

ARKEOLOGISK FÖRUNDERSÖKNING 2024

Linda Wigert

BRANDGRAVAR OCH BOPLATSLÄMNINGAR

Halland, Halmstads kommun, Tönnersjö socken, Tönnersjö 5:1,
Fornlämningarna L2023:549 och L2023:550

RAPPORT KULTURMILJÖ HALLAND 2024:71



KULTURMILJÖ
HALLAND

EN DEL AV HALLANDS KULTURHISTORISKA MUSEUM



Stiftelsen Hallands Läns museer, Kulturmiljö Halland

Uppdragsverksamheten, Halmstad 2024

Arkeologisk förundersökning 2024

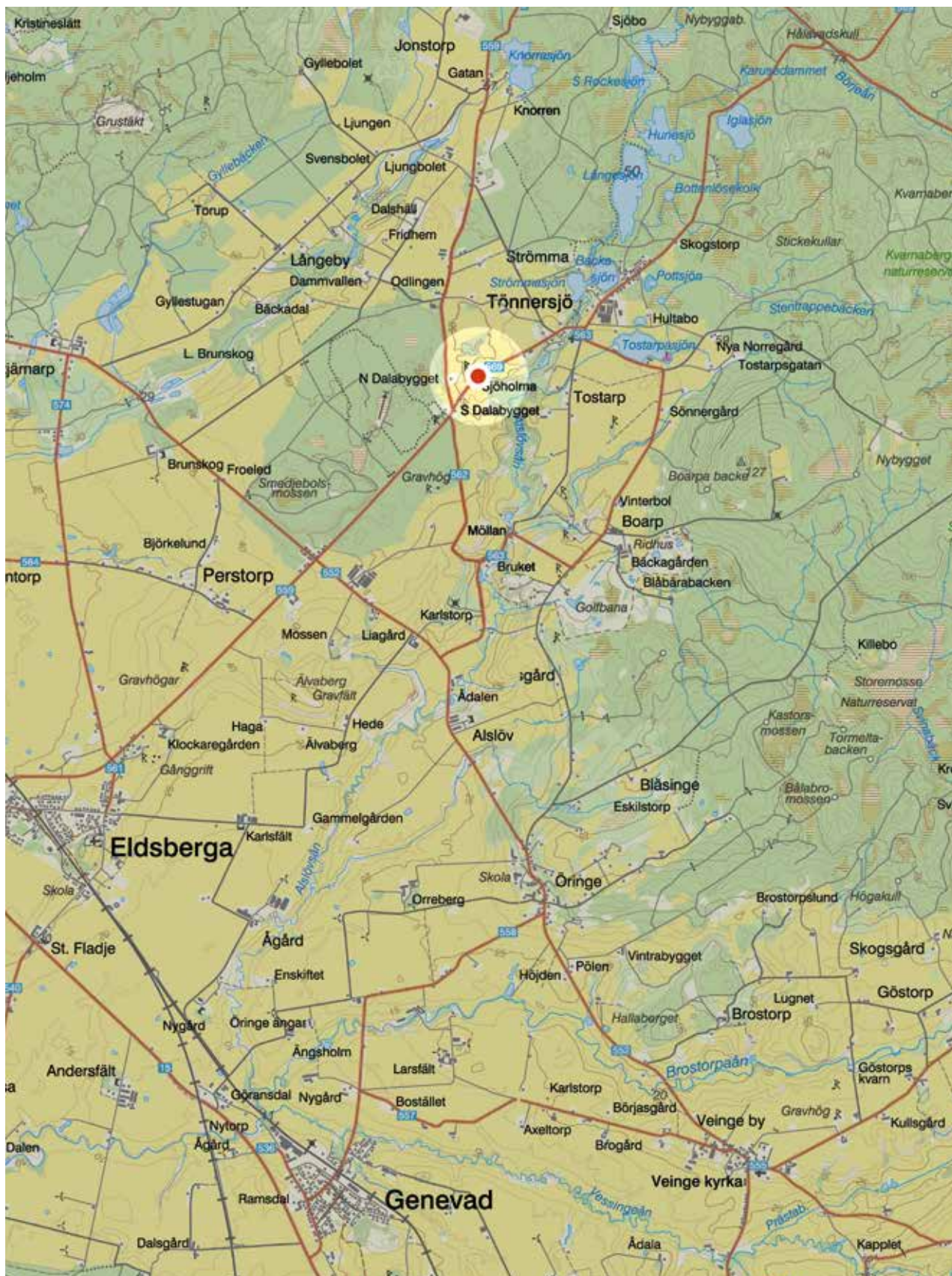
Bild framsida: Jonas Paulsson metalldetekterar de frilagda anläggningarna inom L2023:549, i norra delen av förundersökningsområdet. Mot öst. Foto: Linda Wigert. Fotonummer: 2024-28-27.

Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriet

Ärende nr ms2006/02316.

Innehåll

Sammanfattning	3
Bakgrund	3
Syfte	3
Topografi och fornlämningsmiljö	3
Tidigare arkeologiska insatser	5
Metod	6
Undersökningsplanens måluppfyllelse	7
Resultat	7
Fynd	9
Analyser	9
Tolkningsförslag	15
Platsens kunskapspotential	16
Åtgärdsförslag	16
Referenser	16
Tekniska och administrativa uppgifter	18
BILAGOR	19
Bilaga 1 Anläggningslista	
Bilaga 2 Fyndlista	
Bilaga 3 Lämningslista	
Bilaga 4 Arkeobotanisk analys, Stefan Gustafsson Arkeologikonsult	
Bilaga 5 Osteologisk analys, Astrid Lennblad Lödöse museum	
Bilaga 6 Vedartsanalys, Erik Danielsson, Vedlab	
Bilaga 7 ¹⁴ C-dateringar, Melanie Mucke Ångströmlaboratoriet Uppsala	
Bilaga 8 Kartor med numrerade anläggningar och fynd	
Bilaga 9 Fotolista	
Bilaga 10 Ritningar	



Figur 1. Förundersökningsområdets läge markerat på fastighetskartan. Skala 1:50 000.

SAMMANFATTNING

Kulturmiljö Halland har på uppdrag av Laholmsbuktens VA AB och Länsstyrelsen i Hallands län, utfört en arkeologisk förundersökning vid boplatssområde L2023:549 och L2023:550. Lämningarna är belägna strax utanför Tönnersjö sydöst om Halmstad, invid två gravhögar från bronsåldern. Vid förundersökningen påträffades arkeologiska kontexter som påvisar att de två boplatslämningarna bör betraktas som en enhetlig boplatssyta. Därtill kunde den ena lämningen, L2023:550 länkas samman med ytterligare en boplatslämning, L2023:551, belägen direkt söder om nu aktuellt förundersökningsområde. I Kulturmiljöregistret har därför informationen om L2023:551 först över till L2023:550.

Inom L2023:549 påträffades brända människoben i en brandgrav, vilka daterades till bronsålder, period III. Ytterligare minst två brandgravar påträffades i vad som bedöms vara del av ett gravfält, anlagt i anslutning till de två närbelägna gravhögarna, L1996:2836 och L1996:3450. Inom L2023:549 påträffades även ett gytter av stolphål, samt en ugn som daterades till sen bronsålder/tidig järnålder.

Inom L2023:550 påträffades bland annat tre större härdar, varav en daterades till sen bronsålder/tidig järnålder, och skulle därmed kunna vara samtida med ugnen och eventuellt även stolphålen i norr.

Kulturmiljö Halland bedömer att boplatssområdena intill gravhögarna i Tönnersjö besitter en hög vetenskaplig potential och bör undersökas vidare vid en arkeologisk undersökning. Förslag till undersökningsområde presenteras i rapporten.

BAKGRUND

Laholmsbuktens VA AB planerar att anlägga en ny överföringsled för spillvatten och dricksvatten, mellan Tönnersjö och Perstorp, Halmstads kommun, Hallands län. Detta eftersom reningsverket i Tönnersjö kommer att avvecklas.

Längs den tilltänkta ledningssträckan finns flertalet intressanta fornlämningar. Länsstyrelsen i Hallands län gav Kulturmiljö Halland i uppdrag att förundersöka boplatssområdena L2023:549 och L2023:550, belägna direkt öster om två gravhögar inom fastigheten Tönnersjö 5:1, figur 1. Förundersökningen utfördes enligt länsstyrelsens beslut 431-5263-2023. Arbetet utfördes av två arkeologer under tre dagar i mars 2024. Vädret var torrt och soligt.

SYFTE

Förundersökningens syfte är att ge länsstyrelsen ett beslutsunderlag inför prövning om tillstånd till ingrepp i fornlämning. Förundersökningen ska fast-

ställa och dokumentera fornlämningarnas karaktär, datering, utbredning och komplexitet samt ta tillvara fornfynd. Resultaten ska kunna användas av undersökare för att bedöma och beräkna omfattningen av en arkeologisk undersökning. Resultaten ska också kunna användas i företagarens fortsatta planering.

TOPOGRAFI OCH FORNLÄMNINGSMILJÖ

Förundersökningsområdet är beläget i sydöstra delen av Halmstads kommun, strax utanför småorten Tönnersjö, figur 2. Området utgörs av en flack höjd som sluttar svagt åt sydväst, 52–53 meter över havet, på Eldsbergaåsen. Undergrunden består av isälvssediment i form av finkornig sand. Cirka 300 meter väster om förundersökningsområdet rinner Alslövsån.

I dagsläget utgörs förundersökningsområdet av åkermark beväxt med vall. Området ingår i vattenskyddsområdet Tönnersjö. Strax sydöst om området finns nyckelbiotopområdet Sjöholma, kopplat till en vat-



Figur 2. Förundersökningsområdet markerat med blått. Utdrag ur fastighetskartan. Skala 1:10 000.



Figur 3. Översikt över det vallbeväxta förundersökningsområdet. Till vänster, väg 559. Till höger, de två gravhögarna L1996:2836 och L1996:3450. Mot sydväst. Foto: Linda Wigert. Fotonummer: 2024-28-02.

tenkälla, samt riksintresseområdet för naturvård, Laholmsbukten-Eldsbergaåsen-Genevadsån-Lagan.

I söder avgränsas förundersökningsområdet av väg 559, som går mellan småorterna Eldsberga och Tönnersjö. Vägen har anor från åtminstone slutet av 1600-talet (Krigsarkivet 1691). Närområdet har tillhört Tönnersjö kyrkbys allmänningar sedan åtminstone början av 1800-talet (Lantmäteristyrelsens arkiv 1815).

Fornlämningarna i närområdet domineras av gravhögar från bronsålder. På en mindre höjd, direkt väster om förundersökningsområdet, återfinns L1996:2836 och L1996:3450, figur 3. De närbelägna boplatsoverråden som finns registrerade i Kulturmiljöregistret upptäcktes alla vid den utredning som föranledde nu aktuell förundersökning (Klange 2022).

I samband med utredningarna, steg 1 och 2, utfördes en detaljerad arkiv- och kartstudie, samt genomgång av topografi och fornlämningsmiljö. För vidare läsning hänvisas till rapporterna från dessa utredningar (Klange 2020; Klange 2022).

TIDIGARE ARKEOLOGISKA INSATSER

Boplatsoverrådena upptäcktes vid en arkeologisk utredning, steg 2, 2022, utförd av Kulturmiljö Halland (Klange 2022). Inom fastigheten Tönnersjö 5:1 öppnades fem sökschakt. I de tre schakt som var belägna närmast gravhögarna påträffades kluster av anläggningar. Sammanlagt mättes 33 stolphål, 4 gropar, 2 härdar samt 1 ränna in. Stolphålens spridning indikerade att ett stolpburet långhus legat på krönet av den flacka höjden, inom boplatsoverråde L2023:549.

Klustren av anläggningar tolkades tillhöra en och samma boplatslämning, men kunde på grund av sitt inbördes avstånd (cirka 50 meter) ej länkas samman till en lämning (enligt Riksantikvarieämbetets riktlinjer). Därför registrerades de som tre separata boplatslämningar: L2023:549, L2023:550 och L2023:551. I södra delen av fastigheten påträffades även en ensamliggande härd, L2023:552.

Länsstyrelsen i Hallands län har efter avslutad utredning beviljat tillstånd till ingrepp i L2023:551, utan vidare arkeologiska åtgärder, på grund av det ringa antalet anläggningar som påträffades inom läm-

ningen. Beslutet har länsstyrelsens diarienummer 431-5266-2023.

METOD

Förundersökningen genomfördes i form av sökschaktsgrävning med traktorgrävare, med en planeringsskopa på 1,5 meter. Då utredningsschakten följde förundersökningsområdets norra kant, lades förundersökningschaktet längs områdets södra kant, för att kunna fastställa om fornlämningen fortsatte inom hela den tilltänka ledningsgatans bredd. Schaktet anlades så nära vägen som möjligt, med hänsyn till regler om trafiksäkerhet. Där kluster av anläggningar påträffades, breddades schaktet i riktning mot utredningsschakten. Då förundersökningens syfte delvis bestod i att avgränsa L2023:549 och L2023:550 inom ledningsgatans arbetsområde, drogs ett långt, sammanhängande schakt, till dess att inga anläggningar påträffats inom en sträcka av cirka 20 meter.

Även om boplatsen är registrerad som två, eller snarare tre, separata lämningar, har ytan behandlats som en sammanhängande boplatslämning utifrån bedömningen i utredningsrapporten (Klange 2022). Anläggningar, fynd och prover relateras i bilagorna till respektive lämning, men beskrivs gemensamt i resultat- och tolkningsdelen av rapporten.

Matjorden banades av skiktvis, ned till den underliggande alven. Anläggningar frilades, avgränsades, fotograferades och mättes in med RTK-GPS. Ett urval av anläggningarna snittades och delundersöktes. Anläggningsprofilen dokumenterades på millimeterpapper och fotograferades. Fyllning och form beskrevs i text. Även fynd och schakt mättes in med RTK-GPS.

Prover för datering och makrofossilanalys samlades in från olika typer av anläggningar samt anläggningar som bedömdes som särskilt intressanta baserat på färg, form eller innehåll.

Arbetet fotograferades löpande med mobilkamera. Drönarfotografering utfördes av Patrik Hallberg (arkeolog vid Kulturmiljö Halland), då schaktningen var avslutad.

Förundersökningsytan metalldetekterades inför schaktningsarbetet. Anläggningar och den uppschaktade matjorden metalldetekterades när schaktningsarbetet var avslutat. Arbetet utfördes av Jonas Paulsson, Schulz Paulsson Arkeologi AB, figur 4.

Efter avslutat fältarbete sammanställdes mätfilerna i dokumentationssystemet Intrasis. Drönarbilderna bearbetades i Metashape och sammanlänkades till ett ortofoto och en höjddata-fil.



Figur 4. Jonas Paulsson metalldetekterar de frilagda anläggningarna inom L2023:549, i norra delen av förundersökningsområdet. Mot öst. Foto: Linda Wigert. Fotonummer: 2024-28-27.

