

Mellan Gilltuna och Almelund, Västerås

Boplatslämningar från förromersk järnålder

Arkeologisk förundersökning

Fornlämning L2002:5422, boplats
Västerås 2:34, 2:52 och 2:114
Lundby socken
Västerås kommun
Västmanlands län
Västmanland

Maud Emanuelsson



Mellan Giltuna och Almelund, Västerås

Boplatslämningar från förromersk järnålder

Arkeologisk förundersökning

Fornlämning L2002:5422, boplat

Västerås 2:34, 2:52 och 2:114

Lundby socken

Västerås kommun

Västmanlands län

Västmanland

Maud Emanuelsson



Denna rapport har framställts av ett företag
vars miljöledningssystem är certifierat enligt ISO 14001
av Svensk Certifiering Norden AB.

Utgivning och distribution:
Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora Gatan 41, 722 12 Västerås
Tel: 021-80 62 80
E-post: info@kmmd.se

© Stiftelsen Kulturmiljövård 2020

Omslag: Arkeolog Sofia Lindell övervakar schaktningsarbetet.
I bakgrunden syns den norra delen av småindustriområdet Giltuna.
Nedanför skogsbrynet bakom grävmaskinen låg boplatsen L2002:7280.
Foto från öster av Maud Emanuelsson.

Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Publik Licens 4.0 (CC BY)
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Lantmäteriets kartor omfattas inte av ovanstående licensiering.
Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet. Medgivande 731480 och 823777.

ISBN 978-91-7453-851-9

Innehåll

Sammanfattning	5
Bakgrund	7
Ärendet	7
Natur- och kulturmiljö	7
Metod och genomförande	9
Undersökningens resultat	10
Anläggningar	10
Analyser	21
Fynd	23
Tolkning	24
Fornlämningens bevarandegrad och kunskapsvärde	26
Utvärdering	26
Referenser	27
Otryckta källor	27
Tryckta källor	27
Tekniska och administrativa uppgifter	28
Bilagor	29
Bilaga 1. Schaktplan	31
Bilaga 2. Schakttabell	33
Bilaga 3. Anläggningstabell	35
Bilaga 4. Ruttabell	36
Bilaga 5. Fyndtabell	37
Bilaga 6. Fotodokumentation av hästskor	39
Bilaga 7. Osteologisk analys	41
Bilaga 8. Makrofossilanalys	45
Bilaga 9. Vedartsanalys	49
Bilaga 10. ¹⁴ C-analys	53
Bilaga 11. Plan över schakt med kulturpåverkad lera	61



Figur 1. Förundersökningens läge markerat med en röd ring. Utdrag ur Terrängkartan. Skala 1:50 000.

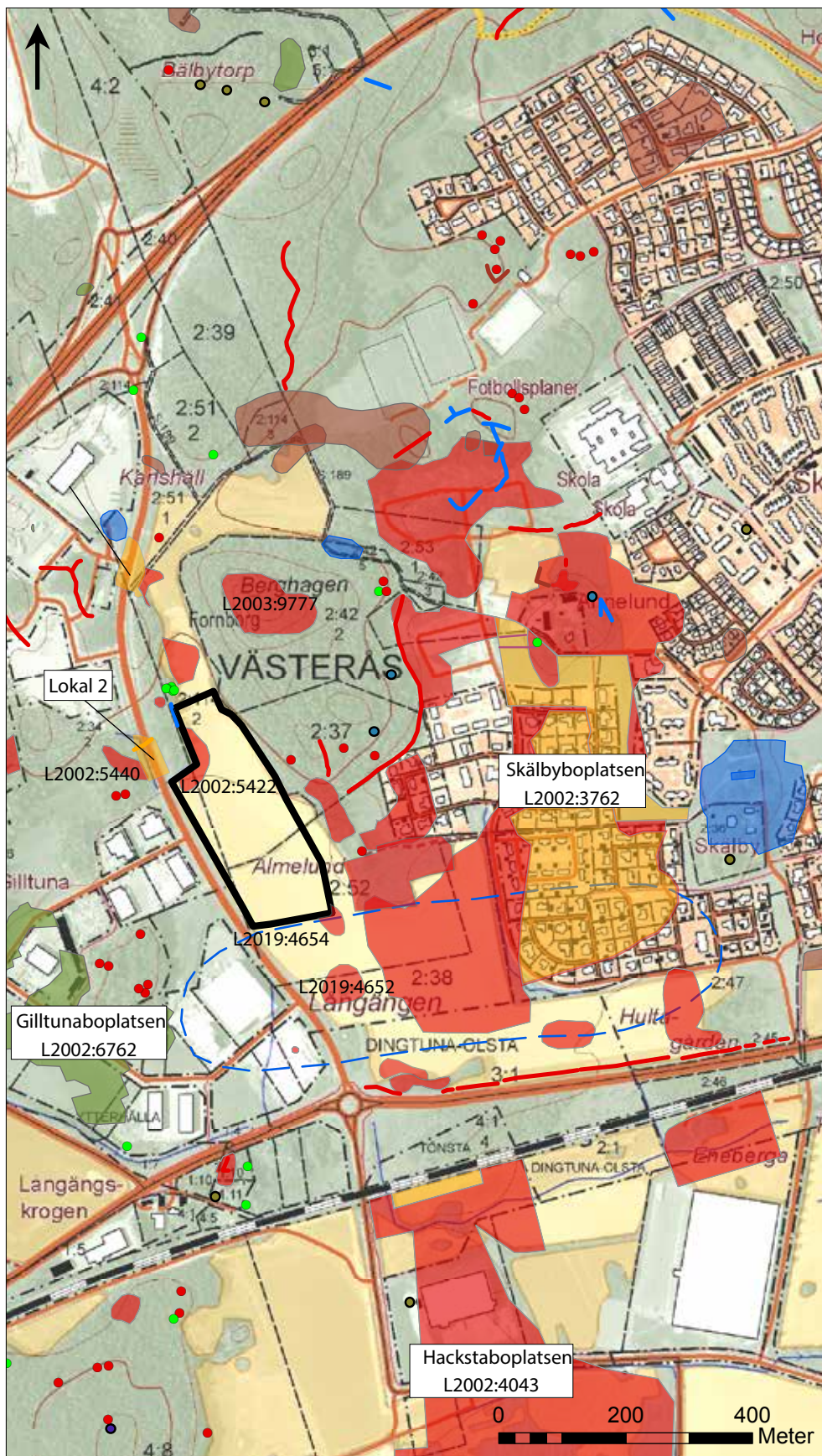
Sammanfattning

Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) har utfört en förundersökning av ett cirka fem hektar stort område i västra utkanten av Västerås. Anledningen var kommunala planer att bebygga området. Västerås stad var därför initiativtagare till uppdraget och kostnadsansvarig. Förundersökningen föregicks av ett beslut från Länsstyrelsen i Västmanlands län. Inom undersökningsområdet fanns en registrerad fornlämning, boplats L2002:5422.

Syftet med förundersökningen var att fastställa och dokumentera fornlämningens karaktär, datering, utbredning och komplexitet. Resultatet skulle utgöra ett beslutsunderlag för Länsstyrelsen inför prövning om tillstånd till ingrepp i fornlämning.

Vid förundersökningen påträffades anläggningar i form av spridda härdar, brunnar, gropar och kulturlager inom och i närheten av boplatsen. Åt norr och nordost hade boplatsen hade en större utbredning än vad som tidigare var känt. Åt söder är boplatsen avgränsad. ¹⁴C-dateringar visar att boplatsen nyttjades under förromersk järnålder.

Anläggningstyperna och dateringen till förromersk järnålder stämmer väl in med omgivande undersökta boplatser. Sannolikt har dessa ingått i ett resurs- eller aktivitetsområde till de (delvis) samtida och bebyggda boplatserna Skälby, Giltuna och Väster Hacksta.



Figur 2. Förundersökningens område markerat med en svart linje. Utdrag ur Fastighetskartan kompletterad med lämningar ur Riksantikvarieämbetets Kulturmiljöregister samt digitaliserade äldre undersökningar. Rött = fornlämning, brunt = möjlig fornlämning, blått = övrig kulturhistorisk lämning, grönt = ingen antikvarisk bedömning, orange = undersökt fornlämning och borttagen ur Kulturmiljöregistret. Skala 1:10 000.

Bakgrund

Ärendet

Västerås stad detaljplanlägger ett större område väster och söder om stadsdelen Skälby. Anledningen är planering av nya bostäder samt andra verksamheter. Skälby, tillsammans med närliggande Gilltuna och Hacksta, rymmer flertaliga och yttäckande fornlämningar, främst boplatser från järnåldern (figur 2). Inom området finns boplatser L2002:5422. Länsstyrelsen i Västmanlands län beslutade därför om en arkeologisk förundersökning inom den nordvästra delen av detta detaljplaneområde. Uppdraget tilldelades Stiftelsen Kulturmiljövård (KM) på direktval.

Förundersökningen syftade till att fastställa och dokumentera fornlämningens karaktär, datering, utbredning och komplexitet samt ge länsstyrelsen beslutsunderlag inför prövning om tillstånd till ingrepp i fornlämning. Västerås stad, Teknik- och fastighetsförvaltningen, bekostade undersökningen. Fältarbetet utfördes den 3–26 juni 2019.

Natur- och kulturmiljö

Områdesbeskrivning

Förundersökningsområdet uppgår till cirka 4,9 hektar åkermark, belägen 20 meter över havet. Området begränsas i väster av Västerleden och i öster av ett skogsbevuxet höjdstyråk med en fornborg (L2003:9777) på dess högsta del och stensättningar, stensträngar, en skärvstenshög och ett gravfält i dess södra del. Här finns också husgrunder efter 1900-talstorpet Almelund. I den nordvästra delen av förundersökningsområdet finns den aktuella boplatser L2002:5422, som inte är avgränsad mot öster eller sydost (Lihammer & Ählström 2007:15) (figur 2). Undergrunden består av glacial och postglacial lera (SGU:s jordartskarta).

Tidigare undersökningar

Den förhistoriska boplatser L2002:5422 påträffades vid en arkeologisk utredning inför anläggandet av Västerleden. Den utgjordes av två härdar och ett stolphål (Skanser 2004). I samband med anläggandet av en dammanläggning med tillhörande dike påträffades ytterligare en härd. Den ¹⁴C-daterades till yngre förromersk järnålder. Boplatsens utbredning utvidgades åt norr (Lihammer & Ählström 2007:10).

För Västerleden delundersöktes den intilliggande boplatser L2002:5440. Den undersökta delen av boplatser, lokal 2, utgjordes främst av härdar och fyndförande kulturlager. Två härdar ¹⁴C-daterades till förromersk järnålder (Ählström 2005; Lihammer & Ählström 2007:10). De två boplatserna hör ihop och ska ses om en enhet.

Den förhistoriska närmiljön

Skälbyområdet ingår tillsammans med de närliggande boplatserna Hacksta och Gilltuna i en välundersökt och ytstor järnåldersmiljö (Aspeborg 1997; Lagerstedt & Lindwall 2008; Onsten-Molander 2008; Korpås & Wikborg 2012; Sundkvist & Eklund 2014; Eklund 2018). Tillsammans har över 110 förhistoriska hus och över 100 brunnar undersökts. Utöver gårds- och huslämningar förekommer i närområdet bland annat ensamliggande stensättningar, gravfält, ovan nämnda fornborg och stensträngar. Förundersökningsområdet är beläget mellan och i utkanten av Skälby- och Gilltuna-boplatserna.



Figur 3. Ett av de första sökschakten grävs inom boplaten L2002:5422. Vid grävmaskinen står arkeologerna Maud Emanuelsson och Sofia Lindell. Foto från sydväst av Camilla Eklom.



Figur 4. Alla anläggningar handrensades i samband med avbaning och mättes in med RTK-GPS. Här rensar Sofia Lindell och Camilla Eklom brunn A549. Foto från nordväst av Maud Emanuelsson.



Figur 5. Alla anläggningar dokumenterades med profil ritad i skala 1:20. Camilla Eklom och Sofia Lindell dokumenterar brunn A1333. Foto från söder av Maud Emanuelsson.

Metod och genomförande

Ambitionsnivån skulle anpassas så att resultatet kunde användas som ett fullgott underlag för kommande samhällsplanering och arkeologiska undersökningar. Enligt Länsstyrelsen innebar det att:

- minst 10 % av ytan skulle sökschaktas,
- samtliga anläggningar skulle dokumenteras och typbestämmas i plan,
- om färre än trettio anläggningar påträffades skulle samtliga undersökas,
- kulturlager skulle grävas för att fastställa innehåll och tjocklek,
- avbanade ytor skulle metalldetekteras.

Fältarbetet

Sökschakten, som grävdes med grävmaskin, förlades jämt över förundersökningsområdet. 52 sökschakt grävdes med en sammanlagd yta på knappt 4 550 m² (bilaga 1–2). Det motsvarar 9 % av förundersökningsområdet. Sökschakten var generellt 20–30 meter långa även om både betydligt kortare och längre schakt förekom (6–80 meter). Bredden uppgick till två skopbredder (3 meter) förutom i södra delen där flera schakt endast grävdes med en skopbredd. Schaktbredden minskades för att öka schakttakten mot fältarbetets slut. Ett samråd med Länsstyrelsen hölls per telefon under fältarbetets tredje vecka. Förutom att enas om ställvis minskad schaktbredd bedömdes det som rimligt att undersöka samtliga 45 anläggningar som framkommit eftersom det totala antalet anläggningar var relativt få och flertalet av dem var ”anonyma” i plan.

Boplatsanläggningarna undersöktes till 50% genom handgrävning med skärslev och spade. Tre stora anläggningar undersöktes med grävmaskin. Lämningarna dokumenterades med profilritning i skala 1:20, fotografi och beskrivning i text (bilaga 3). Ett flertal anläggningar dokumenterades även i plan i skala 1:20. I varje kulturlager grävdes en eller två 0,5 m² stora rutor (bilaga 4). Kol och fynd relaterades till respektive anläggning eller lager. I de fall kulturpåverkad och vattenavsatt lera påträffades grävdes detta lager skiktvis igenom ned till opåverkad lera (bilaga 11).

Samtliga anläggningar och lager metalldetekterades med detektor av märket Minelab E-trac. Anläggningar och lager detekterades systematiskt ett flertal gånger för att säkerställa att ingen signal missades. Ingen diskriminering användes. Pinpointern (av märket Garret) användes för att lokalisera exakt position vid signal av metall. Dessa punkter mättes sedan in med GPS. Samtliga markeringar undersöktes med skärslev.

Schakt, anläggningar, diken och sten mättes in med RTK-GPS. Korta beskrivningar av schakten upprättades. Inmätningarna överfördes till Intrasis för vidare bearbetning i ArcMap. Översiktliga foton av arbetet och förundersökningens genomförande togs med digitalkamera.

Analys och fyndhantering

Nio kolprover vedartsanalyserades av Erik Danielson vid Vedlab. En enkel osteologisk bedömning av art gjordes av osteolog Josefina Kennebjörk, KM. Makrofossilanalysen utfördes av Jennie Andersson, KM. Nio prover ¹⁴C-daterades av Tandemlaboratoriet vid Uppsala universitet. Fynden rengjordes lätt med vatten och registrerades sedan i Intrasis. Samtliga tillvaratagna fynd registrerades. Metallfynden har inte konserverats, efter samråd med Länsstyrelsen. Västmanlands läns museum tar inte emot okonserverad metall och därför har dessa fynd gallrats (bilaga 6–10).

Undersökningsresultat

I förundersökningsområdets norra del, inom och i anslutning till boplat L2002:5422, framkom 24 boplatensanläggningar. De bestod av fyra härdar, en kokgrop, två brunnar, 14 gropar och tre kulturlager (bilaga 3).

Med undantag för grop A3078 har kulturlager och anläggningar (inklusive de som utgått) påträffats i förundersökningsområdets norra del (tabell 1, figur 8–9).

Anläggningar

Typ	Antal	Antal grävda
Härd	4	4
Kokgrop	1	1
Brunn	2	2
Grop	14	14
Kulturlager	3	3
Summa	24	24
Utgår	21	21
Summa	45	45

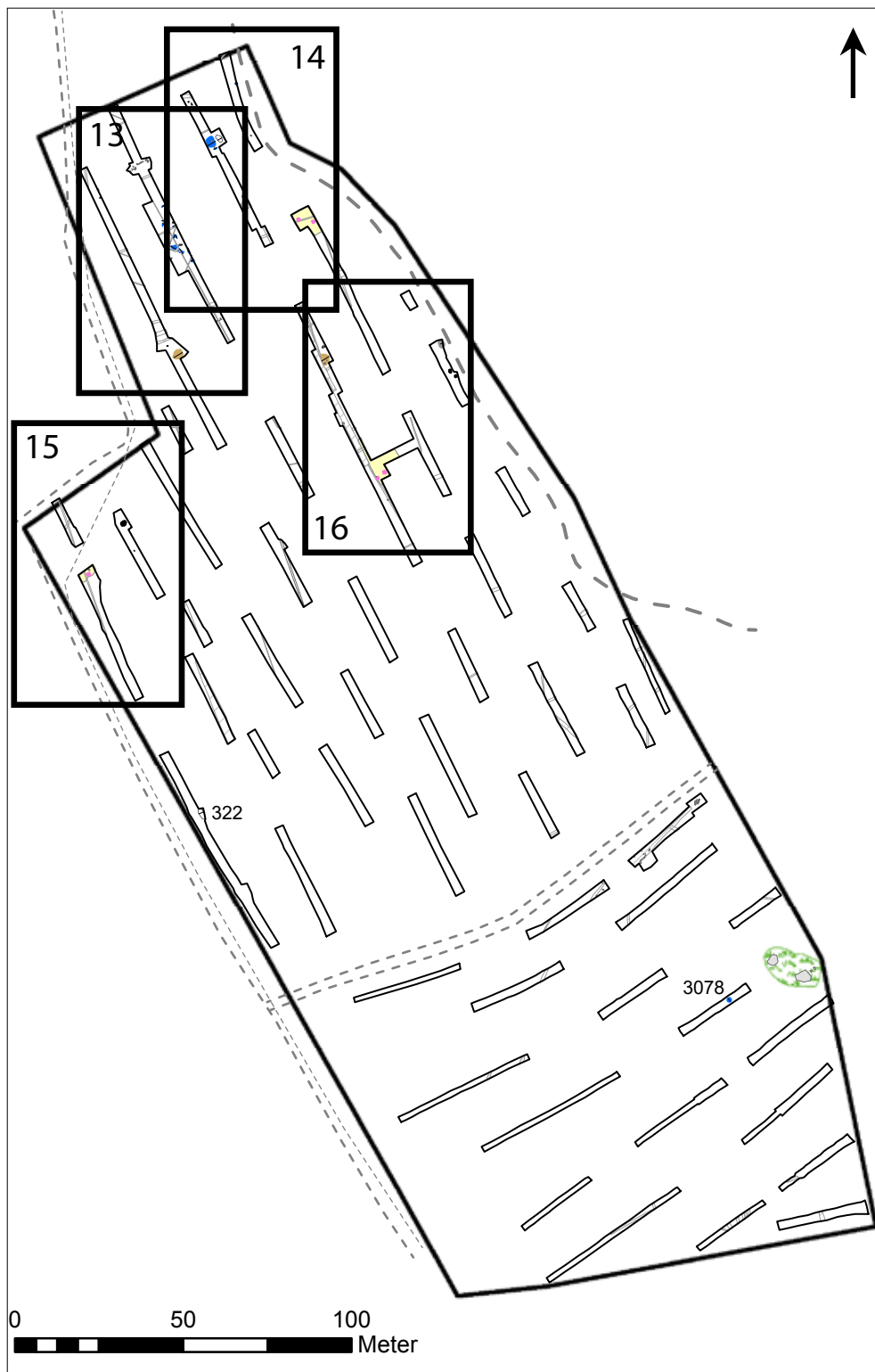
Tabell 1. Sammanställning över samtliga anläggningar inklusive kategorin "Utgår".



