

Blästbruk vid Tälle grindar

L1979:1131, L1979:2976

Tälle 3:1

Hardemo socken

Kumla kommun

Närke

Tomas Ekman



ARKEOLOGGRUPPEN I ÖREBRO AB

Radiatorvägen 11, 702 27 Örebro

Telefon 019-60904 10

www.arkeologgruppen.se

arkeologgruppen@arkeologgruppen.se

*Översiktskarta över Örebro län med platsen för
förundersökningen markerad i rött.*



© 2021 Arkeologgruppen AB
Arkeologgruppen rapport 2021:14

Författare	Tomas Ekman
Kvalitetsgranskning	Ebba Knabe
Grafisk form	Sabina Larsson
Omslagsfoto	Banvaktstugan vid Tälle grindar år 1909/ www.banvakt.se
Foto	Arkeologgruppen AB om inte annat anges i figurtexten.

Upphovsrätt, om inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY.
Villkor finns tillgängliga på <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sv>

Fastighetskartan: © Lantmäteriet Dnr: R50223371_200001

Terrängkartan, samt GSD-Översiktskartan: Lantmäteriet (CC0)



ARKEOLOGGRUPPEN AB, RAPPORT 2021:14

ARKEOLOGISK FÖRUNDERÖKNING

Blästbruk vid Tälle grindar

L1979:1131, L1979:2976

Tälle 3:1

Hardemo socken

Kumla kommun

Närke

Tomas Ekman

Lst dnr 431-2037-2020

Tekniska och administrativa uppgifter

Län Örebro
Kommun Kumla
Landskap Närke
Socken Hardemo
Fastigheter Tälle 3:1

Fornlämningsnummer L1979:1131, L1979:2976
Lämningstyp Blästbruksplats
Datering Romersk järnålder-folkvandringstid

Typ av undersökning Arkeologisk förundersökning
Länsstyrelsens beslutsdatum 2020-06-03
Länsstyrelsens diarienummer 431-2037-2020
Uppdragsnummer i Fornreg 202000866
Arkeologgruppens projektnummer P20037

Projektledare Ebba Knabe
Fältpersonal Helmut Bergold, Nina Balknäs, Tomas Ekman, Ebba Knabe

Undersökningstid Juni-juli 2020
Undersökt yta 2900 m²
Inmätningsteknik RTK-GPS
Koordinatsystem SWEREF 99 TM
Höjdsystem RH 2000

Arkiv

Arkivmaterial förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

Digitalt arkiv

Digitala data förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

Fynd

Inga fynd tillvaratogs.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Inledning	7
Bakgrund och kulturmiljö.....	7
Lämningarna enligt Kulturmiljöregistret.....	8
L1979:1131 (Norr om järnvägen).....	8
L1979:2976 (Söder om järnvägen)	8
Förntida järnproduktion i Västernärke	9
Syfte och målgrupper.....	11
Metod och genomförande.....	12
Resultat.....	13
Definitioner	14
Analyser	16
¹⁴ C-analyser	16
Vedartsanalys	17
Vedartsanalys kommenterad	18
Tolkning.....	19
Anläggningarna.....	19
Platsen.....	25
Råvarorna	25
Kronologisk relatering	26
Relation till fornlämningar i närområdet	26
Järn i Västernärke.....	27
Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen	27
Referenser	28
Bilagor	29
<i>Bilaga 1. Anläggningstabell</i>	<i>29</i>
<i>Bilaga 2. ¹⁴C-dateringar.....</i>	<i>33</i>
<i>Bilaga 3. Vedartsanalys.....</i>	<i>40</i>

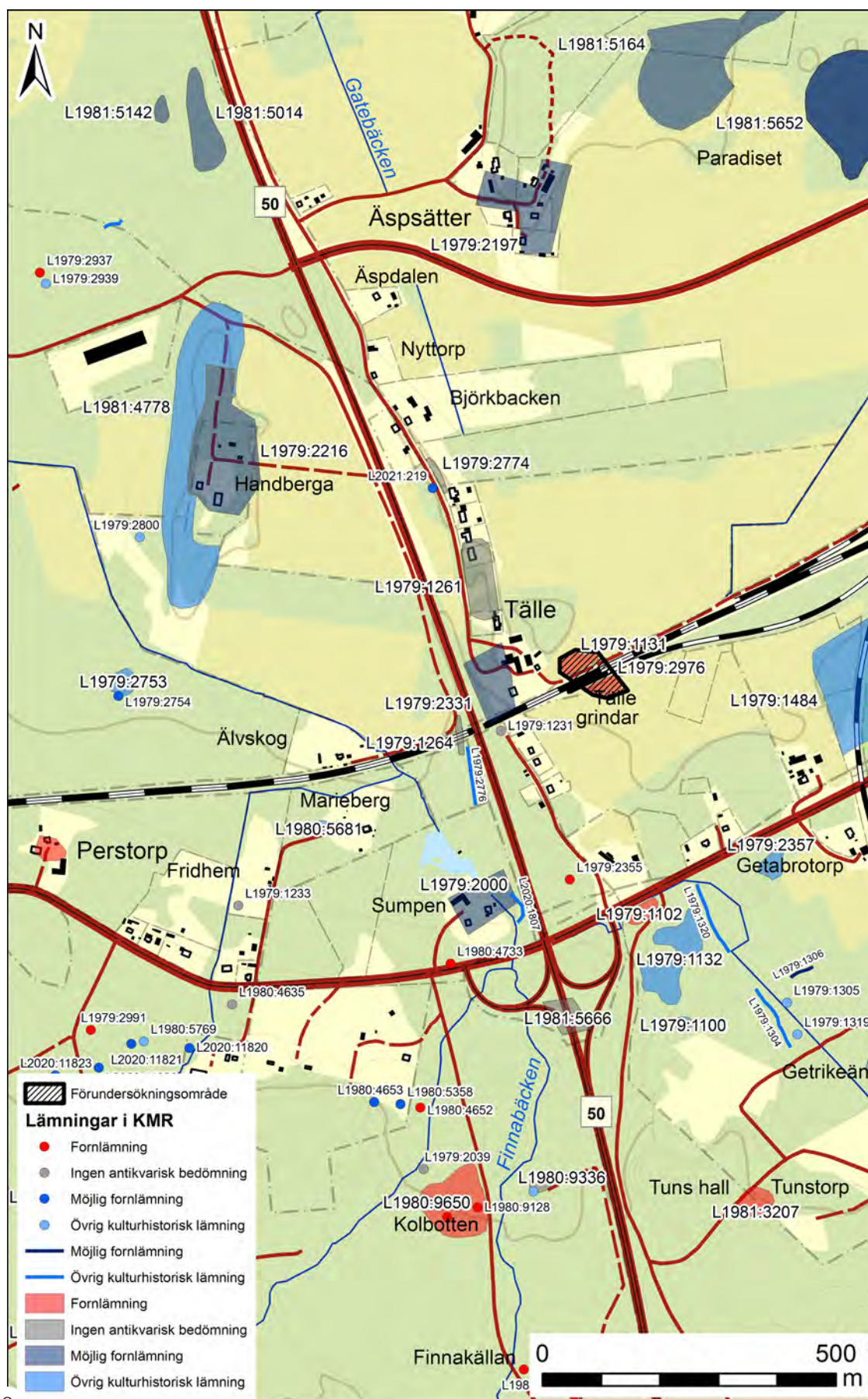


Figur 1. Karta över trakten kring Hallsberg med platsen för undersökningen markerad med svart ring. Skala 1:250 000.

Sammanfattning

En blästplats med datering till romersk järnålder–äldre folkvandringstid har undersökts vid Tälle, nära Östansjö i Hallsbergs kommun, Närke. Sammanlagt undersöktes 104 anläggningar. Endast bottnar återstod då området sedan lång tid varit brukad mark. Då jordarten dessutom utgörs av ren sand innebär det att slitaget på anläggningarna varit stort. Ändå kunde 16 blästugngropar och 13 slaggröpar identifieras, båda kategorierna tolkade som rester av blästugnar. Dessutom undersöktes 25 anläggningar tolkade som kolningsgropar, ett slaggharp, två rostningsplatser och två lergropar.

Anledning till undersökningen var att Svenska Kraftnät bygger en ny kraftledning. Den passerar järnvägen vid Tälle där blästplatsen delats i två delar av järnvägen. Den har registrerats som två fornlämningar, L1979:1131 och L1979:2976, som nu båda undersöktes. Uppdraget genomfördes efter beslut från Länsstyrelsen i Örebro län, med kostnadsansvar för Svenska Kraftnät.



Figur 2. Karta över trakten kring Tälle med berörda fornlämningar markerade.
Skala 1:10 000.

Inledning

Svenska Kraftnät avser att bygga en ny kraftledning mellan Lindbacka i Örebro kommun och Östansjö i Hallsbergs kommun. Den nya kraftledningen kommer att passera över Västra Stambanan. På platsen finns en blästplats. Järnvägen passerar genom lämningen som delats i två geografiskt åtskilda delar, registrerade i Kulturmiljöregistret på två fornlämningsnummer, L1979:1131 och L1979:2976. På uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län har Arkeologgruppen AB utfört en arkeologisk förundersökning som omfattade båda fornlämningsnumren. Kostnadsbärare var Svenska Kraftnät.

Bakgrund och kulturmiljö

Utifrån de få äldre kartor som finns tillgängliga i Lantmäteriets digitala service kan man dra slutsatsen att undersökningsområdet bör ha utgjort åkermark under historisk tid och fram till nutid. Dock bör tilläggas att det inte finns några äldre kartor än laga skifteskartan från år 1834. Tälle by låg i ägornas södra del, intill den gamla landsvägen vars sträckning här grovt stämmer överens med dagens väg Hallsberg-Östansjö. Vid laga skiftet på 1830-talet flyttades en gård till en mindre kulle i nordväst, där dagens Tälle-fastigheter återfinns. Namnet Tälle Grindar kommer från att en järnvägsövergång med banvaktsstuga förlades hit när stambanan byggdes.

Undersökningsområdet låg i en svag södersluttning. Det delades av järnvägen i två ungefär lika stora delar. Marken brukas fortfarande, vid undersökningstillfället som vall för höskörd. Tilläggas bör dock att undersökningen som helhet genomfördes i temperaturer kring 30° C. Det intensiva solskenet gjorde att lagerskillnader och nyanser i fyllningar var mycket svåra att urskilja och därmed också att dokumentera.



Figur 3. L1979:1131, den norra delen av undersökningsområdet. Foto av Arkeologgruppen.

Lämningarna enligt Kulturmiljöregistret

L1979:1131 (NORR OM JÄRNVÄGEN)

Slaggförekomst, 65×10–35 m (VNV-ÖSÖ). Inom ytan förekommer rikligt med blästslag samt flera kol- och sotkoncentrationer med slag. Hör sannolikt samman med slaggförekomst söder om järnvägen.

L1979:2976 (SÖDER OM JÄRNVÄGEN)

Slaggförekomst, 50×30 m (NÖ-SV). Inom ytan förekommer rikligt med blästslag och flera ugnsväggsfragment samt enstaka kol- och sotfläckar. Hör sannolikt samman med slaggförekomst norr om järnvägen (RAÄ-nr Hardemo 168).

Delen i norr registrerades i Kulturmiljöregistret år 2014 efter en arkeologisk utredning. Den södra delen påträffades vid en arkeologisk utredning etapp 1 år 2018 (Björklund 2018). Vid den påföljande arkeologiska utredningen etapp 2 hösten 2019 grävdes utredningsschakt i ett möjligt boplatsläge vid Tälle. Schaktet drogs även genom L1979:2976. Då påträffades cirka 25 gropar med sot och slag i ytan. En av dessa undersöktes och konstaterades vara en blästerugn. Den ¹⁴C-daterades till 130–350 AD (2 sigma). Enligt rapporten (Sillén 2020:31) fanns även ett långt stråk med rödfärgad mark i direkt anslutning väster om den undersökta ugnen. I rapporten föreslås att rödfärgningen kan ha skapats av järnutfällning.



Figur 4. L1979:2976, den södra delen av undersökningsområdet. Foto av Arkeologgruppen.

Forntida järnproduktion i Västernärke

Forskningen kring forntida järnproduktion är en etablerad tradition i Närke. Detta gäller inte minst i Västernärke där Pär Hansson gjorde en pionjärinsats. Mest kända är de två undersökningarna från Finnbäcken år 1969 respektive Smedsgården år 1984, båda i Hardemo socken. Den nu aktuella undersökningsplatsen vid Tälle ligger bara cirka 500 meter nordöst om Finnbäcken och cirka 5 km söder om Smedsgården.

Redan i sin avhandling från år 1989 redovisar Hansson 62 blästbruksplatser (Hansson 1989) varav han har letat på de flesta själv. Idag finns omkring 100 platser registrerade i landskapet Närke, men mörkertalet är stort. Många finns säkert kvar oupptäckta och lämningar som ingår i större boplatser är inte alltid särredovisade i registret.

Det är i alla fall ingen tvekan om att Västernärke är välförsett med lämningar efter äldre järnframställning. I de tre socknarna Hardemo, Viby och Ramundeboda (Laxå) finns 18 blästbrukslämningar och 2 blästplatser registrerade i Kulturmiljöregistret. Dessutom finns ett antal fyndplatser för slagg registrerade. Om man även inkluderar Sydnärke tillkommer ytterligare 11 registrerade platser. Dock bör man vara medveten om att definitionen av vad som är en blästbrukslämning svävar något. Här ger knappast Kulturmiljöregistrets lämningstypsslista några tydliga besked heller. Några slaggbitar inom en begränsad yta verkar vara vad som behövs, men hur många slaggbitar och hur stor ytan ska vara ges ingen definition. För att vara kvalificerad som blästplats krävs en kombination av en blästbrukslämning och en annan lämning med funktion inom järnframställning, till exempel en rostningsplats eller ett slaggvarp.

Det är också värt att hålla i minnet att beteckningarna för den här typen av platser och anläggningar har skiftat genom åren. I äldre litteratur talas det ofta om primitiv järnframställning, en beteckning som så småningom byts till lågteknisk järnframställning för att sedan följas av blästbruk. De båda äldre beteckningarna innehåller en värdering och klassificerar blästbruket som en enklare form som evolutionen ersätter med hyttor och masugnar. Beteckningar till trots, det rör sig oftast om samma typ av anläggningar.