UNDERSÖKNINGSPLANENS MÅLUPPFYLLELSE

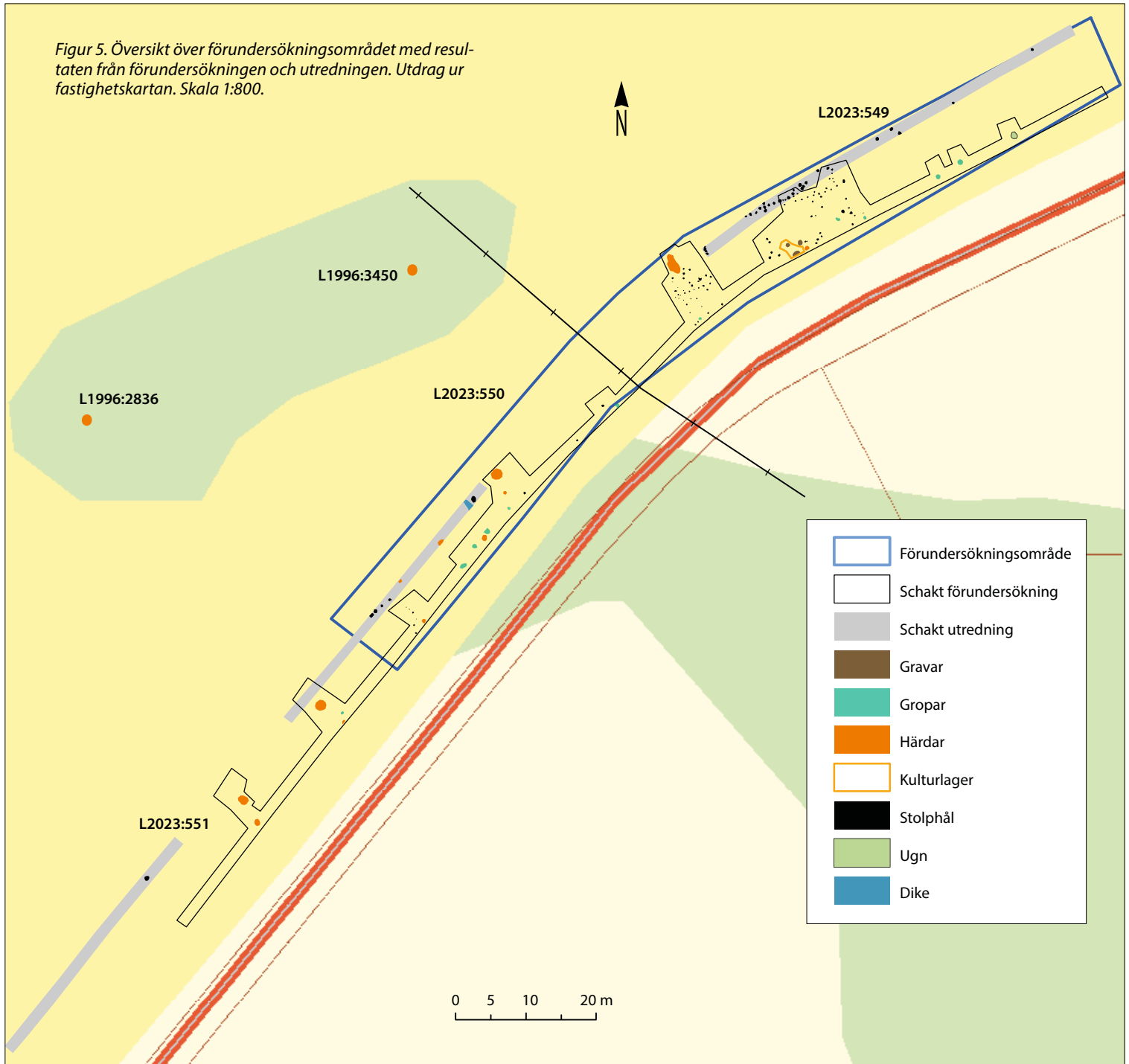
Undersökningsplanens mål har delvis uppfyllts. I försök att avgränsa boplatsområde L2023:550, drogs sökschaktet utanför förundersökningsområdets södra gräns. I stället för att avgränsa lämningen, hittades anläggningar som gjorde att fornlämningen gick att sammanlänka med boplatsområde L2023:551. De båda lämningarna har slagits samman i Kulturmiljöregistret och informationen från L2023:551 har förts över

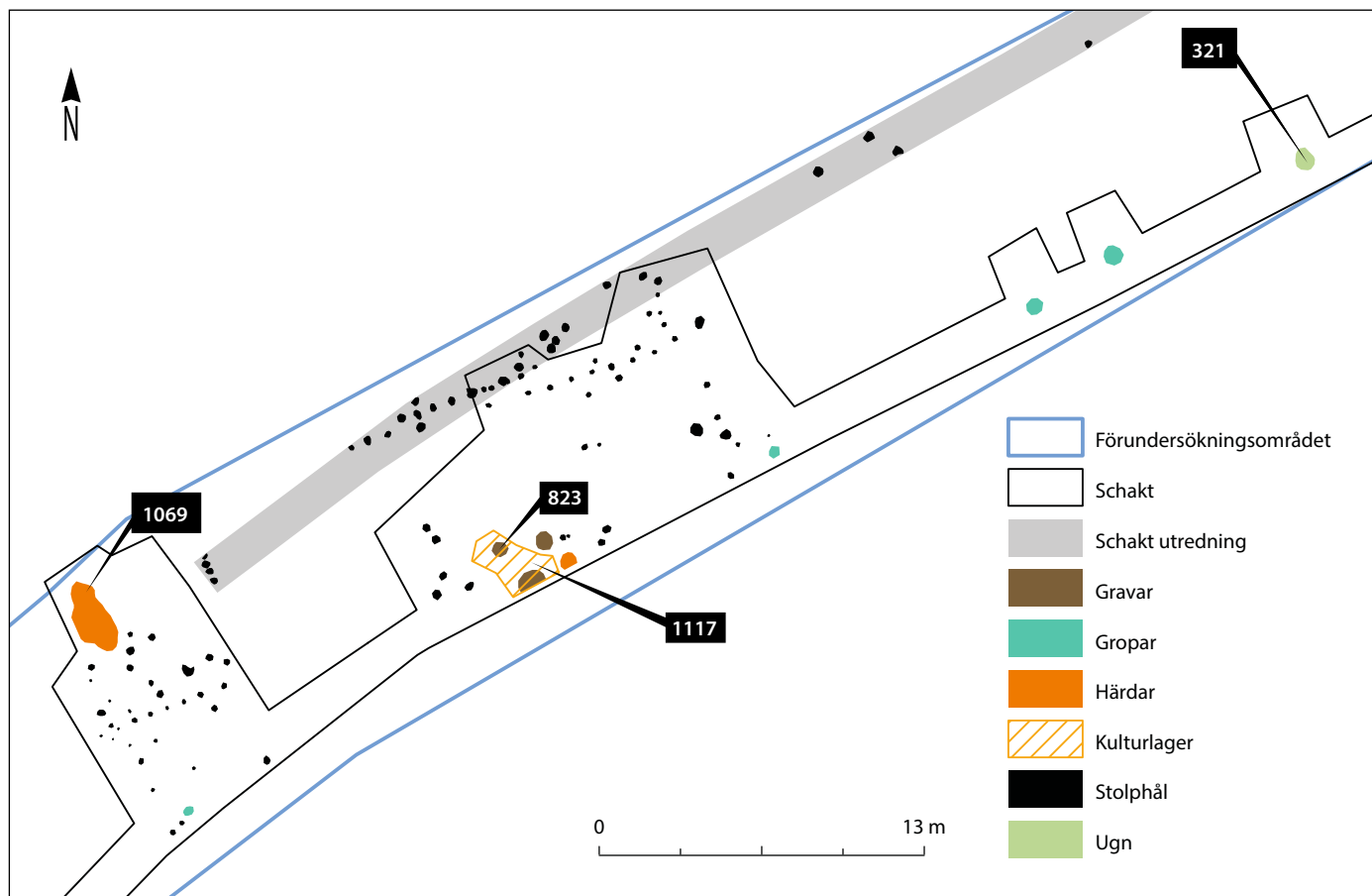
till L2023:550. Boplatsområdets nya utbredning är ej avgränsad i söder.

RESULTAT

Vid förundersökningen öppnades ett cirka 180 löp-meter långt schakt, med en total yta om cirka 600 kvadratmeter, figur 5–7. Matjorden var homogen över ytan, 0,3–0,4 meter tjock, och bestod av humös sand. Den underliggande alven var även den relativt homo-

Figur 5. Översikt över förundersökningsområdet med resultaten från förundersökningen och utredningen. Utdrag ur fastighetskartan. Skala 1:800.





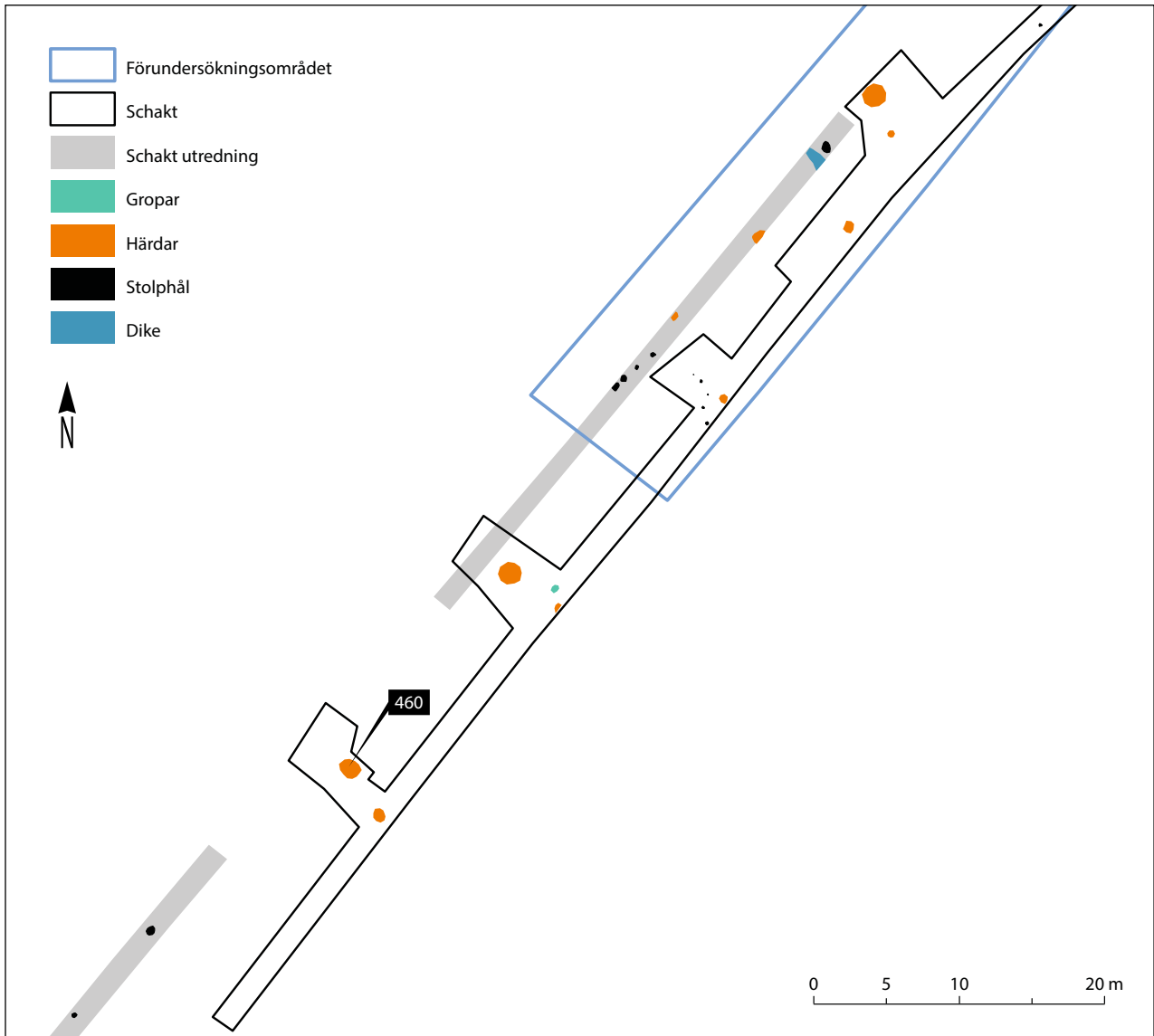
Figur 6. Översikt över norra delen av förundersökningsområdet och fornlämning L2023:549. Anläggningar som nämns i texten är markerade med sitt IntrasisID. Skala 1:300.

gen över ytan och bestod av brun sand, som ställvis var något grusig. Potentiella anläggningar påträffades längs hela schaktlängden. De anläggningar som påträffades mellan boplatsområde L2023:549 och L2023:550, och eventuellt hade kunnat bidra till att länka samman ytorna till en större lämning, utgick. Däremot kunde de anläggningar som påträffades längst i söder, bidra till att länka samman L2023:550 med L2023:551, belägen söder om nu aktuellt förundersökningsområde. Utbredningen för L2023:549 och L2023:550 har uppdaterats i Kulturmiljöregistret och informationen för L2023:551 har överförs till L2023:550.

Sammanlagt påträffades 118 potentiella anläggningar, 58 snittades och delundersöktes, 15 av dessa utgick. Övriga 60 är ännu ej undersökta. Bedömt består de undersökta och de ännu ej undersökta anläggningarna av: 84 stolphål, 9 härdar, 5 gropar, 3 gravar, 1 ugn samt 1 kulturlager. För detaljerad information om anläggningarna, se anläggningslistan i bilaga 1 och kartor med numrerade anläggningar i bilaga 8.

Stolphålen påträffades främst i norra delen av förundersökningsområdet, inom L2023:459. De delundersökta stolphålen var runda eller ovala. Majoriteten var mellan 0,2–0,3 meter i diameter i ytan. Enstaka var uppåt 0,4 meter i diameter, enstaka var mindre än 0,2 meter i diameter och kan närmast beskrivas som stөрhål eller stolphålsbottnar. Djupet varierade mellan 0,1–0,3 meter. Fyllningen bestod av brun eller mörkbrun, lätt humös sand, vissa med inslag av kol, ett par med inslag av lera, figur 8.

Härdarna påträffades inom hela förundersökningsområdet, var runda eller ovala till formen och 0,45–1,55 meter i diameter i ytan. Fyllningen bestod i regel av svartbrun, humös sand med inslag av kol, sot och varierande mängd skörbränd sten. De mindre härdarna definieras som härdrester/härdbottnar och bedöms vara nästintill bortplöjda. De tre största härdarna, med en diameter runt 1,5 meter, påträffades alla i förundersökningsområdet södra del, inom L2023:550, figur 7. I den sydligaste av härdarna, intrasisID 460, påträffades stora skärvor keramik, figur 9.



Figur 7. Översikt över södra delen av förundersökningsområdet och fornlämning L2023:550. Anläggningar som nämns i texten är markerade med sitt IntrasisID. Skala 1:450.

Groparna påträffades på spridda platser inom förundersökningsområdet och var runda eller ovala till formen. Fyra av fem gropar var 0,35–0,85 meter i diameter, med en fyllning av mörkbrun, lätt humös sand med stänk av kol. I en av dessa gropar framkom en skärva keramik. Den femte gropen, IntrasisID 1069, avvek både i storlek och karaktär, figur 10. Gropen var stor, 2,45x1,2 meter i ytan och 0,5 meter djup. Fyllningen bestod av fyra identifierbara lager med varierande inslag av kol, grus och sten. I gropen framkom åtta skärvor keramik.

Gravarna påträffades i förundersökningsområdets norra del, inom lämning L2023:459, figur 6. Två av gravarna avgränsades inom schaktytan, de var 0,65–

0,7 meter i diameter och rundade till formen. Den tredje graven var svåravgränsad, då den påträffades inom det eldpåverkade kulturlagret. Bedömt fortsatte graven utanför schaktytan i sydöst och var cirka 1,2 meter i diameter inom schaktet. Anläggningsgruppen är definierad baserad på förekomsten av brända ben i ytan. En av gravarna, IntrasisID 823, snittades och undersöktes till hälften, figur 11. En skärva keramik påträffades ytligt. Brända ben förekom spritt genom hela anläggningen.

Anläggningen som tolkas som en eventuell ugn, IntrasisID 321, påträffades längst norrut i förundersökningsområdet, inom L2023:549. Anläggningen var 0,85x0,75 meter stor i ytan och cirka 0,1 meter djup,



Figur 8. Översikt, snittade stolphål på rad. Lätt rödfärgad lera i de två första. Intrasid 944, 955 och 961. Mot nordväst.
Foto: Linda Wigert.
Fotonummer: 2024-28_62.



Figur 9. Profil, anläggning 460. En av de större härdarna med fynd av keramik. I södra änden av förundersökningsområdet, inom L2023:550. Mot nordöst. Foto: Linda Wigert.
Fotonummer: 2024-28_05.