Figur 6. Förundersökningsområdets norra del där boplatenslämningar framkom. Schaket 1679 i förgrunden. Foto från nordost av Maud Emanuelsson.



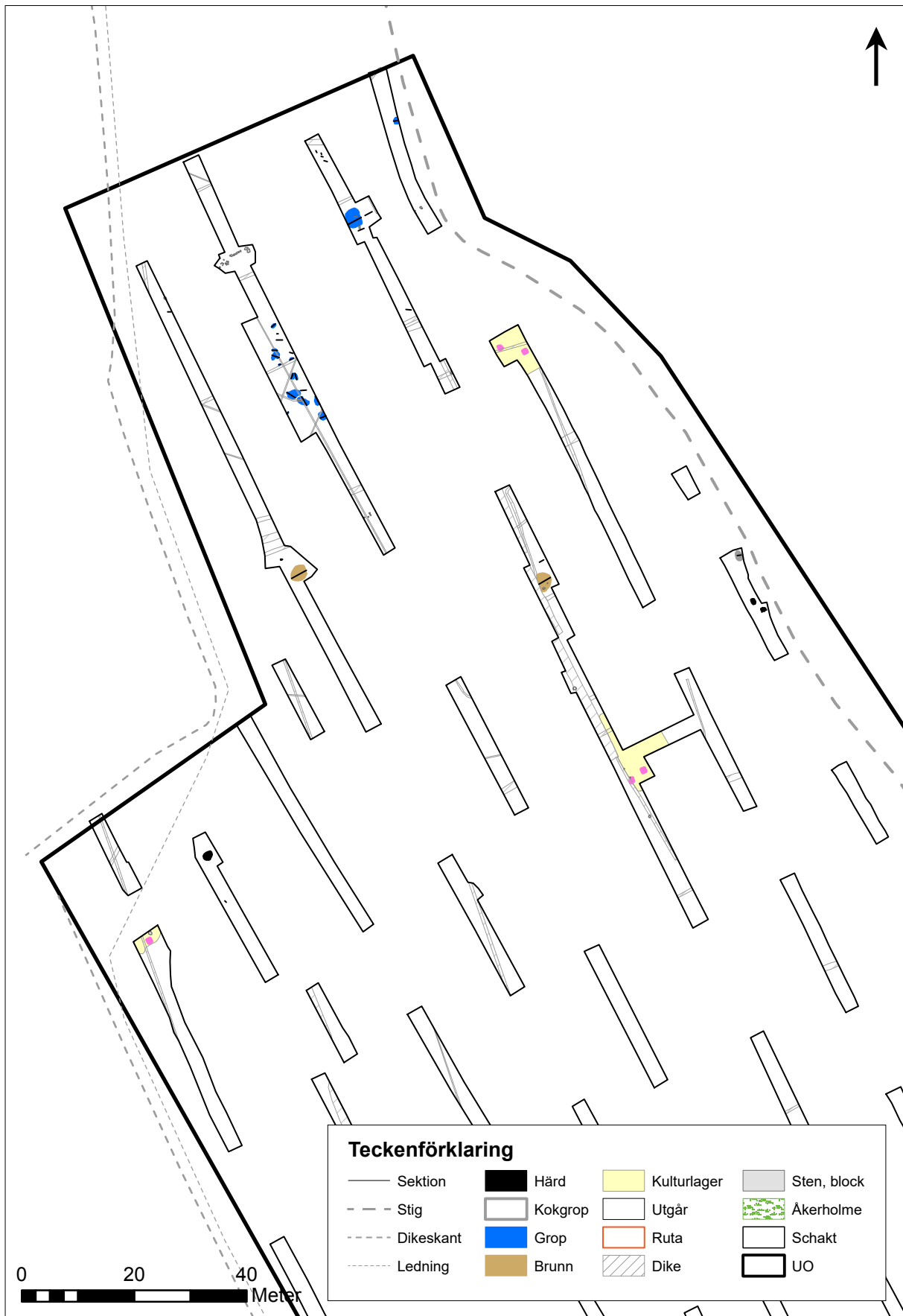
Figur 7. Förundersökningsområdets mellersta del. Här framkom inga anläggningar. Foto från nordväst av Maud Emanuelsson.



Figur 8. Förundersökningsområdet med detaljerade anläggningsplaner i skala 1:300 markerade. Numreringen motsvarar respektive figurnummer. Skala 1:2 000.

Teckenförklaring

— Sektion	■ Härd	■ Kulturlager	■ Sten, block
- - - Stig	□ Kokgrop	□ Utgär	■ Åkerholme
- - - - Dikeskant	■ Grop	□ Ruta	□ Schakt
⋯ Ledning	■ Brunn	▨ Dike	□ UO



Figur 9. Norra delen av förundersökningsområdet. Skala 1:1 000.



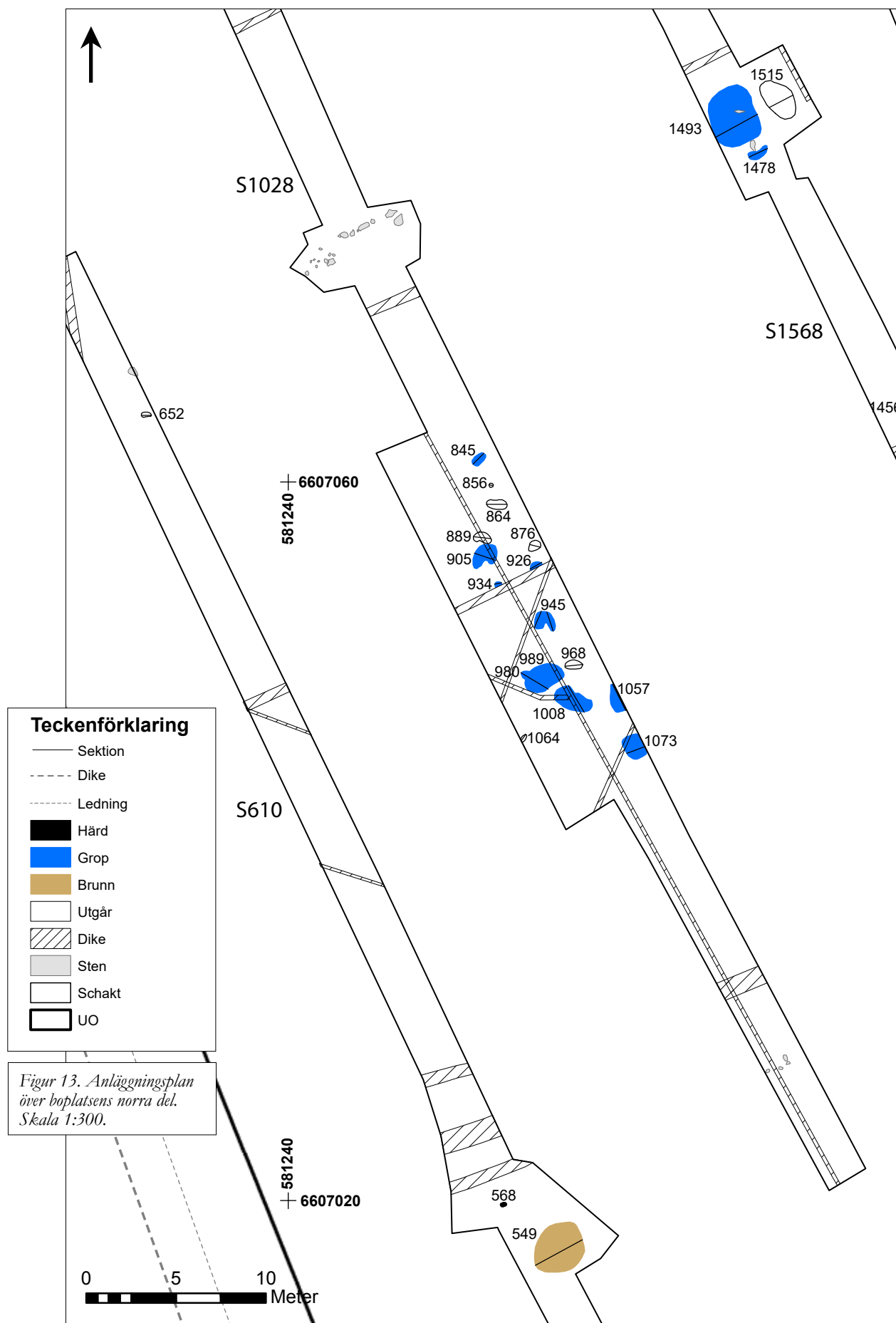
Figur 10. Förundersökningsområdets norra och mellersta del före sökschaktning. Norrleden till höger i bild. Foto från söder av Camilla Eklom.

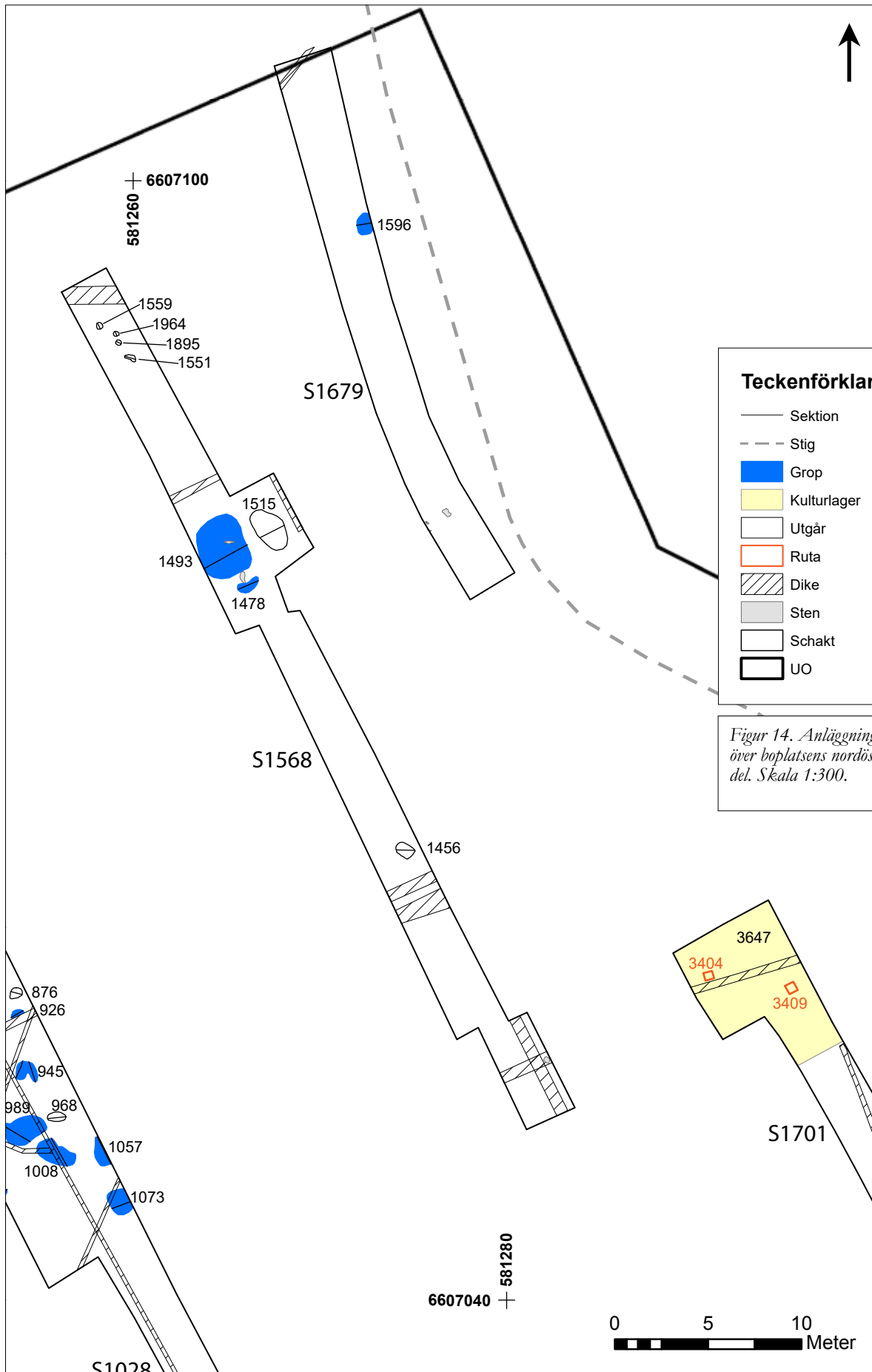


Figur 11. Förundersökningsområdets mellersta och norra del. Foto från sydväst av Maud Emanuelsson.

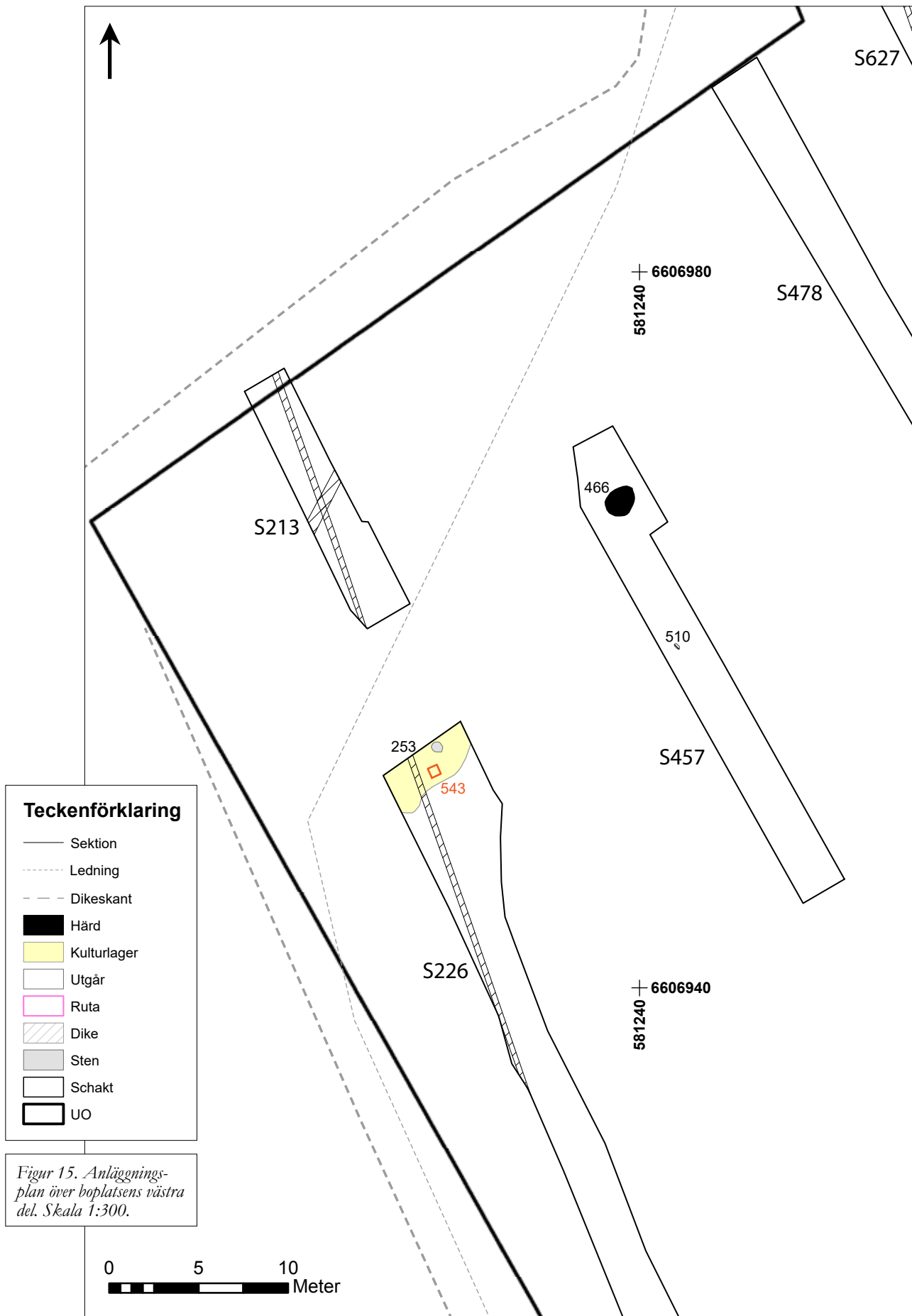


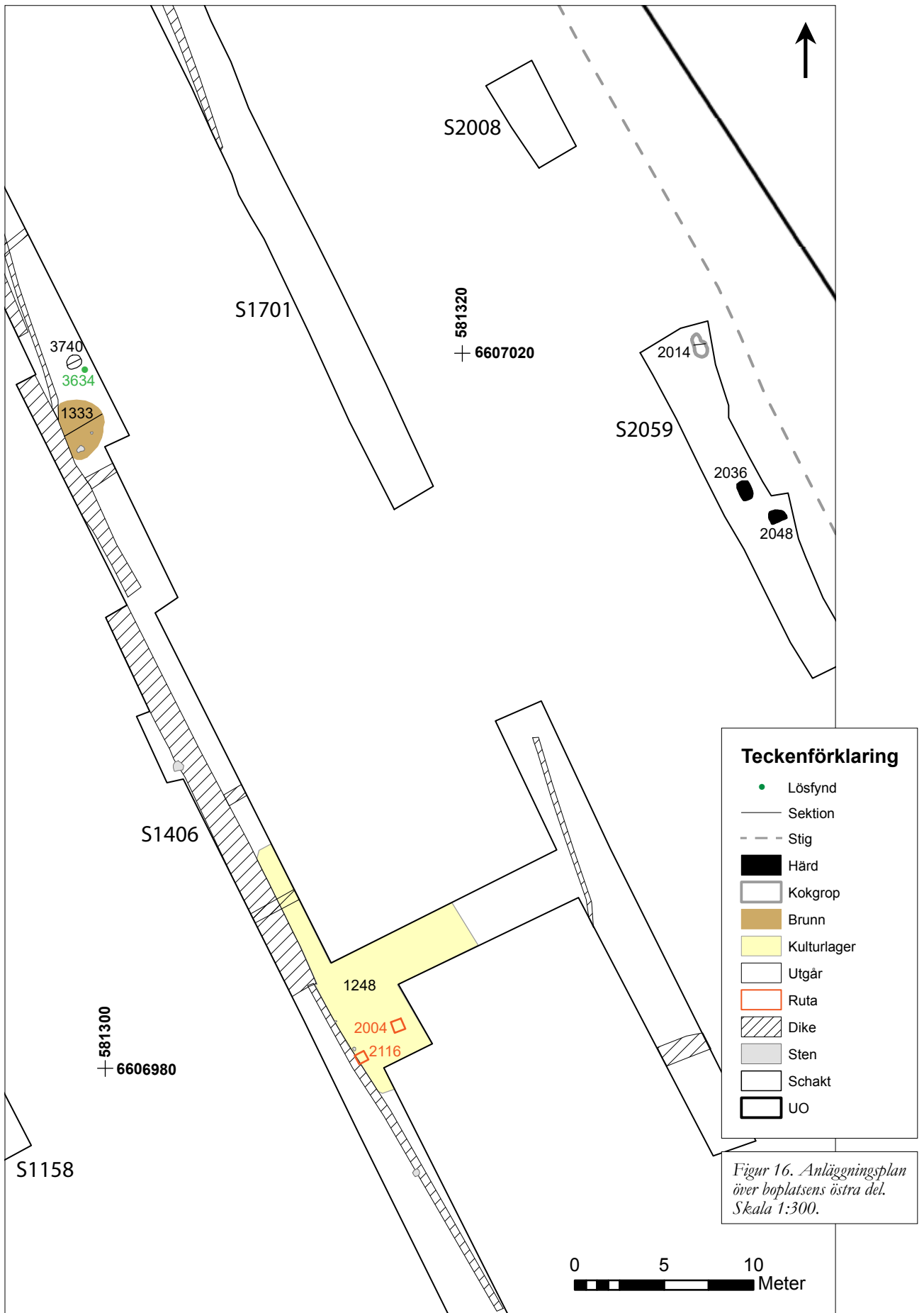
Figur 12. Förundersökningsområdets södra del. I förgrunden schaktet 3053. I bakgrunden platsen för gården Almelund. Foto från väster av Maud Emanuelsson.