Det lokala kunskapsläget är förhållandevis gott då fem av de ovan nämnda platserna undersökts. Detta skedde huvudsakligen vid E20-undersökningarna i början av 1990-talet (Bergold & Holm 1998, Kihlstedt 1998, Ryberg 2000). År 2001 undersöktes delar av lämningen Hardemo 135:1, numera med beteckningen L1981:4619 (Karlsson 2002). Dessutom har relativt många delundersökts i begränsad skala, oftast i form av en mindre provgrop för att samla material för datering (Hansson 1989, Damell & Persson 2007). Ramarna för datering kan därmed sägas vara relativt tydliga, däremot är föga känt om blästplatsernas organisation, var råvaran hämtats och storleken på produktionen. Ett problem är också att de flesta platser som undersökts legat i brukad mark, vilket gjort att endast ugnarnas botten återstått. Ugnarnas konstruktion har inte kunnat klarläggas närmare och konstruktionerna har fått antas vara av samma typ som redan kända.



*Figur 5. Arbetsbild. Schaktningen leds här av Helmut Bergold.
Foto av Arkeologgruppen.*

Syfte och målgrupper

Syftet med förundersökningen formulerades av Länsstyrelsen enligt nedanstående punkter:

1) Att skapa ett underlag för Länsstyrelsens bedömning av om tillstånd till att ta bort fornlämningen kan ges. Detta ska göras genom att fastställa och dokumentera fornlämningens karaktär, datering, utbredning och komplexitet samt ta tillvara på fynd. I den aktuella undersökningen ska detta minst innefatta:

- *Eventuell förekomst av kulturlager, deras karaktär och ålder.*
- *Eventuell förekomst av anläggningar och bedömning av deras typ, antal och ålder.*
- *Eventuellt fyndinnehåll, vilket ska inkludera en bedömning av fyndens typ, antal och ålder.*
- *Bedömning av fornlämningens bevarandegrad.*
- *Rumslig avgränsning av fornlämningen.*
- *Bedömning av vilka typer av aktiviteter som ligger bakom de kulturlager, anläggningar och fynd som påträffas vid förundersökningen.*

2) Att klargöra i vad mån en arkeologisk undersökning (slutundersökning) måste utföras av fornlämningen innan ledningsarbeten får ske inom området för fornlämningen. Som underlag för detta ska göras en bedömning av fornlämningens vetenskapliga kunskapsvärde, d.v.s. en bedömning av i vilken utsträckning en arkeologisk undersökning av fornlämningen skulle kunna bidra med ny och meningsfull arkeologisk kunskap.

Enligt Länsstyrelsens förfrågningsunderlag skulle förundersökningen planeras, kostnadsberäknas och utföras på ett sådant sätt att en efterföljande arkeologisk undersökning inte skulle vara nödvändig att utföra. Detta var motiverat då det rörde sig om en begränsad yta och innebar en möjlighet att spara såväl tid som pengar.

Metod och genomförande

Avsikten var att avbana hela undersökningsområdet med maskin. Före avbaning avsöktes hela området med metalldetektor för att urskilja eventuella koncentrationer. Området fotograferades även med drönare. Såväl detektering som fotografering med drönare gjordes sedan kontinuerligt under undersökningens gång. Samtliga påträffade anläggningar undersöktes med single context-metodik. Beskrivningar gjordes på särskilt utformade blanketter och vid behov upprättades sektioner. Anläggningarna dokumenterades även med digitalkamera. Alla inmätningar gjordes med RTK-GPS. Mätningarna överfördes sedan i programmet Intrasis 3.

All slagg och ugnsväggsfragment samlades in och kolprover togs i utvalda anläggningar.

Efter avslutad undersökning lades samtliga schakt igen.

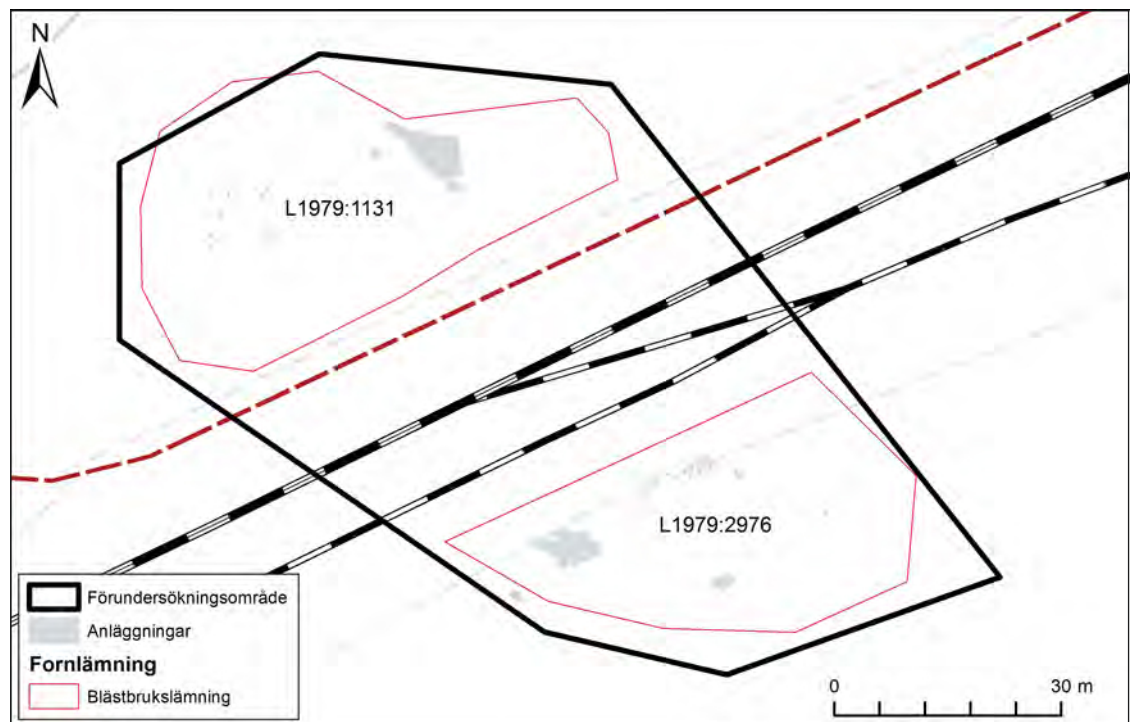


Figur 6. Drönaren ger oss överblick över den södra delen där schaktning pågår. Foto av Arkeologgruppen.

Resultat

Undersökningen på båda sidor om järnvägen omfattade cirka 1600 kvadratmeter på den norra sidan och cirka 1300 kvadratmeter på den södra. Under ett endast cirka 0,15 meter tjockt ploglager påträffades sammanlagt 104 anläggningar, med närmare 70% av anläggningarna på den södra sidan. Anläggningstyperna fördelade sig på:

- 16 blästugnsgröpar
- 13 slagggröpar
- 25 kolningsgröpar
- 10 gröpar
- 18 stolphål
- 7 sotfläckar
- 6 härdar
- 2 rostningsplatser
- 2 diken
- 2 lergrovar
- 1 slaggvarp
- 1 kolblandat lager
- 1 utkastlager



Figur 7. Schaktplan över hela lämningen, norra och södra sidan. Skala 1:1000.

Gränsdragningen mellan olika typer av anläggningar var ofta svår att göra då endast bottnarna återstod. Den naturliga jordmånen utgjordes av ren sand utom längst i väster inom den södra delen, där sanden var uppblandad med silt. Då området brukats in i modern tid innebar det att plöjningen orsakat stora skador och det var egentligen förvånande att det ändå fanns så pass mycket kvar av anläggningarna att de gick att identifiera. Nedan följer en kort sammanfattning av vilka definitioner som använts för att särskilja anläggningarna. Beteckningarna är främst giltiga för denna undersökning och kan skilja sig från definitioner inom andra lokaler. I tolkningsdelen diskuteras sedan relevansen av de olika kategorierna som där sammanförs i en kontext.



Figur 8. Typexempel på anläggning, i det här fallet A1071, en kolningsgrop. Foto av Arkeologgruppen.

Definitioner

Inget storlekskriterium då samtliga anläggningar endast utgör bottenskikt av de ursprungliga anläggningarna. Av samma anledning är djupet endast av relativ betydelse.

- Blästugngrop: Grop med bevarad bottenskålla, ugnsväggsfragment längs kanten, rödbränd sand omger anläggningen.
- Slaggrop: Grop som kan innehålla kol, slagg och spridda ugnsväggsfragment, men saknar ovanstående kriterier för blästugngrop.
- Grop: Saknar slagg eller innehåller enbart ytliga slaggbitar. Kan innehålla mindre mängder kol spritt i fyllningen. Har ofta skiktad fyllning.

- Kolningsgrop: Fyllningen består till stor del av kol, ofta med stora kolbitar. Ingen eller ytlig slagg. Kan omges av rödbränd sand.
- Lergrop: Grop där fyllningen i huvudsak utgörs av lera som inte är naturlig på platsen.
- Slaggvarp: Större yttäckande lager av slagg, ugnsväggsfragment, kol och sot. Ej nedgrävd.
- Rostningsplatser: Tydligt rödfärgad mark inom ett begränsat område. Magnetiskt material.
- Härd: Sot och kol i fyllningen med inslag av skärvig eller skörbränd sten. Ingen eller enstaka ytlig slagg.
- Sotfläck: Sotfärgad yta. Saknar nedgrävning och djup.
- Stolphål: Rundad form, relativt spetsig bottenform, ingen slagg.

Anläggningarna var tätt samlade i den södra delens östra halva där många blästugngropar, slaggropar och kolningsgropar återfanns. Mot väster kom anläggningarna glesare. En helt tom yta skilde sedan produktionsanläggningarna från anläggningar med funktion som deponi och förråd (slagghvarp och lergropar).

Den norra delen innehöll färre anläggningar och dessa var uppdelade i mindre grupper. Fördelningen var inte lika tydlig som i söder. Detta kan antas spegla ett reellt förhållande då underlaget var det samma och även plogdjupet bör ha varit det samma på den norra och den södra sidan.

Den södra delen fortsatte in i schaktkanten mot järnvägsområdet. Tendensen var inte lika tydlig för den norra delen men sannolikt är att båda delarna utgör delar av ett större sammanhängande område ägnat åt järnproduktion.



Figur 9. Blästugngropar och kolningsgropar tätt samlade i södra delens östra halva. Foto av Arkeologgruppen.

Analys

¹⁴C-ANALYSER

Nio ¹⁴C-analyser har utförts av Ångströmlaboratoriet i Uppsala. Urvalet av prover skedde efter genomförd vedartsanalys. De fem översta proven i tabellen kommer från den södra delen, resterande fyra från den norra delen. I nedanstående tabell redovisas resultaten av analyserna. En mer utförlig redovisning återfinns i bilaga 2.

Labbnr	A-nr	A-typ	¹⁴ C-ålder BP	1 Σ	2 Σ
Ua-70636	A226	Blästugnsgröp	1636±29	406–531	366–540
Ua-70637	A238	Kolningsgröp	1639±29	405–531	268–538
Ua-70638	A366	Kolningsgröp	1678±29	266–416	257–432
Ua-70639	A508	Kolningsgröp	1554±29	437–566	430–578
Ua-70640	A653	Slaggvarp	1697±29	264–406	256–417
Ua-70641	A1071	Kolningsgröp	1537±29	442–585	434–599
Ua-70642	A1161	Slagggröp	1744±29	250–360	243–401
Ua-70643	A1190	Härd	329±28	1506–1634	1483–1639
Ua-70644	A1223	Slagggröp	1546±29	439–572	534–592

Tabell 1. Sammanfattning av ¹⁴C-analyserna.

Noteras bör att redovisningen i ovanstående tabell är förenklad och inte vetenskapligt korrekt. Värdena för 1 respektive 2 sigma innehåller i själva verket flera subkategorier, beroende på att kalibreringskurvan för den här perioden har flera ”toppar och dalar”. I tabellen redovisas då kategorin med högst procent för sannolikhet.

Som synes finns en stor samvariation mellan värdena. Det enda avvikande värdet kommer från A1190, en härd i områdets norra periferi. Övriga åtta värden återfinns inom ett intervall omfattande perioden 350–550 AD. I arkeologiska termer bör den troligaste dateringen för blästplatsen vid Tälle vara folkvandringstid. Den fyller därmed en kronologisk lucka bland daterade blästplatser i västra Närke.

VEDARTSANALYS

Efter en okulär besiktning av materialet efter undersökningen var vår slutsats att en arkeometallurgisk analys inte skulle tillföra avgörande information för tolkningen av platsen. Vi valde att för analys prioritera ett relativt outforskat ämne; det bränsle som användes i processen. Försök med ugnar har visat skiftande resultat och ett av problemen har varit att få rätt temperatur och dessutom att få temperaturen varaktig.

En speciell frågeställning efter undersökningen vid Tälle rör en anläggningstyp som vi i fält kallade kolningsgropar. De fanns uppblandade med ugnar och andra anläggningar och innehöll mycket kol och ingen skärvsten. Därmed kunde de inte tolkas som vanliga härdar. En hypotes var då att de utgjorde enkla anläggningar på plats för produktion av kol till framställningsprocessen. Kombinationen av ugnar och kolningsgropar på samma plats är föga känd. Groparna vid Tälle skiljer sig från vad som vanligen brukar kallas kolningsgropar. Vid Tälle är groparna (varav dock endast återstår bottnar) mycket mindre och tätt knutna till produktionsplatsen. Lämningstypen brukar vanligen återfinnas i skogsmark, varifrån kolet antas ha transporterats till platsen för slutanvändning. Det är dock fullt möjligt att Tälle vid den aktuella perioden var bevuxet med skog.

För att kunna belägga en samhörighet mellan gropar och ugnar krävdes förutom ¹⁴C-dateringar även analyser av kol från båda typer av anläggningar. Vedartsanalys kunde användas för att se om samma trädslag förekom i de skilda anläggningstyperna. Analysen skulle även kunna visa vilka delar av trädet som använts; stam, grenar, kvistar etc. Frågeställningarna till vedartsanalysen kan sammanfattas enligt följande:

- *En extra noggrann vedartsanalys för att förutom ålder och trädslag få reda på om pinnar, ris, grenar eller stamdelar använts för kolning.*
- *Jämföra sammansättning av trädslag i "kolningsgropar" och ugnar.*
- *Jämföra sammansättningen av trädslag över tid, om det går att urskilja ett tidsspann inom området.*

Vedartsanalysen utfördes av Ulf Strucke, Antraco HB. Den omfattade 14 prover. Fyra av proverna innehöll vardera två trädslag. En sammanfattning av resultaten görs i tabellform på nästa sida, i övrigt hänvisas till Antracos rapport som återfinns i bilaga 3.