*Figur 10. Profil, anläggning 1069, den avvikande, stora gropen. Intill ett område med många stolphål inom L2023:549. Åtta skärvor keramik påträffades, spridda i gropen. Mot nordöst.
Foto: Jonas Carlsson.
Fotonummer: 2024-28_35.*

*Figur 11. Profil, anläggning 823. Den delundersökta graven med fynd av brända ben och keramik. Mot sydväst.
Foto: Linda Wigert. Fotonummer: 2024-28_57.*



Figur 12. Profil, anläggning 321. Bedömd som en potentiell ugn. Mot sydväst. Foto: Linda Wigert. Fotonummer: 2024-28_24.



Figur 13. Drönbild över området med kulturlager och gravar. Kulturlagrets ungefärliga utbredning markerat med streckad linje. Lodfoto, ovensidan av bilden vätter mot nordöst. Foto: Patrik Hallberg. Fotonummer: 2024-28_46.

figur 6 och 12. Fyllningen bestod av mörkbrun, lätt humös sand med inslag av kol och sotfläckar. I mitten av anläggningen fanns en yta med rödbränd sand, cirka 0,5x0,3 meter stor.

Anläggningen som definieras som kulturlager, Intra-sisID 1117, bestod av en 2,7x2,2 meter stor yta med diffus avgränsning. Fyllningen bestod av mörkbrun, lätt humös sand. Inom ytan påträffades sot, kol och spridda skörbrända stenar. Lagret täcker eller omsluter området med gravar, figur 13. Lagret delundersöktes ej.

Fynd

Enstaka fynd i form av keramik och brända ben påträffades inom förundersökningsytan, majoriteten av dessa inom avgränsningen för potentiella anläggningar. En sammanställd fyndlista presenteras i bilaga 2.

Keramik påträffades i härd 460, grop 586 och 1069, grav 823 samt i stolphål 613 och 670. Totalt rör det sig om cirka 130 gram, varav 105 gram från härd 460, figur 14. Keramiken är anonym och saknar ornamentik. Dess utseende och magring indikerar en datering till bronsålder eller järnålder. Varje fyndpost utgör skärvor från olika kärl, förutom i den stora gropan 1069 där de åtta

små keramikskärvorna skulle kunna härstamma från 2–3 olika kärl.

Av de brända ben som påträffades, framkom en majoritet inom, eller intill gravarna i norra delen av förundersökningsområdet. Enbart några enstaka ben upptäcktes i en av de mindre härdarna inom L2023:550, i södra delen av området.

Enstaka bitar flinta påträffades. All flinta bedömdes som frostsprängd eller naturlig och tillvaratogs ej.

Analys

Efter avslutad förundersökning har prover och ben skickats vidare för makrofossilanalys, osteologisk analys, vedartsanalys samt datering.

Makrofossilanalysen utfördes av Stefan Gustafsson vid Arkeologikonsult. Tre prover analyserades. Ett från en av de större härdarna i södra delen av förundersökningsområdet, ett från ugnen, samt ett från den delundersökta graven. I härdan och graven hittades kol från bok och ask, i ugnen påträffades en tunn förkolnad skorpa som bedöms komma från ett bränt bröd. För fullständig rapport, se bilaga 4.



Figur 14. Två av keramikskärvorna som påträffades i den stora härdan, Intra-sisID 460, belägen i södra delen av förundersökningsområdet inom L2023:550. Foto: Linda Wigert. Skala 1:1.

Den osteologiska analysen utfördes av Astrid Lennblad vid Lödöse museum. Alla ben från L2023:549 definierades som mänskliga eller sannolikt mänskliga. De ben som påträffades i dumphögen bestod delvis av delar av ett kranium från en individ som varit 35–64 år gammal. Benen från L2023:550 kunde ej artbestämmas, men bedöms komma från däggdjur. För fullständig rapport, se bilaga 5.

Vedartsanalysen utfördes av Erik Danielsson vid VEDLAB. Kol från anläggning 516, 1190 samt 1137, tre härdar, analyserades. Målet var att få fram ved med lägre egenålder än bok och ask (som påträffats vid makrofossilanalysen), för att kunna skicka vidare till datering. För fullständig rapport, se bilaga 6.

Dateringen utfördes under ledning av Dr. Melanie Mucke vid Ångströmlaboratoriet/Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet, Uppsala. Den brända skorpan från ugnen, ett av benen från den delundersökta graven samt kol från en av de stora härdarna i söder, valdes ut för datering. Benen daterades till 1375–1060 f.Kr. Skorpan och kolet från härderna daterades till 809–592 f.Kr. respektive 740–399 f.Kr. För fullständig rapport, se bilaga 7.

En sammanställning av analysresultaten presenteras i tabell 1.

TOLKNINGSFÖRSLAG

Den flacka höjden inom Tönnersjö 5:1 har med sitt topografiska läge och väl-dränerade undergrund, utgjort ett utmärkt boplatsläge under förhistorisk tid.

De två fornlämningarna L2023:549, L2023:550, bör ses som en större, sammanhängande lämning, med minst två inbördes användningsfaser.

Den första detekterbara användningsfasen är kopplad till anläggandet och användandet av de två gravhögarna L1996:2836 och L1996:3450. Förmodligen har ett gravfält med brandgravar vuxit fram runt platsen för de två gravhögarna, vilka uppförts först. De daterade människoben från en av gravarna inom L2023:549, brändes någon gång mellan 1375–1060 f.Kr, det vill säga bronsålder, period III. Benen, som kommer från en vuxen individ, har bränts på annan plats och därefter samlats ihop och placerats i gropen. En mycket liten mängd ben påträffades, enbart 12,3 gram, men fler ben finns förmodligen kvar i gravens återstående halva. Benen var inte placerade i en urna. I graven påträffades en ensam skärva förhistorisk keramik, men skärvans utseende gör den svår daterad och den påträffades ytligt i anläggningen. Eventuellt utgör den ett spår från den senare användningsfasen på platsen. Inom förundersökningsschakten har åtminstone tre potentiella gravar kunnat identifieras och det är möjligt att fler finns bevarade, inom och utanför den nu preliminärt avgränsade lämningsytan.

Hundratals år senare har platsen fått ett nytt användningsområde. Stora härdar har anlagts intill platsen för gravhögarna. Eventuellt är de anlagda parallellt med Eldsbergavägen, som kan ha en mycket ålderdomlig sträckning. Resta byggnader har lämnat ett gytter av stolphål efter sig. Ugnen inom L2023:549, samt en av de stora härdarna inom L2023:550, har ett dateringsspann som nästintill helt överlappar

Tabell 1. ¹⁴C-dateringar

Kontext	Provnr	Material	Labnummer	δ ¹³ C‰ V-PDB	¹⁴ C BP	Sigma 1 (68,2%)	Sigma 2 (95,4%)
Grop/ugn	1PM1103.321	Bränt bröd (?)	Ua-84249	-26.4	2585 ± 30	798-774 BC (67,3%)	809-752 BC (87,6%) 681-667 BC (3,3%) 631-623 (1,0%) 609-592 (3,5%)
Härd	1PK1140.472	Al	Ua-84250	-27.7	2411 ± 30	535-531 BC (2,6%) 515-409 BC (64,7%)	740-692 (10,1%) 662-646 (4,5%) 547-399 (80,5%)
Grav	1FB1127.823	Bränt ben	Ua-84251	-23.5	2982 ± 31	1261-1191 (47,2%) 1175-1158 (10,4%) 1143-1128 (10,2%)	1375-1350 (3,5%) 1300-1111 (91,1%) 1089-1086 (0,3%) 1062-1058 (0,4%)

PLATSENS KUNSKAPSPOTENTIAL

Fornlämning L2023:459 och L2023:550 innehåller välbevarade arkeologiska kontexter från bronsålder och eventuellt även tidig järnålder. En vidare undersökning av platsen kan bidra både till kunskapen om gravsättningar i anslutning till gravhögar samt till bosättningsmönster i anslutning till gravhögar. En vidare undersökning hade därtill kunnat bidra till kunskapen gällande kronologiska aspekter kring markutnyttjande i anslutning till gravhögarna och skapa en djupare förståelse för hur förhållandet till en gravplats har förändrats över tid.

ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Kulturmiljö Halland bedömer att boplatssområde L2023:549 och L2023:550 bör undersökas vidare, om beställarens exploateringsplaner kvarstår. Hela det tilltänkta exploateringsområdet bör banas av och länsstyrelsen bör i samråd med beställaren säkerställa att ett framtida arbetsområde inte kommer att påverka ytorna utanför det nu aktuella exploateringsområdet, då fornlämningarna fortsätter utanför exploateringsområdet och ytligt liggande anläggningar riskerar att förstöras. Detta gäller särskilt på områdets högsta punkt, invid gravarna och stolphålen.

Kulturmiljö Halland bedömer att en yta om åtminstone 3 000 kvadratmeter bör banas av och undersökas. Se figur 15 för förslag till undersökningssyta. Ytan inkluderar hela det tilltänkta exploateringsområdet, från den norra avgränsningen av L2023:549 till södra delen av L2023:550. Bedömt är cirka 550–600 anläggningar att förvänta. Främst stolphål, men även fler gravar, härdar och gropar. Utöver budget för vidare dateringar och makrofossilanalyser, bör kostnader för osteologisk och keramisk analys samt konservering av enstaka metallföremål tas upp i en kostnadsberäkning. Frågeställningar vid undersökningen bör röra de två identifierade användningsfaserna och deras geografiska, kronologiska och kulturella relation till varandra.

Vid undersökningen bör åtgärder för att öka trafiksäkerheten vidtas. Förslagsvis bör det södergående körfältet på väg 559 spärras av, och hastigheten på vägen sänkas medan undersökningen pågår.

REFERENSER

- Carlie, Lennart. (1992). *Brogård – ett brons- och järnålderskomplex i södra Halland. Dess kronologi och struktur*. Hallands Läns museers skriftserier, nr 6.
- Lantmäteristyrelsens arkiv. (1815). *Storskifte på inägor*. Johan Georg Schallin & Karl Ulmgren. Hallands län, Tönnersjö socken, Boarp nr 1–3, M74-5:1.
- Klange, Johan. (2020). *Vattenledning Tönnersjö-Perstorp*. Halland, Halmstads kommun, Tönnersjö och Eldsberga socknar. Arkeologisk utredning, steg 1. Kulturmiljö Halland rapport 2020:86.
- Klange, Johan. (2022). *Lämningar längs en vattenledning, Tönnersjö – Perstorp*. Halland, Halmstad kommun, Tönnersjö och Eldsberga socknar. Arkeologisk utredning, steg 2. Kulturmiljö Halland rapport 2022:90.
- Krigsarkivet. (1691). *Geographisc Delineation och Beskrifningh öfwer 2:ne Härader utij Provincien Hallandh, Lahollms Läähn, Hööks och Tönnersjö Härad*. Sverige Topografiska kartor, Halland, detaljkartor, SE/KrA/0400/16B/004, bildid: K0003022_00001. https://sok.riksarkivet.se/bildvisning/K0003022_00001.
- Tegnhed, Stina. (2016). *Livet i gravhögarernas landskap*. Halland, Tjärby och Veinge socknar, Fastigheterna Veisinge 3:6, Veinge 3:4, Tjärby 10:2. Fornlämningarna Veinge RAÄ 346 & 347 samt Tjärby RAÄ 69. Kulturmiljö Halland rapport 2019:3.
- Wranning, Per. (1995). *En romersk gård vid Lagan*. RAÄ 199, Trulstorp 1:92, Laholms lfs, Halland. Arkeologiska rapporter från Hallands Läns museum, 1995:2.

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens beslutsnummer:	431-5263-2023
Eget diarienummer:	2023-440
Uppdragsgivare:	Laholmsbuktens VA AB
Utförandetid:	11 mars 2024 – 13 mars 2024
Personal:	Linda Wigert (projektledare) Jonas Carlsson och Patrik Hallberg, arkeologer vid Kulturmiljö Halland. Patrik Bengtsson, maskinist vid Hovgårds maskin och lantbruks AB. Jonas Paulsson, metalldetektorist vid Schulz Paulsson Arkeologi AB.
Koordinatsystem:	Sweref 99 TM
Höjdsystem:	RH 2000
Läge:	Halland, Halmstads kommun, Tönnersjö socken, Tönnersjö 5:1, L2023:549 och L2023:550. Koordinater X: 380272, Y:6278364.
Undersökt:	180 löpmeter, 600 m ²
Dokumentation:	Schakt, anläggningar och fynd mättes in med RTK-GPS. Digital information finns tillgänglig i Intrasiprojektet Tonnersjo2023440FU. Sektioner dokumenterades på millimeterpapper. Ritningar har nummer HMAK 4582:1-2 och digitala fotografier har fotonummer 2024-28:1-66. Fynden förvaras på Hallands kulturhistoriska museum och allt övrigt material är arkiverat i Kulturmiljö Hallands arkiv.
Fynd:	I väntan på fyndfördelning har fynden har preliminärt tilldelats VM accessionsnummer: 300 125:1-19.
Prover:	Sparade prover är registrerade i fyndtabellen. Övriga prover är kasserade.
Datering:	Bronsålder och förromersk järnålder.

BILAGOR

Bilaga 1 Anläggningslista

Landskap: Halland
 Socken: Tönnersjö
 Fastighet: Tönnersjö 5:1
 Fornlämningsnummer: L2023:549 och L2023:550
 Arkeologisk förundersökning 2024

IntrasID	Typ	Djup u my (m)	Beskrivning	Kommentar
200	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
207	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
216	Grav	0,3	Grav, okänd form, cirka 1,2 m diam. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand. Brända ben i ytan.	Ej undersökt. Fortsätter utanför schaktkanten i SÖ.
226	Grav	0,3	Grav, rund, 0,7 m diam. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand. Brända ben i ytan.	Ej undersökt.
232	Härd	0,3	Härd, okänd form, cirka 0,7 m diam. Fyllning av mörkbrun, humös sand med inslag av kol och sot.	Ej undersökt. Fortsätter utanför schaktkanten i SÖ.
240	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
246	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
251	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
257	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
282	Grop	0,3	Grop, rund, 0,5 m diam, 0,15 m dj. Fyllning av mörkbrun, humös sand, kolstänk samt skärvsten, 0,1-0,2 m st.	Makrofossilprov insamlat.
288	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,15 m diam, 0,25 m dj. Konisk form, spetsig botten. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand.	-
293	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
299	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
304	Grop	0,3	Grop, rund, 0,75 m diam, 0,2 m dj. Oregelbunden, urlakad botten. Fyllning av brun, lätt humös sand med stänk av kol.	Makrofossilprov insamlat.
312	Grop	0,3	Grop, oval, 0,85x0,8 m st, 0,3 m dj. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand med stänk av kol.	Makrofossilprov insamlat.
321	Ugn	0,3	Grop, oval, 0,85x0,75 m st, 0,1 m dj. Fyllning av svartbrun, sotig, humös sand med inslag av kol. I mitten fanns en större fläck med rödbränd sand, ca 0,5x0,3 m st och upp till 0,1 m dj.	Kol- och makrofossilprov insamlat.
356	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
362	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
389	Härd	0,3	Härd, oval, 0,75x0,6 m st, 0,15 m dj. Fyllning av svartbrun, humös sand med inslag av sot och kol samt rikliga mängder skörbränd sten, 0,05-0,25 m st.	-
414	Härd	0,3	Härdrest, rund, 0,45 m diam, 0,02 m dj. Fyllning av sotig sand.	-
421	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
426	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
431	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,3 m diam, 0,4 m dj. Vertikala sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun humös sand.	-
437	Stolphål	0,3	Stolphål, ovalt, 0,33x0,45 m st, 0,4 m dj. Vertikala sidor, rundad botten. Fyllning av mörkbrun humös sand.	-