Figur 14. Anläggningsplan över boplatsens nordöstra del. Skala 1:300.





Figur 16. Anläggningsplan över boplatsens östra del. Skala 1:300.

Härdar och kokgrop

Fyra härdar påträffades, två stycken inom boplatsens tidigare utbredning i väster och två stycken mot skogsdungen i öster (figur 15–16). Av dessa var tre relativt välbevarade: omkring 1–1,5 meter i diameter och 0,10–0,22 meter djupa och med rik förekomst av sot, kol och skärvsten. Den fjärde härden var oregelbundet oval i plan och endast 0,02 meter djup. Fyllningen bestod av riklig förekomst av sot och kol. Kokgropen var belägen intill de två östra härdarna. Skärvsten och skärvig sten förekom också ytligt i matjorden. I kokgropen påträffades en obränd kotand och en järnten. Härd A466 ¹⁴C-daterades till yngre förromersk järnålder (figur 17 och 20).

Brunnar

De två brunnarna hade likartad karaktär (figur 13, 16 och 18–19). Brunn A549 var rundad oval och 2,9 × 2,6 meter stor. Djupet uppgick till 1,65 meter, profilen var oregelbundet skålformad. Fyllningen bestod av mörkgrå silt med inslag av kol, skärvsten och natursten samt större partier med lera av samma typ som undergrunden, vilket tyder på att brunnskanten ställvis har rasat. I fyllningen påträffades bränt ben och bränd lera. Brunn A549 ¹⁴C-daterades till yngre förromersk järnålder. Brunn A1333 var 3,3 × 2,4 meter stor men hade ursprungligen varit något större då dess västra del grävts bort i samband med anläggandet av ett dike. Djupet var 1,35 meter och profilen skålformad. Brunnen var fortfarande vattenförande vid undersökningen. I brunnen framkom bränt och obränt ben samt bränd lera. Brunn A1333 ¹⁴C-daterades till äldre förromersk järnålder. Ingen av brunnarna innehöll brunnsfodring eller annan typ av konstruktion som nedstuckna träpålar för att öka kapillärkraften. Brunnar utan fodring är vanligt förekommande på Skälbyboplatsen (Onsten-Molander 2008). Däremot är den skålformade profilformen ovanlig.

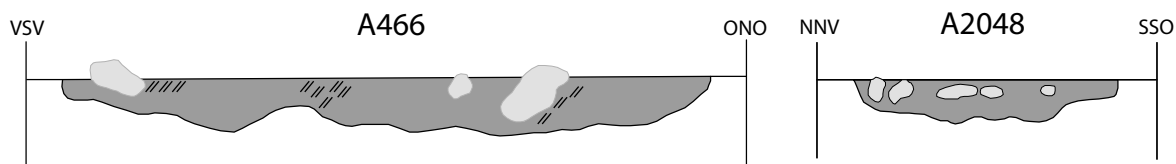
Gropar

Fjorton anläggningar har klassificerats som gropar (figur 13–14 och 21–22). Begreppet omfattar den grupp av anläggningar som inte går att närmare klassificera. Groparna på boplatsen var en heterogen grupp som varierade i storlek från 0,4 × 0,4 meter till 3,0 × 2,6 meter. Majoriteten av groparna var oregelbundet ovala, mellan 0,7–1,7 meter långa och 0,4–1,4 meter breda. Djupet varierade mellan 0,12 och 0,46 meter. Profilen var oregelbundet skålformad. Sju gropar hade likartad fyllning (A905, A945, A980, A989, A1008, A1057 och A1073). Den bestod av mörkbrungrå silt som också kunde ha skärvsten, bränd lera eller kol. Mot botten hade tre av dessa gropar stråk av ljusare lera (samma som undergrunden). Bränd lera påträffades i två av groparna. Grop A905 har ¹⁴C-daterats till yngre förromersk järnålder och grop A989 till äldre förromersk järnålder.

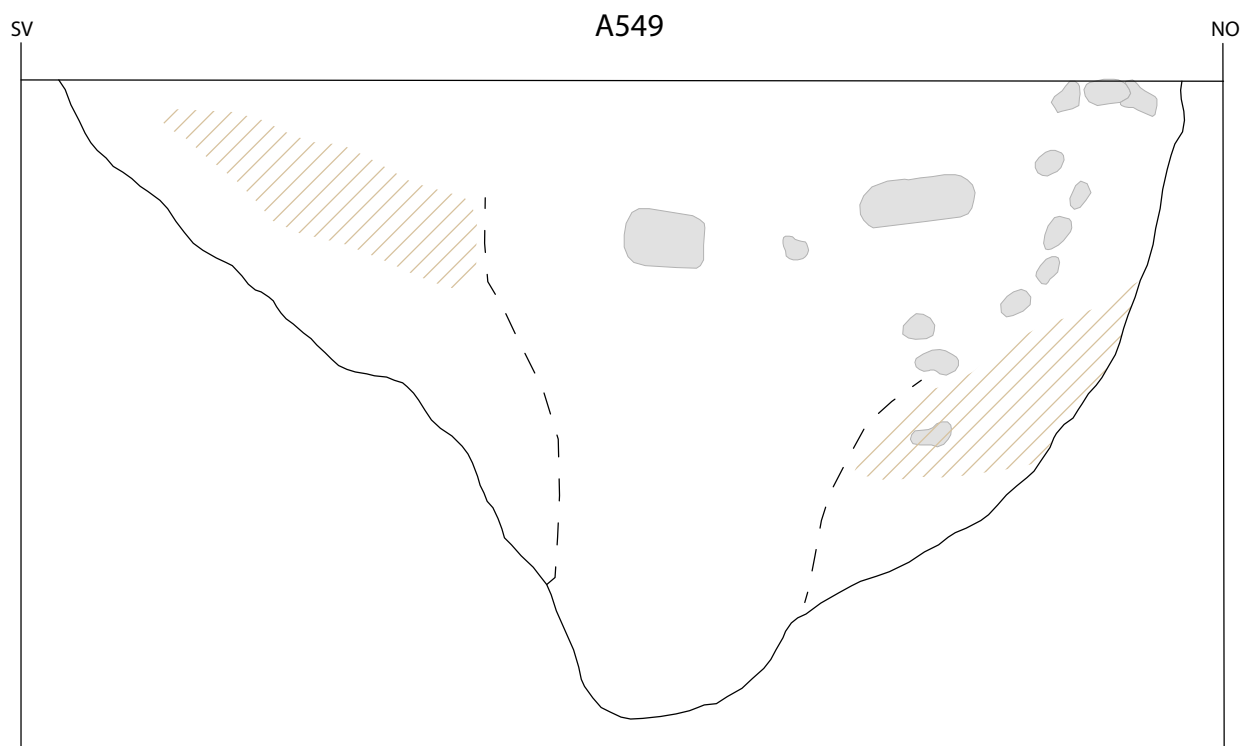
Kulturlager

Kulturlager A253, A1248 och A3647 hade likartad karaktär: gråsvart silt med inslag av små skärvstenar och bränd lera (figur 14–16). I A253 framkom två små fragment av keramik, F5, samt kol och i A2048 en hästsko, F15. Tjockleken varierade mellan 0,05–0,17 meter. Kulturlager A3647 är ¹⁴C-daterat till förromersk järnålder. Inget av kulturlagren är framtagna i sin helhet. Kulturlagren fortsätter inte i angränsande sökschakt, vilket blir en indirekt avgränsning. A253 är avgränsat åt söder. Bedömd största utbredning är 160 m². A1248 är avgränsat åt norr, öster och söder. Bedömd största utbredning är 250 m². A3647 är avgränsat åt söder. Bedömd största utbredning är 600 m².

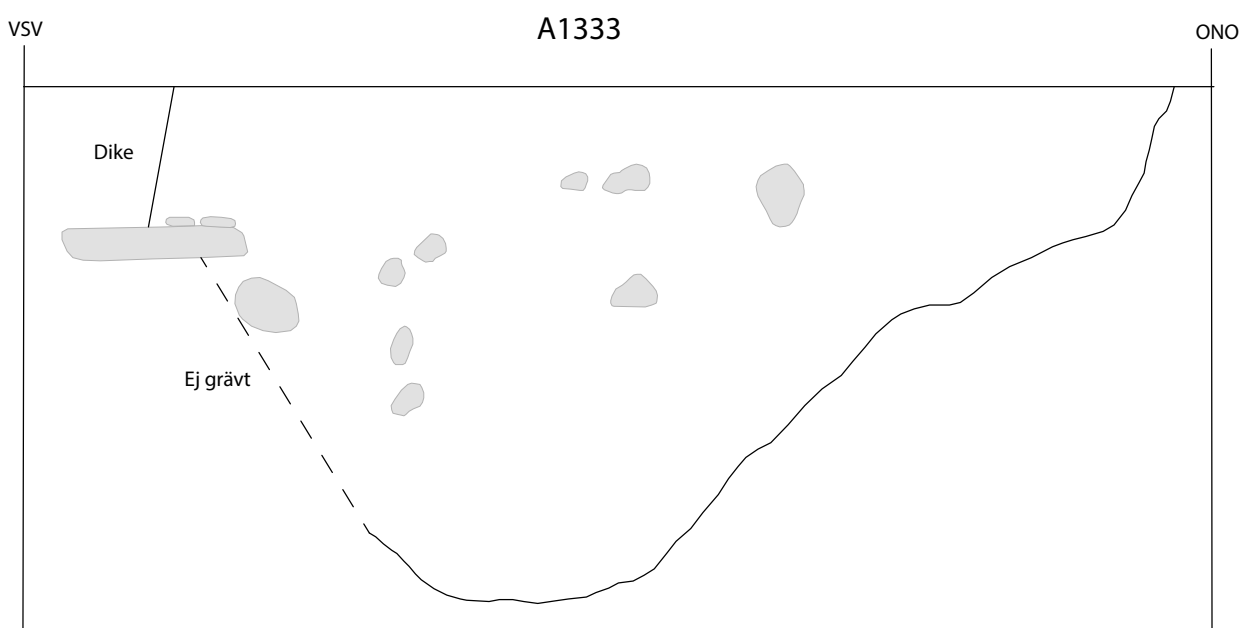
Det finns i förundersökningsområdets östra och södra del kulturpåverkad mörkgrå lera, sannolikt vattenavsatt, med förekomst av kol och små skärvstenar. Detta lerlager är omkring 0,10 meter tjockt (bilaga 11).



Figur 17. Hård A466 och A2048 i profil. Skala 1:20.



Figur 18. Brunn A549 i profil. Skrafferat visar lera av samma typ som undergrunden. Skala 1:20.



Figur 19. Brunn A1333 i profil. Skala 1:20.



Figur 20. Hård A466 i profil. Foto från söder av Camilla Ekeblom.



Figur 21. Gropp A989 i profil. Foto Maud Emanuelsson.



Figur 22. Gropp A1057 i profil. Foto Sofia Lindell.

Utgår

21 av de sammanlagt 45 inmätta objekten utgick efter undersökning. Till kategorin ”Utgår” har lagerrester i naturliga svackor, naturliga järnutfällningar och stenlyft förts. Här återfinns också de mörkfärgningar som varit tydliga i plan men som inte haft något djup.

Analyser

Makrofossilanalys

Fem prover analyserades i syfte att få en uppfattning om ceralier har använts på platsen samt finna daterbart material med mycket låg egenålder. Sju stycken förkolnade fröer eller fragment av fröer påträffades. De bestod av fem fragment av sädeskorn, en eventuell ax- eller stamdel från sädeskorn samt en förkolnad måra. Fröerna påträffades i fyra av de fem proverna och det anses visa på goda bevaringsförhållanden (bilaga 8).

Anläggning	Sädeskorn obestämd	Ax-stamdel från säd	Måra	Kommentar
A549 Brunn			1	
A905 Grop		1		
A989 Grop	1			
A1057 Grop				Ingen förekomst.
A1333 Brunn	4			Fragment av sädeskorn.

Tabell 2. Sammanställning över resultatet från makrofossilanalysen.

Osteologisk analys

Den osteologiska analysen utfördes i syfte att bestämma art och omfattade tre obrända kindtänder från nötkreatur och tre fragment brända ben. Benen samlades in från båda brunnarna, kokgropen och från en lagerrest (utgård) (bilaga 7).

Anläggning	Art	Del	Bränt/obränt	Vikt, g	Kommentar	Fyndnr
A549 Brunn	Däggdjur	Rörben	Bränt	0,22		F1
A1333 Brunn	Däggdjur	Rörben	Bränt	0,35		F2
A1333 Brunn	Nötkreatur	Kindtand	Obränt	4,96	Överkåke, Ålder 5 mån–1,5 år.	F3
A2014 Kokgrop	Nötkreatur	Kindtänder, 2 st	Obränt	5,65 och 3,79	Överkåke, Ålder 5 mån–1,5 år.	F4
A1456 Utgård	Däggdjur	Rörben	Bränt	0,07		F21

Tabell 3. Sammanställning över resultatet från den osteologiska analysen.

Vedartsanalys

Nio kolprov analyserades. Syftet var att bestämma trädslag för att kunna välja ut bra provmaterial med så låg egenålder som möjligt till ¹⁴C-analys. En iakttagelse är att i alla härdar och i kokgropen har ek använts (bilaga 9).

Anläggning	Al	Asp	Björk	Ek	Tall	Kommentar
A466 Härd				X		
A549 Brunn			X			
A989 Grop			X			
A1333 Brunn	X					
A2014 Kokgrop				X		
A2036 Härd				X		
A2048 Härd				X		
A3647 Kulturlager		X		X	X	Sammanslagning av två prover.

Tabell 4. Sammanställning över resultatet från vedartsanalysen.

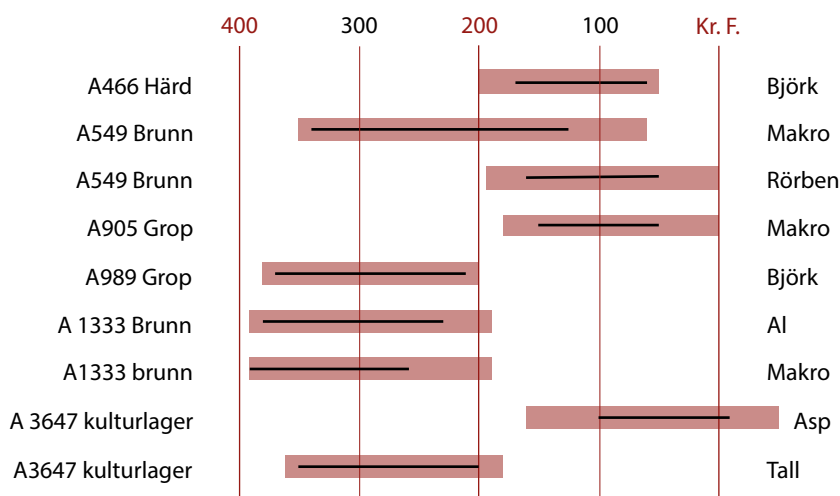
¹⁴C-analys

Nio prover har ¹⁴C-analyserats. Provmaterialen bestod av träkol, ett bränt ben och makrofossilt material. Vid urvalet var ambitionen att prioritera en rumslig spridning, minst en datering per anläggningstyp (härd och kokgrop har i detta sammanhang slagits samman till en grupp) och två dateringar per kulturlager. En härd, ett kulturlager, två gropar och båda brunnarna ¹⁴C-daterades (bilaga 10).

Anläggning	Material	Datering BP	Kal 1 sigma	Kal 2 sigma	Labbnr	Kommentar
A466 Härd	Träkol, björk	2 106±29	173–91 f.Kr. 66–61 f.Kr.	197–49 f.Kr.	Ua-64680	
A549 Brunn	Makrofossil, mära	2 144±29	345–319 f.Kr. 205–156 f.Kr. 133–115 f.Kr.	352–292 f.Kr. 229–217 f.Kr. 213–89 f.Kr. 72–58 f.Kr.	Ua-64685	
A549 Brunn	Rörben, bränt,	2 083±33	158–131 f.Kr. 116–52 f.Kr.	195–37 f.Kr. 26–22 f.Kr. 8–2 f.Kr.	Ua-64784	
A905 Grop	Makrofossil, ax- eller stamdel från säd	2 077±29	154–134 f.Kr. 113–49 f.Kr.	180–37 f.Kr. 27–21 f.Kr. 9–2 f.Kr.	Ua-64678	
A989 Grop	Träkol, björk	2 235±31	371–351 f.Kr. 295–228 f.Kr. 219–211 f.Kr.	386–341 f.Kr. 325–203 f.Kr.	Ua-64684	
A1333 Brunn	Träkol, al	2 253±31	384–355 f.Kr. 286–233 f.Kr.	393–347 f.Kr. 316–207 f.Kr.	Ua-64683	
A1333 Brunn	Makrofossil, obest sädeskorn, fragment	2 272±29	394–357 f.Kr. 279–257 f.Kr.	398–351 f.Kr. 298–226 f.Kr. 222–210 f.Kr.	Ua-64679	
A3647 Kulturlager	Träkol, asp	2 038±29	89–69 f.Kr. 59 f.Kr.–9 e.Kr.	159–132 f.Kr. 115 f.Kr.–27 e.Kr. 41–47 e.Kr.	Ua-64681	Ruta 3404
A3647 Kulturlager	Träkol, tall	2 190±30	354–287 f.Kr. 232–199 f.Kr.	359–178 f.Kr.	Ua-64682	Ruta 3409

Tabell 5. Sammanställning över resultatet från ¹⁴C-analysen.