A-nr	A-typ	Träslag	Träddel
143	Kolningsgrop	100% tall	Stam
193	Kolningsgrop	100% tall	Stam
226	Blästugngrop	100% gran	–
238	Kolningsgrop	100% gran	Kvist
366	Kolningsgrop	100% gran	Stam
372	Kolningsgrop	94% gran, 6% tall	Stam/gren
408	Stolphål	100% tall	Stam
508	Kolningsgrop	88% ek, 12% gran	Stam + gren/kvist
518	Blästugngrop	48% ek, 52% gran	Stam/–
596	Rostningsplats	100% tall	Stam
653	Slaggvarp	100% tall	Kvist
1071	Kolningsgrop	100% gran	Stam
1161	Slaggrop	71% gran, 29% tall	Stam?/stam
1223	Slaggrop	100% tall	–

Tabell 2: Sammanfattning av vedartsanalysen.

VEDARTSANALYS KOMMENTERAD

När det gäller valet av träslag för kolning dominerar barrträden stort. Enbart tall fanns i sex prover, enbart gran i fyra. Två prover innehöll huvudsakligen gran, men även en mindre andel tall. Två prover hade kombinationen ek/gran, de enda förekomsterna av lövträd.

Vilka delar av trädet hade man då valt för kolning? Här märks en stor majoritet för stamdelar, med 10 av de sammanlagt 15 fall där träddel kunde identifieras. Övriga utgjordes av tre kvistar och två grenar. Den stora dominansen för stamdelar gör att inga skillnader mellan trädslagen kan urskiljas. En källkritisk aspekt är att större kolbitar är lättare att samla in vid provtagning och att detta kan öka frekvensen av stamdelar. Med detta i åtanke strävade vi dock efter ett allsidigt urval vid provtagningen. Att även små prover kom från stamdelar är ett tecken på att övervikten för stamdelar speglar en reell situation.

Angående frågan om kolningsgroparna och val av trä för kolning märks inga preferenser, förutom en viss övervikt för gran. Att märka är dock att ek tillsammans med gran använts i en av groparna, A508, och att samma kombination även hittas i den intill liggande ugnen, A518.

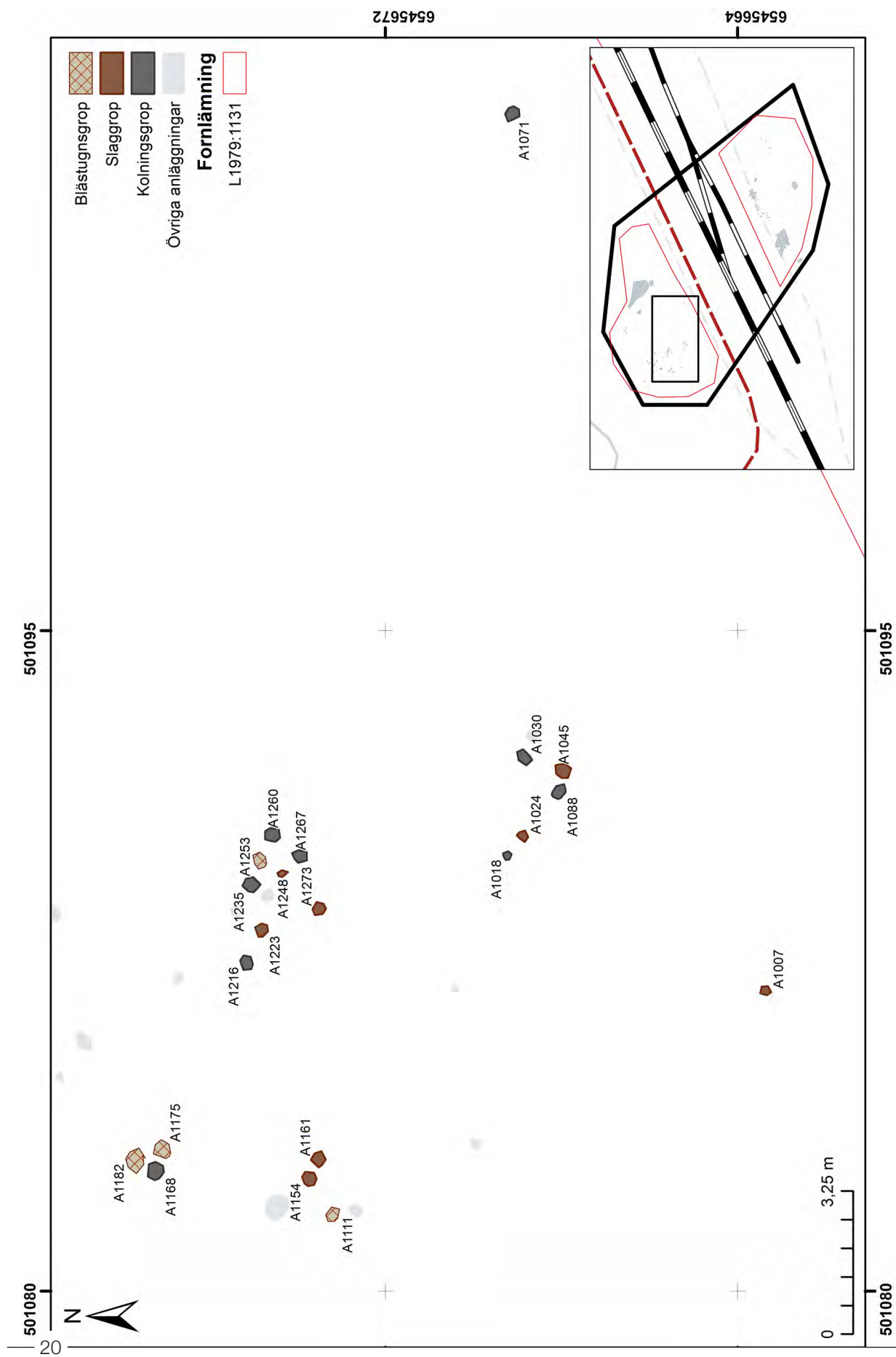
Tolkning

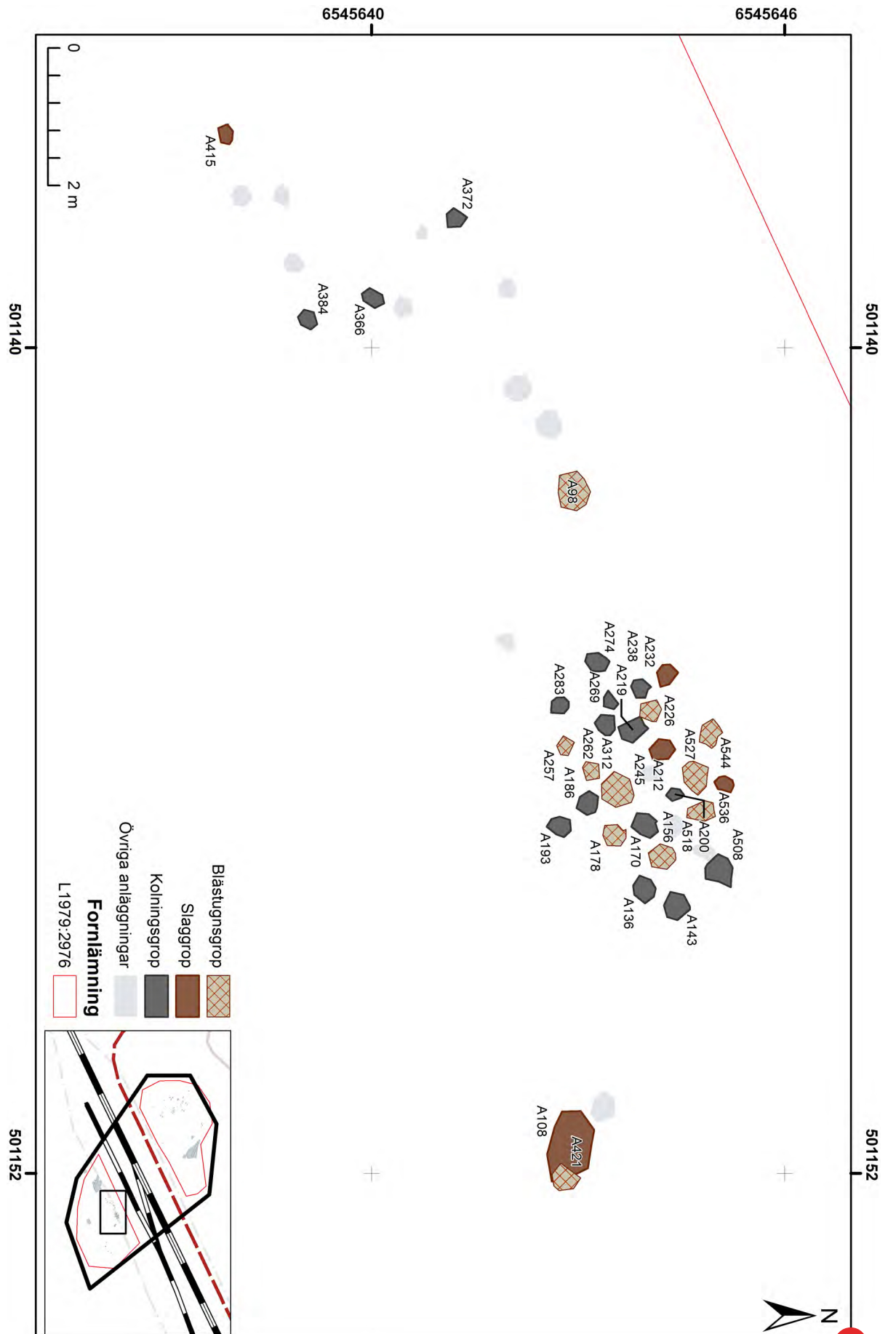
Anläggningarna

I fält och i det inledande rapportarbetet gjordes en åtskillnad mellan kategorierna blästugnsgröp och slaggröp. Skillnaden bestod i om där fanns en bottenskålla bevarad, om det fanns ugnsväggsfragment längs kanten och om rödbränd sand omgav anläggningen. Distinktionen gjordes för att göra en så förutsättningslös tolkning som möjligt. Under rapportarbetets gång har dock distinktionen framstått som alltmer betydelselös. Båda typerna bör ses som de sista resterna av schaktugnar i form av slagguppsamlingsgrovar. De skillnader som noterades är sannolikt främst skapade av många vändor med plogen. Detta är en del av ett mer generellt problem då de flesta blästplatser som undersökts ligger i brukad eller tidigare brukad mark. Det gör att endast de allra understa delarna av anläggningarna återstår. Olika typer av ugnar och konstruktionsdetaljer är svåra att urskilja och anläggningarna, och därmed även platserna, kan därmed få en högre grad av homogenitet än när de var i drift. Tolkningsramarnas begränsning avgörs av till stor del av bevaringsgraden.



Figur 10. En typisk blästugnsgröp, A1111. Foto av Arkeologgruppen.





Figur 12. Blästugngropar, slaggröpar och kolningsgropar på den södra sidan. Skala 1:80.

De så kallade kolningsgroparna har vi inte lyckats tolka på annat sätt än att de faktiskt utgör resterna av anläggningar med syfte att producera träkol. De är mycket mindre än traditionella kolningsgropar men fyllningen som till största delen bestod av kol och sot är svår att ge en annan förklaring. Vad som talar emot en tolkning som härdar är dels att de helt saknar skörbränd och skärvig sten, dels att de flesta anläggningar av denna typ är tätt integrerade med blästugnarna. Tilläggas bör att anläggningarna inte innehöll magnetiskt material som till exempel glödska. Att de skulle ha använts för värme och matlagning av järnproducenterna är också osannolikt på grund både av läge (närhet till ugnar) och hushållning (för detta syfte vore enbart trä mycket oekonomiskt). Faktum är att en liknande anläggning, A262, tolkats som kolningsgrop vid Sågebol (Kihlstedt 1998:42), med samma egenskaper och reservationer som ovan.



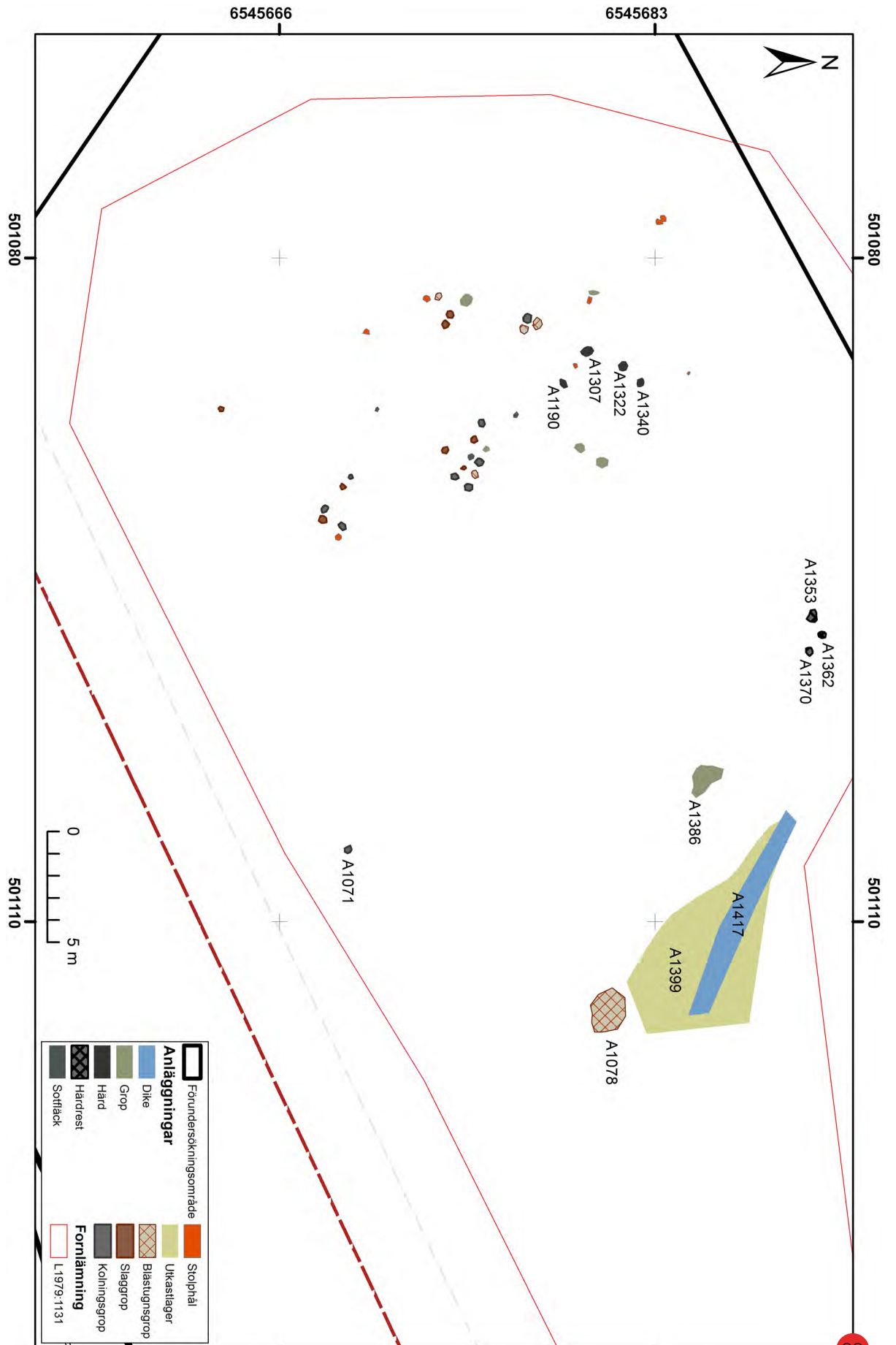
Figur 13. Lergropen A554. Foto av Arkeologgruppen.

