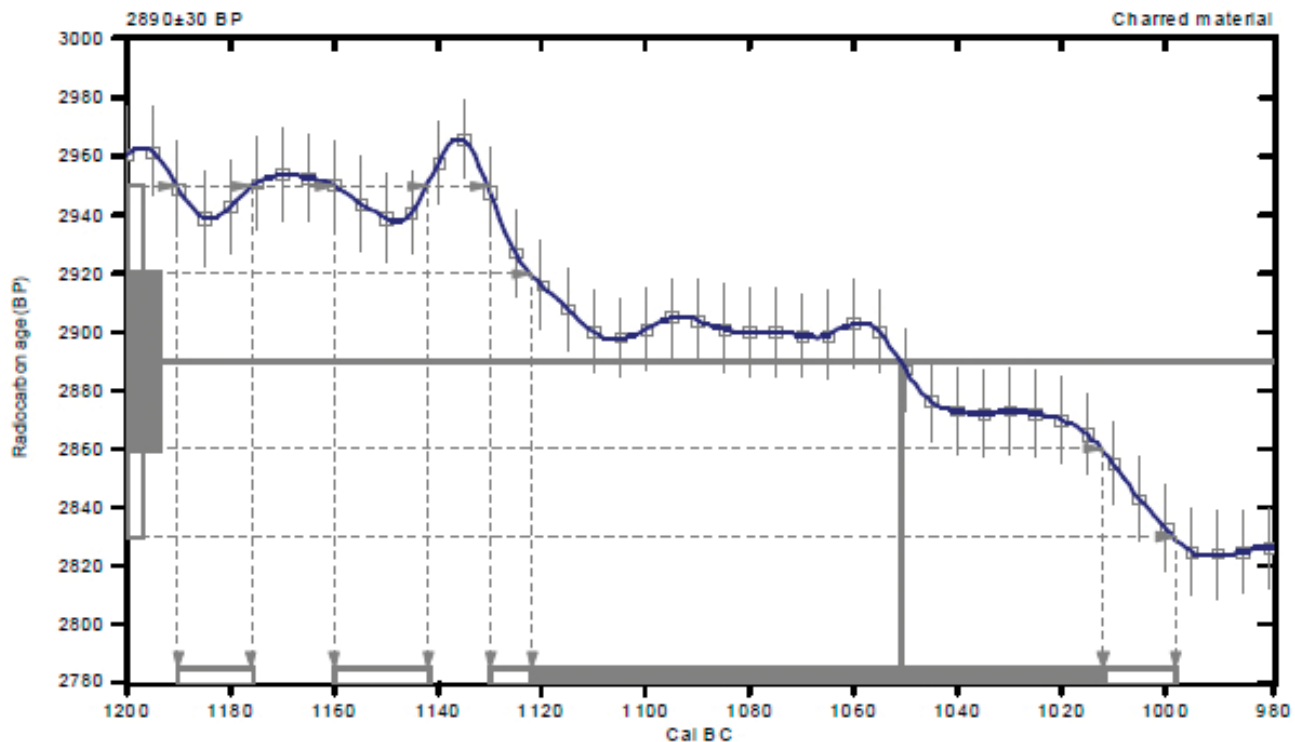
Conventional radiocarbon age: 2890±30 BP

2 Sigma calibrated results: Cal BC 1190 to 1180 (Cal BP 3140 to 3130) and  
(95% probability) Cal BC 1160 to 1140 (Cal BP 3110 to 3090) and  
Cal BC 1130 to 1000 (Cal BP 3080 to 2950)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal BC 1050 (Cal BP 3000)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 1120 to 1010 (Cal BP 3070 to 2960)