Samtliga prover daterades till förromersk järnålder. En brunn, en härd och en grop daterades till yngre förromersk järnålder medan en brunn och en grop daterades till äldre förromersk järnålder. Kulturlagret, som daterades med två prover, fick dateringar till både äldre och yngre förromersk järnålder. Om det beror på långvarigt nyttjande eller tallens egenålder är okänt. Anmärkningsvärt är att makrofossilprovet från brunn A549 gav en mycket vid datering på omkring 300 år.



Figur 23. Graf över resultatet från ¹⁴C-analysen.

Fynd

Fyndmaterialet är sparsamt och består av ordinärt boplatsmaterial som keramik, bränd lera, järnföremål samt bränt och obränt ben. Fynden påträffades i brunnarna, kokgropen, i två gropar och i de tre kulturlagren. Järnföremålen är inte konserverade och har gallrats ut (bilaga 5).

Sakord	Material	Antal fyndposter	Antal fragment	Vikt, g
Ben	Bränt ben	3	4	2
Ben	Obränt ben	2	3 tänder, nöt	12
Kärl	Keramik	1	2	2
Bränd lera	Bränd lera	9	10	12
Tegel	Bränd lera	1	1	2
Hästsko	Järn	2	3	98
Spik	Järn	2	2	31
Ten	Järn	1	1	3

Tabell 6. Sammanställning över samtliga registrerade fynd.

Benmaterialet bestod av tre tänder från nötkreatur, F3–4 och fyra fragment brända ben (däggdjur), F1–2 och F21. Ben påträffades i brunn A1333, kokgrop A2014 och i ett fall i en lagerrest, A1456 (utgård). Keramiken är bränd i oxiderad miljö. De brända lerfragmenten är små och saknar avtryck.

Hästscofragment framkom i kulturlager A1248, F15, och som lösfynd i boplatsens norra del, F16 (figur 24). De är snarlika varandra och av likartad karaktär som två hästskor som påträffades vid 2006 års undersökning av Skälbyboplatsen. Även dessa framkom i kulturlager och som lösfynd (Onsten-Molander 2008:40, 88).



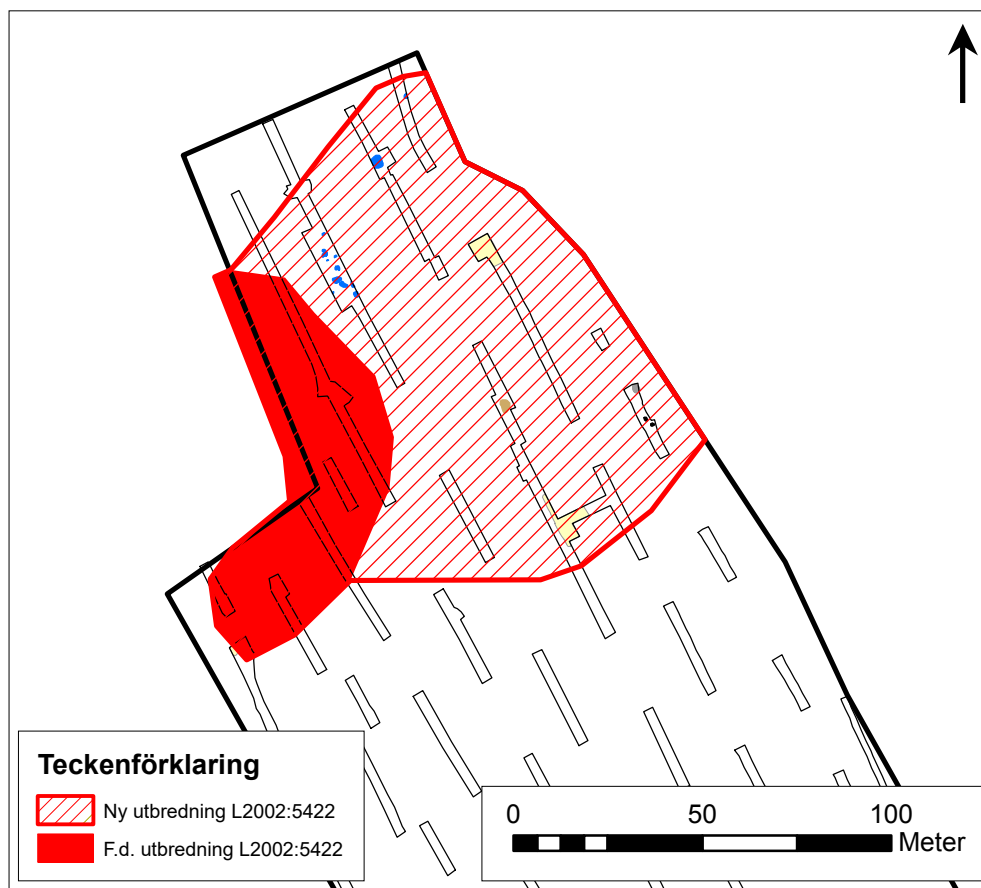
Figur 24. Hästsco F15 till vänster från kulturlager A1248 och hästsco F16 (lösfynd). Skala 1:2.

I matjorden påträffades ytterligare två fragment av denna typ av hästsco samt en hästsco av avvikande och troligt sentida karaktär (bilaga 6). I matjorden påträffades också en mynningsskärva från ett krus i stengods (C2-typ, 1600-tal eller yngre), brunt och grönt buteljglas, en skärva fajans, ett 20-tal järnföremål i varierande grad av korrosion samt flera stora fragment av kalkstensmagrade tegelstenar (magringsstorlek 1–15 mm). Dessa fynd har inte tillvaratagits.

Metalldetekteringen av anläggningar och kulturlager resulterade i två järnföremål: hästsco F15 i kulturlager A1248 och en spik, F17, i närheten av brunn A1333. Det fanns fler utslag men vid undersökning av dessa påträffades ingen metall. Det kan i dessa fall bero på att detektorerna reagerat på rester av brand eller mineraliseringar i marken. Utslaget av metall i kulturlagret påverkade var rutorna i lagret lades och har på ett enkelt sätt bidragit till att hästskon påträffades. I förhållande till tidsinsatsen ses metalldetekteringsresultat som bra.

Tolkning

Boplatsen L2002:5422 bedöms vara en plats som under förromersk järnålder var brukad men inte bebyggd. Platsen ses som brukad i bemärkelsen präglad av ett extensivt nyttjande i utkanten av Skälby- och Gilltunaboplatserna.

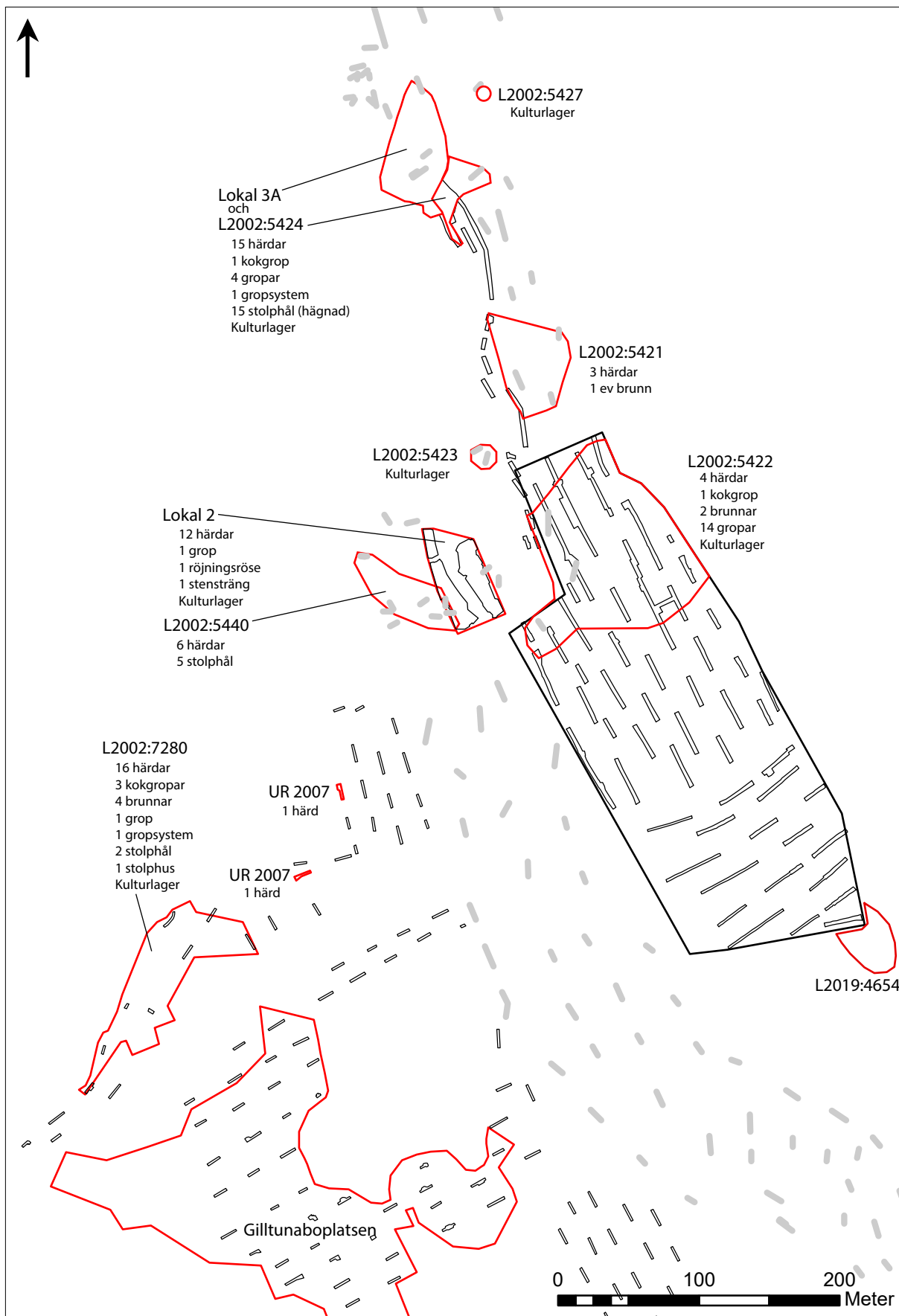


Figur 25. Boplatsens utbredning före och efter förundersökningen. Skala 1:2 000.

Området är minst 130×130 meter och består av spridda förekomster av härdar, brunnar, gropar och kulturlager. Den har en större utbredning än vad som tidigare varit känt. Inom undersökningsområdet har boplatsens utbredning ökat åt nordost och öster samt avgränsats åt söder (figur 21).

Den aktuella boplatsen har i första hand bedömts höra ihop med intilliggande L2002:5440 och lokal 2 men ses också som en del av ett vidsträckt resurs- och eller aktivitetsområde kopplat till Skälby- och Gilltunaboplatserna. Detta område omfattar nio boplatser och två ensamliggande härdar med samma karaktär och brukningstid (figur 22). Strukturen inom dessa boplatser har liknande karaktär med främst härdar i anslutning till kulturlager. Den absoluta tyngdpunkten tidsmässigt för detta större område ligger i förromersk järnålder till tidig romersk järnålder, men det finns också enstaka dateringar till vendeltid, vilket var en av Gilltunaboplatsens mest expansiva faser (Sundkvist & Eklund 2014:178).

Sommaren 2019 påträffade SAU ett kulturlager direkt utanför det nu aktuella undersökningsområdets sydöstra hörn (L2019:4654) och en boplats med fyra härdar och kulturlager cirka 80 meter söder om undersökningsområdet (L2019:4652, figur 2, Sjöling 2020). Boplatserna är odaterade och det är okänt om de hör till Skälbyboplatsen eller tillhör dess resursområde.



Figur 26. Boplatser i närområdet med likartad karaktär och datering. Grå streck visar utredningen för Västerleden (Skanser 2004). UR 2007 visar två härdar som påträffades vid utredning inför Gilltuna företagspark men som inte ingick i slutundersökningsområdet för Gilltunaboplatsen (Emanuelsson 2008). Skala 1:4 000.

Fornlämningens bevarandegrad och kunskapsvärde

Boplatsen L2002:5422 har spridda anläggningar i mindre omfattning. De anläggningar som påträffades under plogsulan var däremot relativt tydliga och välbevarade.

Boplatsens kunskapsvärde består av att den ingår i ett väletablerat lokalt äldre järnålderssamhälle. Landskapsutnyttjandet vid det förromerska Skälby, Gilltuna och Väster Hacksta var vidsträckt och denna boplats är ett exempel på det extensiva nyttjandet.

Utvärdering

Enligt Länsstyrelsens förfrågningsunderlag var syftet med förundersökningen att resultatet skulle användas av Länsstyrelsen som beslutsunderlag inför prövning om tillstånd till ingrepp i fornlämning. Förundersökningen skulle också fastställa och dokumentera fornlämningens karaktär, datering, utbredning och komplexitet.

Den arkeologiska förundersökningen av boplatsen har uppnått sitt syfte och utförts enligt Länsstyrelsens krav. Förundersökningen följde Stiftelsen Kulturmiljövårds undersökningsplan avseende genomförande, metod, tidsåtgång samt kostnad.

Referenser

Otryckta källor

Jordartskartan, SGU
<http://www.sgu.se/kartgenerator>
Kulturmiljöregistret
<http://www.raa.se/fornsok>

Tryckta källor

- Aspeborg, H. 1997. *Västra Skälby*. Västmanland. Lundby socken. Skälby 2:42, 2:43, 2:444 och 2:54. RAÄ 865. Arkeologisk undersökning. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. UV Uppsala 1997:56.
- Eklund, S. 2018. *Återbesök i Hackssta. Bland brunnar och bus*. Arkeologisk förundersökning och arkeologisk undersökning. Västerås 1060:1, Tönsta 4:1, Västerås kommun, Västmanland, Västmanlands län. SAU Rapport 2018:18.
- Emanuelsson, M. 2008. *Gilltuna*. Arkeologisk utredning etapp 2. Ytterhälla 1:4 m fl. Dingtuna socken, Västerås stad, Västmanland. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2008:10.
- Korpås, O. & Wikborg, J. 2012. *Skälby. Bebyggelse från järnåldern*. Särskild arkeologisk undersökning. Fornlämning 261:2, 952:2, 953:3 och 952:1. Fastighet 2:52, 2:42. Västerås kommun, Västmanland. SAU rapport 2012:13.
- Lihammer, A. & Ählström, J. 2007. *Förhistoriska aktivitetsytor och en sentida busgrund. Västerleden - en ny förbindelseväg med tillhörande system för vattenavledning*. Särskild undersökning och förundersökning. RAÄ 1091, 1092 och 1094. Västerås 2:51, 2:114. Lundby socken, Västmanland. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2007:10.
- Lagerstedt, A. & Lindwall, L. 2008. *Äldre järnålder i Väster Hackssta. Hus, hägn och gård*. RAÄ 1060, 1061 och 1062. Västerås stad. Västmanlands län. Särskild arkeologisk undersökning. Rapporter från Arkeologikonsult 2008:2067.
- Onsten-Molander, A. 2008. *Skälby. Bilden av byn växer fram. Fortsatta undersökningar av boplatzlämningar från äldre järnålder*. Särskild arkeologisk undersökning. RAÄ 865:2, 951:1 och 1020:1. Västerås 2:42, 2:50. Västerås (fd Lundby socken). Västerås kommun. Västmanland. SAU Rapport 2008:14.
- Sjöling, E. 2020. SAU Rapport 2020.
- Skanser, L. 2004. *Trafikplatsen och Västerleden*. Särskild arkeologisk utredning i samband med översiktsplan för Västra Skälby. Västerås 2:34 m fl. Froby 4:1 och 4:2. Ytterhälla 1:4 och Dingtuna-Olsta 3:1. Dingtuna och Lundby socknar. Västmanland. Västmanland läns museum. Kulturmiljöavdelningen Rapport A. 2004:A12.
- Sundkvist, A. & Eklund, S. 2014. *Gilltuna – där man följde traditionen. Den första storskaligt undersökta tuna-gården*. Särskild arkeologisk undersökning av boplatzlämningar från förromersk järnålder till vikingatid. Fornlämningar Västerås 1252 och 1356, Västmanland. SAU Rapport 2014:4.
- Ählström, J. 2005. *Västerleden. Två boplatser från äldre järnålder*. Förundersökning. Västerås 2:24 m fl. Dingtuna och Lundby socken. Västmanland. Västmanlands läns museum. Kulturmiljöavdelningen Rapport A. 2005:A32.