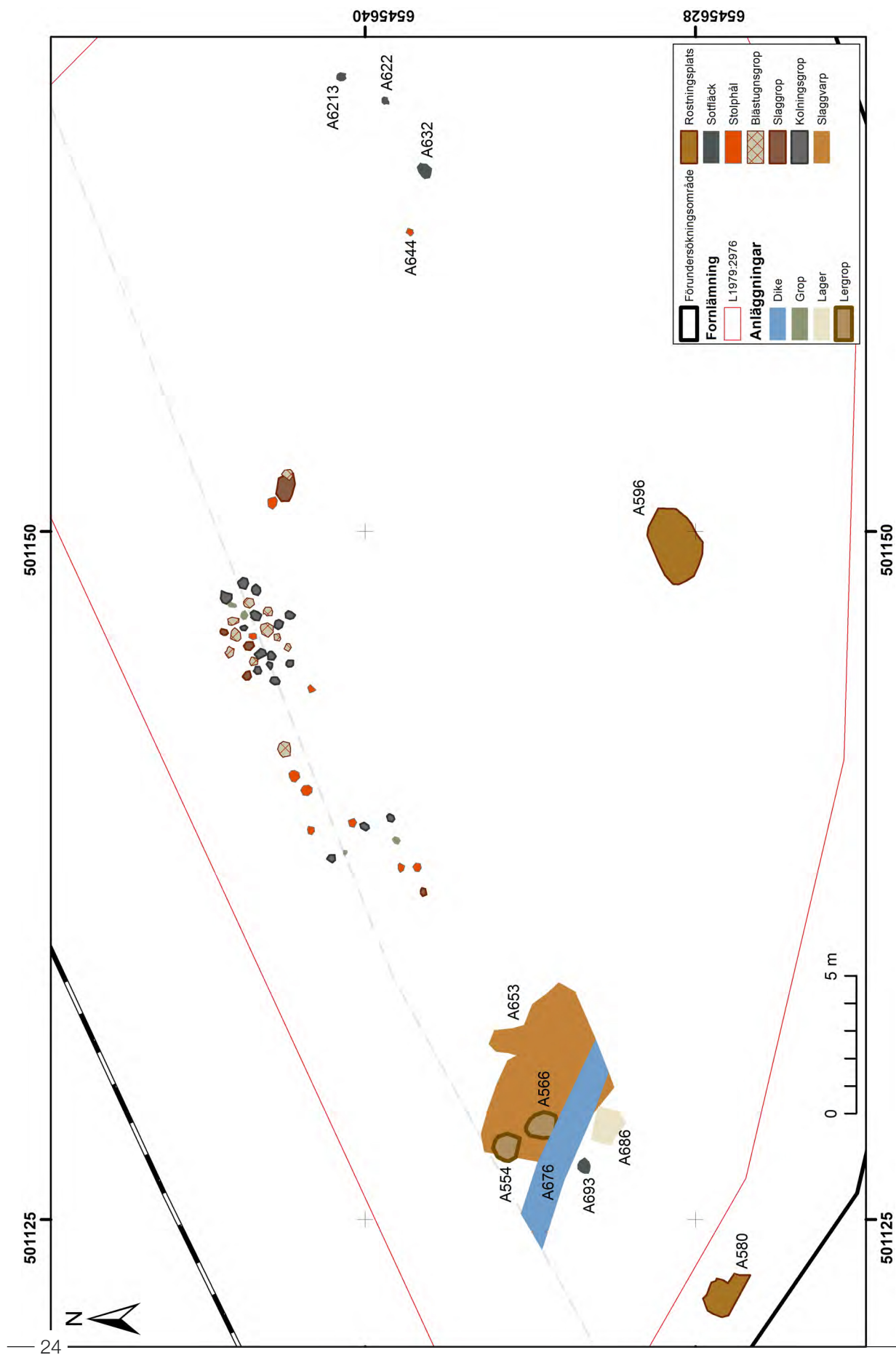
Lergroparna ser vi som ett sätt att förvara lera som transporterats till platsen för att användas för uppbyggnaden av ugnsschakten. Då den naturliga jordmånen är ren sand måste det råvarubehovet lösas på något sätt. Leran kan då lagrats i groparna och hållits fuktig för att vara användbar.

Rostningsplatserna får ses som relativt osäkra och de var störda av plogen ända ned i botten. Men de utmärktes båda av rostfärgad jord som tydlig avvek från övrig jordmån. De innehöll endast små mängder magnetiskt material i form av små "kulor".

Även slaggvarpen utgjordes endast av en botten. Tolkningen baserar sig på storlek och läge samt den mindre mängd slagg som påträffades i anläggningen. Övrig slagg antas ha spritts av plogen.

Stolphål och härdar antas vara från historisk tid. Den härd som daterades, A1190, stödjer denna tolkning med dateringen 1483–1634 AD (2 sigma).





Figur 15. Övriga anläggningar på den södra sidan. Skala 1:200.

Platsen

En fråga som alltid är aktuell vid exploateringsundersökningar är vad som finns kvar utanför undersökningsområdet. I det här fallet känner vi oss relativt säkra på att inte särskilt mycket finns kvar. För detta talar såväl spridningsbilden från undersökningen som topografin. Vad som däremot försvårar tolkningen är de anläggningar som redan var borta. Allt talar för att de båda blästplatserna utgjorde de yttre delarna av en stor produktionsplats för järn. I både norr och söder fortsätter anläggningarna in mot schaktkanterna som förlagts till skyddsområdet för järnvägen. Denna utgör en del av Västra stambanan som invigdes år 1862 så inga tidigare undersökningar har gjorts och inga äldre uppgifter finns att tillgå. Men fördelning, anläggningstäthet och dateringar pekar alla på att Tälle kan vara den största hittills kända blästplatsen i Närke.



Figur 16. Utsnitt ur storskifteskarta från Äspsätter år 1792. Numren 14 och 31 betecknar "Mossen" som kan råvarukälla för Tälle.

Råvarorna

Varför valde man då att etablera sig vid Tälle? Ett svar kan vara att alla nödvändiga råvaror fanns i närheten. Malmen kan ha hämtats från Äspsättersmossen som ligger strax nordöst om blästplatsen. Idag är kärrmarken delvis uppodlad och övriga delar är utdikade. Äldre kartor, till exempel en storskifteskarta från år 1792, visar hur mossen då betecknas som hagmark och avrösningsjord (figur 16).

I anslutning till blästplatsen har det sannolikt även gått att finna lämpliga lera för ugnsschakten. Om den dåtida vegetationen kan vi få ett hum genom vedartsanalyserna. De ger bilden av en etablerad barrskog med inslag av lövträd, det vill säga relativt likt skogsbeståndet i södra Närke idag. Hur det sett ut i närområdet kring Tälle kan vi dock inte uttala oss om.

Kronologisk relatering

En sammanvägning av värdena från ^{14}C -dateringarna gör att vi kan se en start vid Tälle under slutet av romersk järnålder. Detta gäller förstås primärt för undersökningsområdet. Slaggvarpen A653 bildar en kronologisk bas då endast botten återstod av varpen och det är rimligt att en datering från botten speglar dess äldsta skede. Övriga anläggningar på den södra sidan kan sedan ordnas in i en kronologisk ram som främst omfattar äldre folkvandringstid, cirka 400–450 AD. De har en relativ samtidighet vilket är så mycket man kan uppnå med enbart ^{14}C -dateringar. Tyvärr fanns inga stratigrafiska relationer inom undersökningsområdet. Anläggningstätheten samt det faktum att det inte fanns några överskärningar mellan anläggningarna gör det sannolikt att den här delen av blästplatsen varit i bruk samtidigt. Med en rejäl pressning av dateringarna skulle man kunna sätta den perioden till början av 400-talet. Om det sedan rört sig om en större samlad insats eller en körning om året, som hyttlagens årliga blåsning cirka tusen år senare, är en fråga som inte kan bedömas här.

Från den norra sidan finns tre användbara dateringar. De ger en mindre enhetlig bild än den som beskrevs på den södra sidan. Slaggropen A1161 förefaller att vara tidigare än anläggningarna på den södra sidan, kring mitten av 300-talet, även det finns möjlighet att sträcka ut gränsen till slutet av århundradet. De två andra anläggningarna, kolningsropen A1071 och slaggropen A1223, får i stället dateringar mot slutet av folkvandringstid, cirka 500–550 AD. Det ger en dateringsram för hela området på 150–200 år, 350–550 AD.

Relation till fornlämningar i närområdet

Tälle omges av fornlämningar av yngre härkomst, främst fossil åkermark och lägenhetsbebyggelser. Området har karaktären av en övergångszon till utmark som gradvis inlemmats i bondebygden under medeltid/historisk tid. Åsryggen som löper strax väster om Tälle tillhör den naturtyp som brukar samla på sig boplatser och gravfält. Nära Tälle finns dock bara en ”uppgift om gravfält” (L1979:1261) och idag kan inget skönjas på platsen. Området kring Tälle utmärks egentligen bara av två kategorier av fornlämningar: blästplatser och domarringar. Domarringarna finns på fyra olika lokaler, alla inom tre kilometers avstånd från Tälle. Ingen av dessa är undersökt men en generell datering av kategorin är folkvandringstid, även om dateringarna kan sträcka sig över hela järnåldern. Där finns en samvariation i lokalisering och dateringsram, men om det finns samband förutom dessa är oklart.

Järn i Västernärke

Dateringarna från Tälle placerar lokalen i folkvandringstid, en period som annars inte är särskilt välrepresenterad vare sig i Västernärke eller i landskapet i övrigt. De närbelägna Finnbäcken och Smedsgården tillhör äldre järnålder i vad som verkar vara en tidig expansionsfas i Västernärke. Från folkvandringstid finns egentligen bara dateringar från Sågebol och Skävi i Viby. De representerar två olika typer av blästplatser, med Sågebol som en plats för begränsad produktion i utmarksläge och Skävi som kontinuerligt använd produktionsplats med rumslig anknytning till en boplats. Tälle framstår som ett mellanting, med stor produktionskapacitet men utan känd koppling till en boplats.

Från vendeltid och vikingatid finns sedan ett relativt stort antal dateringar, både i Västernärke och från övriga delar av landskapet. När sedan landskapets bergslager etableras och järn börjar produceras i masugnar i stället för blästugnar förefaller det som om järnproduktion inom Västernärke försvinner. Om så sker och hur denna process går till ligger bortom horisonten för denna rapport.

Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen

I förhållande till förfrågningsunderlag och undersökningsplan kom avsevärt fler anläggningar – från beräknade 1–2 blästerugnar per yta till sammanlagt 29, om både kategorierna blästerugnsgröpar och slaggröpar räknas in. Det sammanlagda antalet anläggningar uppgick till 104. Det gick ändå att genomföra undersökningen med en godtagbar ambitionsnivå då endast bottnarna återstod av anläggningarna och jordarten enbart bestod av sand. Det gjorde att undersökningen metodiskt sett blev enkel att utföra. Vissa problem skapades dock av den ihållande värmebölja som varade under hela undersökningstiden. Det gjorde att eventuella skiftningar i lager gick förlorade.

Vissa omprioriteringar gjorde i analysbudgeten efter samråd med Länsstyrelsen. Mer resurser lades på vedartsanalys och arkeometallurgiska analyser slopades. Avsikten var att bättre kunna belysa vilka träslag som valts ut för kolning.

Referenser

Tryckta källor

- Bergold, H. & Holm, J. 1999. *Lämningar från mesolitikum till efterreformatorisk tid vid Skävi E20. Arkeologisk undersökning, Närke, Viby socken, Skävi 1:81 och Brånnorp 1:6, RAÅ 222*. Riksantikvarieämbetet, UV Mitt Rapport 1998:72
- Björklund, S. 2018. *Dubbelspår Stenkumla – Hallsberg, Arkeologisk utredning etapp 1, Hallsbergs, Hardemo, Lerbäcks och Viby socknar. Askersunds, Hallsbergs och Kumla kommuner. Örebro län, Närke*. Rapporter från Arkeologikonsult 2018:3093
- Damell, D. & Persson, H-O. 2007. *Projekt: fokus Tiwäga. Vadsbobygden 27*
- Grandin, L. & Hjärthner-Holdar, E. 2003. Högteknologisk järnframställning, i: L. Karlenby (red): *Mittens rike. Arkeologiska berättelser från Närke*. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Undersökningar Skrifter No 50, s 391–424
- Hansson, P. 1989. *Samhälle och järn i Sverige under järnåldern och äldre medeltid. Exemplet Närke*. Aun 13
- Karlsson, C. 2002. *Järnframställning vid Stora Älberg*. Riksantikvarieämbetet UV Bergslagen rapport 2002:5
- Kihlstedt, B. 1998. *Boplat och järnframställningsplats vid Sågebol*. Riksantikvarieämbetet UV Mitt rapport 1998:50
- Ryberg, E. 2000. Västra Backa Raå 215, i: Ryberg, E, Stibéus, M & Streiffert, J: *Gravar och boplatlämningar vid Vibysjön. Arkeologisk slutundersökning av Raå 215, 218, 219, 223, 225, Viby socken, Närke*. Riksantikvarieämbetet UV Väst Rapport 1998:17
- Sillén, P. 2020. *Järnframställningsplats och torplämningar. Arkeologisk utredning etapp 2 mellan Hallsberg och Stenkumla i Hardemo, Viby, Hallsbergs och Lerbäcks socken, Kumla, Hallsbergs och Askersunds kommun, Örebro län*. Arkeologikonsult 2020:3282
- Stibéus, M. 1994. *Vreten – Gravar och boplat*. Från bergslag och bondebygd 1994

Kartor och arkivmaterial

HISTORISKA LANTMÄTERIAKTER

Lantmäteristyrelsens arkiv

S28-46:1. Äpsätter nr 1, Hardemo socken, Storskifte år 1792.