## References:

*Database used*

INTCAL09

*References to INTCAL09 database*

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

*Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

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

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

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

Laboratory number: Beta-334361

Conventional radiocarbon age: 3510±30 BP

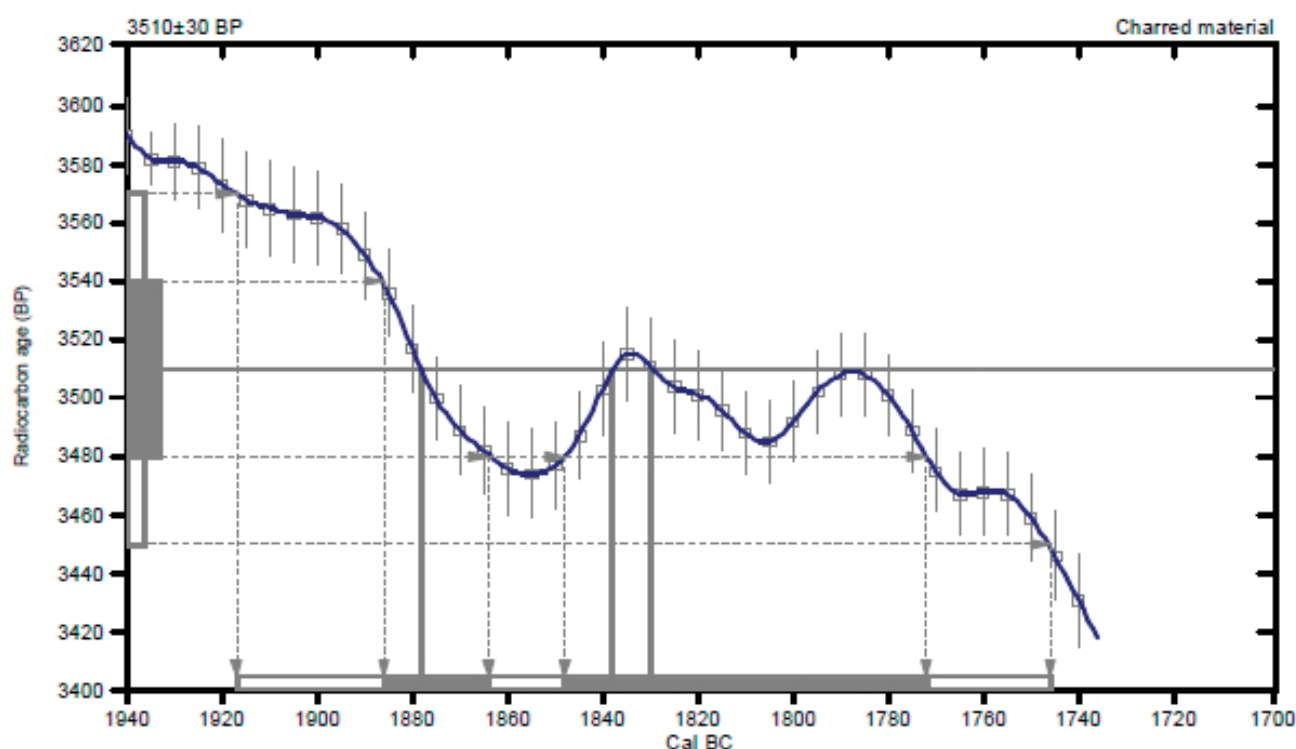
2 Sigma calibrated result: Cal BC 1920 to 1750 (Cal BP 3870 to 3700)  
(95% probability)

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal BC 1880 (Cal BP 3830) and  
Cal BC 1840 (Cal BP 3790) and  
Cal BC 1830 (Cal BP 3780)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 1890 to 1860 (Cal BP 3840 to 3810) and  
(68% probability) Cal BC 1850 to 1770 (Cal BP 3800 to 3720)



## References:

*Database used*

*INTCAL09*

*References to INTCAL09 database*

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

*Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

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

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.8:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-334362**

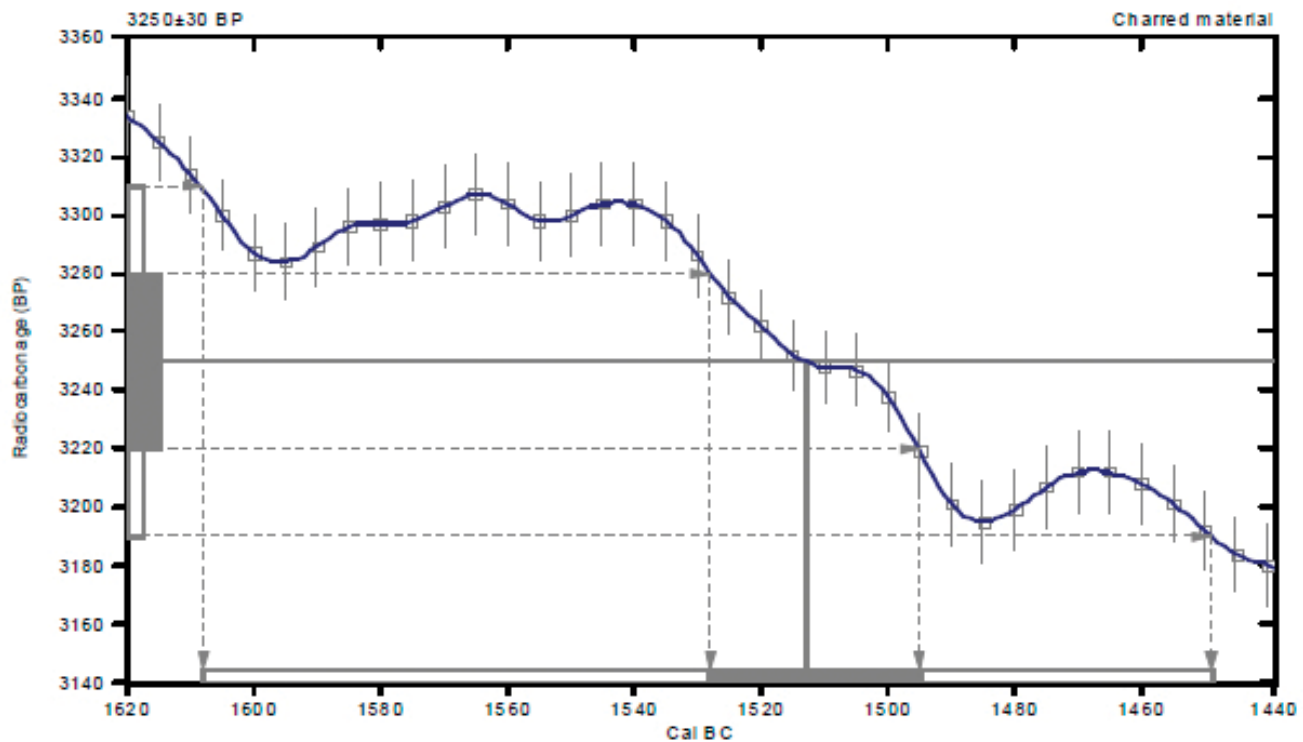
Conventional radiocarbon age: **3250±30 BP**