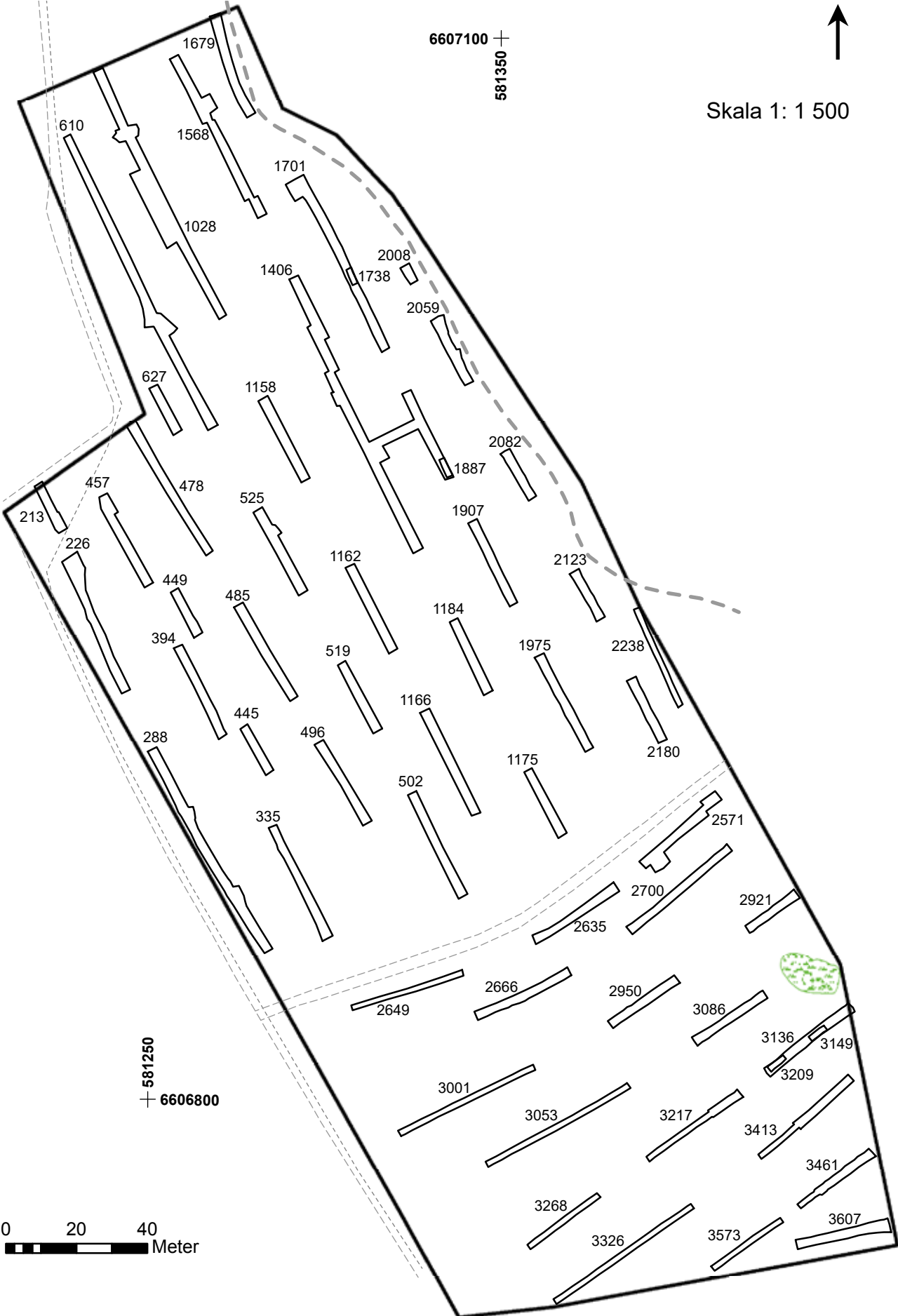
Tekniska och administrativa uppgifter

<i>Stiftelsen Kulturmiljövård projektnr:</i>	KM19050
<i>Länsstyrelsen dnr, beslutsdatum:</i>	431-1778-2019, 2019-04-11
<i>Kulturmiljöregistret uppdragsnr:</i>	201900423
<i>Typ av undersökning:</i>	Arkeologisk förundersökning
<i>Undersökningsperiod:</i>	3–26 juni 2019
<i>Exploateringsyta:</i>	49 000 m ²
<i>Personal:</i>	Camilla Ekblom (bitr. projektledare) Maud Emanuelsson (projektledare) Sofia Lindell (metalldetektering)
<i>Landskap:</i>	Västmanland
<i>Län:</i>	Västmanland
<i>Kommun:</i>	Västerås
<i>Socken:</i>	Lundby
<i>Fastighet:</i>	Västerås 2:34, 2:52 och 2:114
<i>Fornlämning:</i>	L2002:5422, boplats (f.d. Västerås 1091)
<i>Koordinatsystem:</i>	Sweref 99 TM
<i>Koordinater:</i>	X6606737/Y581338
<i>Höjdsystem:</i>	RH 2000
<i>Inmätningssmetod:</i>	RTK-GPS
<i>Dokumentationshandlingar:</i>	17 st profilritningar i skala 1:20. Dokumentationshandlingarna förvaras hos KM i väntan på beslut om fynd fördelning.
<i>Fynd:</i>	Fynden F2, 4–14 och 20–21 förvaras hos KM i väntan på beslut om fyndfördelning. F1, 3 och 15–19 är gallrade.

Bilagor

Bilaga 1. Schaktplan.	31
Bilaga 2. Schakttabell.	33
Bilaga 3. Anläggningstabell.	35
Bilaga 4. Ruttabell.	36
Bilaga 5. Fyndtabell.	37
Bilaga 6. Fotodokumentation av hästskor.	39
Bilaga 7. Osteologisk analys.	41
Bilaga 8. Makrofossilanalys.	45
Bilaga 9. Vedartsanalys.	49
Bilaga 10. ¹⁴ C-analys.	53
Bilaga 11. Plan över schakt med kulturpåverkad lera.	61

Bilaga 1. Schaktplan



Bilaga 2. Schakttabell

Schaktnr	Area, m ²	Djup, m	Beskrivning
213	41,4	0,25-0,30	Matjord 0,20 m. Undergrund lera.
226	127,0	0,25-0,30	Matjord 0,20 m. Undergrund lera.
288	195,1	0,25-0,30	Matjord 0,20 m. Undergrund lera.
335	91,6	0,30-0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
394	73,6	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
445	37,8	0,40	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
449	38,3	0,25-0,30	Matjord 0,20 m. Undergrund lera.
457	81,2	0,25-0,30	Matjord 0,20 m. Undergrund lera.
478	107,9	0,35	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
485	86,6	0,35	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
496	71,1	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
502	84,5	0,30	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
519	58,5	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
525	82,1	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
610	261,6	0,40	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
627	40,3	0,45	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
1028	303,4	0,45	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
1158	74,6	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
1162	76,1	0,40	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
1166	92,8	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
1175	54,9	0,40	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
1184	62,5	0,40-0,50	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
1406	382,2	0,35-0,55	Matjord 0,20-0,30 m. Kulturpåverkad lera i schaktets östra del 0,10 m. Undergrund lera.
1568	152,9	0,35-0,55	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
1679	83,0	0,40	Matjord 0,20 m. Undergrund lera.
1701	162,6	0,35	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10m. Undergrund lera.
1738	7,5	0,55	Djupschakt i S1701. Undergrund lera.
1887	9,2	0,55	Djupschakt i S1406. Undergrund lera.
1907	69,0	0,50	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
1975	80,3	0,40	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
2008	14,7	0,45	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
2059	62,7	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
2082	40,8	0,30-0,45	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
2123	39,9	0,45	Matjord 0,30 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
2180	52,9	0,45	Matjord 0,30 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
2238	49,2	0,35	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
2571	93,8	0,30-0,45	Matjord 0,30 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Gles samling med sten 0,15-0,30 m i diam i schaktets östra del. Undergrund lera.
2635	67,5	0,30-0,40	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
2649	48,4	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
2666	72,4	0,40-0,55	Matjord 0,30 m. Undergrund lera.
2700	119,5	0,50	Matjord 0,30 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
2921	42,7	0,35	Matjord 0,20 m. Undergrund lera.
2950	58,3	0,35	Matjord 0,20 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3001	69,8	0,30	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3053	75,4	0,35	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.
3086	59,1	0,30-0,40	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3136	98,0	0,30-0,40	Matjord 0,20-0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3149	8,6	0,50	Djupschakt i S3136. Undergrund lera.
3209	8,8	0,55	Djupschakt i S3136. Undergrund lera.

Bilaga 2. Schakttabell

Schaktnr	Area, m ²	Djup, m	Beskrivning
3217	60,3	0,40	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3268	40,0	0,30	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3326	75,9	0,35	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3413	72,2	0,45	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3461	57,9	0,45	Matjord 0,25 m. Kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3573	38,3	0,45	Matjord 0,25 m. kulturpåverkad lera 0,10 m. Undergrund lera.
3607	76,1	0,35-0,50	Matjord 0,25 m. Undergrund lera.

Bilaga 3. Anläggningstabell

Anr	Typ	Längd, m	Bredd, m	Djup, m	Beskrivning
253	Kulturlager	5,3	2,1	0,05-0,08	Mörkgrå sotig lera med kol och skärvsten, 0,05-0,10 m i diam. F5 keramik och F13 bränd lera.
322	Utgår				Naturlig ansamling av järnutfällning.
466	Härd	1,7	1,5	0,14	Fyllning av kompakt brungrå lera med ca 10 liter skärvsten. Fnyk av bränd lera i östra delen (ej tillvarataget). Fläckvisa koncentrationer sot och kol.
510	Utgår	0,3	0,35	0,14	Stenlyft.
549	Brunn	2,9	2,6	1,65	Fyllning av kompakt sotig lera med inslag av kol, bränt ben i ytan (F1), bränd lera (F7-8) och skärvsten, 0,10 - 0,25 m i diam. I fyllningens nedre del fanns ljusbrun lera med järnutfällningar samt inslag av sand.
568	Härd	0,17	0,4	0,02	Sotfläck. Oregelbundet oval i plan.
652	Utgår	0,6	0,33	0,1	Stenlyft.
845	Grop	0,87	0,53	0,12	Oregelbunden i plan. Fyllning av brungrå silt.
856	Utgår	0,25	0,2	0,1	Tydlig i plan men utan djup. Lagerrest?
864	Utgår	1,2	0,5	0,25	Stenlyft.
876	Utgår	0,22	0,25	0,1	Stenlyft.
889	Utgår	1	0,5	0,04	Oregelbunden i plan. Dike skär rätt igenom anläggningen. Lagerrest.
905	Grop	1,62	1,4	0,18	Oregelbunden i plan. Inslag av bränd lera (F9) och skörbränd sten. Mörkbrun siltig fyllning. Dike skär SÖ kanten.
926	Grop	0,7	0,7	0,35	Oregelbundet rundad i plan. Dike skär södra delen. En skärvig sten i ytan, ca 0,07m stor. Fyllning av gråbrun silt med inslag av kol. Fynd av bränt ben i sydöstra kanten där dike skär anläggningen (ej tillvarataget pga oklar fyndomständighet).
934	Grop	0,4	0,4	0,15	Oregelbundet rundad i plan. Skärs av dike i söder. Flack botten. Fyllning av gråbrunsiltig lera.
945	Grop	1,2	0,5	0,17	Oval i plan. Fyllning av mörkbrun silt med inslag av bränd lera.
968	Utgår	1	0,55	0,17	Oregelbundet oval i plan. Brungrå siltfyllning i ytan. Inget djup. Lagerrest.
980	Grop	0,49	0,32	0,2	Mörkgrå homogen siltig fyllning. Skuren av A989.
989	Grop	1,75	1,3	0,4	Mörkgrå homogen siltig fyllning med enstaka skärvstenar, ca 4 liter (0,05-0,15 m i diam).
1008	Grop	2,1	1,2	0,12	Mörkgrå homogen siltig fyllning med enstaka mindre skärvstenar (0,05-1,10 m i diam). F11 bränd lera.
1057	Grop	1,6	0,7	0,19	Oregelbunden i plan. Går in under schaktkant i öster. Fyllning av brungrå silt.
1064	Utgår	0,6	0,4	0,03	Oval till mandelformad i plan, något oregelbunden. Fyllning av brungrå silt med inslag av kol. Flack botten.
1073	Grop	1,4	1	0,2	Skada av dike i NV. Fyllningen har inslag av sot och järnutfällningar.
1248	Kulturlager	15,4	9,1	0,07-0,17	Sotig lera med inslag av skärvsten. F12 och 20 bränd lera. F15 hästsko.
1333	Brunn	3,3	2,4	1,35	Lerfyllning med inslag av skärvsten, sot och kol. Vattenansamling i botten. I östra delen fanns ett synligt stråk med relativt mycket kol och sot. F2 bränt ben, F3 obränt ben, F6 och F10 bränd lera.
1456	Utgår	1	0,8	0,02	Oregelbundet oval i plan. Tydlig i ytan men endast 0,02 m djup. Lagerrest. F21 bränt ben.
1478	Grop	1,25	0,64	0,25	Oregelbunden oval i plan. Fyllning av gråbrun silt med inslag av kol samt i SV skörbränd sten. Tveksam anläggning.
1493	Grop	3	2,6	0,46	Tydlig i plan, flack något oregelbunden botten.
1515	Utgår	2,5	1,5		Svag färgning i ytan och ringa djup.
1551	Utgår	0,62	0,4	0,2	Sannolikt djurbo.
1559	Utgår	0,31	0,34	0,02	Tydlig i plan men ringa djup.
1596	Grop	1,03	0,9	0,28	Fyllningen av brungrå lera med sparsamma inslag av sot och kol. Ej avgränsad, fortsätter utanför schaktet.
1895	Utgår	0,3	0,28	0,02	Tydlig i plan men ringa djup.
1964	Utgår	0,25	0,25	0,01	Tydlig i plan men ringa djup.
2014	Kokgrop	0,8	0,58	0,25	Avlång, skålförmad. Kollins 0,20 m ner. Ca 15 liter skärvsten, 0,10 - 0,20 m i diam. Skärvsten nedtryckt i undergrunden. Ytligt påträffades en järnten (F19) och i botten av anläggningen, under en sten återfanns en obränd djurtand (F4).
2036	Härd	1,1	0,8	0,22	Lerfyllning med skärvsten, 0,10 - 0,17 m i diam samt viss förekomst av sot och kol. Förekomst av bränd lera (ej tillvarataget).

Bilaga 3. Anläggningstabell

Bilaga 4. Ruttabell

Anr	Typ	Längd, m	Bredd, m	Djup, m	Beskrivning
2048	Hård	1,02	0,72	0,11	Oval form. Skålformad botten och relativt raka sidor. Ca 10 liter skärvsten, 0,05 - 0,10 m i diam. Rikligt med kol i hela lerfyllningen.
3078	Grop	0,8	0,8	0,25	Mörkgrå lera med inslag av kol.
3647	Kulturlager	8,6	5,8	0,05-0,10	Mörkgrå silt med inslag av skärvsten. F14 bränd lera.
3740	Utgår	0,76	0,7	0,43	Matjordsaktig fyllning.

Bilaga 4. Ruttabell

Rutnr	Storlek, m	Tjocklek, m	Beskrivning	Anl.nr.	Anl.typ
543	0,60 x 0,60	0,08-0,14	Sotigt med förekomst av kol och ett 10-tal skärvstenar, 0,05-0,10 m i diam. F5 keramik och F13 bränd lera.	253	Kulturlager
2004	0,50 x 0,50	0,07-0,17	Sotigt lager med skärvsten. F12 bränd lera.	1248	Kulturlager
2116	0,50 x 0,50	0,17	Gråaktigt siltigt lager med skärvsten. F20 bränd lera (tegel) och del av hästsko, F15, mot botten av lagret.	1248	Kulturlager
3404	0,45 x 0,55	0,05-0,07	Mörkgrå silt med skärvsten. F14 bränd lera.	3647	Kulturlager
3409	0,50 x 0,50	0,1	Mörkgrå silt med lite kol och skärvsten.	3647	Kulturlager

Bilaga 5. Fyndtabell

Fyndnr	Material	Sakord	Vikt, g	Antal	Anmärkning	Anr	Anl.typ	Gallrad
1	Ben	Bränt ben	1	1	Fragment. Fyndenhetsnr 1806. Däggdjur. Benet förstördes i samband med ¹⁴ C-analys.	549	Brunn	Ja
2	Ben	Bränt ben	1	1	Ytfynd, fragment. Däggdjur	1333	Brunn	
3	Ben	Obränt ben	4	1	Tand, defekt. Nötkreatur. Benet förstördes i samband med ¹⁴ C-analys.	1333	Brunn	Ja
4	Ben	Obränt ben	8	19	2 tänder, fragment. Nötkreatur	2014	Kokgrop	
5	Keramik	Kärl	2	2	Fragment	253	Kulturlager	
6	Bränd lera	Föremål	3	1	Mkt hårt bränt, sintrat. Påträffad 0,30 m ned. Fragment.	1333	Brunn	
7	Bränd lera	Föremål	1	1	Ytfynd, fragment.	549	Brunn	
8	Bränd lera	Föremål	<1	1	Fragment	549	Brunn	
9	Bränd lera	Föremål	1	1	Fragment	905	Grop	
10	Bränd lera	Föremål	2	1	Fragment	1333	Brunn	
11	Bränd lera	Föremål	2	1	Fragment	1008	Grop	
12	Bränd lera	Föremål	1	1	Fragment	1248	Kulturlager	
13	Bränd lera	Föremål	1	1	Fragment	253	Kulturlager	
14	Bränd lera	Föremål	1	2	Fragment	3647	Kulturlager	
15	Järn	Hästske	53	1	Fragment	1248	Kulturlager	Ja
16	Järn	Hästske	45	2	Ej konserverad, fragment. Schaktfynd.		Lösfynd	Ja
17	Järn	Spik	21	1	Detektorfynd, ej konserverad, defekt. Fyndenhetsnr 3634.		Lösfynd	Ja
18	Järn	Spik	10	1	Möjlig hästskosöm, ej konserverad. Defekt. Schakt 2238.		Lösfynd	Ja
19	Järn	Järnten	3	1	Del av spik? Ej konserverad. Fragment.	2014	Kokgrop	Ja
20	Bränd lera	Tegel	2	1	Fragment	1248	Kulturlager	
21	Ben	Bränt ben	<1	2	Fragment. Däggdjur	1456	Utgår	

Bilaga 6. Fotodokumentation av hästskor



Hästska F15 till vänster från kulturlager A1248 och hästska F16 (lösfynd) till höger. Skala 1:1.



Hästska från matjordslagret. Hästskorna till vänster och i mitten har en likartad karaktär, som F15 och 16. Hästskon till höger bedöms vara sentida. Skala 1:1.

Osteologisk analys av benmaterial från förundersökningen boplatsen L2002:5422 i Gilltuna-Almelund, Västerås

Josefina Kennebjörk
2020

Material

Stiftelsen Kulturmiljövård utförde i juni 2019 en arkeologisk förundersökning av boplatsen L2002:5422 inom fastigheterna Västerås 2:34, 2:52 och 2:114 i utkanten av Västerås stad. Vid förundersökningen påträffades ett fåtal benfragment. Benen påträffades i fyra olika anläggningar, vilka utgjordes av två brunnar, en kokgrop och en anläggning som vid senare tolkning har utgått.

Metod

Den osteologiska analysen genomfördes den 22:a oktober 2019 med hjälp av Stiftelsen Kulturmiljövårds osteologiska referenssamling. Vid analysen har benfragmenten om möjligt bestämts till art, benslag, del och sida. De ben som inte kunde artbestämmas hänvisades till närmaste familj eller ordning. Däggdjursben som inte kunde artbestämmas delades in i grupper efter djurets uppskattade storlek, exempelvis stort eller litet däggdjur. *Små däggdjur* omfattar exempelvis katt och grävling, *mellanstora däggdjur* innefattar får/get, svin och rådjur medan *stora däggdjur* innefattar exempelvis nötkreatur, häst och älg. Då benslaget inte kunde fastställas gjordes en indelning efter vilken typ av ben det rörde sig om, exempelvis rörben eller plana ben.

Materialet har kvantifierats och vägts. Benen vägdes med 0,01 grams noggrannhet. Patologiska förändringar och spår efter slakt eller annan bearbetning noterades.

För åldersbestämning av tänder från tamboskap har stadiet av tandframbrott efter data från Habermehl (1961) använts.

Graden av förbränning har registrerats och klassificeringen baseras på Stiner et al. (1995). Skalan som definieras av Stiner et al. går mellan 0–6 där 0 är helt obrända ben och 6 beskrivs som helt kalcinerade, vita ben (se tabell 1). Flera studier för att uppskatta förbränningstemperaturen utifrån färgförändringen av benen har utförts (Holck 1986, Shipman et al. 1984, Wahl 1981, Quatrehomme et al. 1998) och en sammanställning av metodutvecklingen har utförts och publicerats av Ellingham et al. (2015).

Tabell 1. Beskrivning av de olika förbränningsgraderna som definierats av Steiner et al. 1995.