IntrasisID	Typ	Djup u my (m)	Beskrivning	Kommentar
444	Härd	0,3	Härd, okänd form, minst 0,6x0,45 m st (fortsätter utanför schaktet i O), 0,05 m dj. Delvis bortschaktad, har legat ytligt. Är 0,9 m l i schaktväggen. Fyllning av svart, sotig, humös sand med spridda kolbitar.	Enstaka brända ben framkom direkt i ytan. Kolprov insamlat.
449	Härd	0,3	Härdrest, oval, 0,8x0,7 m st, 0,04 m dj. Bedömt hårt plöjd då matjorden är något tunnare runt anläggningen. Fyllning av svart, sotig, humös sand med rikliga mängder kol och inslag av skörbränd sten, 0,05-0,1 m st.	Kol- och makrofossilprov insamlat.
460	Härd	0,3	Härd, oval, 1,5x1,2 m st, 0,18 m dj. Två fyllningar. 0-0,15 m dj, mörkbrun, humös sand med rikliga mängder skörbränd sten. 0,15-0,18 m dj, svart, sotig sand med rikliga mängder kol och skörbränd sten. Den skörbrända stenen är hårt bränd och delvis mycket fragmenterad, 0,05-0,15 m st.	I NV kanten av härden framkom tre fragment keramik. Kol- och makrofossilprov insamlat.
472	Härd	0,3	Härd, rund, 1,55 m diam, 0,2 m dj. Konvexa sidor, lätt rundad botten. Två fyllningar. Den övre var 0,15 m dj och innehöll skörbränd sten samt svart sand med kol. Den undre var 0,05 m dj och innehöll svart kol samt sotig sand.	Kol- och makrofossilprov insamlat från det undre lagret.
482	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,22 m diam, 0,27 m dj. Vertikala sidor, rundad botten. Fyllning av mörkbrun sand.	-
488	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
499	Härd	0,3	Härdrest, rund, 0,55 m diam, 0,04 m dj. Fyllning av svartbrun, humös sand med rikliga mängder kol, samt en ensam skörbränd sten.	-
506	Härd	0,3	Härd, rund, 1,4 m diam, 0,18 m dj. Konvexa sidor, plan botten. Två fyllningar. Den övre var 0,13 m dj och innehöll skörbränd sten samt svart sand med kol. Den undre var 0,05 m dj och innehöll svart kol samt sotig sand.	I matjorden, ovanpå anläggningen, framkom en bit metall som bedöms som sentida. Kolprov insamlat från det undre lagret.
574	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
580	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
586	Grop	0,3	Grop(?), oval, 0,46x0,35 m st och 0,05 m dj. Konvexa sidor, ojämn botten. Fyllning av mörkbrun sand.	Fynd av keramik.
601	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
607	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
613	Stolphål	0,3	Stolphålsbotten, rund, 0,1 m diam, 0,04 m dj. Skålformad botten. Fyllning av mörkbrun sand.	Fynd av keramik.
620	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
626	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
638	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
644	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
649	Stolphål	0,3	Störhål, runt, 0,11 m diam, 0,09 m dj. V-format. Fyllning av mörkbrun sand.	-
654	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
659	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
664	Stolphål	0,3	Störhål, runt, 0,1 m diam, 0,13 m dj. V-format. Fyllning av mörkbrun sand.	-
670	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
675	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
681	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
686	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,32 m diam, 0,16 m dj. Skålformad. Diffus. Fyllning av brun sand.	-
692	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
703	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
714	Stolphål	0,3	Stolphålsbotten(?), rund, 0,24 m diam, 0,1 m dj. Skålformad. Diffus. Fyllning av brun sand.	-
720	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.

BILAGA 1

IntrasisID	Typ	Djup u my (m)	Beskrivning	Kommentar
726	Stolphål	0,3	Stolphålsbotten, rund, 0,26 m diam, 0,08 m dj. Skålformad. Diffus. Fyllning av brun sand.	-
733	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,22 m diam, 0,11 m dj. Vertikala sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun sand.	-
739	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
744	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
750	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
755	Stolphål	0,3	Stolphålsbotten/grop, rund, 0,26 m diam, 0,1 m dj. Skålformad, diffus botten. Fyllning av brun sand.	-
762	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
768	Stolphål	0,3	Stolphålsbotten/grop/stenlyft, runt, med utplogat material, 0,3 m diam, 0,1 m dj. Ojämn botten/sidor. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av kol.	-
775	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
781	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,28 m diam, 0,22 m dj. Lätt sluttande sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun sand med inslag av grus och kolfläckar.	-
787	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
823	Grav	0,3	Grav, rund, 0,65 m diam, 0,3 m dj. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand. Spridda bitar av kol genom hela fyllningen.	En skärva keramik i ytan. Brända ben genom hela fyllningen. Kol- och makrofossilprov insamlat.
834	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
839	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
845	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,24 m diam, 0,14 m dj. Skålformad. Fyllning av brun sand.	-
852	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
859	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,22 m diam, 0,12 m dj. Skålformad, diffus. Fyllning av brun sand.	-
865	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
871	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
877	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,26 m diam, 0,17 m dj. Skålformad. Fyllning av brun sand med inslag av bränd lera och träkol.	-
883	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
890	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,25 m diam, 0,16 m dj. Skålformad. Fyllning av brun sand med inslag av kol.	-
896	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
902	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
907	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
918	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,3 m diam, 0,27 m dj. Raka kanter, plan botten. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand.	-
924	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
931	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
937	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
943	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
949	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,22 m diam, 0,23 m dj. Raka sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand. Inslag av lera.	Makrofossilprov insamlat.
955	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,19 m diam, 0,12 m dj. Raka sidor, plan botten. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand. Inslag av lera.	I mitten fanns fläckvis förekomst av bränd lera.
961	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,17 m diam, 0,15 m dj. Raka sidor, diffus botten. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand.	-
967	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.

IntrasisID	Typ	Djup u my (m)	Beskrivning	Kommentar
973	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
979	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
986	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,48x0,45 m st, 0,16 m dj. Urlakad, ojämn botten. Fyllning av brun, lätt humös sand med spridda kolbitar.	-
994	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
1000	Stolphål	0,3	Stolphålsbotten, rund, 0,26 m diam, 0,12 m dj. Konvexa sidor, plan botten. Fyllning av brun sand.	-
1006	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
1014	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
1032	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
1038	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.
1044	Stolphål	0,3	Stolphål, ovalt, 0,4x0,32 m st. Skålformad botten. Diffus. Fyllning av brun sand.	-
1053	Stolphål	0,3	Stolphålsbotten/grop, rund, 0,28 m diam, 0,08 m dj. Skålformad. Fyllning av brun sand.	-
1061	Stolphål	0,3	Stolphål, runt, 0,36 m diam, 0,24 m dj. Bedömd takbärare. Vertikala sidor, rundad botten. Fyllning av brun sand med inslag av kol.	Kol- och makrofossilprov insamlat.
1069	Grop	0,3	Grop(?), oval/oregelbunden, 2,45x1,2 m st, 0,5 m dj. Konvexa sidor, ojämn botten. Fyra fyllningar. 0-0,1 m dj, mörkbrun sand med inslag av kol, grus och keramik. 0,1-0,35 m dj, ljusbrun sand med rikliga mängder grus och sten, naturlig och krossad, 0,03-0,1 m st. 0,35-0,4 m dj, lins av brun sand med kolfläckar. 0,4-0,5 m dj, ljusbrun sand.	En skärva keramik i ytan. Makrofossilprov insamlat från det översta lagret.
1117	Kulturlager	0,3	Kulturlager, oregelbundet, cirka 2,7x2,2 m st. Fyllning av mörkbrun, lätt humös sand med spridda fläckar av sot och kol, samt enstaka skörbrända stenar.	Ej undersökt. Svåravgränsat. Täcker/omsluter delvis ytan med gravar. Fortsätter utanför schaktytan i SÖ.
1142	Stolphål	0,3	-	Ej undersökt.

Bilaga 2 Fyndlista**VM 300 125:1-19**

Landskap: Halland
 Socken: Tönnersjö
 Fastighet: Tönnersjö 5:1
 Fornlämningsnummer: L2023:549 och L2023:550
 Arkeologisk förundersökning 2024

Lämningsnummer	Påträffat i	Intrasisid	Accessionsnummer	Material	Sakord	Antal	Vikt	Beskrivning	Z	E	Fyndstatus
L2023:549	216, grav	224	1	Ben	Människa?	1	0.2	Ett mindre, sannolik mänskligt, rörbensfragment. Fragmentet ser och känns mycket mänskligt men har inga specifika artkaraktistiska än så. Ossa longa? (1,0,2).	6278417	380338	Tillvaratagen
L2023:549	226, grav	225	2	Ben	Människa?	1	0.5	Ett mindre, sannolik mänskligt, rörbensfragment. Fragmentet ser och känns mycket mänskligt men har inga specifika artkaraktistiska än så. Ossa longa? (1, 0,5).	6278419	380338	Tillvaratagen
L2023:550	460, härd	515	4	Keramik	Kärl	3	105.8	3 fragment, 105,8 gram. Påträffade i härd. Svart insida, brun utsida. Tjockleken är cirka 13 mm.	6278340	380258	Tillvaratagen
L2023:549	613, stolphål	619	5	Keramik	Kärl	1	1.4	1 fragment, 1,4 gram. Påträffat i stolphål. Brun insida, rödbrun utsida. Tjockleken är cirka 6 mm.	6278410	380322	Tillvaratagen
L2023:549	670, stolphål	761	6	Keramik	Kärl	1	0.5	1 fragment, 0,5 gram. Påträffat i stolphål. Rödbrun insida, röd utsida. Tjockleken är cirka 6 mm.	6278412	380322	Tillvaratagen
L2023:549	823, grav	831	8	Keramik	Kärl	1	7.3	1 fragment, 7,3 gram. Påträffat i grav. Grå insida, rödbrun utsida. Tjockleken är cirka 11 mm.	6278418	380336	Tillvaratagen
L2023:549	1069, grop	1102	9	Keramik	Kärl	8	6.5	8 fragment, 6,5 gram. Påträffade i grop. Rödgrå insida, röd utsida. Tjockleken är cirka 5 mm.	6278416	380320	Tillvaratagen
L2023:549	823, grav	1127	10	Ben	Människa, människa?	136	0	Tydligt mänskliga rörbensfragment, histologiskt samt ytskikten. Övriga fragment sannolikt mänskliga men ej säkert. Ossa longa (7, 3,7).	6278418	380336	Tillvaratagen
L2023:549	Dumphög	1130	12	Ben	Människa, människa?	29	9.8	Tydligt mänskliga rörbensfragment, histologiskt samt ytskikten. Skalltaget med tydlig diploë, ålder Maturus (35-64), och en mindre del av sutur. Övriga fragment sannolikt mänskliga men ej säkert. Cranium (1, 2,9), ossa longa (5, 3,3).	6278415	380330	Tillvaratagen

Lämningsnummer	Påträffat i	Intrasisid	Accessionsnummer	Material	Sakord	Antal	Vikt	Beskrivning	N	E	Fyndstatus
L2023:549	586, grop	1134	13	Keramik	Kärl	1	9.1	1 fragment, 9,2 gram. Påträffat i grop. Gråsvart insida, brunrå utsida. Tjockleken är cirka 8 mm.	6278405	380324	Tillvaratagen
L2023:550	444, härd	1135	14	Ben	Däggdjur	4	0.1	Mycket poröst och kritaktigt ben. Fallar söner. Har ej gått att identifiera till specifik art eller benelement, men ej fisk eller fågel.	6278350	380273	Tillvaratagen
L2023:549	955, stolphål	1141	16	Bränd lera	-	6	3.9	-	6278427	380343	Tillvaratagen
L2023:549	823, grav	200021	17	Organiskt	Träkol	0	0	Vedartsbestämt kol, från makrofossilprov 1PM100.823. Innehåller kol från ask.	6278418	380336	Tillvaratagen
L2023:549	460, härd	200023	18	Organiskt	Träkol	0	0	Vedartsbestämt kol, från makrofossilprov 1PM517.460. Innehåller kol från bok.	6278339	380259	Tillvaratagen
L2023:549	321, ugn	200025	19	Organiskt	Träkol	0	0	Vedartsbestämt kol, från makrofossilprov 1PM1103.321. Innehåller kol från ris.	6278434	380369	Tillvaratagen

Bilaga 3 Lämningslista

Landskap: Halland
Socken: Tönnersjö
Fastighet: Tönnersjö 5:1
Fornlämningsnummer: L2023:549 och L2023:550
Arkeologisk förundersökning 2024

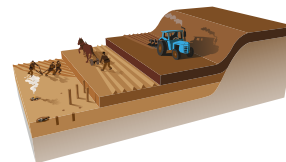
Lämningsnr	Typ	Antikvarisk bedömning	Beskrivning	Kommentar
L2023:549	Boplatsområde	FL	Boplatsområde, avgränsat i NO, minst 80x30 meter stort (ONO-VSV). Inom lämningen har 104 stolphål, 5 gropar, 3 gravar, 2 härdar, 1 kultur-lager samt 1 ugn påträffats. Gravarna utgörs av omärkta gropar med brända ben. I ugnsgropen påträffades en bit bränd brödskorpa. Spridda fynd av keramik, främst inom anläggningar.	53 meter över havet
L2023:550	Boplatsområde	FL	Boplatsområde, ej avgränsat, minst 100x30 m (ONO-VSV). Inom lämningen har 13 stolphål, 10 härdar, 1 grop samt 1 ränna påträffats. I en av härdarna påträffades stora fragment av keramik. I en annan härd påträffades brända ben från odefinierbart däggdjur.	53 meter över havet
L2023:551	Boplatsområde	FL	Har vid förundersökning 2024 slagits samman med L2023:550.	51 meter över havet

Bilaga 4 Arkeobotanisk analys, Stefan Gustafsson Arkeologikonsult



ARKEOBOTANISK ANALYS

Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult
Rapport 2024



Beställare: Kulturmiljö Halland Plats: Tönnersjö L2023:549 och L2023:550

Inledning

Den arkeobotaniska analysen omfattar tre jordprover från en undersökning vid fornlämning Tönnersjö, L2023:449 och L2023:550. Proverna togs i samband med en arkeologisk förundersökning.

Metod

Jorden floterades i vatten och det använda sållet hade en maskvidd av 0,2 millimeter. Identifieringen gjordes med hjälp av mikroskop med 4 till 600 gångers förstoring samt referenslitteratur och referenssamling (Berggren 1969 & 191; Mork 1946; Schweingruber 1978, 1990; Digital plant atlas; www.woodanatomy.ch).

Resultat

PM 517460 Hård

Provet innehöll träkol från bok samt små kolfragment som inte kunde artbestämmas.

PM 1103:321 Grop/ugn

I provet hittades en tunn förkolnad halvsfärisk skorpa som kan komma från en mindre brödbulle. En liknande skorpa har påträffats i en grav från Abergasom ligger strax nordöst om Västerås (Sarén Lundahl 2022). Skorpan från prov 1103:321 var tunnare än den från Abergas, ca 3- 4 millimeter tjock och på ytan fanns fastbränd sand (figur 2). Med tanke på att anläggningen provet togs ur kan ha varit en ugn kan man mycket väl tänka sig att skorpan kommer från en vidbränt bröd. Brödet bör ha varit en liten rund jäst bulle. Bestämningen av brödskorpan utgår från jämförelser med material från brända bullar och den litteratur som finns att tillgå (Bergström 2007, Schierman 2006).

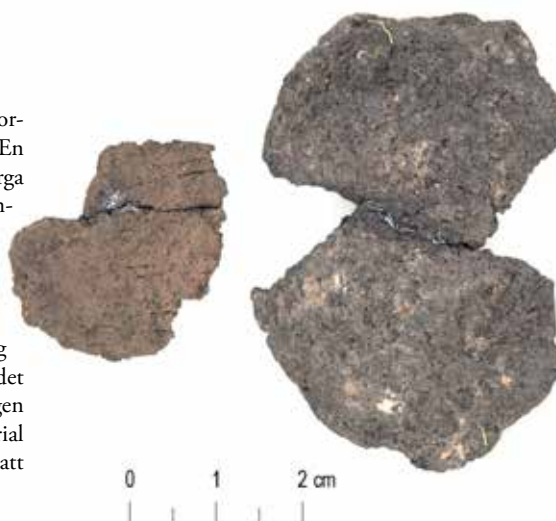
I övrigt innehöll provet förkolnade kvistar någon risväxt typ ljung, grässtrån, rötter och enbärsfrö. Materialet tolkades som en avbränd markyta, kanske en ljunghed eller liknande vegetationstyp. Gropen skulle kunna ha täkts med torvor från den omgivande vegetationen för att få en ugnseffekt som förkolnades under processen.