**2 Sigma calibrated result: Cal BC 1610 to 1450 (Cal BP 3560 to 3400)**  
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: **Cal BC 1510 (Cal BP 3460)**

**1 Sigma calibrated result: Cal BC 1530 to 1500 (Cal BP 3480 to 3440)**  
(68% probability)



## References:

*Database used*

*INTCAL09*

*References to INTCAL09 database*

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

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

*Mathematics used for calibration scenario*

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

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

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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



# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-24.7:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-334363

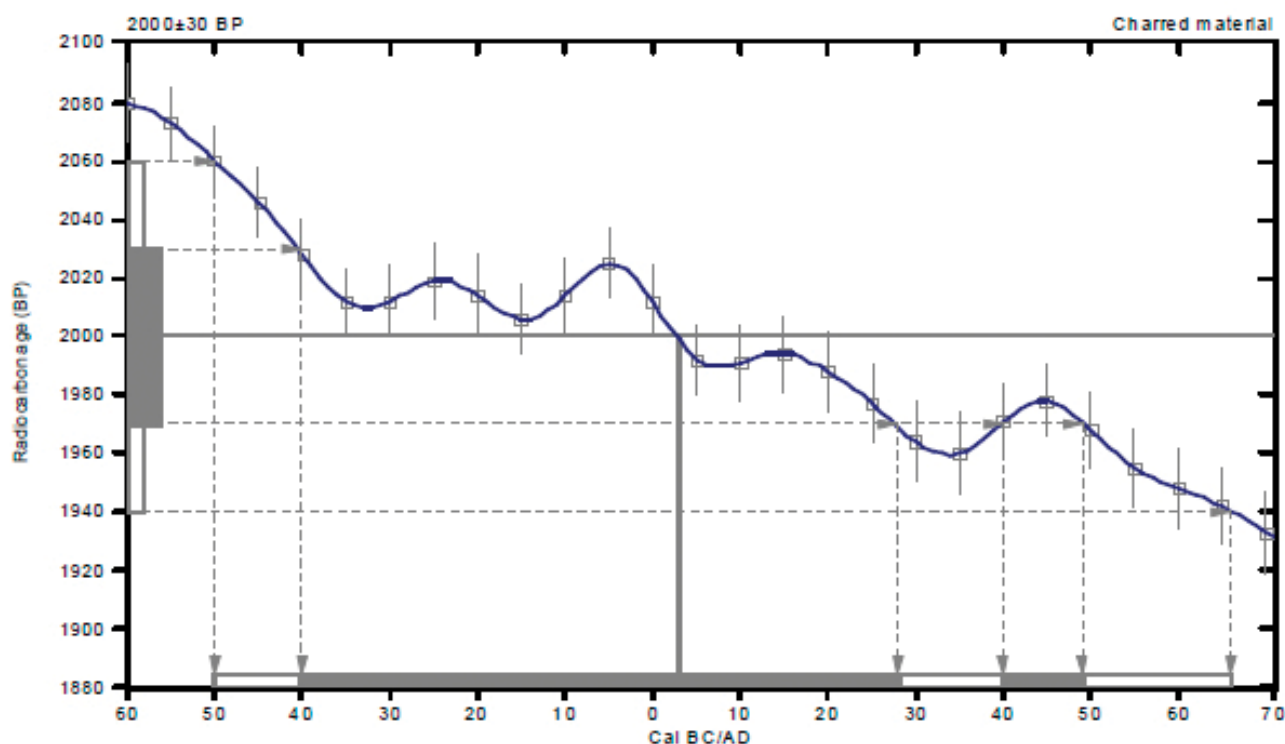
Conventional radiocarbon age: 2000±30 BP

2 Sigma calibrated result: Cal BC 50 Cal AD 70 (Cal BP 2000 to 1880)  
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 0 (Cal BP 1950)

1 Sigma calibrated results: Cal BC 40 Cal AD 30 (Cal BP 1990 to 1920) and  
(68% probability) Cal AD 40 to 50 (Cal BP 1910 to 1900)



## References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

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

Mathematics used for calibration scenario

*A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*

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

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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