Förbr. grad	Färg/förändring
0	Obränt (krämfärgat/gulbrunt)
1	Lite bränd; lokalt och <halvt förkolnad
2	Lite bränd; >halvt förkolnad
3	Fullt förkolnad (helt svart)
4	Lokalt < halvt kalcinerad (mer svart än vit)
5	>halvt kalcinerad (mer vit än svart)
6	Helt kalcinerad (helt vit)

Resultat

Benmaterialet utgjordes av både brända och obrända djurben. Sammanlagt 27 benfragment från 6 olika benelement analyserades. Benen hade en sammanlagd vikt på 15,22 gram.

I brunnen A549 påträffades ett oidentifierat rörbensfragment (*ossa longa*) ifrån ett däggdjur (*mammalia*) och i en annan brunn, A1333, påträffades också ett oidentifierat rörben från ett däggdjur, sannolikt ett hovdjur (*ungulat*). I samma brunn påträffades även en av de första två kindtänderna från vänster sida i överkäken (*molar 1/2 maxilla*) av nötkreatur (*bos taurus*). Även i kokgropen A2014 identifierades två av de första kindtänderna i överkäken från vänster sida av nötkreatur. Dessa tänder kan möjligen komma från samma individ. I A1456 som efter undersökning utgått som anläggning påträffades ett oidentifierat rörbensfragment av däggdjur, även detta sannolikt ett hovdjur.

Tabell 2. Lista över de analyserade benen fördelat på art, benelement och bende. N=antal.

Fnr	Kontext	N	N frag.	Vikt, g.	Art	Element	Del	Sida	Förbr. grad
1(1)	A549, brunn	1	1	0,22	Däggdjur	Rörben	Fragment		4
2(1)	A1333, brunn	1	1	0,35	Däggdjur	Rörben	Fragment		2
3(1)	A1333, brunn	1	1	4,96	Nötkreatur	Kindtand 1/2 överkäke	Fragment	sin	
4(1)	A2014, kokgrop	1	9	5,65	Nötkreatur	Kindtand 1/2 överkäke	Fragment	sin	
4(2)	A2014, kokgrop	1	13	3,97	Nötkreatur	Kindtand 1/2 överkäke	Fragment	sin	
21(1)	A1456, utgår	1	2	0,07	Däggdjur	Rörben	Fragment		6

Alder

Då det inte gick att avgöra om tandfragmenten kom ifrån första eller andra kindtanden är det svårt att göra en värdefull åldersbedömning av de tänder som identifierats. Den första kindtanden hos nötkreatur framträder vid cirka 5–6 månaders ålder medan den andra kindtanden framträder vid cirka 1–1,5 års ålder (Habermehl 1961). De identifierade individerna är alltså minst 5–6 månader men möjligen över 1–1,5 år. Tanderna ifrån brunnen A1333 är i stort sett helt osliten vilket visar att den tillhör en yngre individ. Om tänderna i kokgropen A2014 härrör från samma individ bör individen vara äldre än 1–1,5 år.

Förbränningsgrad

Tänderna från nötkreatur är samtliga obrända medan rörbensfragmenten är brända till varierande grad. Benet i brunn A549 är mer svartbränt än vitt (förbränningsgrad 4) och bör ha bränts i en temperatur runt 600–700 °C. Rörbenet i brunnen A1333 är endast delvis bränt i en lägre temperatur på cirka 200–400 °C. Det sista rörbensfragmentet är helt vitbränt och har utsatts för högre temperaturer på runt 800–1000 °C (Ellingham et al. 2015).

Att benen bränts i lägre temperaturer talar för att de bränts exempelvis i samband med matlagning i hårdar eller liknande där temperaturen vanligen uppgår till cirka 400–800 °C. Benmaterialet i sin helhet tolkas som matavfall och anses motsvara ett förväntat benmaterial från en järnåldersboplats.

Referenser

Ellingham, S. T.D; Thompson, T. J.U; Islam, M. & Taylor, G. 2015. Estimating temperature exposure of burnt bone – A methodological review. *Science & Justice*, **55**: 181–188.



- Habermehl, K.-H. 1961. *Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren wild*. Berlin.
- Holck, P. 1986. *Cremated bones. A medical-Antropological study of an archaeological material on cremation burials*. Antropologiske skrifter nr 1. Anatomisk institutt – Univeritetet i Oslo.
- Quatrehomme, G., Bolla, M., Muller, M., Rocca, J., Grevin, G., Bailet, P. Technical note — experimental single controlled study of burned bones: contribution of scanning electron microscopy, *J. Forensic Sci.* 43 (1998) 417–422.
- Shipman, P., Foster, G., Schoeninger, M. 1984. Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage, *J. Archaeol. Sci.* 11 (1984) 307–325.
- Stiner, M.C.; Kuhn, S.L.; Weiner, S. & Bar-Yosef, O. 1995. Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone. *Journal of Archaeological Science*, 22: 223–237.
- Wahl, J. 1981. Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname, *Archäol. Korrespondenzblatt* 11 (1981) 271–279.



Makrofossilanalys Gilltuna-Almelund Fu

Västerås 1091, 2:34, 2:52 och 2:114, Västmanland.

KM19050

Jennie Andersson

2019

Inledning

Under våren 2019 genomförde Stiftelsen Kulturmiljövård en förundersökning av boplatsslämningar i Gilltuna-Almelund, Västerås, Västmanland. Ett antal makrofossilprover togs och fem stycken av dessa prover preparerades efter fältarbetets slutfas och prioriterades för makrofossilanalys.

Jorden i proverna utgjordes av fyllning från några olika anläggningar från den boplat och aktivitetområde som undersöktes inom fastigheterna Västerås 1091, 2:34, 2:52 och 2:114.

Syftet med provtagning och makrofossilanalys var att identifiera arkeobotaniskt- och daterbart material i ett försök att inför vidare undersökningar av platsen få preliminära dateringar och en initial uppfattning om kontinuitet och aktiviteter på platsen under tid.

Metodik och preparering

Analysen utfördes av Jennie Andersson. En delmängd (ca 1.8 dl jord) togs ut från varje prov och preparerades genom slamning/flotering. Jordproverna vattenmätades genom att 1 liter vatten tillsattes och provet volymbestämdes i en graderad bägare innan preparering. Proverna preparerades sedan i en 10 l hink genom en kombination av slamning och flotation: materialet sätts i rörelse genom att man rör provet kraftigt medan varmt vatten tillsätts i en kraftig stråle och sedan hålls av i olika omgångar. Rörelsen får det organiska, ofta lätta materialet (träkol och fröer) att flyta upp till ytan och detta material hålls av och fångas upp i ett 0,25 mm finmaskigt såll medan det minerogena och tyngre materialet (stenar, mineraler och möjliga artefakter) sjunker ned till botten. Processen upprepas tills inget organiskt material längre är synligt i hinken och vattnet blivit klarare. Proverna analyserades i 10-40 x förstoring med hjälp av ett stereomikroskop. Bestämning av de funna fröerna gjordes med hjälp av referenslitteratur såsom Beijerinck (1969), Berggren (1969, 1981) Jacomet et al. (1989), Anderberg (1994) och nätatlasen/webbplatsen Digital seed atlas of the netherlands (Cappers et al 2006) samt *Den virtuella floran* (Anderberg och Anderberg).

Analys

Från boplatsslämningar i Gilltuna-Almelund, Västerås har 5 stycken makrofossilprover preparerats och analyserats. Ur dessa 5 prover plockades en sammanlagd mängd om 7 stycken förkolnade fröer eller fragment av fröer ut (Se tabell 1). Inget obränt färskt botaniskt material påträffades i de provtagna kontexterna.

Proverna bestod överlag av ljusbeige till beige-grå eller svartgrå lera med inslag av mycket lite humusmaterial/rottrådar samt enstaka sclerotier (sporer av Rödfilettsvamp).

Andelen träkol eller sot i proverna varierade från helt tomt som i A 549 till något mer som i A 905, A 989, A 1057 och A 1333.

Beskrivning av materialet

A 549

Provet från denna anläggning innehöll endast 1 stycken frö av en förkolnad måra (*Galium* spp.).

A 905

Detta prov innehöll endast ett förkolnat fragment av ett eventuellt ax/stamdel från sädeskorn (*rachis*) och inget obränt recent material alls.

A 989

I detta prov påträffades ett förkolnat sädeskorn obestämd (*verrealia* spp.). Sädekorntet hade utsatts för hög brännverkan och hade delvis sintrat.

A 1057

Detta prov var praktiskt taget tomt bortsett från en mycket liten mängd träkol.

A 1333

Provet innehöll en mindre mängd träkol samt 4 stycken fragment av sädeskorn obestämd men inget övrigt botaniskt material.

Resultat och diskussion

Antalet provtagna kontexter i Gilltuna är få men då undersökningen är en förundersökning är syftet med denna makrofossilanalys främst att plocka ut eventuellt botaniskt förkolnat material att skicka till datering. De provtagna kontexter som prioriterats är relativt fyndfattiga men då de innehåller förkolnat material och däribland sädeskorn får resultatet ses som utmärkt. I så få prover framkom totalt fem stycken förkolnade fragment av sädeskorn, en förkolnad eventuell ax-/stamdel från sädeskorn samt en förkolnad måra vilket antyder att bevaringsförhållandena på platsen kan vara mycket goda inför kommande undersökningar och provtagningar.

Andelen träkol i proverna varierade och de provtagna kontexterna tycks överlag inte ha utsatts för hög brännverkan av den grad vi ofta ser på boplatser. Huruvida elden bränt sönder övrigt organiskt,- botaniskt material, artefakter etcetera eller om det botaniska materialet städats bort från hus och aktivitetsytor går inte att avgöra utifrån provtagna kontexter.

Man kan dock antaga att det förkolnade material som fångats av denna analys och bevarats gjort så för att fröerna legat i anläggningarnas ytterkanter, te x härdar eller eldpåverkade stolphål- där temperaturen varit lägre. Fett- och oljerika fröer såsom mällor och mårar är känsliga och sprängs sönder av kraftig värme (Viklund 1998: 31).

Hur platsen ser ut i övrigt vad gäller fynd av botaniskt material, såväl bränt som obränt vet vi inte i skrivande stund då vi endast analyserat en mycket begränsad andel av hittills påträffade kontexter. Utifrån detta resultat samt makrofossilanalyser ifrån tidigare arkeologiska undersökningar i området (bl. a Gilltuna och Skälby) vet vi att lokalerna och marken i sig överlag har väldigt bra bevaringsförhållanden då den till

stor del består av mycket styv och fuktbevarande lera där fröer kan kapslas in och ligga syrefritt under lång tid.

Att vi på platsen ser en avsaknad av vissa arter (ogräs- och ängsmarksväxter samt även odlade växter - måra, säv, kål-/senapsväxter, säd) som normalt påträffas i kulturpåverkad mark och på arkeologiska platser både som bränt förhistoriskt material och som recent obränt material- behöver på denna plats inte betyda att de inte funnits. Det kan dock spegla att bevaringsförhållanden och användandet av marken i historisk tid liksom andra faktorer kan ha påverkat resultatet av denna makrofossilanalys. Framförallt visar frånvaron av t. ex obränt material att vi bara fått ett titthål in i platsens ekologi samt att kontexterna förmodligen varit slutna och inget färskt material hunnit singla ned i dem före eller under provtagning.

Materialet i tabellform

Anläggningar	Provnr	Anläggningstyp, ev. märkning på påse	Volym	Träkol	Rotträdar/humusmaterial	Sclerotier (sporer av Rödflitssvamp)	Förkolnat material	cf. Cerealia spp. (Sädeskorn obestämd)	cf. Cerealia spp. fragment (Sädeskorn obestämd)	Galium spp. (Måra obestämd)	cf. Rachis (Fragment av ax/stamdel från säd)	Antal förkolnade fröer eller fragment	Antal recenta obrända fröer	Totalt antal fröer	Kommentar
A 549		P53 ca 1,20-1,30 m ner	800 ml	x					1			1	0	1	
A 905	PM 2949	P12	940 ml	x		x					1	1	0	1	
A 989	PM 3715	P46	990 ml	x				1				1	0	1	Ev hordeum vulgare spp. Skalkorn obestämd
A 1057	PM 3690	P39	1060 m	x								0	0	0	
A 1333	PM 3644	P36	620 ml	xx	x			4				4	0	4	
												7	0	7	

Tabell 1. Påträffat förkolnat botaniskt material ifrån förundersökningen i Gulltuna-Almelund, Västerås 1091, 2:34, 2:52, 2:114, Västmanland. Mängden träkol, ben och botaniskt material har uppskattats enligt följande: x- mkt sparsamt, xx- sparsamt, xxx- måttligt, xxxx- rikligt, xxxxx- mycket rikligt. Där fragment gått att plocka ut av botaniskt-, organiskt eller animaliskt material/ är tillräckligt stora anges ibland precis antal.

Sammanfattning

Genom makrofossilanalys plockades totalt 7 stycken fröer ut ur jordproverna från boplatslämningar i Giltuna-Almelund. Av dessa var alla 7 stycken brända och utgjordes av 5 stycken sädeskorn, en rachis (ax-/stamdel från säd) samt en förkolnad måra obestämd.

Bevaringsförhållandena på platsen tycks ha varit mycket goda sett till att antalet provtagna kontexter är mycket få men ändå har ett innehåll av bränt material och detta torde ge bra potential för fortsatt undersökning och provtagning.

Referenser

Anderberg, A. & Anderberg, A.L. Den virtuella floran. Elektronisk publikation. Naturhistoriska riksmuseet, Stockholm. <http://linnaeus.nrm.se/flora>

Anderberg, A.L. 1994. Atlas of seeds. Part 4. Resedaceae-Umbifelliferae. Stockholm. Naturhistoriska riksmuseet.

Beijerinck, W. 1976. Zadenatlas der Nederlandsche Flora. Backhuys & Meesters. Amsterdam.

Berggren, G. 1969. Atlas of seeds. Part 2. Cyperaceae. Stockholm. Naturvetenskapliga forskningsrådet.

Berggren, G. 1981. Atlas of seeds. Part 3. Salicaceae-Cruciferae. Stockholm. Naturvetenskapliga forskningsrådet.

Cappers, R.T.J. Bekker, R.M. Jans J.E.A. (2006). Digital Seed Atlas of the Netherlands. Groningen Archaeological Studies 4 2006, Barkhuis Publishing, Eelde, the Netherlands. www.seedatlas.nl.

Jacomet, S, C. Brombacher und M. Dick 1989. Archäobotanic am Zürichsee- Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von Neolitischen und Bronze zeitlichen Seefersiedlungen im Raum Zürich. Züricher Denkmalpflege, Monografien 7. Zürich. Orell Füssli.

Mossberg, B., Stenberg, L., Ericsson, S. 1992. *Den nordiska floran*. Stockholm.

Ursing, B. 2010. *Fältflora. Kärlväxter*. Värnamo. Tjugonde upplagan. Värnamo.

Viklund, K. 1998. Cereals, weeds and crop processing in Iron Age Sweden: methodological and interpretative aspects of archaeobotanical evidence. *Archaeology and Environment*, 14. Umeå universitet. Umeå.

<http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Videsl%C3%A4ktet>. Läst 20170812.

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 19080

**Vedartsanalyser på material från Västmanland,
Västerås 1091, Giltuna- Almelund FU.**

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 19080

2019-10-24

Vedartsanalyser på material från Västmanland, Västerås 1091, Gilltuna- Almelund FU.

Uppdragsgivare: Maud Emanuelsson/Stiftelsen Kulturmiljövård

Arbetet omfattar nio kolprov från undersökningarna av en järnåldersboplats. Proverna innehåller kol från al, asp, björk, ek och tall. De två senare kan ge hög egenålder vid datering.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
466	3	Härd	1,3g	0,5g 10 bitar	Ek 10 bitar	Ek 53mg	
3647	18	Kulturlager	17,9g	0,4g 5 bitar	Asp 1 bit Ek 4 bitar	Asp 34mg	
3647	20	Kulturlager	0,6g	<0,1g 4 bitar	Tall 4 bitar	Tall 13mg	
549	27	Brunn/Vattenhål	10,6g	0,1g 3 bitar	Björk 3 bitar	Björk 88mg	
1333	31	Brunn/Vattenhål	12,5g	<0,1g 1 bit	Al 1 bit	Al 10mg	
2014	35	Härd	2,4g	0,2g 4 bitar	Ek 4 bitar	Ek 65mg	
2036	41	Härd	3,5g	0,8g 7 bitar	Ek 7 bitar	Ek 70mg	
2048	44	Härd	43,9g	13,0g 15 bitar	Ek 15 bitar	Ek 951mg	
989	52	Grop	4,7g	0,1g 1 bit	Björk 1 bit	Björk 22mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Kattås
670 20 GLAVA
Tfn: 070 34 00 645
E-post: vedlab@telia.com
www.vedlab.se

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
Asp	<i>Populus tremula</i>	120 år	Inte så kräsen vad gäller jordmån	Lätt och porös ved. Lätt att klyva. Tålig mot röta. Stängselstolpar, båtar takspån	För lövtäckt och barkbröd.
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är anspråklös och trivs på torr näringsfattig mark. Båda arterna är ljuskrävande.	Stark och seg ved. Redskap, asklut, träkol. Ger mycket glöd.	Glasbjörk bildar även underarten Fjällbjörk. Förutom veden har nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt och kopplat till bla Tor. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Tall	<i>Pinus silvestris</i>	400 år	Anspråklös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärbloss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

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

Uppsala 2020-01-28



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratory
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Camilla Ekblom
Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora Gatan 41
722 12 VÄSTERÅS

Resultat av ¹⁴C datering av makrofossil och träkol från KM19050, Västerås, Västmanland. (p 2600)

Förbehandling av makrofossiler:

- 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
- 0.5 % NaOH tillsätts (1 h, 60 °C). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ¹⁴C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO₂-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
- 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
- 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ¹⁴C-innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO₂-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