PM 100:823 Grop

I provet hittades en mindre mängd kol från ask.

PM-nr	Skorpa	Enbär (frö)	Ask	Bok	Kol-frag.	Ris, rötter	Kolfragment
528:345				30+		+	+
556:393	1	8				+++	++
524:518			5				+

Figur 1. Innehållet i de analyserade proverna.



Figur 2. Till vänster den förkolnade skorpan från prov 1103:321 och till höger det förkolnade brödet från Abergas.

Referenser

Litteratur

BERGGREN, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae. Swedish natural Science Research Council. Stockholm.

BERGGREN, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 3: Salicaceae–Cruciferae. Swedish Museum of natural History. Stockholm.

BERGSTRÖM, L. 2007. *Gräddat: Brödkultur under järnålder i östra Mälardalen*. Institutionen för arkeologi och antikens kultur. Stockholms universitet.

MORK, E. 1946. *Vedanatomi*.

SARÉN LUNDAHL, J. 2022. Ett senvendeltida gravfält i Abergå. Rapporter från Arkeologikonsult 2022:3511.

SCHIERMAN, C. 2006. *Bröd vid död i Kalvshälla. Analys av förhistoriskt organiskt grav- och boplatismaterial från Brakarby i Järfälla socken, Uppland*. CD-uppsats i laborativ arkeologi 2005/2006. Arkeologiska forskningslaboratoriet. Institutionen för arkeologi och antikens kultur. Stockholms universitet.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1978. *Microscopic Wood Anatomy*. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe. Zug, Switzerland.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomy of European woods*. Paul Haupt förlag, Bern, Stuttgart, Wien.

Digitala källor

DIGITAL PLANT ATLAS
University of Groningen
Deutsches Archäologisches Institut
<https://www.plantatlas.eu>

WOOD ANATOMY OF CENTRAL EUROPEAN SPECIES
www.woodanatomy.ch

BRÄNDA BEN FRÅN TVÅ BOPLATSER
L2023:549 OCH L2023:550
OSTEOLOGISK RAPPORT 2024:7



Författare: Astrid Lennblad,
Lödöse museum,
Kulturförvaltningen, VGR

Lödöse museum
Museivägen 1
463 71 Lödöse

www.lodosemuseum.se

Brända ben från två boplatser, L2023:549 och L2024:550,
Osteologisk rapport 2024:7
Författare: Astrid Lennblad, Lödöse museum, Kulturförvaltningen, VGR

Innehållsförteckning

Inledning och material.....	3
Syfte och frågeställning.....	3
Metod.....	3
Artidentifikation.....	3
Åldersbedömning av humant material.....	4
Förbränningstemperatur.....	5
Resultat.....	6
1FB224.216 – Toppen av en ej undersökt grop.....	6
1FB225.226 – Toppen av en ej undersökt grop.....	6
1FB1127.823 – Delundersökt grop.....	7
1FB1130 – Benmaterial från dumphög.....	8
1FB1135.444 – Delundersökt härd.....	9
Sammanfattning och diskussion.....	10
Boplats L2023:549.....	10
Boplats L2023:550.....	10
Litteratur.....	11
Bilaga.....	12

Inledning och material

Den osteologiska analysen har gjorts på uppdrag av Kulturmiljö Halland. Benmaterialet påträffades vid en arkeologisk förundersökning av två boplatser, L2023:549 och L2023:550, i Tönnersjö socken. Benmaterialet består av totalt fem fyndposter, fyra av dessa kommer från L2023:549 och en från L2023:550.

Det analyserade materialet består uteslutande av brända ben. Totalt har 171 fragment, 22,9 gram, analyserats. Av detta har 15 fragment, 10,6 gram, identifierats till art och /eller benelement. Identifieringsprocenten ligger således på 8,8% beräknat på antal och 46,3% beräknat på vikt. Fragmentstorleken varierade mellan 1,6–33 millimeter.

Den osteologiska analysen av benmaterialet har utförts av Astrid Lennblad, arkeolog och osteolog vid Lödöse museum.

Syfte och frågeställning

Analysens främsta syfte har varit att i möjligaste mån identifiera benmaterialet till art och/eller benelement. Detta för att kunna bidra med information kring vad de olika anläggningarna brukats till och vad de skulle kunna tolkas som. Benmaterialet har även studerats utifrån vilka förbränningstemperaturer det har utsatts för. För att om möjligt kunna bidra med information kring de aktiviteter som kan ha pågått inom lämningen.

- Innehåller någon av anläggningarna mänskliga kvarlevor?
- Om djurben påträffas, vilka arter rör det sig om?
- Går det att ålders- och/eller könsbedöma det eventuellt mänskliga benmaterialet?

Metod

Den osteologiska analysen har i stort utförts enligt de metoder som utarbetades av Nils-Gustav Gejvall (1947, 1948, se också exempelvis Jonsson 2005). Bedömning av förbränningstemperaturen har utförts enligt Holcks (1997) schema. Benmaterialet har vägts, räknats, volymbestämts och mätts, måtten avser fragmentens största mått (millimeter). Dessa kvantitativa metoder syftar främst till att ge en uppfattning om materialets utseende och fragmenteringsgrad.

Inga fragment som lämpar sig för könsbedömning har påträffats i det analyserade materialet varför dessa metoder helt utgår.

Artidentifikation

För att kunna göra en säker artidentifikation av ett osteologiskt material studerar man benens morfologi för att försöka hitta artspecifika karaktärer. När man studerar brända ben saknas ofta dessa karaktärer helt eller delvis beroende på materialets kvalitet. När de morfologiska karaktärerna saknas kan man i stället använda sig av en sekundär metod för att identifiera arter bland benmaterialet. Då studerar man nervkanalernas storlek i rörbenens kortex i mikroskop (histologisk bedömning) vilket kan ge en uppfattning om vilken/vilka djurarter som finns i materialet. (Holck 1987:170f)

Man kan även studera rörbenens ytskikt, både insidan och utsida. Rörbenets yttre yta är ofta "strimmig" eller "fibrig" på ett karaktäristiskt sätt på människoben, medan djurben är slätare. På insidan av rörbenet, mörghålan, har människan ben oftast en ojämn yta med många lister, medan djurbenen generellt är slätare. (se tex Holck 1987).

Åldersbedömning av humant material

Åldersbedömningar utifrån bränt benmaterial görs vanligen på skalltaksfragment. Hos yngre individer görs en bedömning av sömmarnas (*sutureernas*) utseende och sammanväxningsgrad. Nyfödda och mindre barn har raka eller lätt vågiga suturer och från omkring 3 års ålder börjar de karaktäristiska sågtandade sömmarna att utformas. Hos äldre individer börjar sömmarna i stället sluta sig, med början från kraniets inre. I sammanväxningen av suturerna finns dock både individuella och könsbundna skillnader, och datan måste därför användas med viss försiktighet. Vid kremeringen tenderar även sömmar som inte slutit sig helt att spricka upp vilket kan misstolkas som att sömmarna är helt öppna.

Hos vuxna och äldre individer studeras framför allt tjockleksförhållandet mellan skalltakets inre och yttre kompakta benlager (*tabula interna och externa*) samt det spongiösa mellanskiktet (*diploën*). Med stigande ålder blir *tabula interna* och *externa* mer porösa och övergångarna mellan de olika lagren svårare att urskilja. Dessa förhållanden påverkar även hur skallen spricker vid kremeringen, där suturer som ännu inte vuxit samman helt tenderar att sprängas i sömmarna vid upphettning. Hos unga och gamla tenderar även skallfragment att delas mellan det inre och yttre skiktet (Gejvall 1947; 1948: 161f, se även Holck 1997: 64ff).

Tabell 1, Åldersbedömning utifrån skalltak enligt Gejvall, hämtat ur Sigvallius (1994:10).

Adultus: 18–44 år	Suturerna är helt öppna. Diploëns, den interna och externa kompakta tjocklek är 1/3 vardera.
Maturus: 35–64 år	Suturerna börjar växa ihop internt. Diploëns tjocklek är mer än 1/3 av skalltakets tjocklek. Den interna kompakta är tunnare än den externa.
Senilis: >50	Suturerna har nu helt eller nästan helt slutits externt. Diploëns tjocklek är mer än 1/3 av skalltakets tjocklek. Både den interna och den externa kompakta är tunnare än 1/3 vardera.

Förbränningstemperatur

För att göra en bedömning av förbränningstemperatur i benmaterial studeras vilka förändringar benmaterialet uppvisar samt vilka färger materialet har fått som en följd av kremeringen. Utifrån detta kan man få en uppfattning om hur hårt bränt materialet är samt om hela materialet verkar ha utsatts för samma temperatur eller om man kan påvisa skillnader inom materialet.

Tabell 2, Översikt av förändringarna i ben och tänder vid olika förbränningstemperaturer (Holck 1997).

Kremerings-grad	Temperatur (°C)	Förändringar i benet
0	100	Verkar obränt. Obetydliga förändringar i benen och i tänderna, ingen förändring av betydelse.
	200	Små förändringar i ytskiktet på ben och tänder. Reduktion av kollagen mängden. Färgen: grå/svart.
1	300	Vikt- och volymminskning. Kollagenet är helt förstört.
	400	Benstrukturen blir mindre solid och det bildas mikroskopiska sprickor i ytskiktet, även tänderna får små sprickor.
2	500	Benet deformeras, större mikroskopiska sprickor ses i benen. Färgen: gråaktig.
	600	Ytterligare makro- och mikroskopisk fragmentering av benet ytskikt. Färgen: ljusgrå.
	700	Ytterligare reduktion av volymen.
3	800	Ytterligare minskning och deformation av benen. Tändernas dentin smälter och kristalliseras. Färgen: vit/grå.
	900	Kraftig deformation av benets ytskikt.
	1 000	Färgen vit, kritaktig.
4	1 100	
	1 200	Fullständig förstörelse av mikrostrukturen i ben och tänder.

Resultat

Resultaten från den osteologiska analysen presenteras kortfattat per fyndenhet. I bilaga 1 (benmaterial från L2023:549) och 2 (benmaterial från L2023:550) återfinns detaljerade beskrivningar av analysresultaten.

1FB224.216 – Toppen av en ej undersökt grop

Sammanfattning

Vikt: 0,2 gram

Antal fragment: 1

Identifierade arter: Människa?

Beskrivning av materialet

Hårt bränt, vitt och något kritaktigt. Förbränningsgraden motsvarar Holks (1997) grad 3–4, vilket ger en förbränningstemperatur runt 1 000 °C.

Identifierat till möjligen mänskliga kvarlevor: Rörben (*ossa longa*) (1 fragment), figur 1. Detaljerad redogörelse över benmaterialet återfinns i bilaga 1.



Figur 1. Bränt, sannolikt mänskligt, benmaterial 1FB224.216. Foto: Astrid Lennblad.

Den något osäkra artbedömningen beror på att fragmentet är mycket litet, 12 millimeter stort) och saknar artkaraktäristiska detaljer. Utifrån den histologiska bedömningen samt fragmentets ytskikt så ser det mycket mänskligt ut. Därför är fragmentet enbart bedömt som möjligen mänskligt.

Fragmentet är hårt bränt, vitt och kritaktigt varför förbränningsgraden är bedömd till grad 3–4, runt 1 000 °C.

1FB225.226 – Toppen av en ej undersökt grop

Sammanfattning

Vikt: 0,5 gram

Antal fragment: 1

Identifierade arter: Människa?

Beskrivning av materialet

Hårt bränt, vitt och något kritaktigt. Förbränningsgraden motsvarar Holks (1997) grad 3, vilket ger en förbränningstemperatur på 800–1 000 °C.

Identifierat till möjligen mänskliga kvarlevor: Rörben (1 fragment), figur 2. Detaljerad redogörelse över benmaterialet återfinns i bilaga 1.



Figur 2. Bränt, sannolikt mänskligt, benmaterial 1FB225.226. Foto: Astrid Lennblad.

Den något osäkra artbedömningen beror på att fragmentet är litet, (19,2 millimeter stort) och saknar artkaraktäristiska detaljer. Utifrån den histologiska bedömningen samt fragmentets ytskikt så ser det mycket mänskligt ut. Därför är fragmentet enbart bedömt som möjligen mänskligt.

Fragmentet är hårt bränt, vitt och kritaktigt varför förbränningsgraden är bedömd till grad 3, vilket ger en förbränningstemperatur på 800–1 000 °C.

1FB1127.823 – Delundersökt grop

Sammanfattning

Vikt: 12,3 gram

Antal fragment: 136

Identifierade arter: Människa, människa?

Beskrivning av materialet

Hårt bränt, vitt och något kritaktigt. Förbränningsgraden motsvarar Holks (1997) grad 3–4, vilket ger en förbränningstemperatur runt 1 000 °C.

Identifierat till mänskliga kvarlevor: Rörben (7 fragment), figur 3. Detaljerad redogörelse över benmaterialet återfinns i bilaga 1.



Figur 3. Bränt benmaterial 1FB1127.823. Till vänster, mänskliga rörbensfragment. Till höger, det till art osäkra materialet. Foto: Astrid Lennblad.

De till art identifierad fragmenten var tydligt mänskliga, histologiskt samt ytskikten. De övriga fragmenten är troligen mänskliga men det har ej gått att säkerställa på grund av avsaknad av artkaraktäristiska detaljer. Inga ben från däggdjur, fisk, eller fågel har påträffats och inga fragment som "känts" som djurben har identifierats.

Fragmenten är hårt brända, vita och kritaktiga varför förbränningsgraden är bedömd till grad 3–4, runt 1 000 °C.

1FB1130 – Benmaterial från dumphög

Sammanfattning

Vikt: 9,8 gram

Antal fragment: 29

Identifierade arter: Människa, människa?

Ålder: Maturus (35–64 år)

Beskrivning av materialet

Hårt bränt, vitt och något kritaktigt. Förbränningsgraden motsvarar Holks (1997) grad 3–4, vilket ger en förbränningstemperatur runt 1 000 °C.

Identifierat till mänskliga kvarlevor: Kranium (1 fragment), rörben (5 fragment), figur 4. Detaljerad redogörelse över benmaterialet återfinns i bilaga 1.



Figur 4. Bränt benmaterial 1FB1130. Till vänster, mänskligt kraniefragment (det övre) och rörbensfragment (de nedre). Till höger, det till art osäkra materialet. Foto: Astrid Lennblad.

De till art identifierad fragmenten var tydligt mänskliga. Rörbenfragmenten har bedömts histologiskt samt utifrån ytskikten. Kraniefragmentet har en tydligt diploë samt en mindre del av en sutur bevarad. Åldersbedömningen till *Maturus* (35–64 år) baseras på tjockleksförhållandet mellan kraniefragmentets olika skikt.

Inga ben från däggdjur, fisk, eller fågel har påträffats och inga fragment som "känts" som djurben har identifierats.

Fragmenten är hårt brända, vita och kritaktiga varför förbränningsgraden är bedömd till grad 3–4, runt 1 000 °C.

1FB1135.444 – Delundersökt härd

Sammanfattning

Vikt: 0,1 gram

Antal fragment: 4

Identifierade arter: Däggdjur

Beskrivning av materialet

Hårt bränt, vitt och något kritaktigt. Förbränningsgraden motsvarar Holks (1997) grad 3–4, vilket ger en förbränningstemperatur runt 1 000 °C.

Materialet har ej kunnat identifieras närmare än till däggdjur (mammalia).



Figur 1. Bränt benmaterial 1FB1135.444. Foto: Astrid Lennblad.

Benmaterialet, som sannolikt endast består av fragment som fallit sönder något, kommer från däggdjur (även människa inkluderas här i gruppen däggdjur). Men det har ej gått att artbedöma närmare än så. Det kommer inte från fisk, fågel eller reptil.

Fragmentet är mycket hårt bränt, vitt och kritaktigt varför förbränningsgraden är bedömd till grad 3–4, runt 1 000 °C.