S28-39:1. Tälle nr 1, Hardemo socken, Laga skifte år 1831.

Lantmäterimyndighetens arkiv

18-har-56. Tälle, Hardemo socken, Laga skifte, fastställt år 1834.

Bilagor

Bilaga 1. Anläggningstabell

ID	Typ	Storlek	Djup	Innehåll
98	Blästugnsgrop/ sekundär kolningsgrop	0,4×0,8	0,2	Slagg ovan bränd lera i Ö, i V delen kolningsgrop sekundärt anlagd.
156	Blästugnsgrop	0,4	0,2	Kol, sot, ugnsväggsfragment i V, ingen slagg.
178	Blästugnsgrop	0,25	0,08	Kol, sot, en del ugnsvägg, mycket slagg.
226	Blästugnsgrop	0,3	0,15	Sotig fyllning, slagg.
245	Blästugnsgrop	0,25	0,15	Sot, kol, runnen slagg.
257	Blästugnsgrop	0,4	0,2	Sot, kol, slagg, skålla.
312	Blästugnsgrop	0,3	0,15	Sot, kol, runnen slagg, rödbränd sand.
421	Blästugnsgrop	0,2	0,1	Sot, kol, slagg, rödbränd sand.
518	Blästugnsgrop	0,4	0,2	Sot, kol, ugnsvägg i V, mycket slagg.
527	Blästugnsgrop	0,4	0,15	Mycket slagg, rödbränd sand.
544	Blästugnsgrop	0,3	0,1	Bottenskålla, ugnsvägg i Ö.
1078	Blästugnsgrop	1,8 (utplöjd)	0,2	Sot, kol, ugnsväggsfragment.
1111	Blästugnsgrop	0,35	0,15	Sot, kol, mycket slagg, bottenskålla.
1175	Blästugnsgrop	0,4	0,4	Kol, slagg, bränd sand.
1182	Blästugnsgrop	0,4	0,3	Bränd sand, bottenskålla.
1253	Blästugnsgrop	0,35	0,15	Svart sand, slagg, bottenskålla.
108	Slaggrop	0,2	0,1	Sot, kol, slagg/Ingår i 421.
212	Slaggrop	0,3	0,1	Sot, slagg.
232	Slaggrop	0,3	0,1	Sot. kol, slagg.
415	Slaggrop	0,35	0,25	Fylld med "sotig slagg".
536	Slaggrop	0,15	0,07	Sot, kol, mycket slagg.
1007	Slaggrop	0,19	0,07	Sotig kolig sand, runnen slagg.
1024	Slaggrop	0,18	0,06	Sot, kol, slagg.
1045	Slaggrop	0,32	0,22	Sot, kol, slagg.
1154	Slaggrop	0,3	0,1	Sot, kol, slagg.
1161	Slaggrop	0,3	0,15	Sotig, kolig sand, slagg.
1223	Slaggrop	0,22	0,17	Sot, kol, slagg.

1248	Slaggrop	0,3	0,24	Sot, kol, slagg.
1273	Slaggrop	0,34	0,24	Sot, kol, rikligt med runnen slagg.
136	Kolningsgrop	0,3	0,2	Rikligt med smuligt kol i hela anl. Två slaggbitar.
143	Kolningsgrop	0,3	0,2	Sot, mycket kol, kantad av bränd sand, ca 10 slaggbitar på olika nivåer.
170	Kolningsgrop	0,3	0,1	Fodrad vid Ö kant, mycket kol, ytlig slagg.
186	Kolningsgrop	0,4	0,2	Sot, lite kol och slagg. Rödbränt i botten.
193	Kolningsgrop	0,35	0,25	Mycket kol, ytlig slagg, fragmenterat järnföremål.
200	Kolningsgrop	0,3	0,15	Smuligt kol, ingen slagg.
219	Kolningsgrop	0,4	0,1	Sot, kol.
238	Kolningsgrop	0,4	0,1	Mycket kol, smulig.
262	Kolningsgrop	0,3	0,05	Stora bitar kol, ingen slagg.
269	Kolningsgrop	0,4	0,1	Mycket kol.
274	Kolningsgrop	0,4	0,1	Mycket kol, smuligt.
283	Kolningsgrop	0,3	0,1	Sot, kol, slagg.
366	Kolningsgrop	0,35	0,1	Stora kolbitar, 1 slaggbit.
372	Kolningsgrop	0,3	0,15	Stora kolbitar, ytlig slagg.
384	Kolningsgrop	0,3	0,24	Stora kolbitar, svart sand.
508	Kolningsgrop	0,4–0,5	0,20–0,25	Stora kolbitar mot botten, mycket, främst ytlig slagg.
1018	Kolningsgrop	0,2	0,08	Svart sand, kol, 1 slaggbit.
1030	Kolningsgrop	0,32	0,09	Svart sand, kol.
1071	Kolningsgrop	0,38	0,18	Stora kolbitar.
1088	Kolningsgrop	0,22	0,18	Rikligt med kol, rödbränt sandkant.
1168	Kolningsgrop	0,4	0,3	Bränd sand, ytlig slagg.
1216	Kolningsgrop	0,15	0,14	Sot, kol, bränd sand.
1235	Kolningsgrop	0,35	0,1	Kol, sot, ytlig slagg.
1260	Kolningsgrop	0,35	0,15	Stora kolbitar.
1267	Kolningsgrop	0,3	0,12	Sot, kol, rödbränt sand.
163	Grop	0,3	0,2	Kol/sotfärgad sand, få slaggbitar.
378	Grop	0,3	0,08	Svart sand med kolinslag, ingen slagg.
390	Grop	0,3	0,1	Sotblandad sand.
500	Grop	0,2	0,25	Ytlig slagg, sot, kol.

1146	Grop	0,8	0,1	Sotig sand, lite kol, slagg.
1196	Grop	0,42	0,11	Sotig och kolig sand.
1203	Grop	0,6×0,4	0,1	Sotig och kolig sand.
1229	Grop	0,25	0,12	Sotig och kolig sand.
1291	Grop	0,25	0,11	Sotig och kolig sand.
1386	Grop	0,8×0,6	0,35	Skiktad fyllning, sotig/ren sand.
100	Stolphål	0,2	0,2	Spetsig botten. Sotfärgad sand, kol.
206	Stolphål	0,15	0,12	Spetsig botten. Sotfärgad sand, kol.
290	Stolphål	0,3	0,1	Sotig och kolig sand.
324	Stolphål	0,3	0,1	Sotig och kolig sand.
332	Stolphål	0,3	0,1	Sotig och kolig sand.
340	Stolphål	0,3	0,1	Sotig och kolig sand.
346	Stolphål	0,3	0,1	Sotig och kolig sand.
402	Stolphål	0,3	0,1	Flammig, sotig fyllning.
408	Stolphål	0,3	0,2	Sotig fyllning, mycket kol i ytan.
644	Stolphål	0,25	0,8	Skålad botten, mörk sandfyllning.
1038	Stolphål	0,32	0,15	Skålformad, fyllning av kolig sand.
1117	Stolphål	0,25	0,16	Skålformad, varvig ljus/mörk fyllning.
1129	Stolphål	0,25	0,12	Skålformad, fyllning av mörk sand.
1279	Stolphål	0,26	0,12	Välvd botten, mörkbrun humös sand.
1285	Stolphål	0,24	0,14	Välvd botten, mörkbrun humös sand.
1300	Stolphål	0,12	0,03	Spetsig botten, mörk sandfyllning.
1316	Stolphål	0,15	0,22	Spetsig botten, kolig sandfyllning.
1348	Stolphål	0,18	0,25	Spetsig botten, mörk sandfyllning.
	ÖVRIGA	ANLÄGGNINGAR		
554	Lergrop	0,5	0,4	Fylld med lera och ytlig slagg.
566	Lergrop	0,5	0,35	Fylld med lera och någon slagg.
580	Rostningsplats	1,4×0,8	0,05	Rödflammig sand, malmkorn.
596	Rostningsplats	1,2×2	0,03	Rödflammig sand, malmkorn.
613	Sotfläck	0,37	0,01	Ytlig sotkoncentration.
622	Sotfläck	0,20	0,01	Se 613
632	Sotfläck	0,35	0,01	Se 613
653	Slaggvarp	2×4,5	0,2	Slagg, kol och ugnsväggsfragment varvat med mörk och rödbränd sand. Skars av 676 i väster.

676	Dike	1×5	0,3	Rest av recent dike med fyllning av sand med humösa inslag.
686	Kolbl. lager	1×0,7	0,03	Kol och sot samt mörk sand. Kan vara spill från 653.
693	Sotfläck	0,2	0,07	Se 613
1134	Sotfläck	0,24	0,03	Se 613
1190	Härd	0,45	0,08	Oval form, sotig och kolig sand.
1211	Sotfläck	0,3	0,1	Sotig sand.
1242	Sotfläck	0,4×0,3	0,03	Sotig och kol.
1307	Härd	0,50×0,30	0,05	Oval form, sotig sand.
1322	Härd	0,35×0,28	0,04	Oval form, sot, kol, mörk sand.
1340	Härd	0,45	0,02	Endast botten. Sotfärgad sand.
1353	Härdrest	1,5×0,8 (tillsammans med 1362 och 1370)	0,02	Sönderplöjd, samma anl som 1362 och 1370. Skärvig sten, sot och enstaka kol.
1362	Härdrest	Se 1353		Se 1353
1370	Härdrest	Se 1353		Se 1353
1399	Utkastlager	14×3–6	0,05	Smutsig, kolblandad sand, sannolikt rest av dikesgrävning för 1417.
1417	Dike	1×9,4	0,4	Rest av dike i äldre ägogräns. Fyllning av mörk sand med humösa inslag.



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2021-06-24

Tomas Ekman
Arkeologgruppen i Örebro AB
Radiatorvägen 11
702 27 ÖREBRO

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Tälle Norra och Tälle Södra, Kumla, Närke. (p 3670)

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 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 mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labbnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-70636	A226	-26,0	1 636 ± 29
Ua-70637	A238	-26,3	1 639 ± 29
Ua-70638	A366	-27,3	1 678 ± 29
Ua-70639	A508	-24,8	1 554 ± 29
Ua-70640	A653	-26,1	1 697 ± 29
Ua-70641	A1071	-26,1	1 537 ± 29
Ua-70642	A1161	-24,6	1 744 ± 29
Ua-70643	A1190	-24,0	329 ± 28
Ua-70644	A1223	-25,5	1 546 ± 29