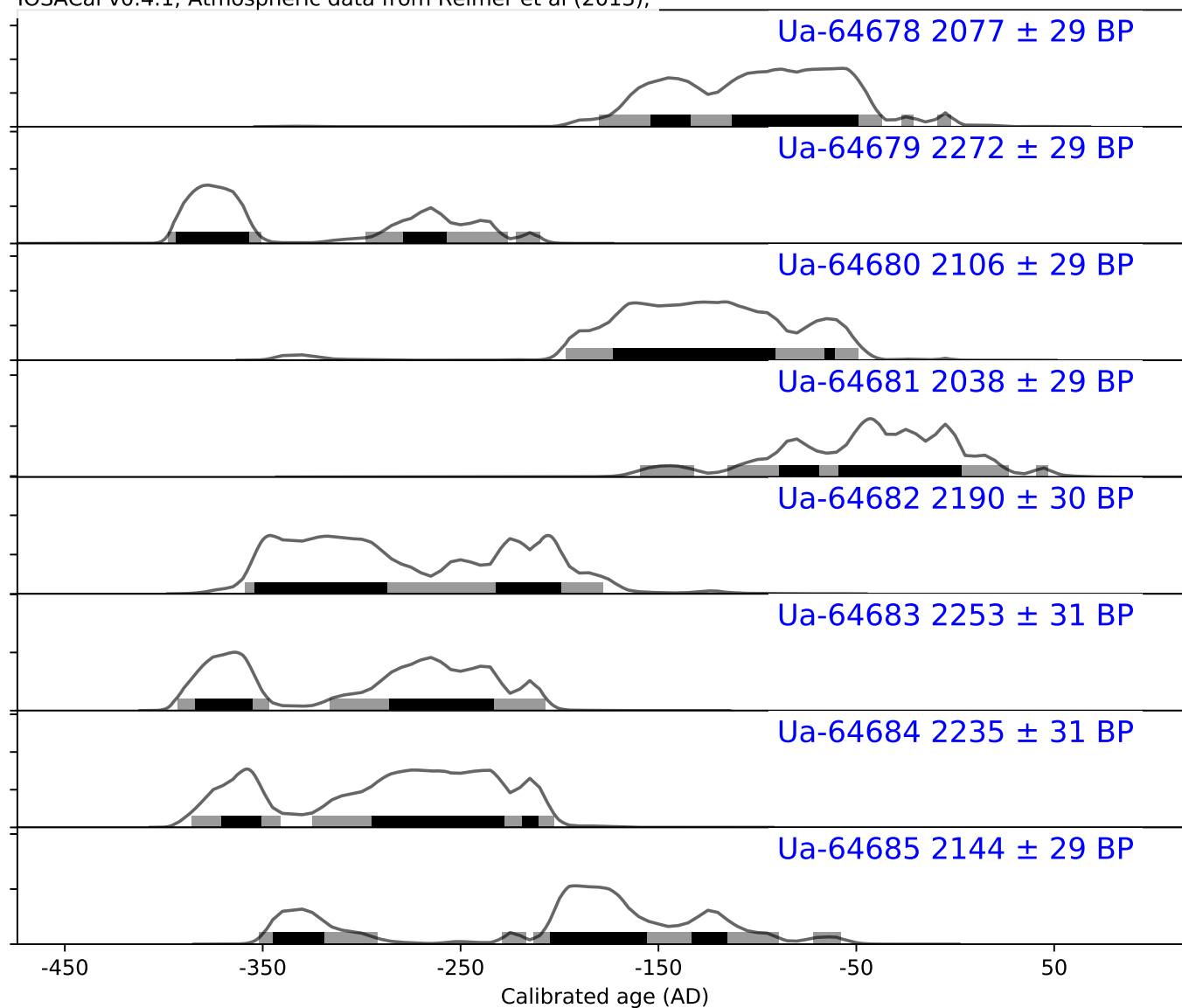
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	¹⁴ C age BP
Ua-64678	A905, P12	-23,7	2 077 ± 29
Ua-64679	A1333, P30	-26,4	2 272 ± 29
Ua-64680	A466, P3	-25,4	2 106 ± 29
Ua-64681	A3647, P18	-23,4	2 038 ± 29
Ua-64682	A3647, P20	-23,4	2 190 ± 30
Ua-64683	A1333, P31	-24,1	2 253 ± 31
Ua-64684	A989, P52	-26,6	2 235 ± 31
Ua-64685	A549, P53	-26,4	2 144 ± 29

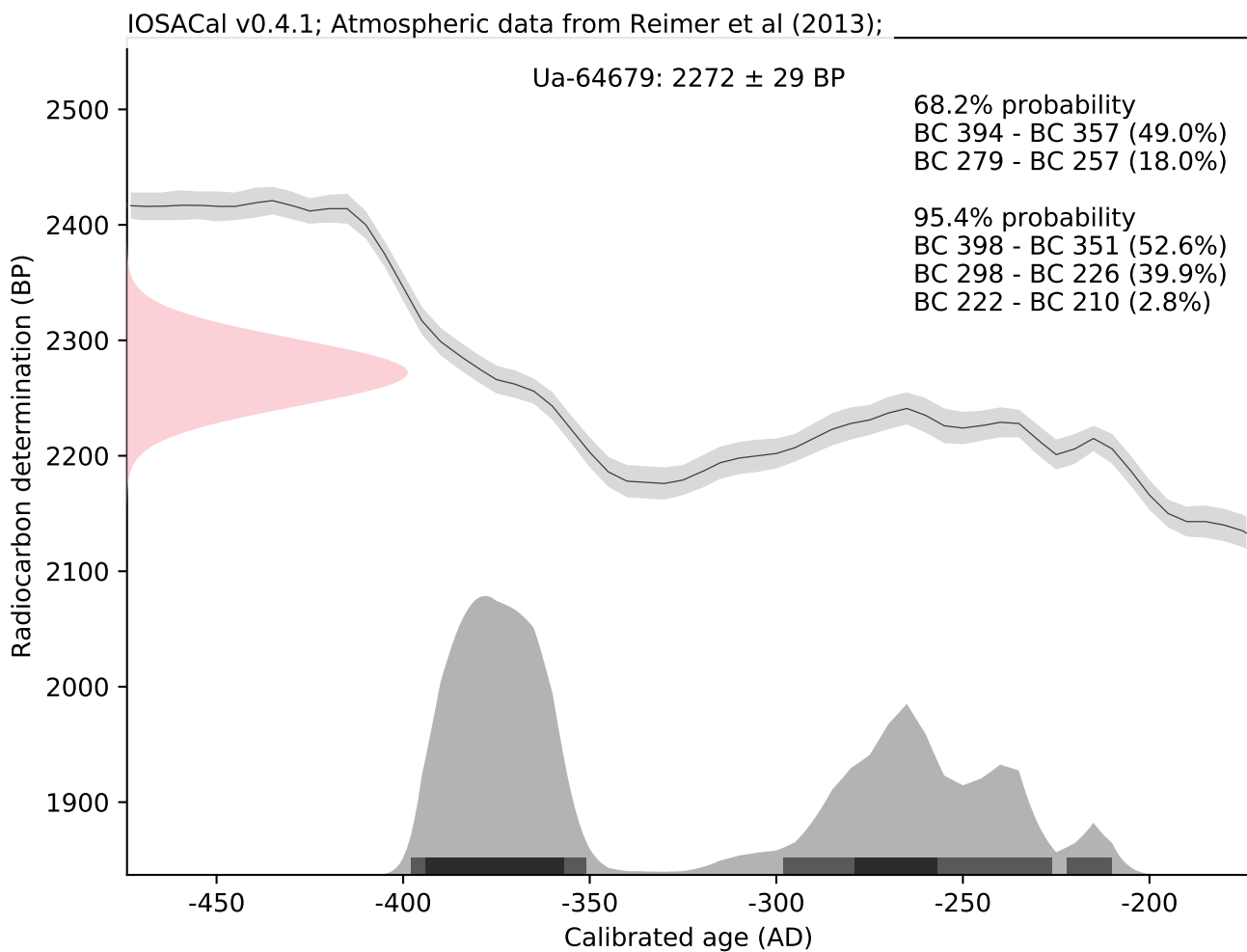
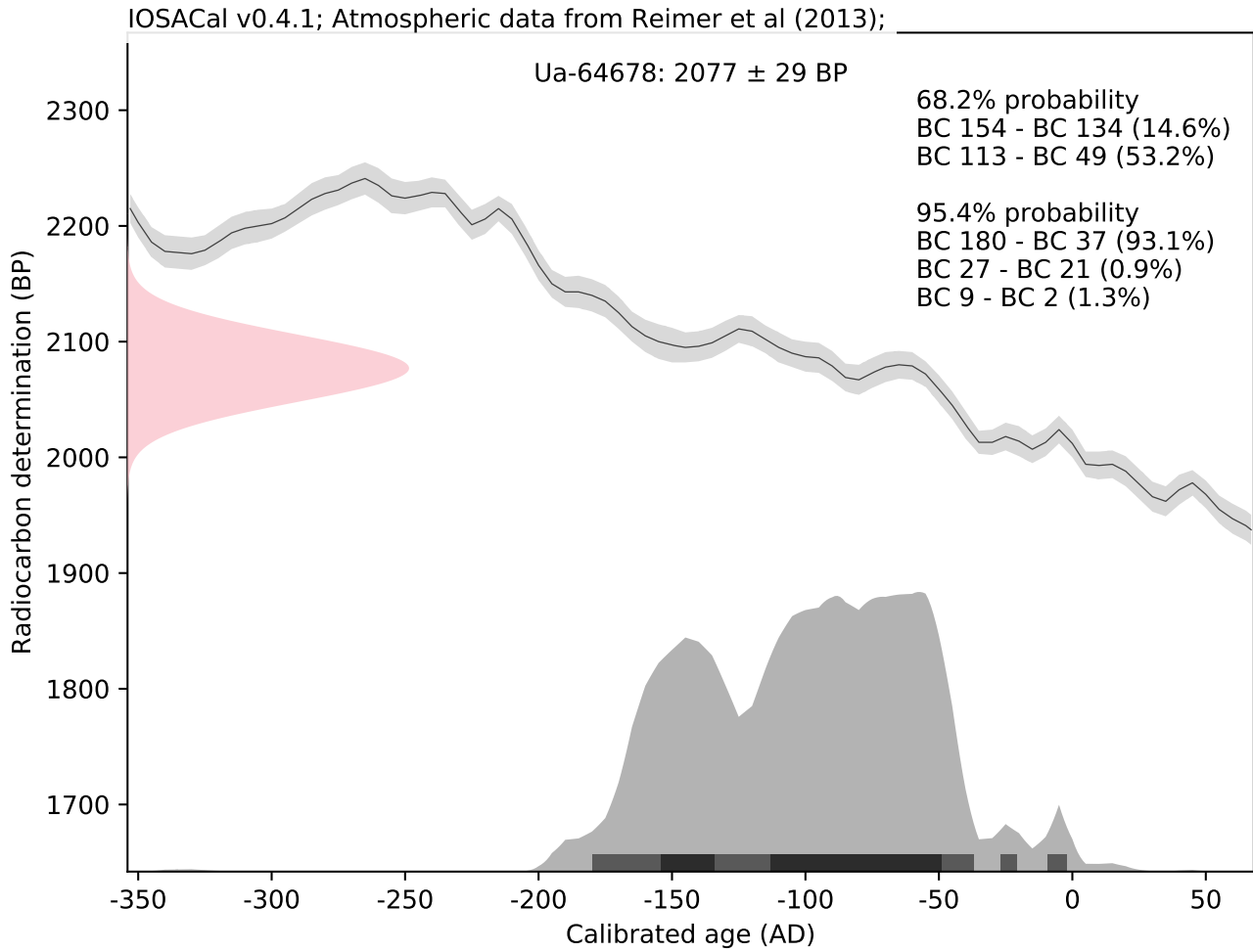
Med vänliga hälsningar

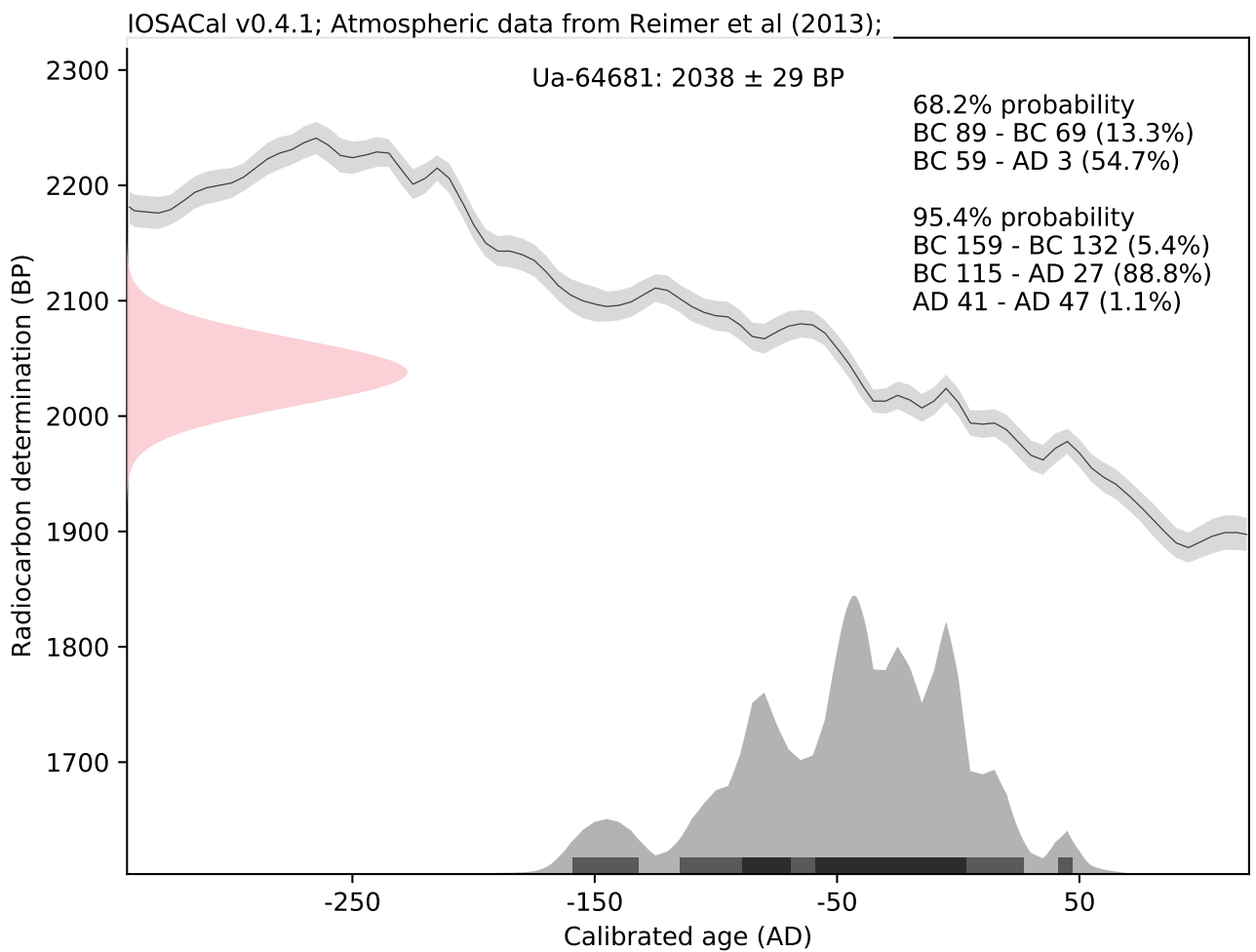
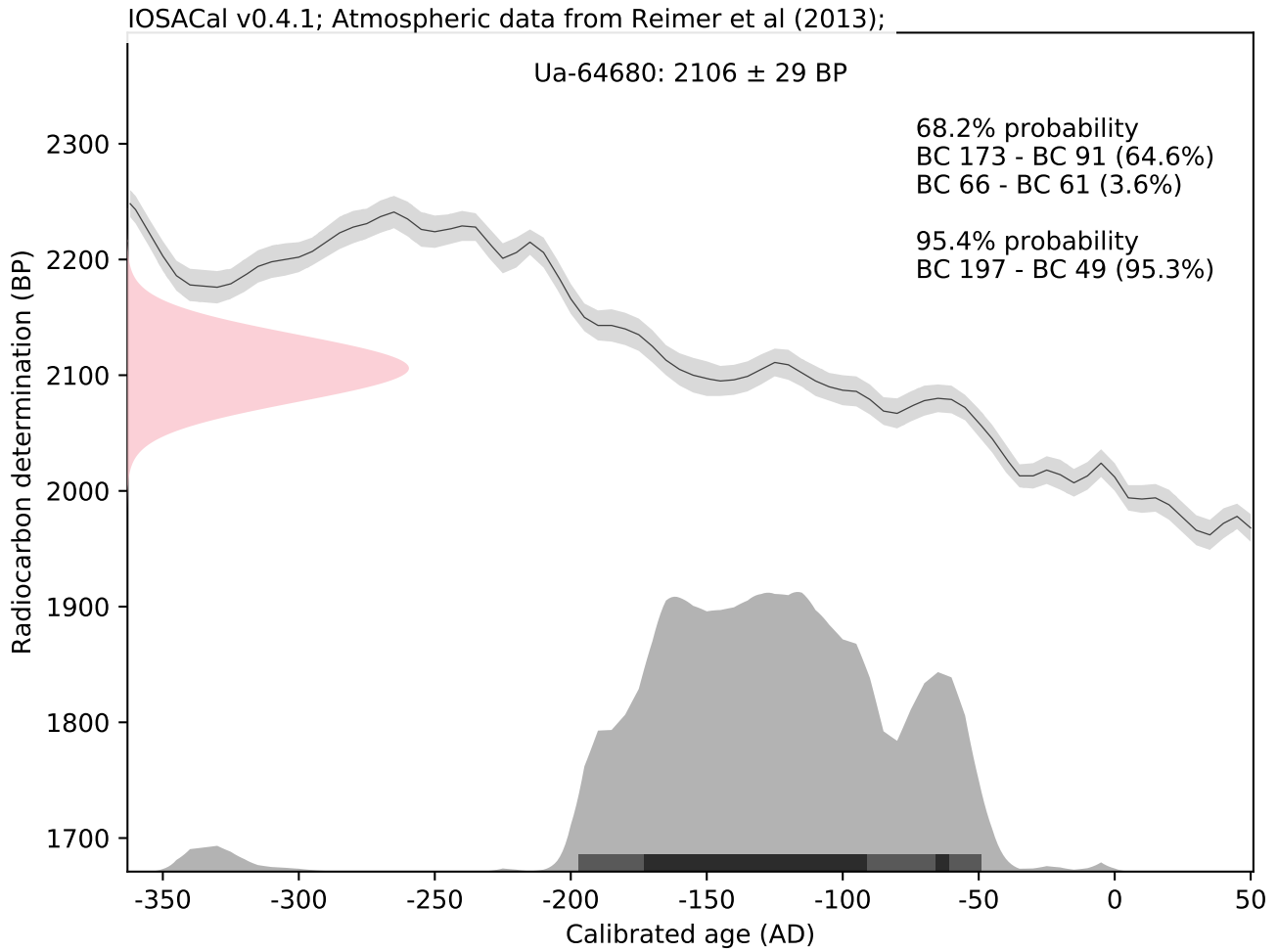
Karl Håkansson / Melanie Mucke