Sammanfattning och diskussion

Det osteologiska materialet härrör från en arkeologisk förundersökning av två boplatzlämningar, L2023:549 och L2023:550. Benmaterialet är fördelat på fem fyndposter varav fyra kommer från boplatz L2023:549 och en kommer från L2023:550.

Boplatz L2023:549

De fyra benfyndposterna som tillhör denna boplatz kommer från två gropar (216 och 226) som ej är undersökta men där ben påträffades i ytan, en grop (823) som har grävts till hälften. Den fjärde fyndpostens benmaterial påträffades i ytan av en av dumphögarna men har bedömts som sannolikt tillhörande denna lämning/yta.

Benmaterialet från de två gropar som ej har undersökts har bedömts som möjligen mänskliga kvarlevor. Det skulle kunna innebära att groparna kan vara att betrakta som gravar, men mänskligt benmaterial kan även förekomma spritt inom boplatzlämningar där anläggningarna (eller lagren) inte direkt går att tolka som gravar.

Benmaterialet i den grop som grävdes till hälften innehöll säkert identifierade mänskliga kvarlevor och en betydligt större mängd ben än enbart ett enstaka på ytan. Denna anläggning skulle mycket väl kunna tolkas som en grav, men där benen spritts i hela anläggningen och inte bara placerats i en koncentration. Att anläggningen även innehåller mycket kol kan tyda på att man samlat ihop blandat material från boplatzen och strött det i hela anläggningen. Alltså inte bara plockat de ben man velat gravsätta.

Bland det benmaterial som påträffades i en dumphög fanns säkert identifierade mänskliga kvarlevor, bland annat ett kraniefragment som åldersbedömts till 35-64 år. Att detta material påträffats i dumphögen tyder på att det finns/fanns gravar inom denna lämning och att lämningen bör undersökas innan eventuell exploatering sker. Det vore exempelvis intressant att slutundersöka grop 823 för att se om dumphögsmaterialet skulle kunna ha kommit från den gropen/graven. Alternativt kommer benmaterialet från en annan undersökt anläggning inom boplatzen, som då bör ha varit en grav/bengömma men som inte noterades under själva grävningen. Om denna okända anläggning inte har undersökts i sin helhet skulle det möjligen kunna gå att lista ut i efterhand, när/om den grävs i sin helhet, varifrån detta material möjligen kommer ifrån.

Boplatz L2023:550

Benmaterialet från L2023:550 består enbart av ett fragment (fyra delar som högst sannolikt kommer från samma fragment) som endast har kunnat identifieras som däggdjur. Benet påträffades i en delundersökt härd (444) och härrör säkert från matavfall. Möjligen har benet bränt vid flera tillfällen för det är extremt poröst och faller lätt isär.

Litteratur

Gejvall, N-G.

-1947. Bestämning av brända ben från forntida gravar. *Fornvännen* 42: 39–47. Stockholm.

-1948. II. Antropologisk del. Bestämning av de brända benen från gravarna I Horn. I: Sahlström, K. E. & Gejvall, N-G. *Gravfältet på kyrkbacken i Horns socken, Västergötland*. Stockholm.

Holck, P.

-1987. *Cremated bones: A Medical-anthropological Study of an Archaeological Material on Cremation Burials*. Utgåva 1, Antropologiske skrifter. University of Oslo.

-1997. *Cremated bones. A Medica- anthropological Study of an Archaeological Material on Cremation Burials*. Utgåva 3, Antropologiske skrifter. University of Oslo.

Sigvallius, B.

-1994. Funeral pyres. Iron age cremation in North Spånga. Theses and papers in osteology 1. Stockholm. Diss. Samuelsson 2015).

Bilaga

Bilaga 1. Analysresultat från L2023:549

Anläggning	Fyndnr	Art	Volym (dl)	Vikt (g)	Antal	Fragmentstorlek (mm)	Identifierade benelement (antal fragment, gram)	Ålder (år)	Förbränningsgrad (°C)	Övriga observationer
216	1FB224	Homo?	-	0,2	1	12	Ossa longa? (1, 0,2)	-	3-4 (ca 1 000)	Ett mindre, sannolik mänskligt, rörbensfragment. Fragmentet ser och känns mycket mänskligt men har inga specifika artkaraktäristiska än så.
226	1FB225	Homo?	-	0,5	1	19,2	Ossa longa? (1, 0,5)	-	3 (800-1 000)	Ett mindre, sannolik mänskligt, rörbensfragment. Fragmentet ser och känns mycket mänskligt men har inga specifika artkaraktäristiska än så.
823	1FB1127	Homo, homo?	0,1	12,3	136	2,5-21,2	Ossa longa (7, 3,7)	-	3-4 (ca 1 000)	Tydligt mänskliga rörbensfragment, histologiskt samt ytskikten. Övriga fragment sannolikt mänskliga men ej säkert.
	1FB1130	Homo, homo?	0,1	9,8	29	2,6-33	Cranium (1, 2,9), ossa longa (5, 3,3)	Maturus (35-64)	3-4 (ca 1 000)	Tydligt mänskliga rörbensfragment, histologiskt samt ytskikten. Skalltaket med tydlig diploë, ålder Maturus, och en mindre del av sutur. Övriga fragment sannolikt mänskliga men ej säkert.
Totalt:			0,2	22,8	167					

Bilaga 2. Analysresultat från L2023:550

Anläggning	Fyndnr	Art	Volym (dl)	Vikt (g)	Antal	Fragmentstorlek (mm)	Identifierade benelement (antal fragment, gram)	Förbränningsgrad (°C)	Övriga observationer
444	1FB1135	Mammalia	-	0,1	4	1,6-10	-	3-4 (ca 1 000)	Mycket poröst och krittigt ben. Fallar söner. Har ej gått att identifiera till specifik art eller benelement, men ej fisk eller fågel.
Totalt:				0,1	4				

Bilaga 6 Vedartsanalys, Erik Danielsson, Vedlab

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 24060

**Vedartsanalyser på material från Hallands län,
Halmstad, Tönnersjö FU**

Adress:
Box 178
791 24 FALUN

Telefon:
070 34 00 645
E-post: vedlab@vedlab.se

Bankgiro:
5713-0460
www.vedlab.se

Organisationsnr:
650613-6255

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 24060

2024-07-04

Vedartsanalyser på material från Hallands län, Halmstad, Tönnersjö FU

Uppdragsgivare: Linda Wigert/Kulturmiljö Halland

Arbetet omfattar tre kolprover från förundersökningar av boplatslämningar intill två bronsåldershögar. Proverna innehåller kol från fyra träslag, al, björk, bok och ek. Det utplockade materialet kommer att ge relativt tillförlitliga dateringar av anläggningarna.

Analysresultat

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Träslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
460	516	Härd	2,0g	1,4g 6 bitar	Bok 6 bitar	Bok 31mg	
472	1190	Härd	13,7g	5,8g 19 bitar	Al 2 bitar Björk 14 bitar Ek 3 bitar	Al 168mg	
506	1137	Härd	8,3g	6,9g 17 bitar	Björk 17 bitar	Björk 251mg	

Erik Danielsson/VEDLAB
Box 178
791 24 FALUN
Tfn: 070 34 00 645
E-post: vedlab@vedlab.se
www.vedlab.se

De här träslagena 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
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 anspråkslös 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 nävem 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 motståndskraftigt mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Bok	<i>Fagus silvatica</i>	300- 400 år	Leriga moränmarker med kalk. Bildar skogar med djup skugga på sommaren.	Eftertraktat bränsle, träkol, redskapsskaft, båtkölar, husgeråd	Ollonen viktiga som grisfoder, även som nödmat för människor.

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. Vedanatom 1946. Dessutom har jag använt min egen referenssamling av förkolnade och färskas vedprover.

Bilaga 7 ^{14}C -dateringar, Melanie Mucke Ångströmlaboratoriet Uppsala

Uppsala 2024-09-05

UPPSALA
UNIVERSITETÅngströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1Postadress:
Box 529
751 21 UppsalaTelefon:
018 – 471 3124Hemsida:
www.uu.se/centrum/tandemlabE-post:
radiocarbon@physics.uu.seLinda Wigert
Kulturmiljö Halland
Tollsgatan 7
302 32 HALMSTAD**Resultat av ^{14}C datering av träkol och bränt ben från
L2023:549, L2023:55, Tönnersjö Socken, Halmstad Kommun.
(p 6104)****Förbehandling av träkol:**

1. Synliga rotträdar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Detta steg upprepas tills den lösliga delen inte längre är mörkfärgad.

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 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

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 CO_2 -gasen grafiteras därefter Fe-katalytiskt före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
träkol			
Ua-84249	Tönnersjö 1PM1103.321	-26,4	2 585 ± 30
Ua-84250	Tönnersjö 1PK1140.472	-27,7	2 411 ± 30
bränt ben			
Ua-84251	Tönnersjö 1FB1127.823	-23,5	2 982 ± 31

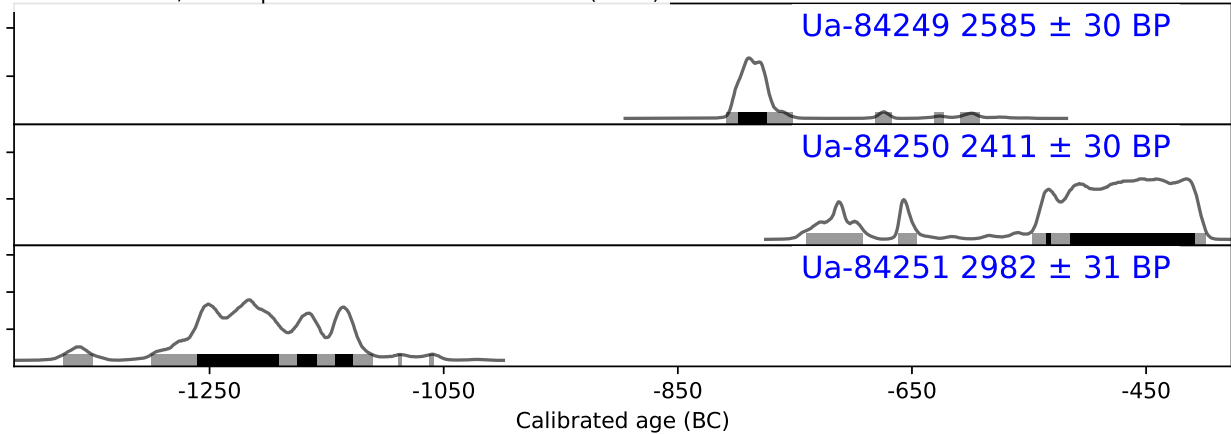
Med vänliga hälsningar

Melanie Melanie Mucke
2024.09.05
Mucke 13:41:22 +02'00'