Med vänliga hälsningar

Karl

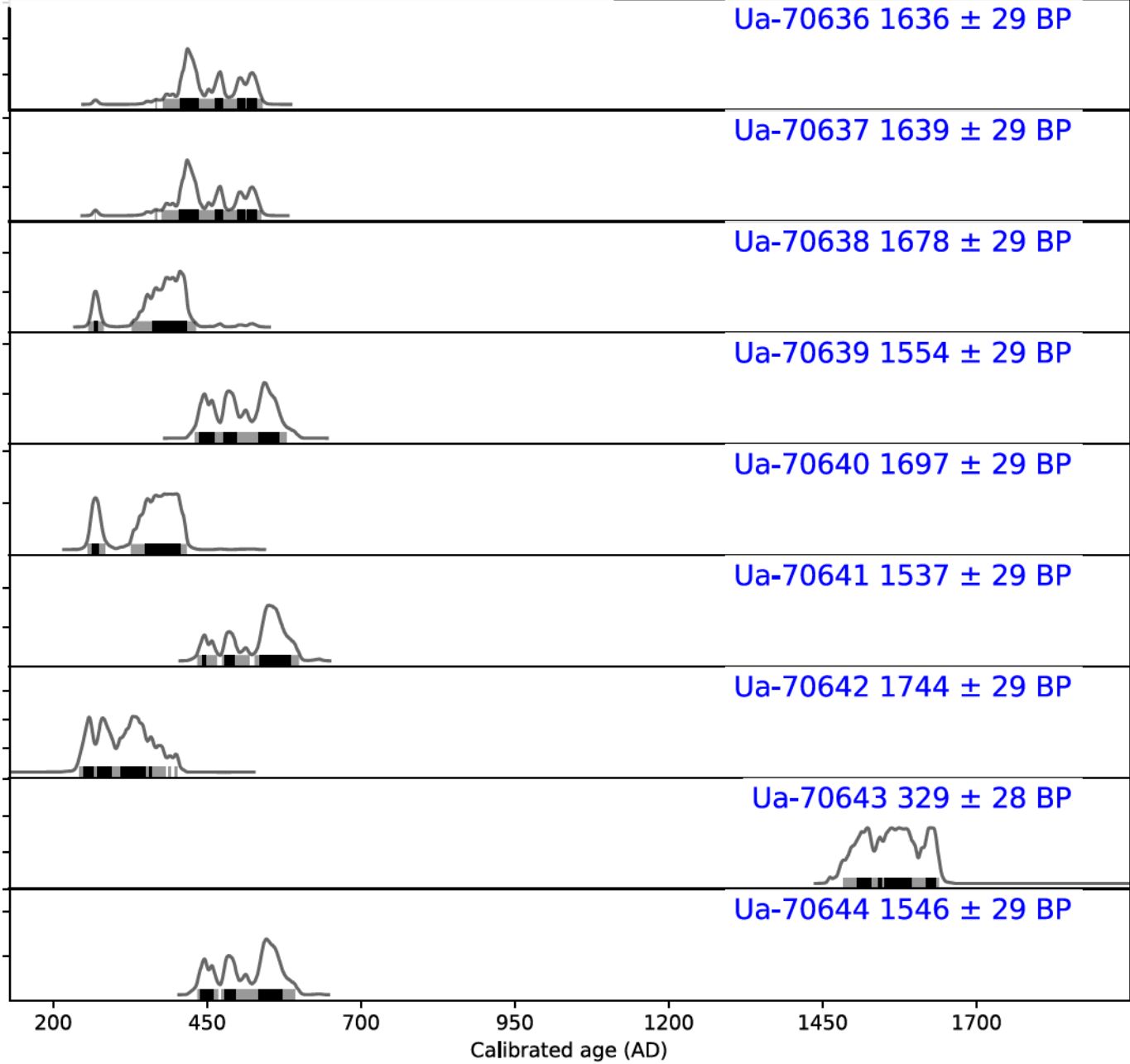
Håkansson

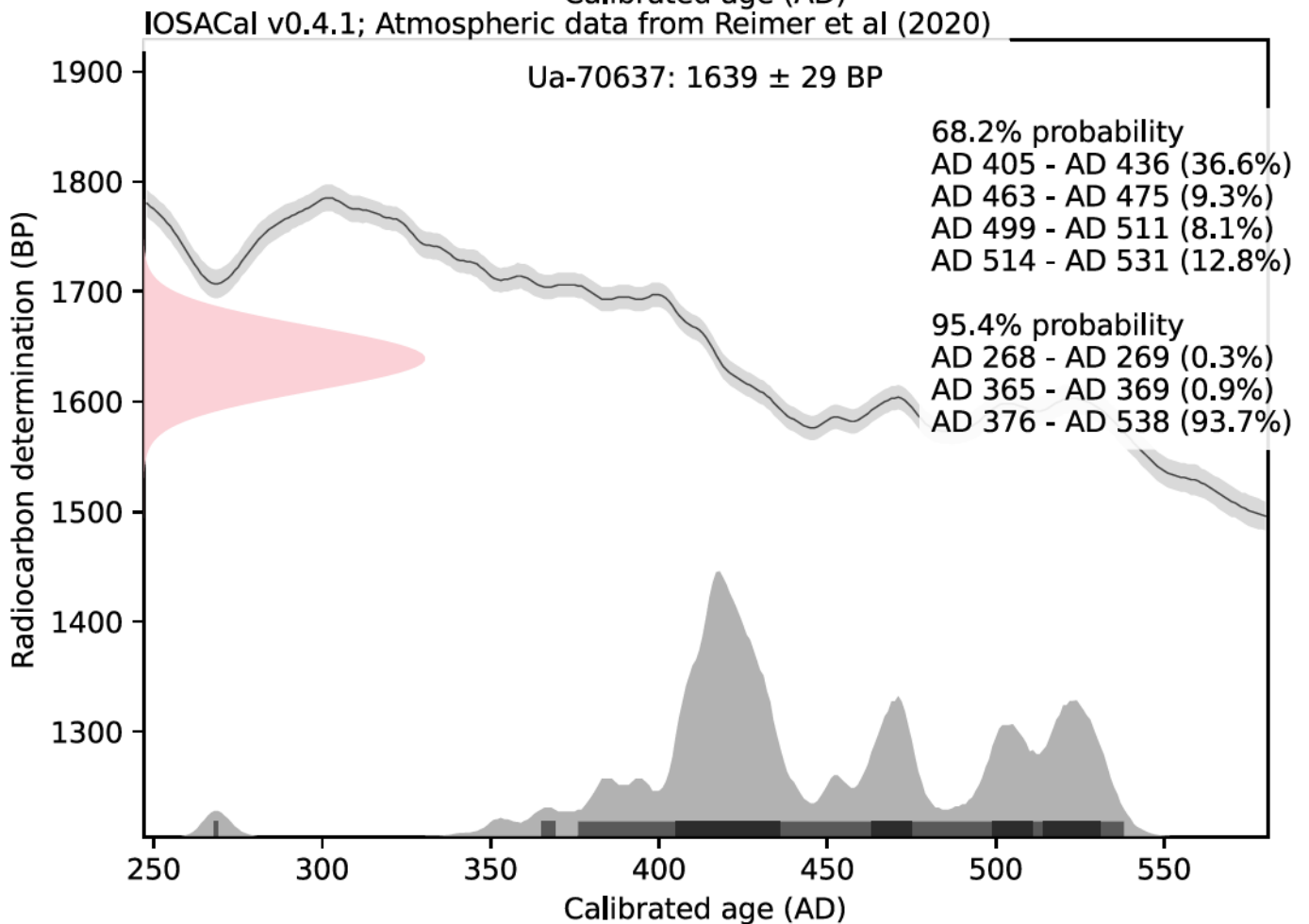
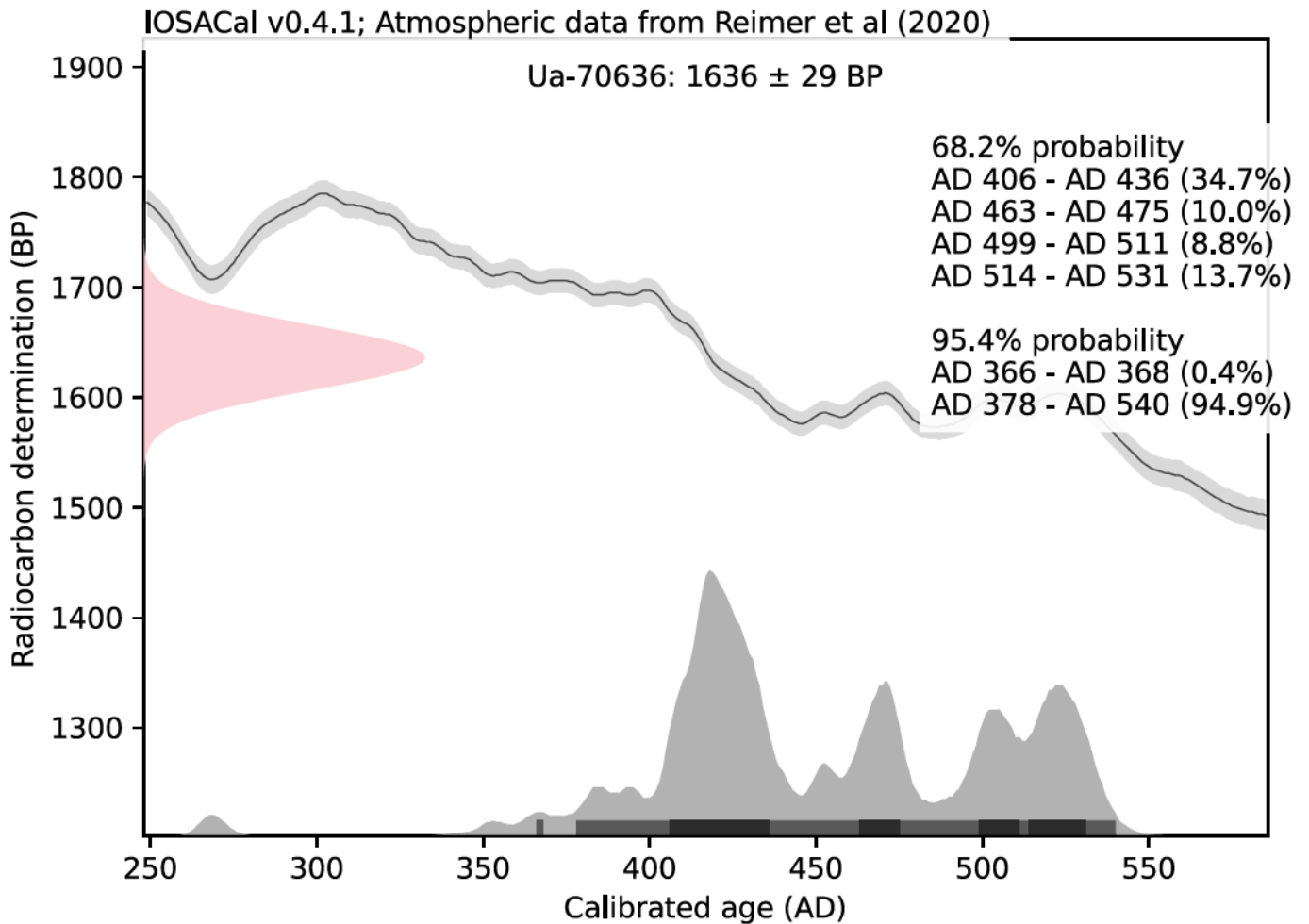
Karl Håkansson/Lars Beckel

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.06.24
12:16:39 +02'00'