Kalibreringskurvor

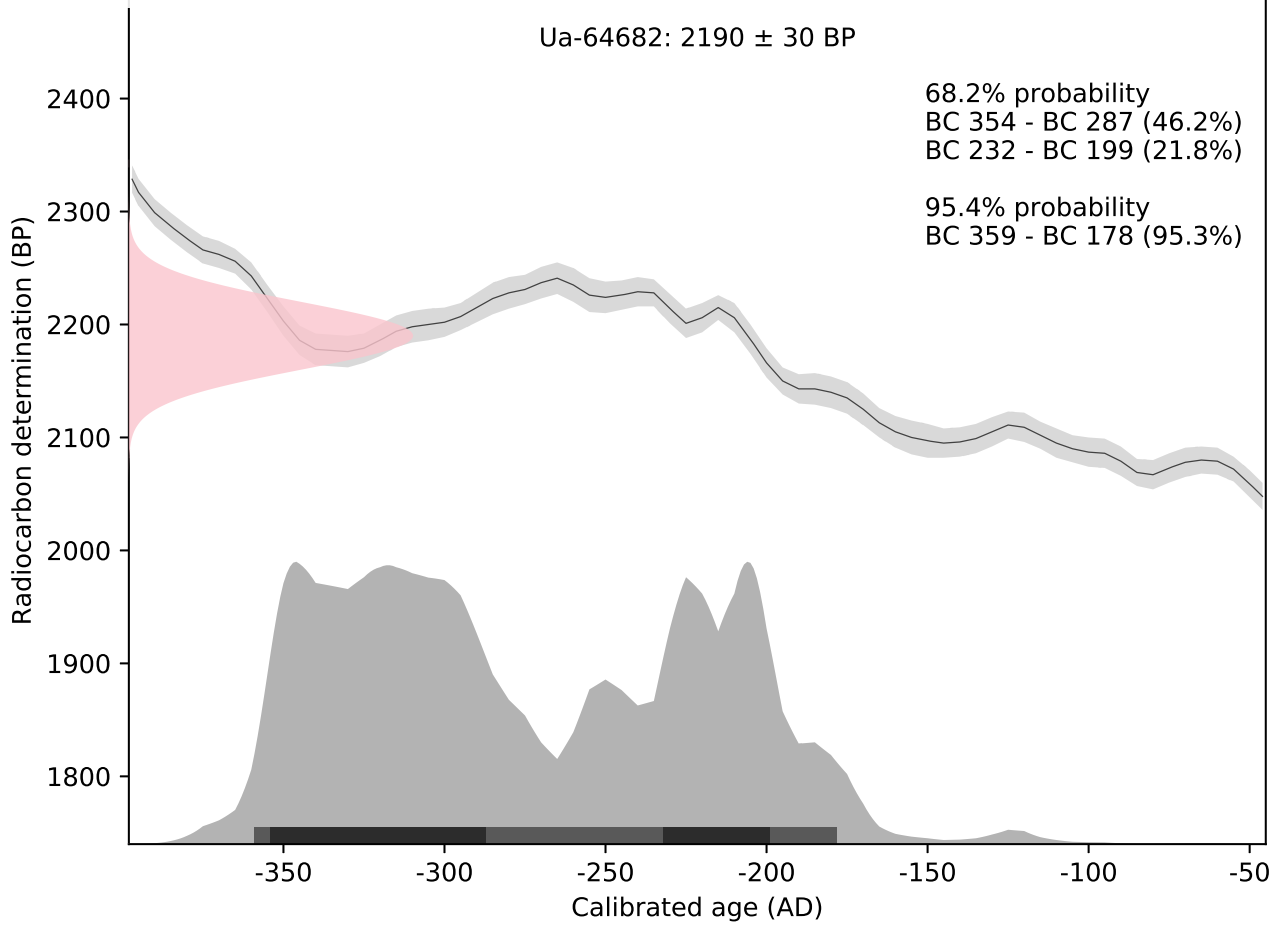
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2013);



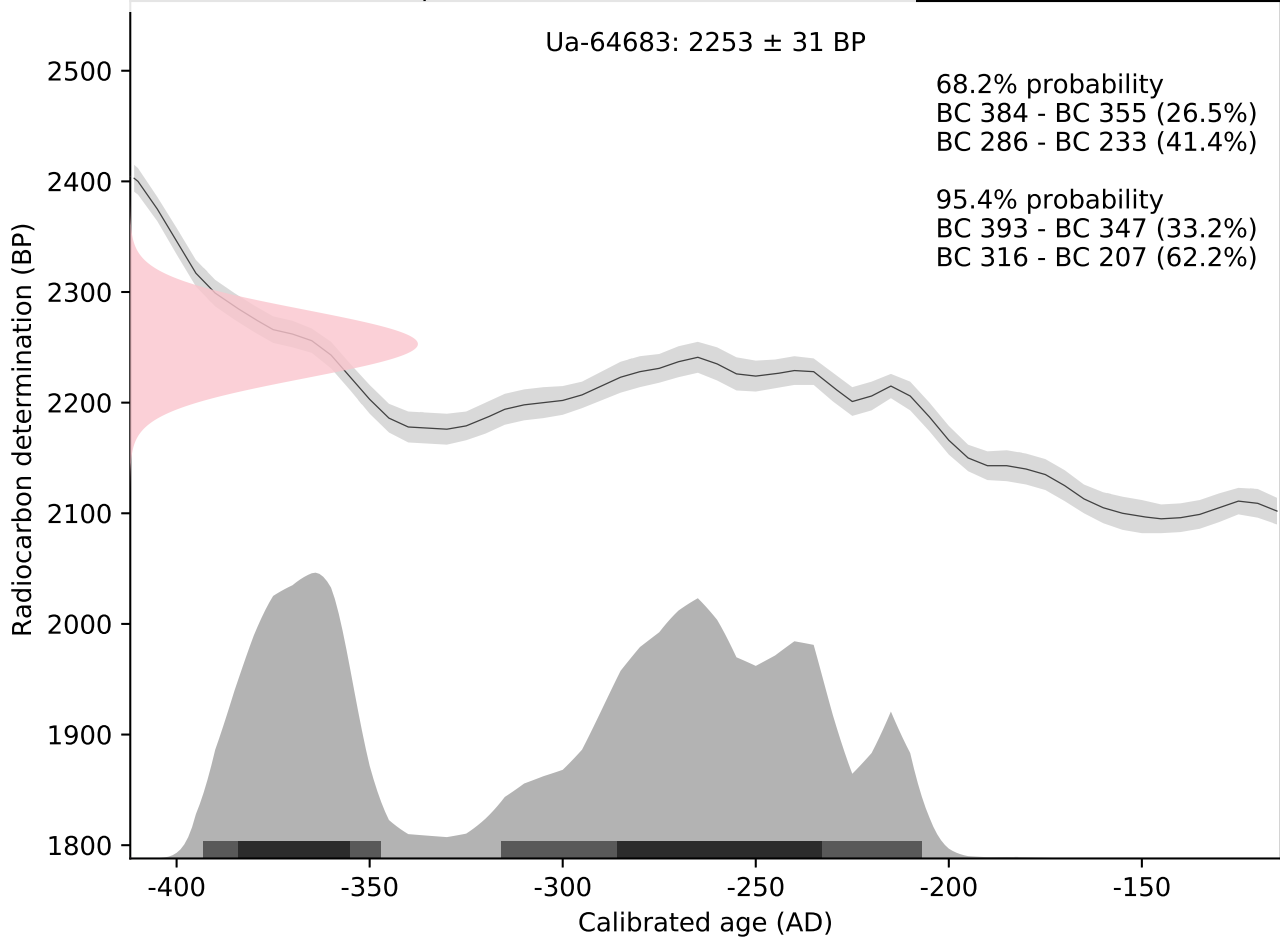


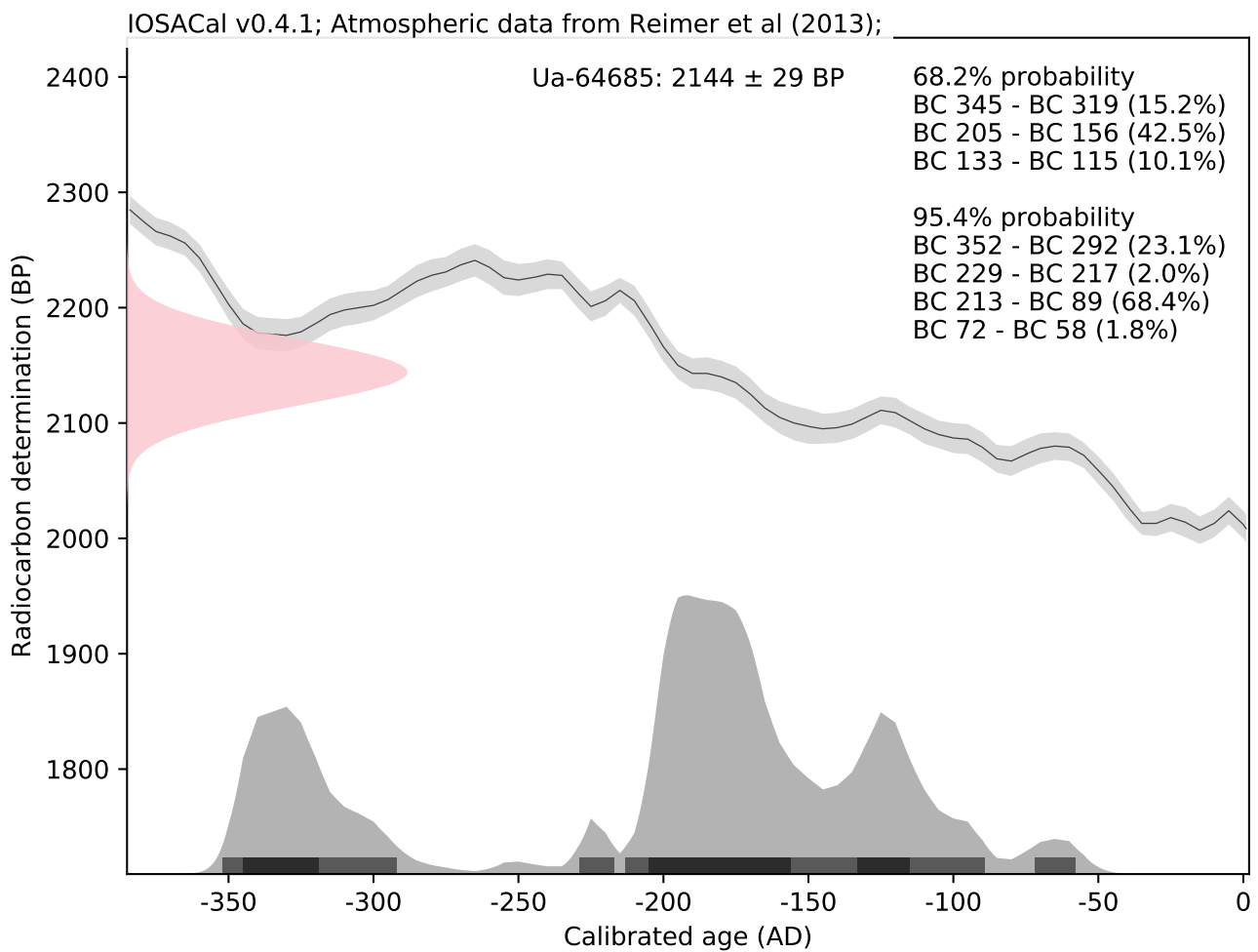
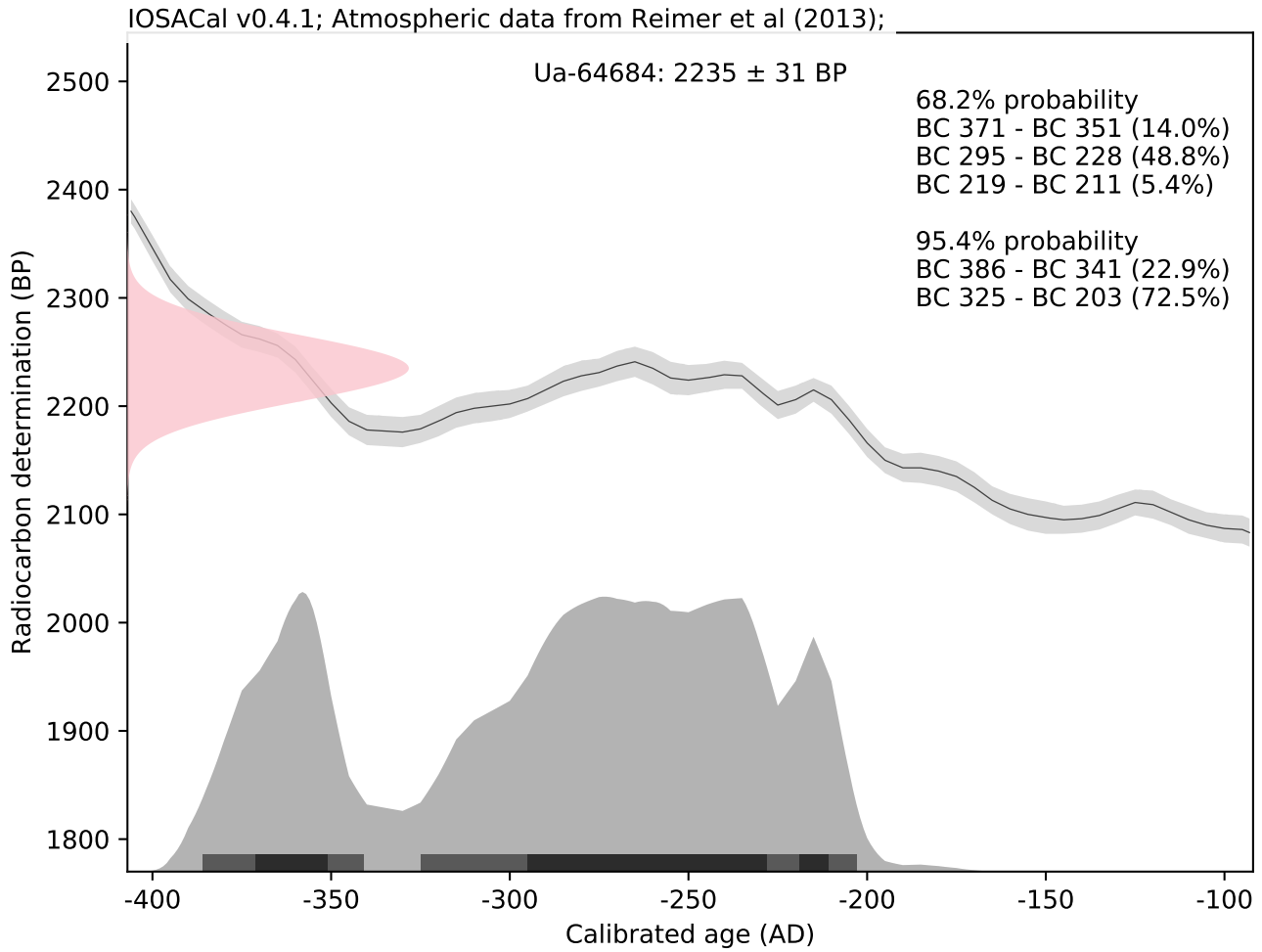


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2013);



IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2013);





Uppsala 2020-02-07



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratory
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Camilla Ekblom
Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora Gatan 41
722 12 VÄSTERÅS

Resultat av ¹⁴C datering av bränt ben och tand från KM19050, Västerås. (p 2594)

Förbehandling av brända ben:

1. 1.5% NaOCl tillsatt till det rengjorda och krossade benprovet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 48 h.
2. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten.
3. 1 M HAc tillsatt till provet och blandningen fick stå i rumstemperatur i 24 h.
4. Provet tvättat till neutral i avjoniserat vatten och intorkat.
5. Lakning med 6 M HCl.
6. Den erhållna CO₂-gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före acceleratorbestämningen av ¹⁴C-innehållet.

Förbehandling av tandmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt vatten (pH 3).
3. Krossning i mortel.
4. 0.8 M HCl tillsätts, omrörning (30 min, cirka 10 °C) (apatit bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (8 h, 90 °C). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som ¹⁴C-bestäms förbränns till CO₂-gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion före acceleratorbestämningen. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

RESULTAT

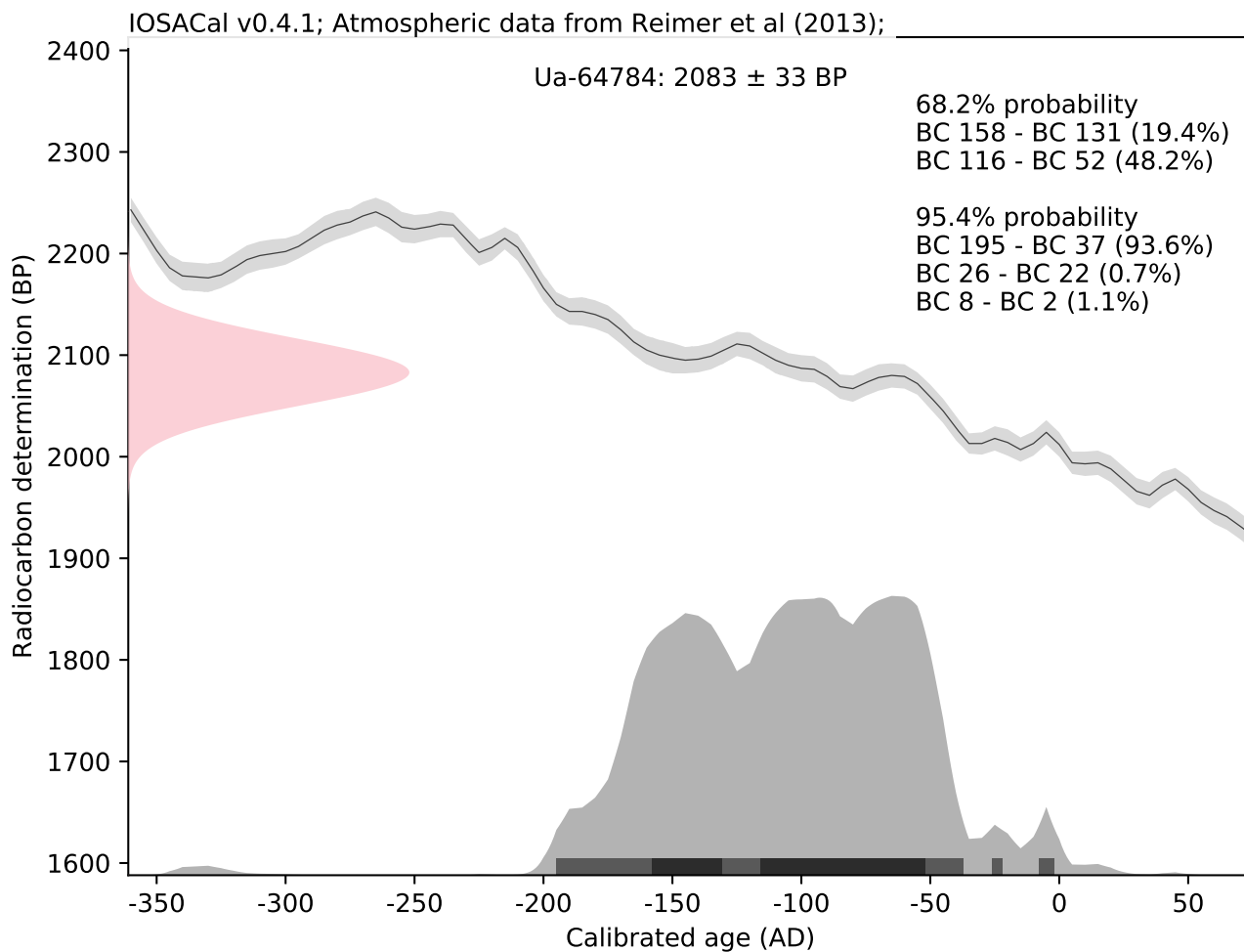
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	¹⁴ C age BP
Ua-64784	A549, F1	-19,7	2 083 ± 33

Provet A1333, F3 var av för dålig kvalitet och kunde ej dateras.

Med vänliga hälsningar

Karl Håkansson / Melanie Mucke

Kalibreringskurvor



Bilaga 11. Plan över schakt med kulturpåverkad lera