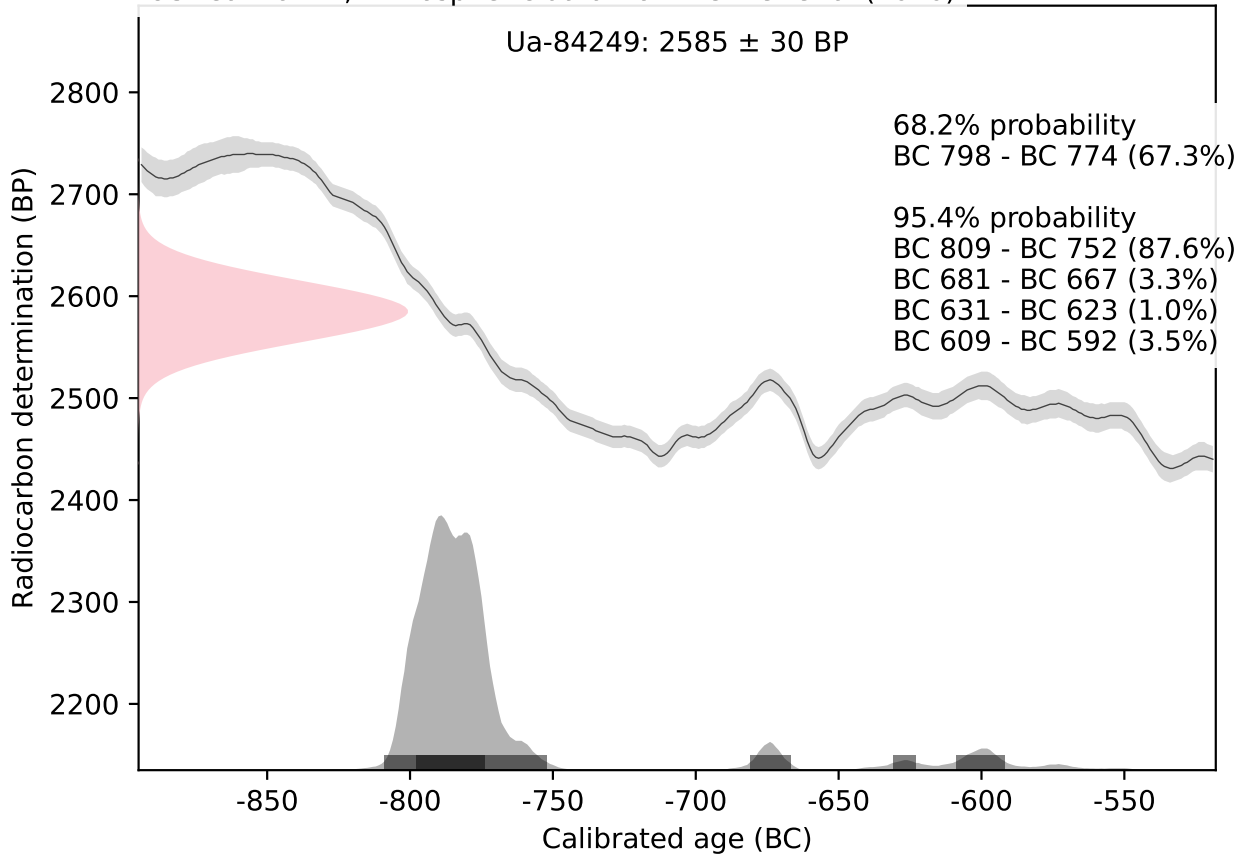
Melanie Mucke/Daniel Primetzhöfer

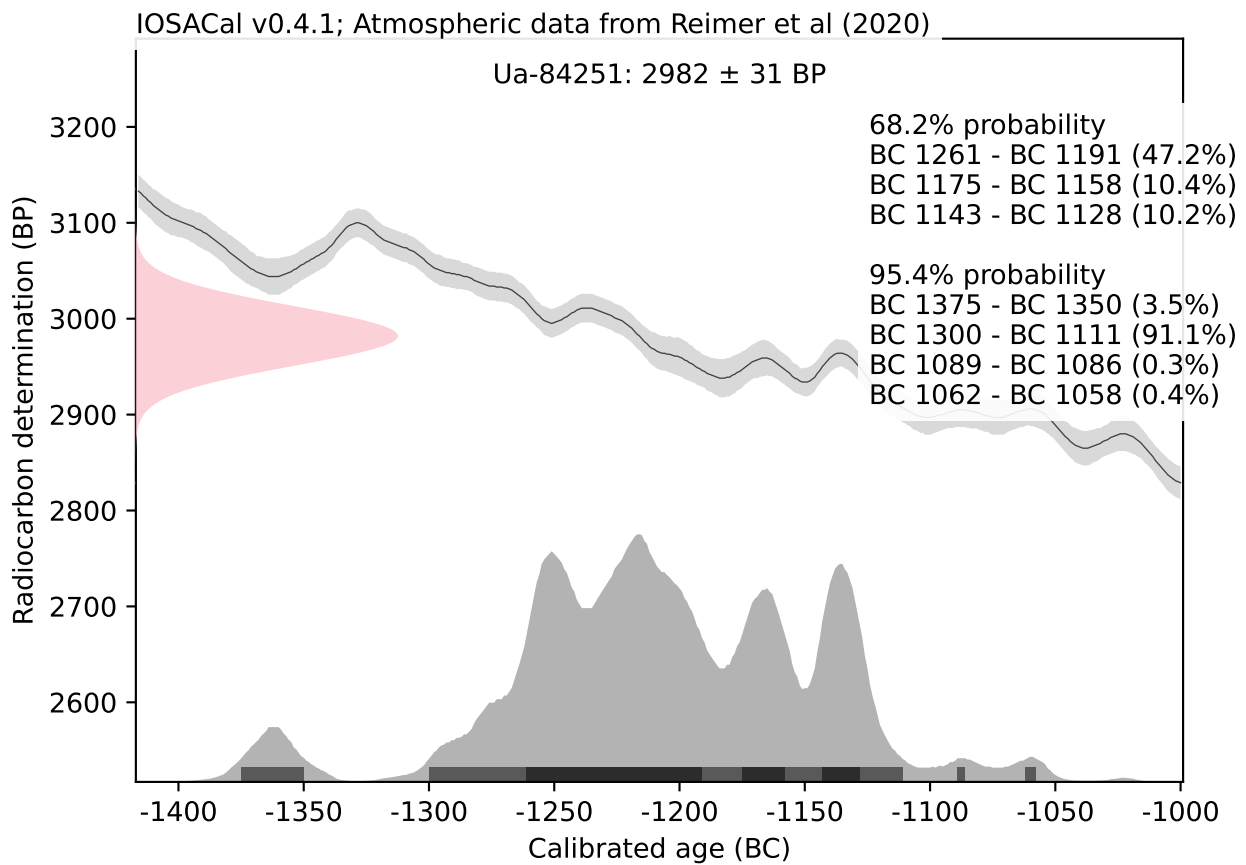
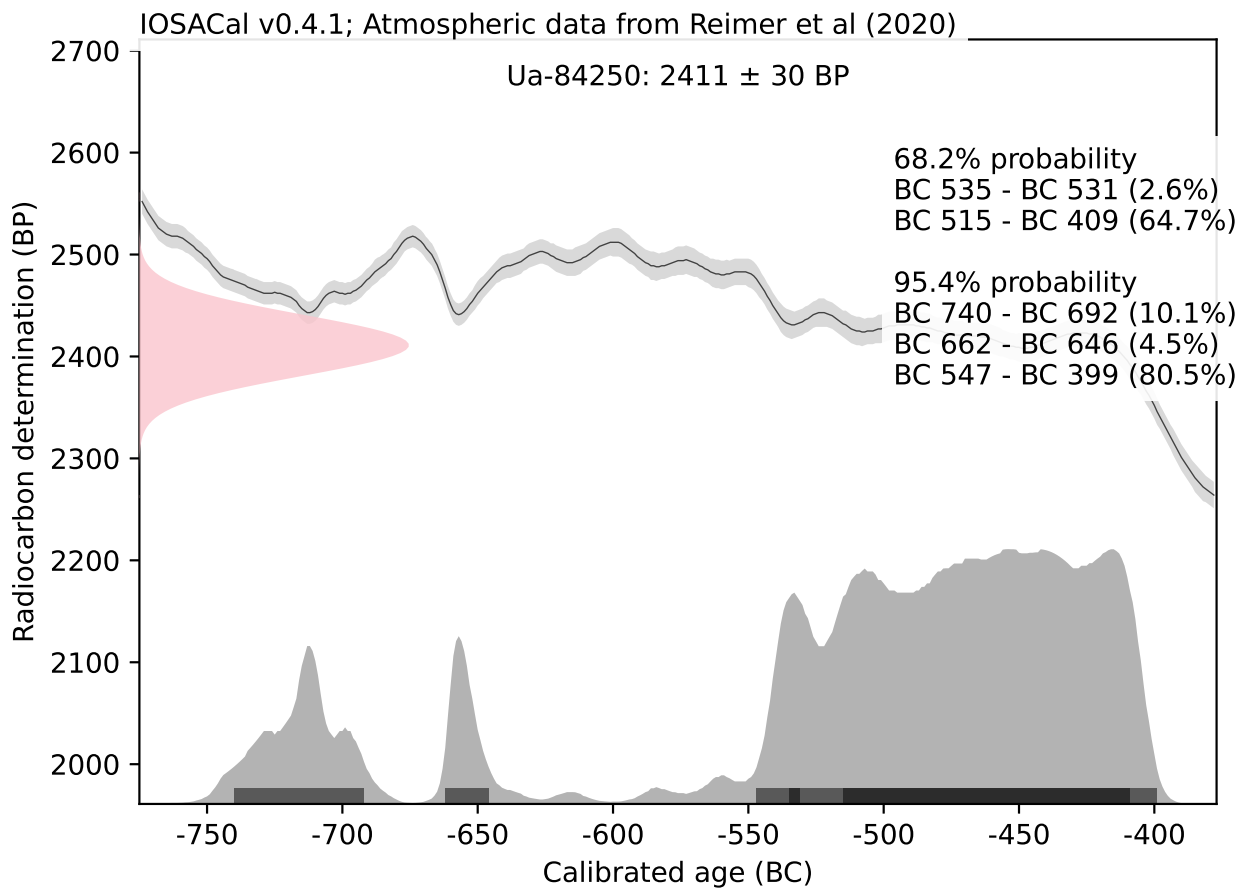
Kalibreringskurvor

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



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



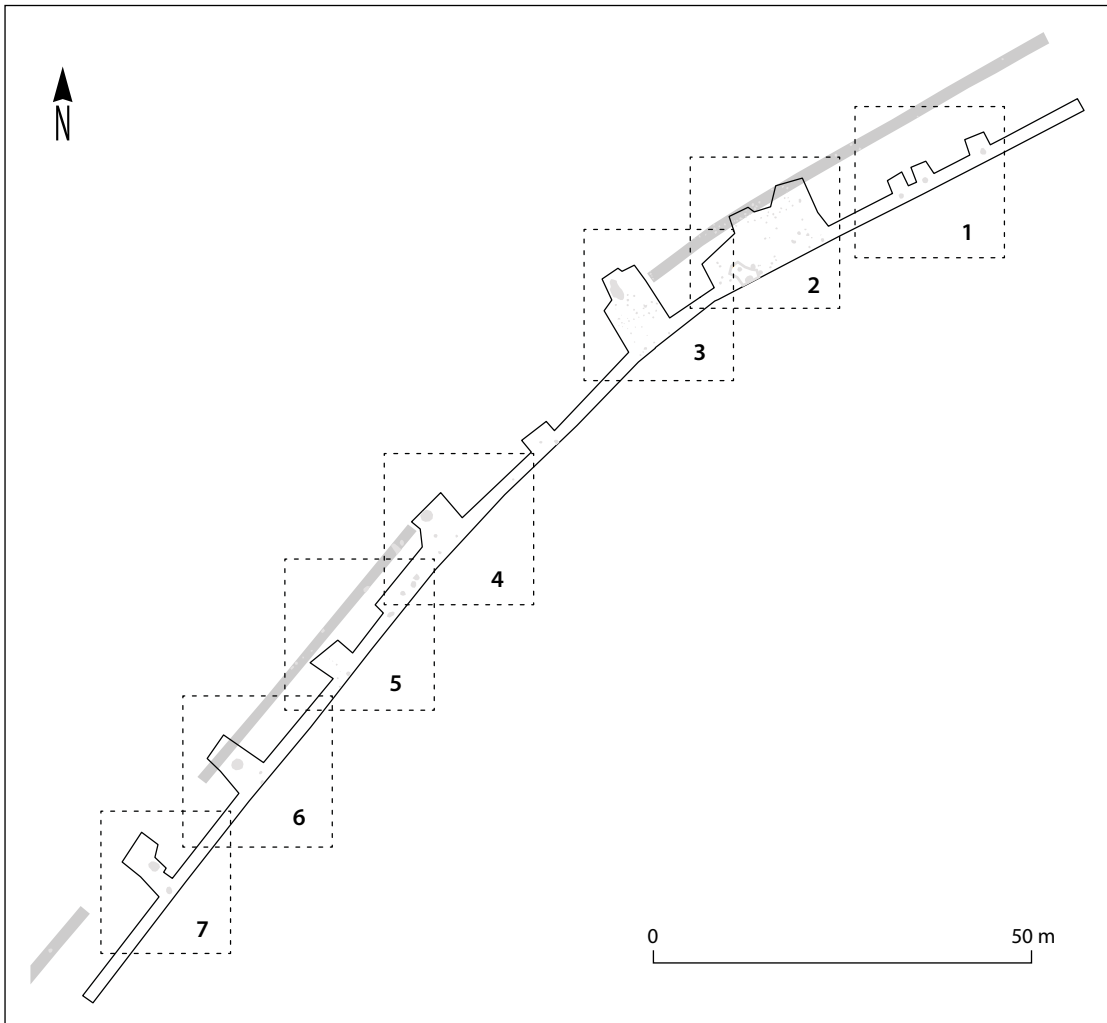


Bilaga 8 Kartor med numrerade anläggningar och fynd

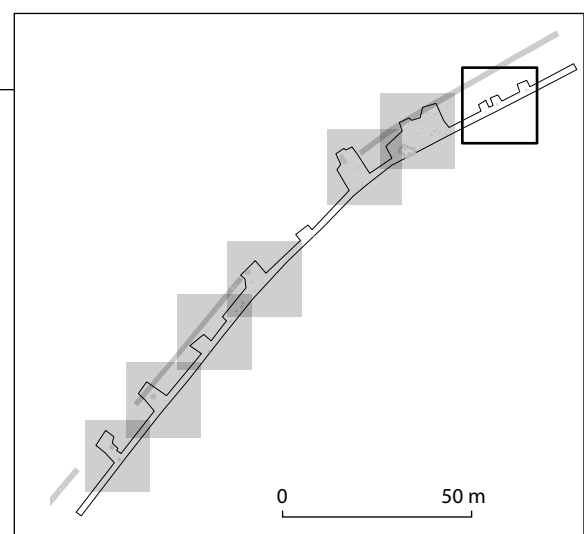
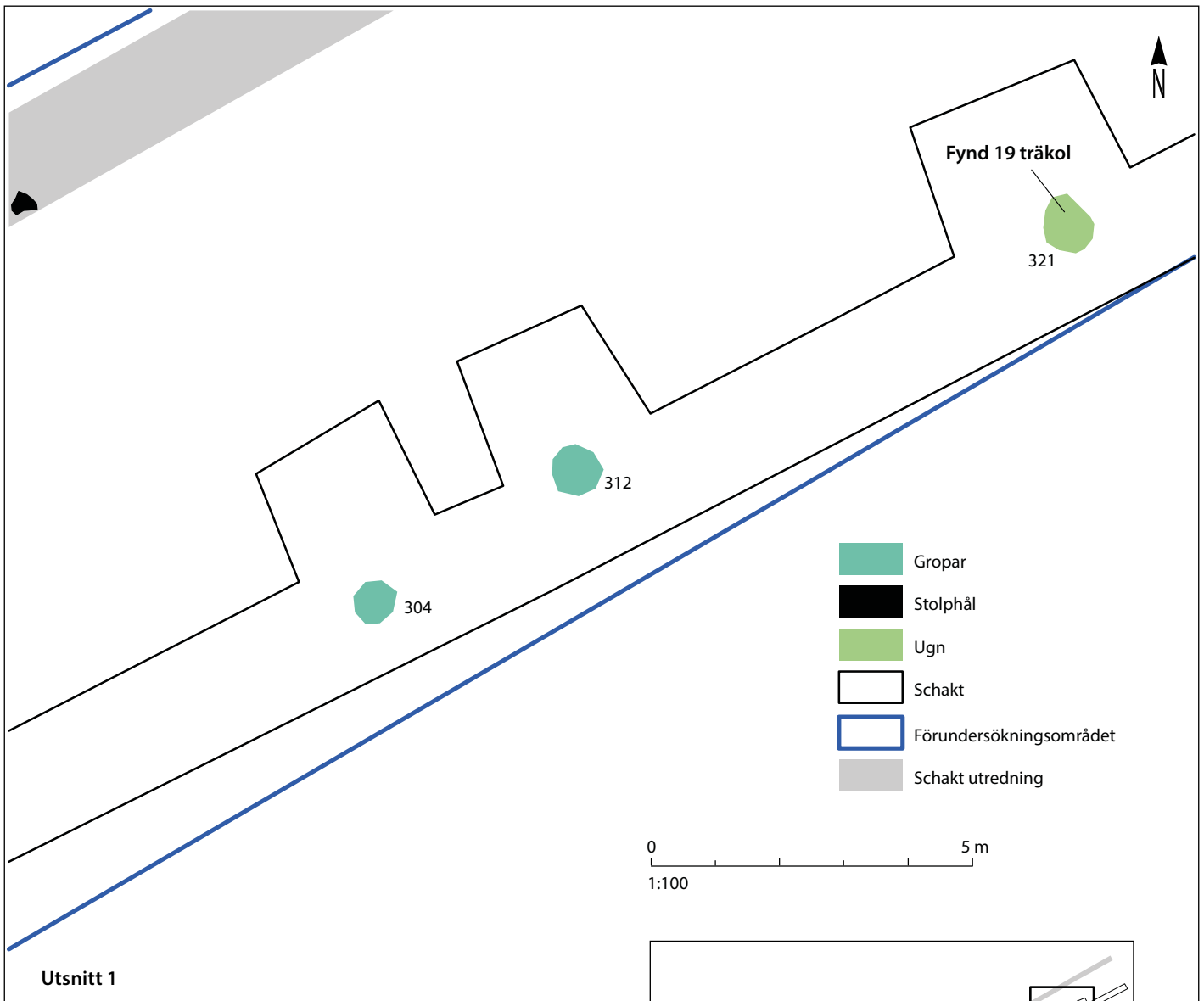
Detaljkartor i skala 1:100 med numrerade anläggningar.