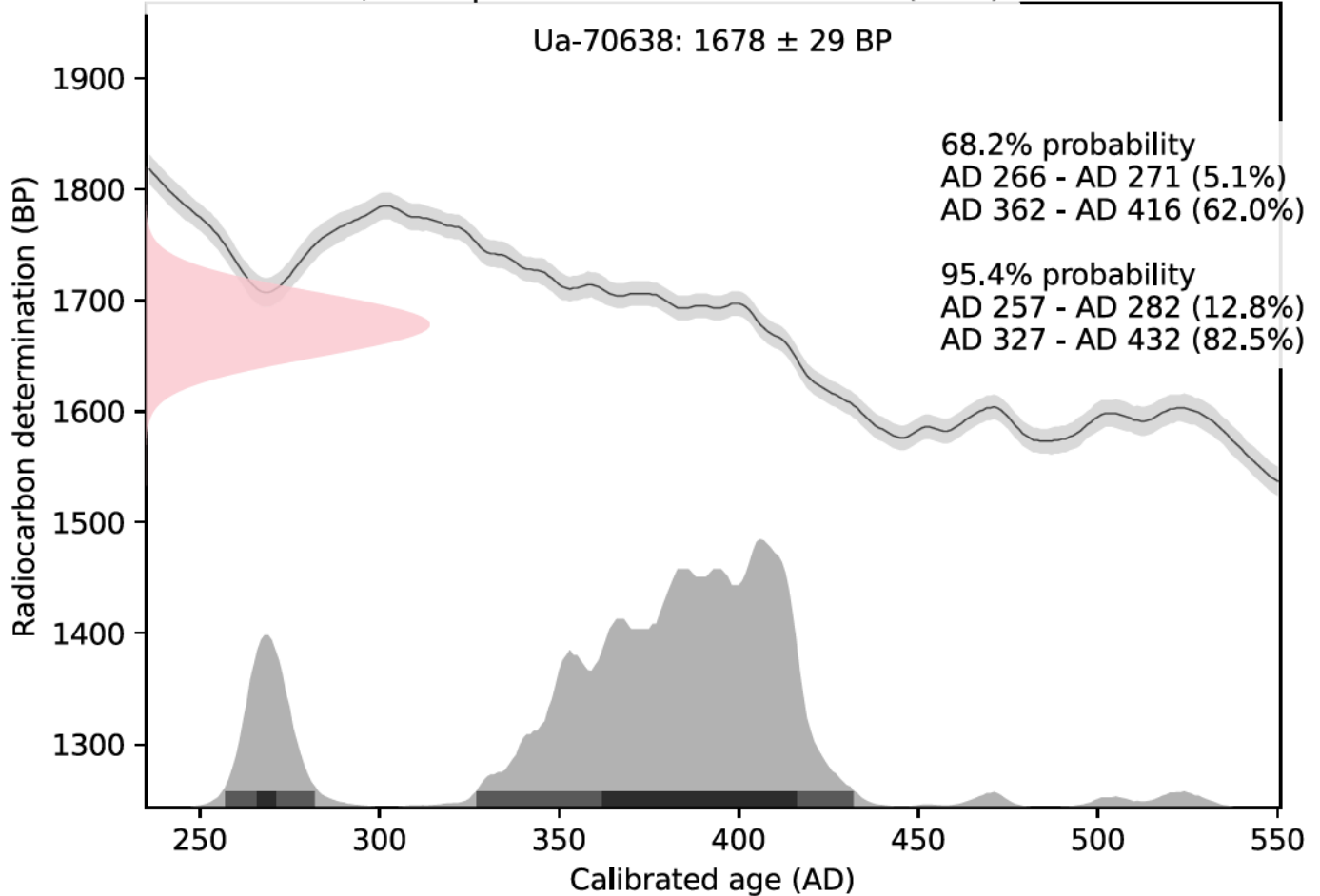
Kalibreringskurvor

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

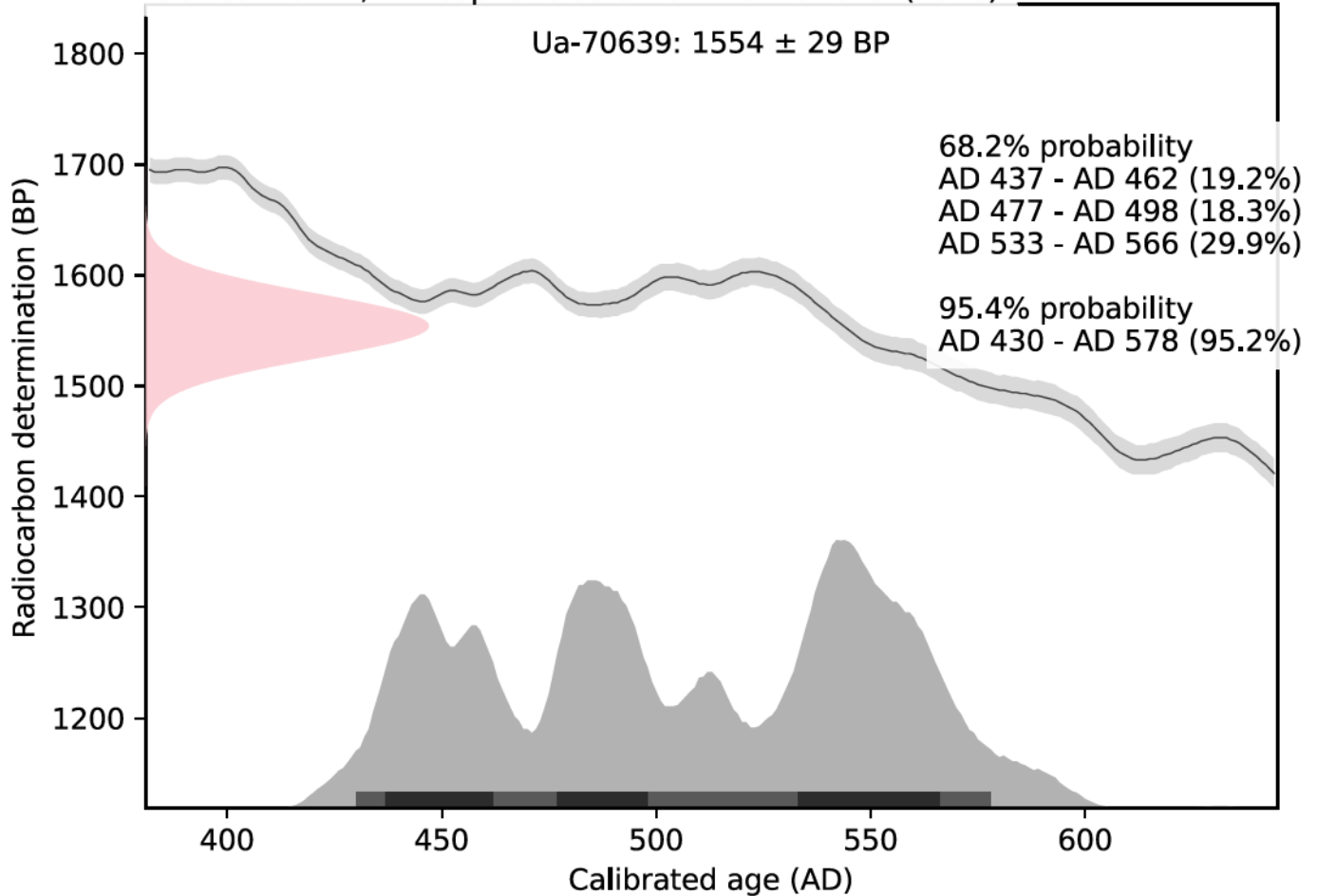




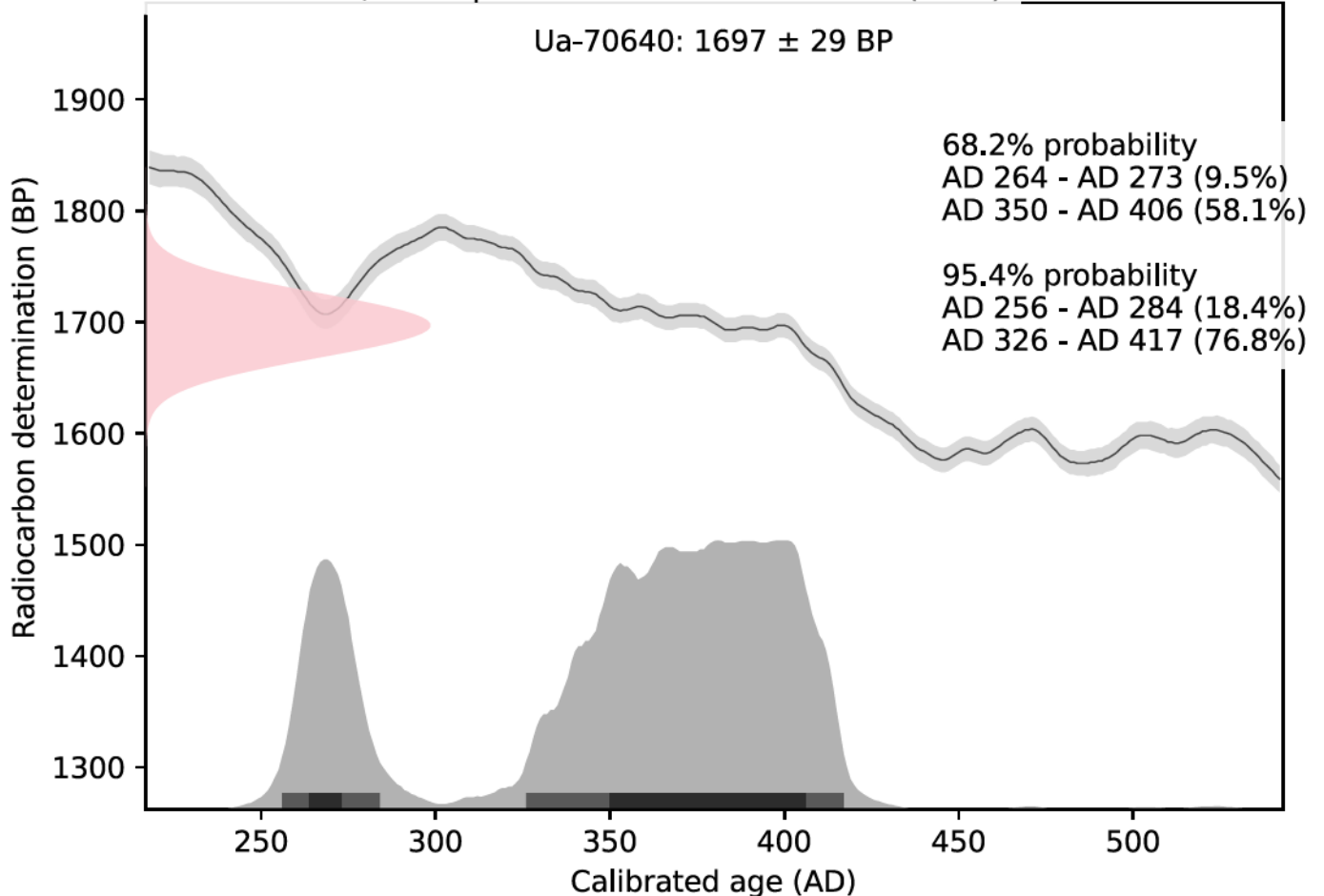
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



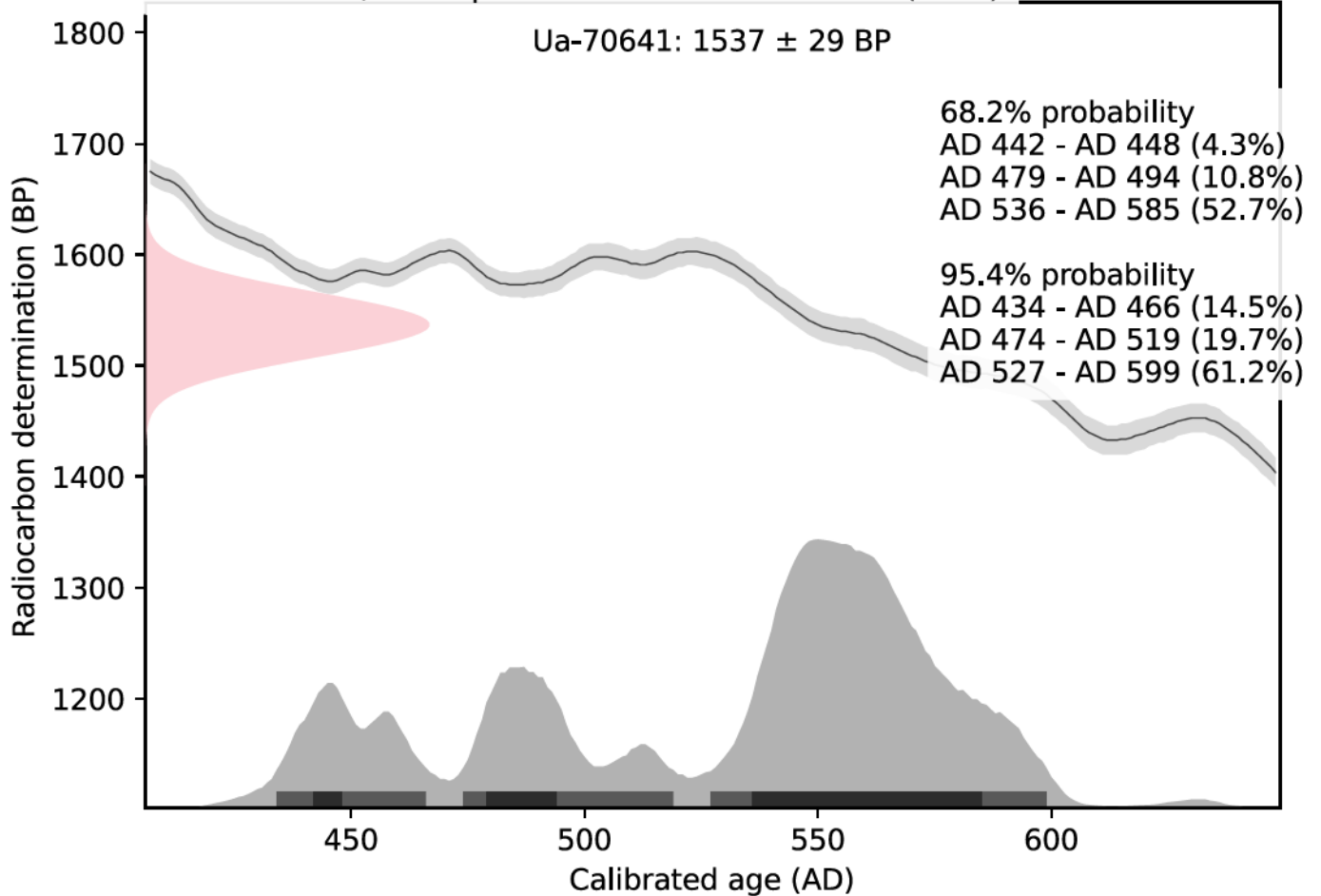
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)

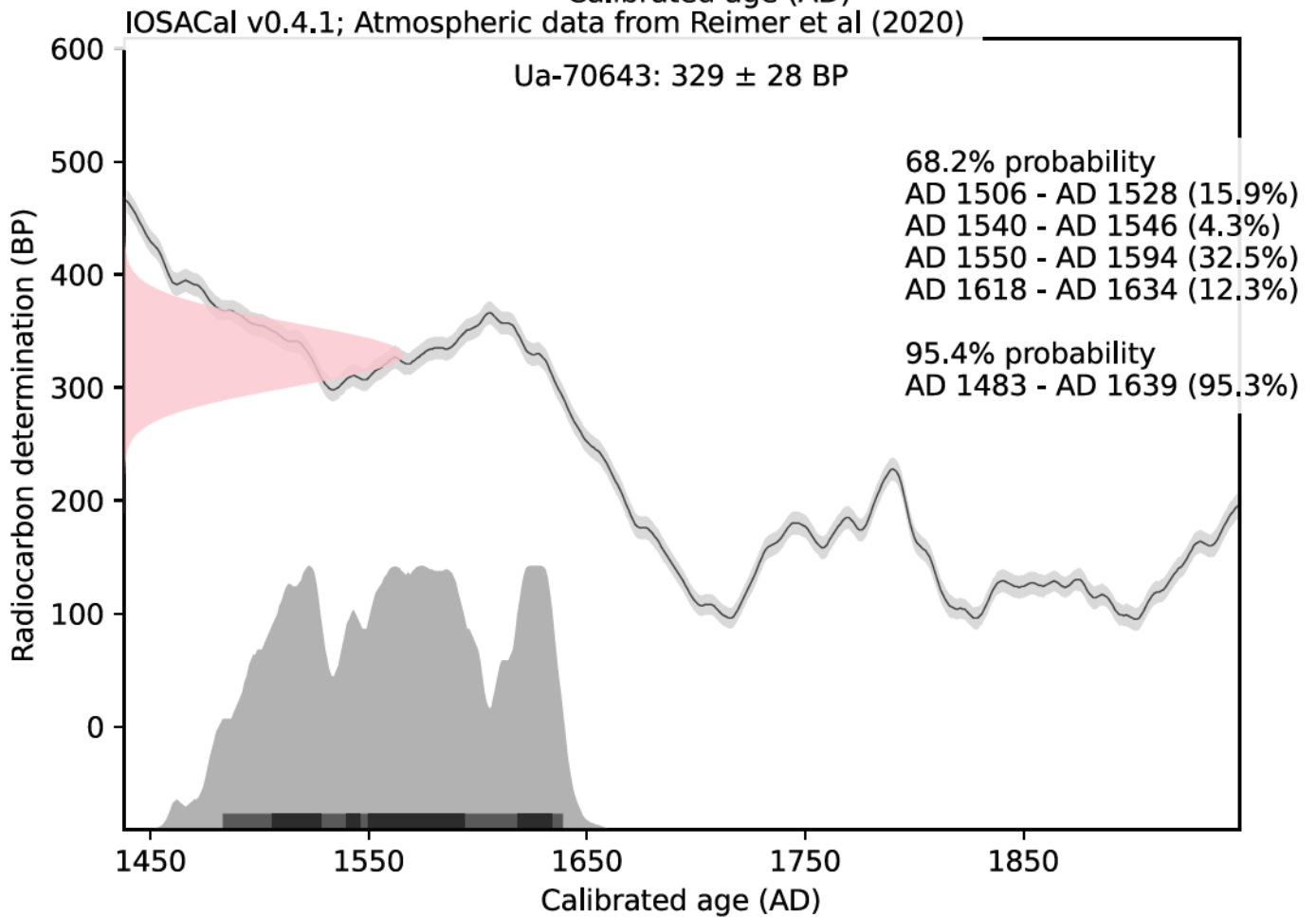
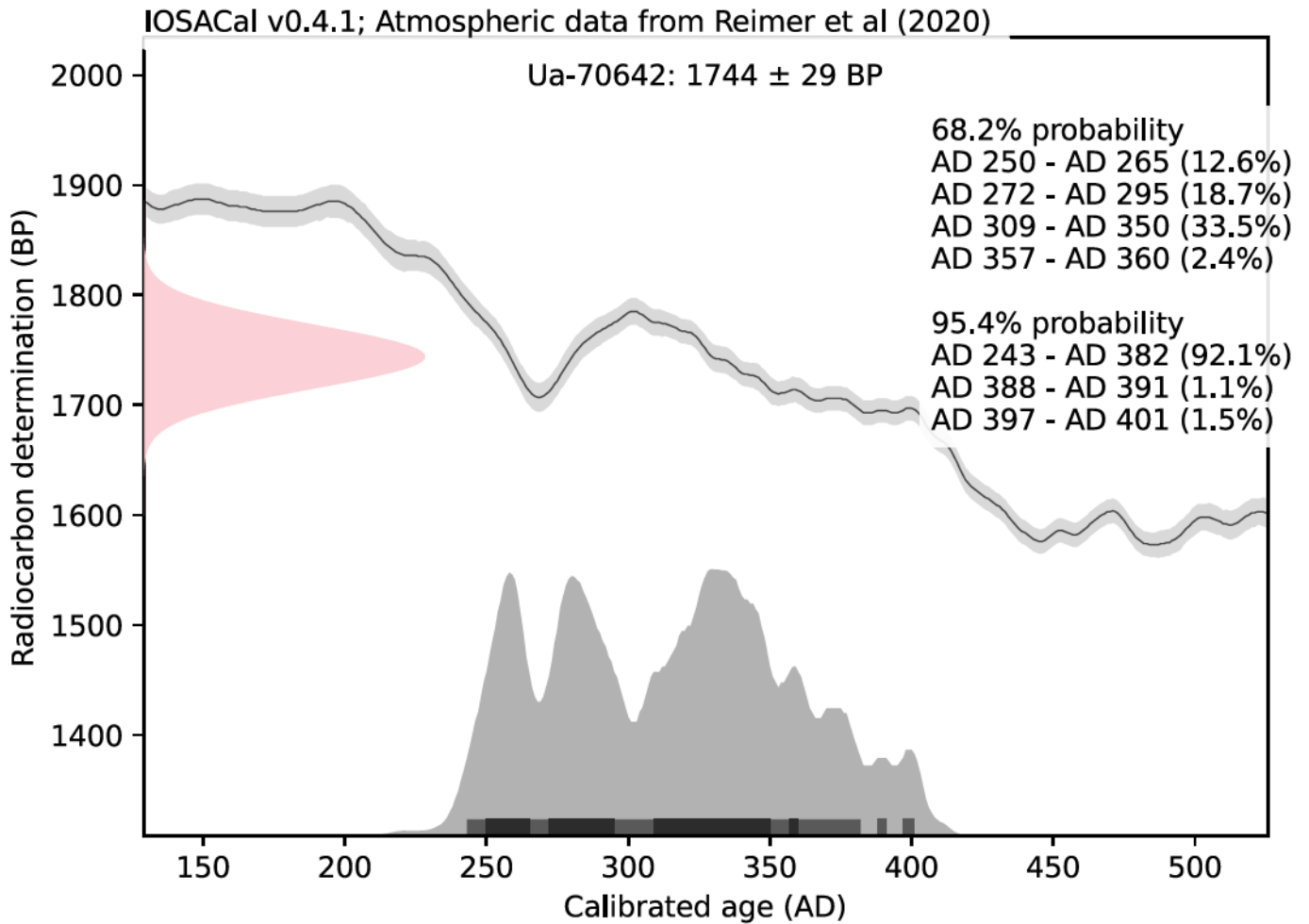


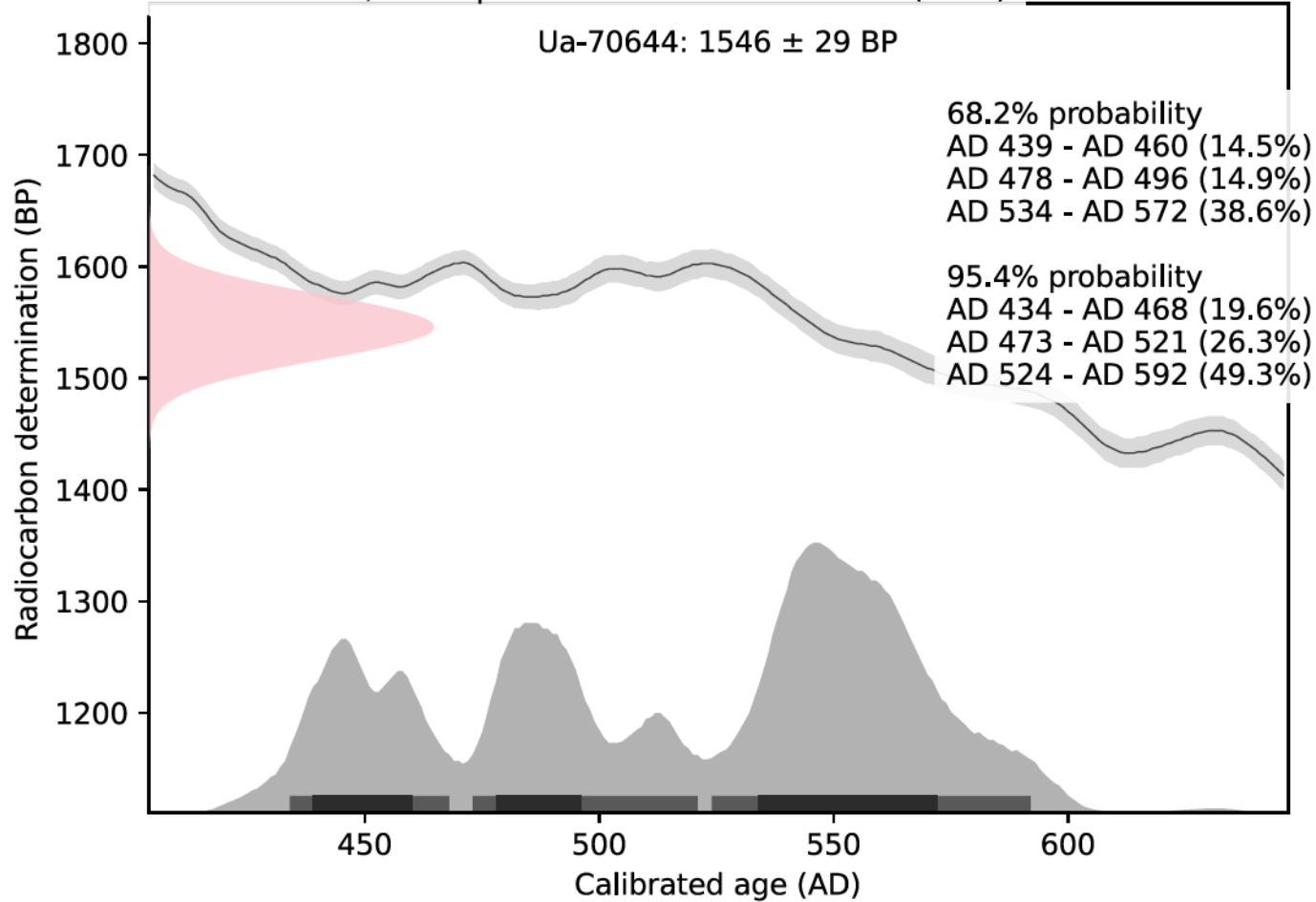
IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



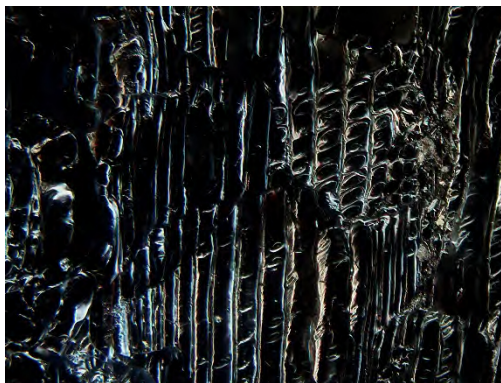






ProjektId 621 Närke, Hardemo socken, Tälle

A143, Kolningsgrop



Träkolet kommer dels från stam, dels från fragment av inneslutna grenar. De senare har en uppskattad diameter på 1 till 2,5 cm.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Tall
12,8	11,7	Över 100	30	30

A193, Kolningsgrop



Träkol från snabbvuxen stam, inneslutna kvistar och knaggar. Med det senare avses döda grenar som brutits av och med tiden invallats i stammen. De inneslutna grenarna är levande och är således integrerade med stammens struktur. Grenarnas diameter överstiger 2 cm. I provet även två bitar slagg.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Tall
15,0	12,3	Över 100	30	30

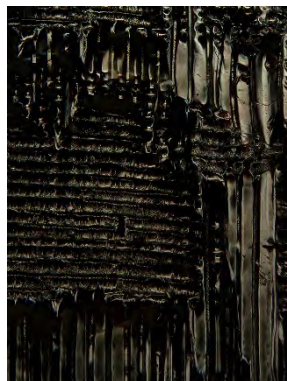
A226, Ugn



Provet innehöll två slaggbitar samt ett tunt spån av lätt rötad gran

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran
0,7	0,7	1	1	1

A238, Kolningsgrop



Träkolet sönderföll utesföter årsringarna. Ursprungligen fem fragment från en grövre kvist. Lerfragmentet innehöll inget förkolnat material

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran
0,2	0,2	5	5	5

A366, Kolningsgrop



Träkolet kom från det inre av en stam. Veden var frisk och utan insektsangrepp.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran
0,8	0,8	3	3	3

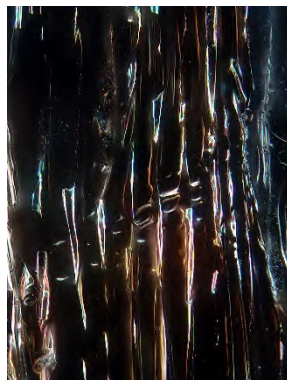
A372, Kolningsgrop



Tre större stycken av förkolnad tall bestående av två från en grövre gren samt ett tunnare spån av lätt rötad stam. Granen kommer från stam, men delar av fragmenten var formade runt inneslutna grenar som var mer än 2 cm i diameter.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran	Tall
38,8	20,3	Över 200	50	47	3

A408, Stolphål



Träkolet var sekundärt fragmenterat. Förutom stamved av tall fanns två bitar av en knagg av furu. Cellväggarna var täckta av en kraftigt iriserande beläggning.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Tall
7,2	5,6	Över 100	30	30

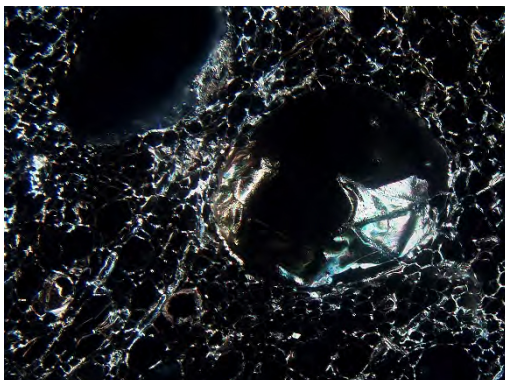
A508, Kolningsgrop



Merparten av den förkolnade eken kom från grövre grenar varav somliga var påtagligt knotiga. Även stamdelen fanns representerade. Granen kom från en innesluten 1 till 2 cm grov kvist.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Ek	Gran
41,8	39,7	Över 100	50	44	6

A518, Ugn

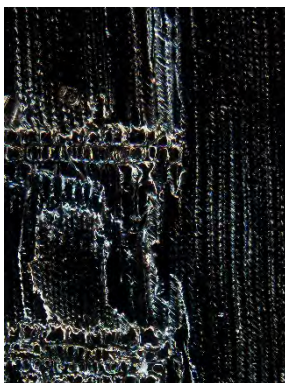


Den förkolnade granen var kraftigt fragmenterad. Eken kommer dels från en innesluten kvist, dels från välvuxen stam. Tallen kom från ett litet fragment som inte togs tillvara.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Ek	Gran	Tall*
3,8	3,1	87	60	29	30	1

*Ej tillvaratagen

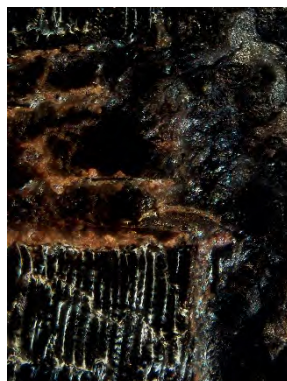
A596, rostningsplats



Träkolet rensades från sotig silt. De 31 fragmenten kom från delar av en knagg (avbruten, innesluten kvist) från en grövre stam. Kvistens diameter överstiger 1,5 cm. Med tanke på krympning i samband med förbränning kan man utgå från att kvistens diameter överstigit 2 cm.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Tall
2,5	2,5	31	31	31

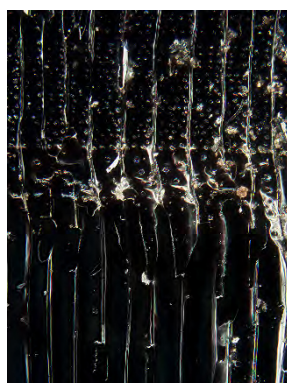
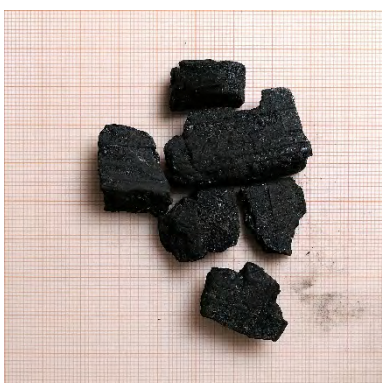
A653, Slaggvarp



Hårt bränd kvist av tall. Kraftig bärnstensfärgad utfällning

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Tall
2,0	2,0	16	16	16

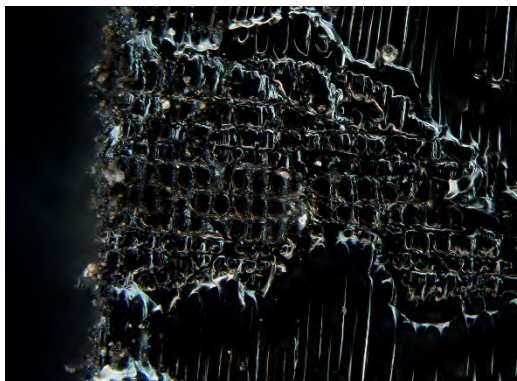
A1071, Kolningsgrop



Välvuxen, frisk stam av gran. Trots krympningen som följer av förbränningen var årsringarna breda. Ett fragment med bevarad barkrest.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran
4,5	4,5	6	6	6

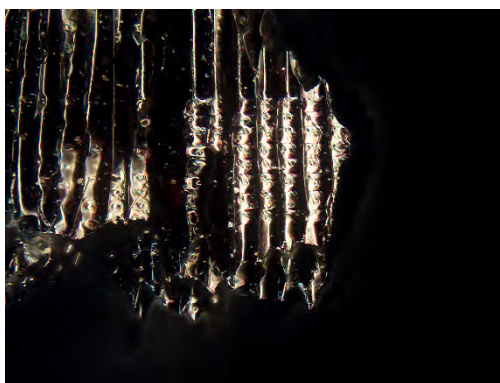
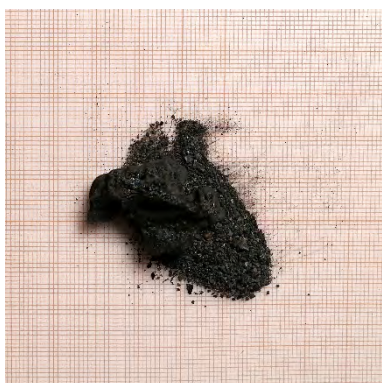
A1161, Slaggrop



Tät och välvuxen tallstam, troligen från de yttre partierna. Granen kommer från grov gren eller klenare stam. Träkolet från denna var skört och bestod till övervägande del av små fragment. Bland träkolet fanns även 128,4 gram järnslag.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran	Tall
15,3	15,3	41	41	29	12

A1223, Slaggrop



Provet utgjordes av sotig sand och silt samt två bitar slag med en vikt av 8,6 gram. Ur provet kunde ändå 13 fragment av tall samt obestämt barrträd tas tillvara.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Barrträd	Tall
0,1	0,1	13	13	6	7

Arkeologgruppen AB

RAPPORT 2021:14