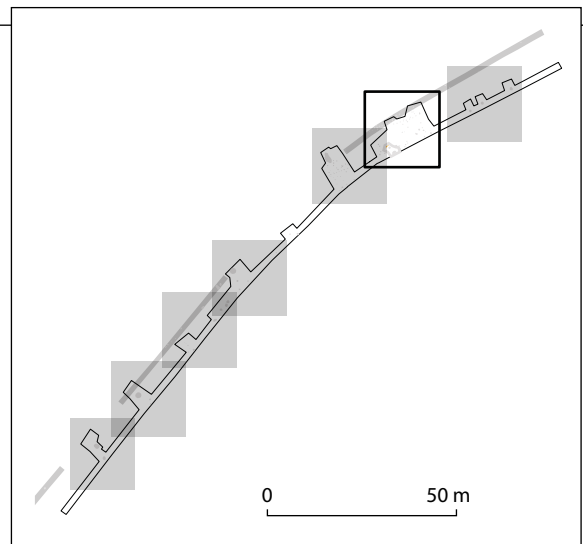
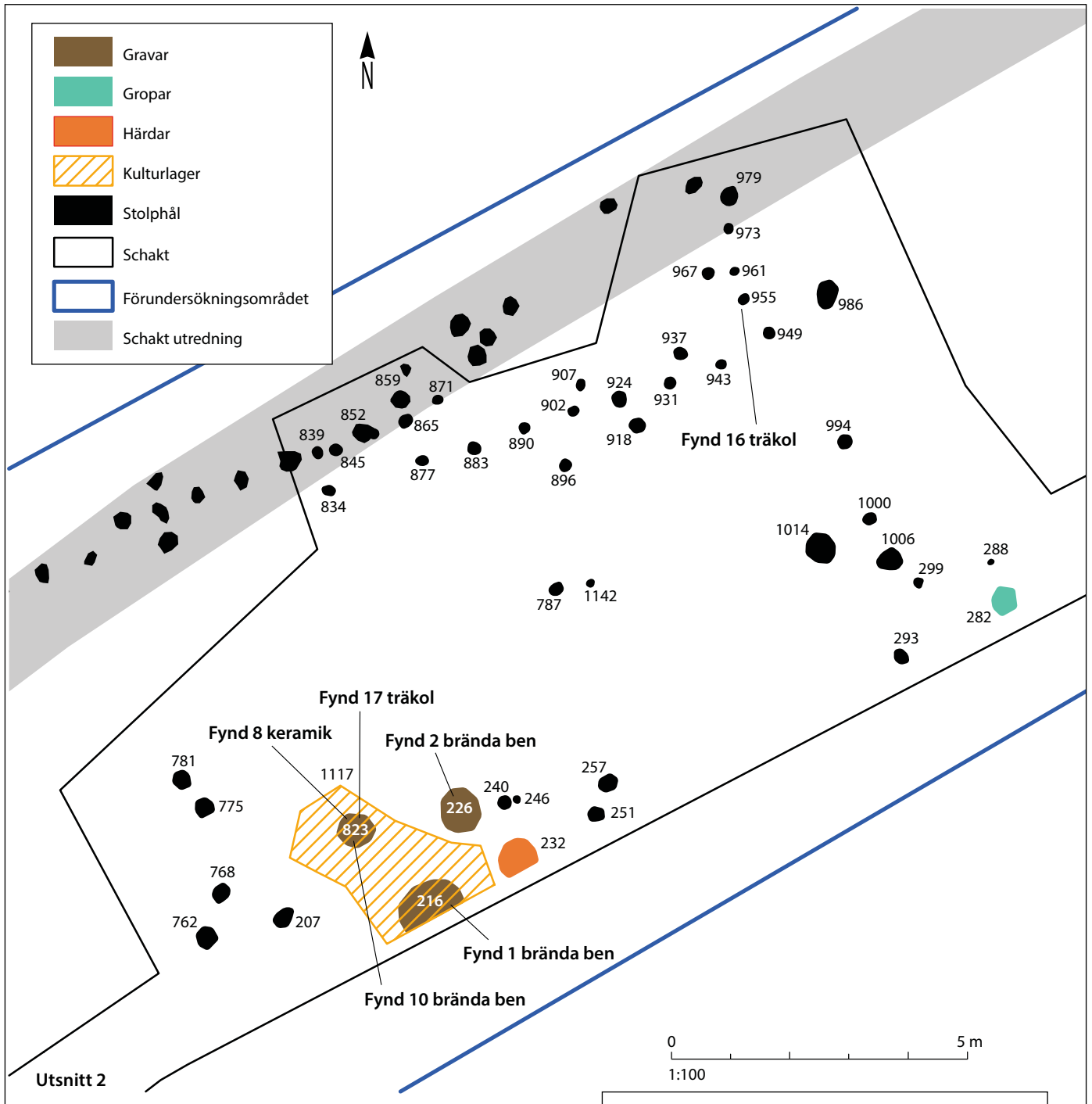
Ej numrerade anläggningar mättes in under utredningen (Klange 2022).

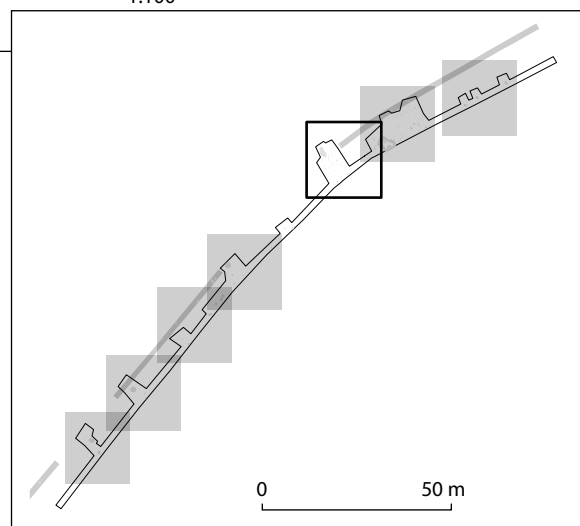
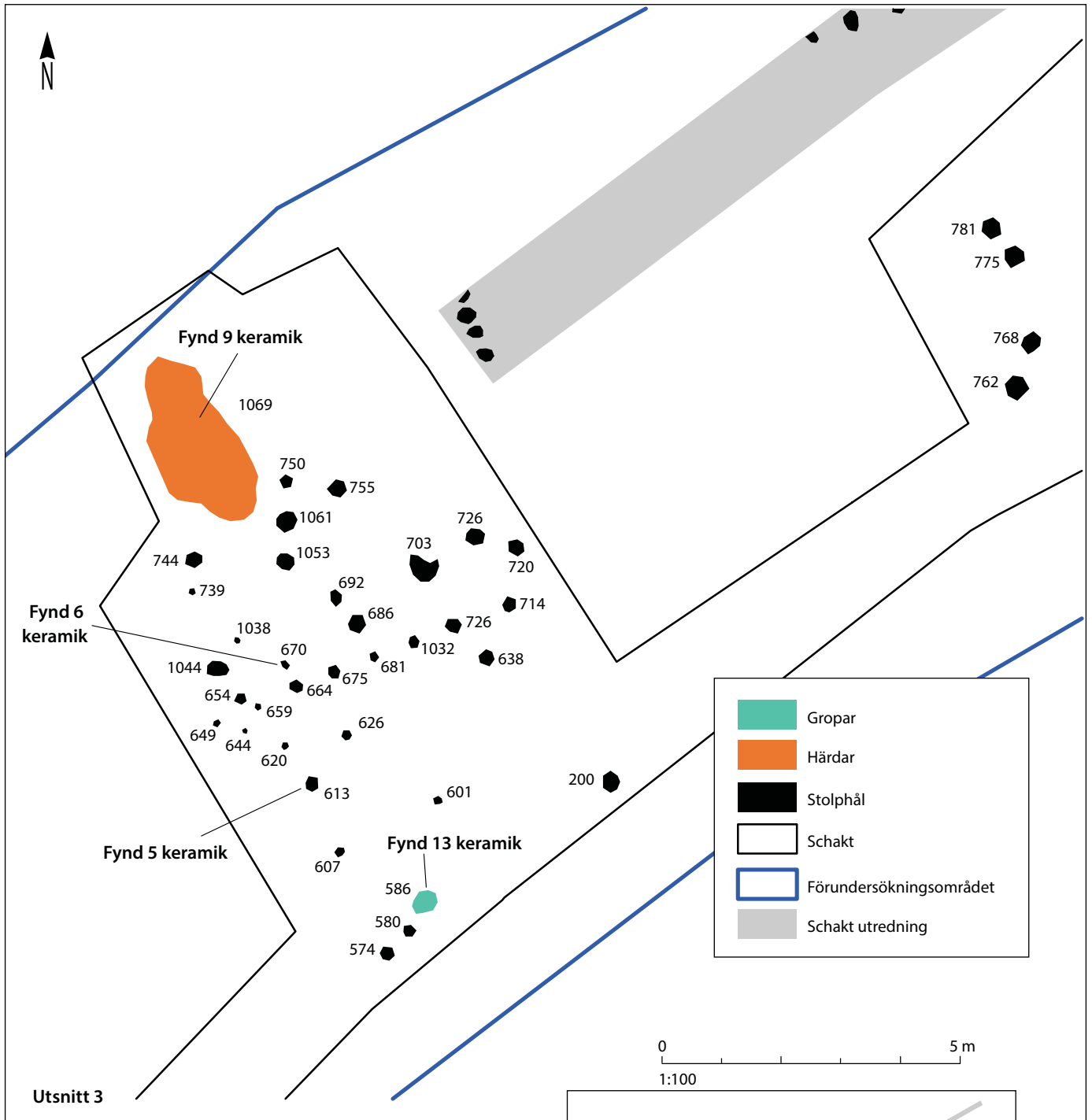
Kartbilderna visas från norr till söder.

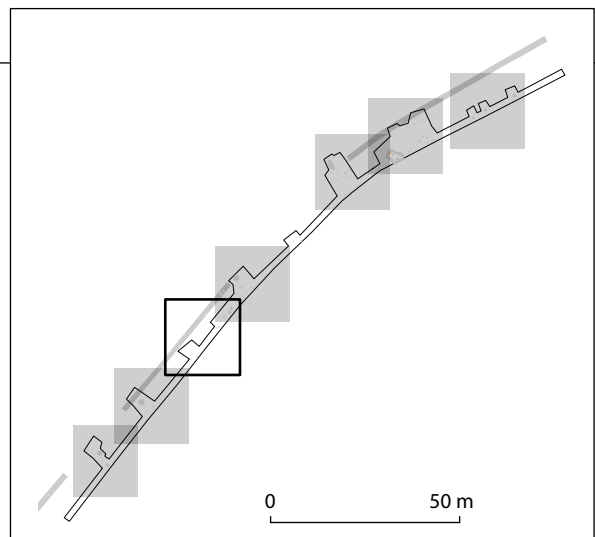
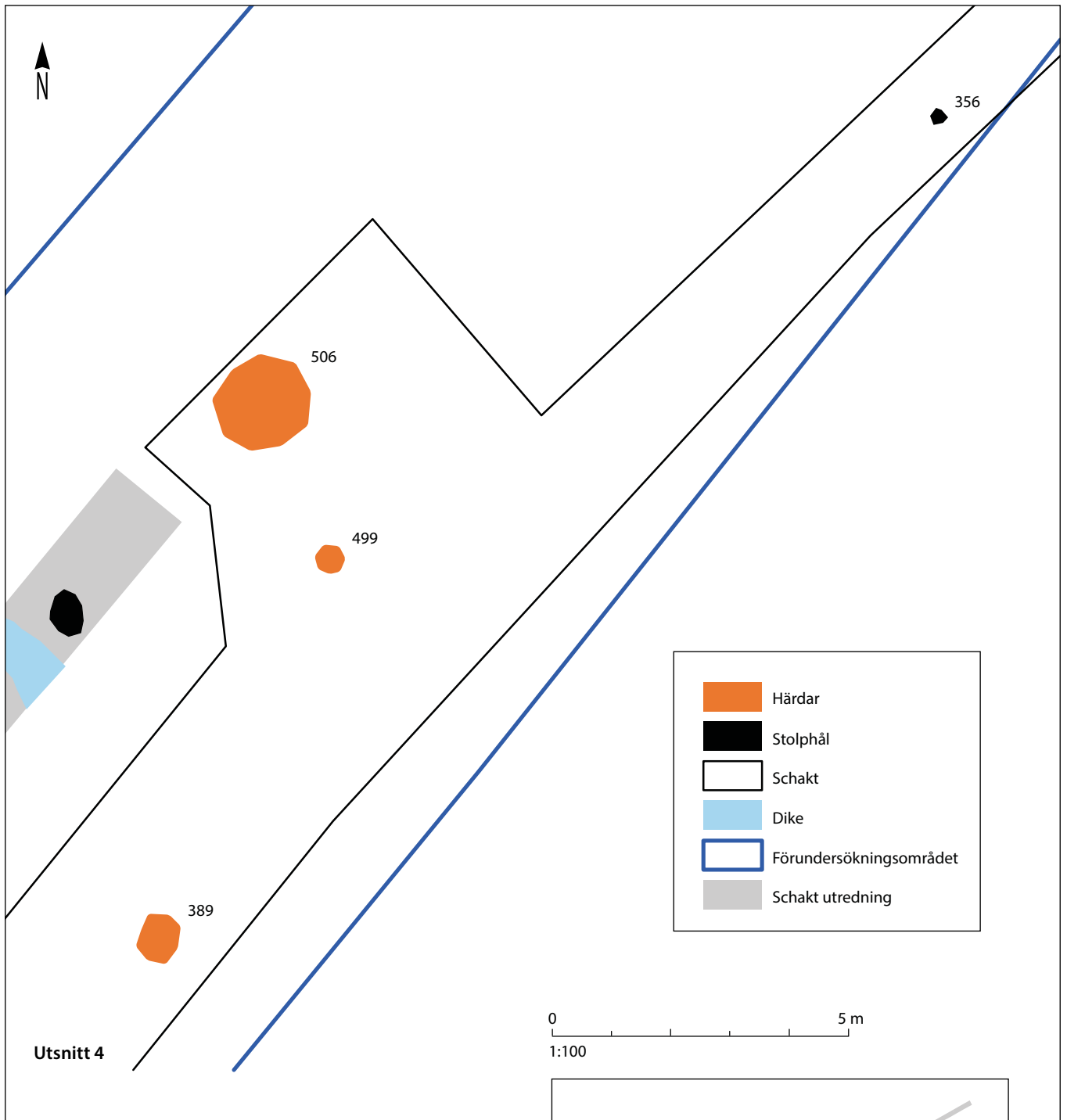


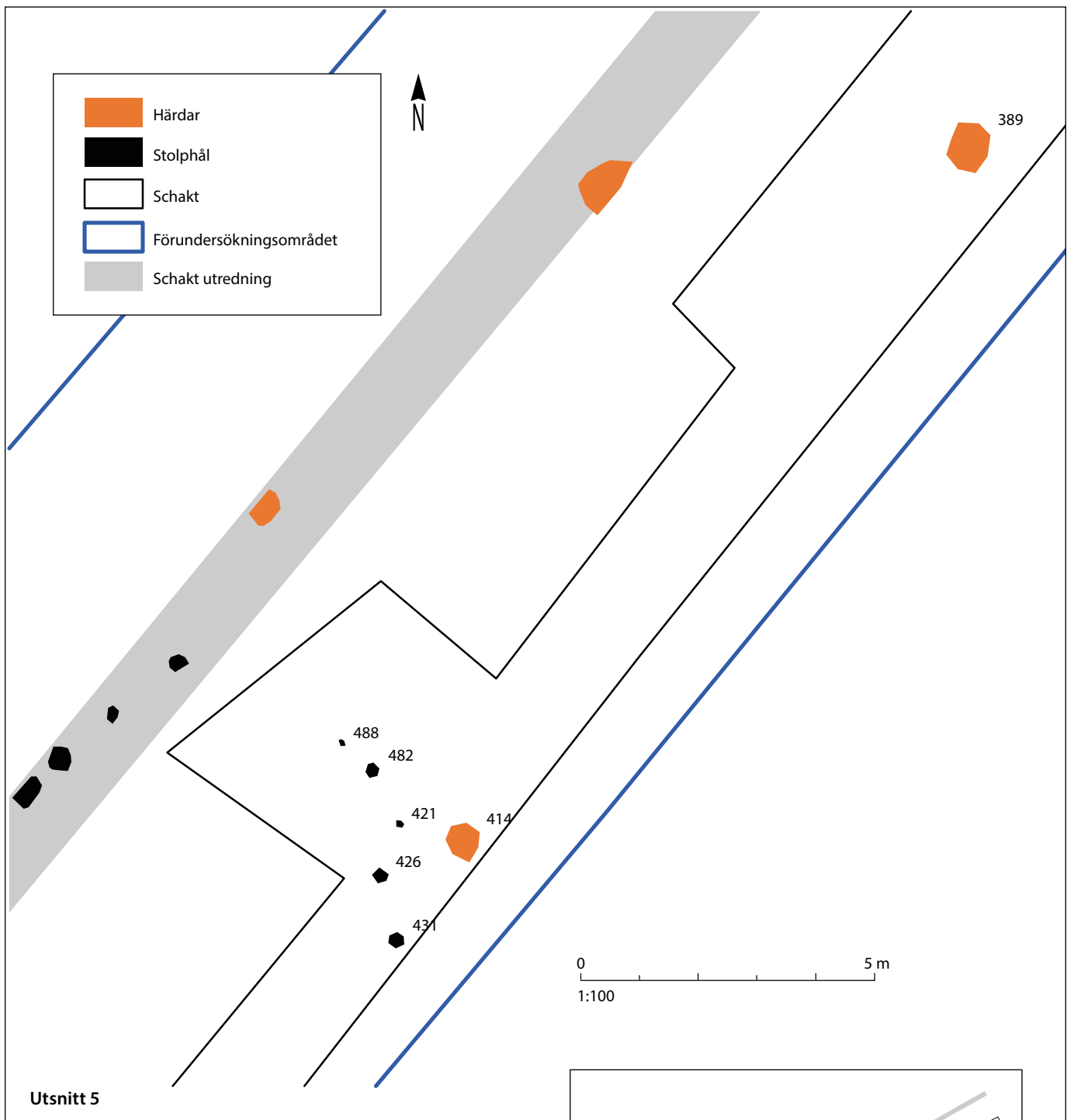
Utsnittsoversikt skala 1:1000

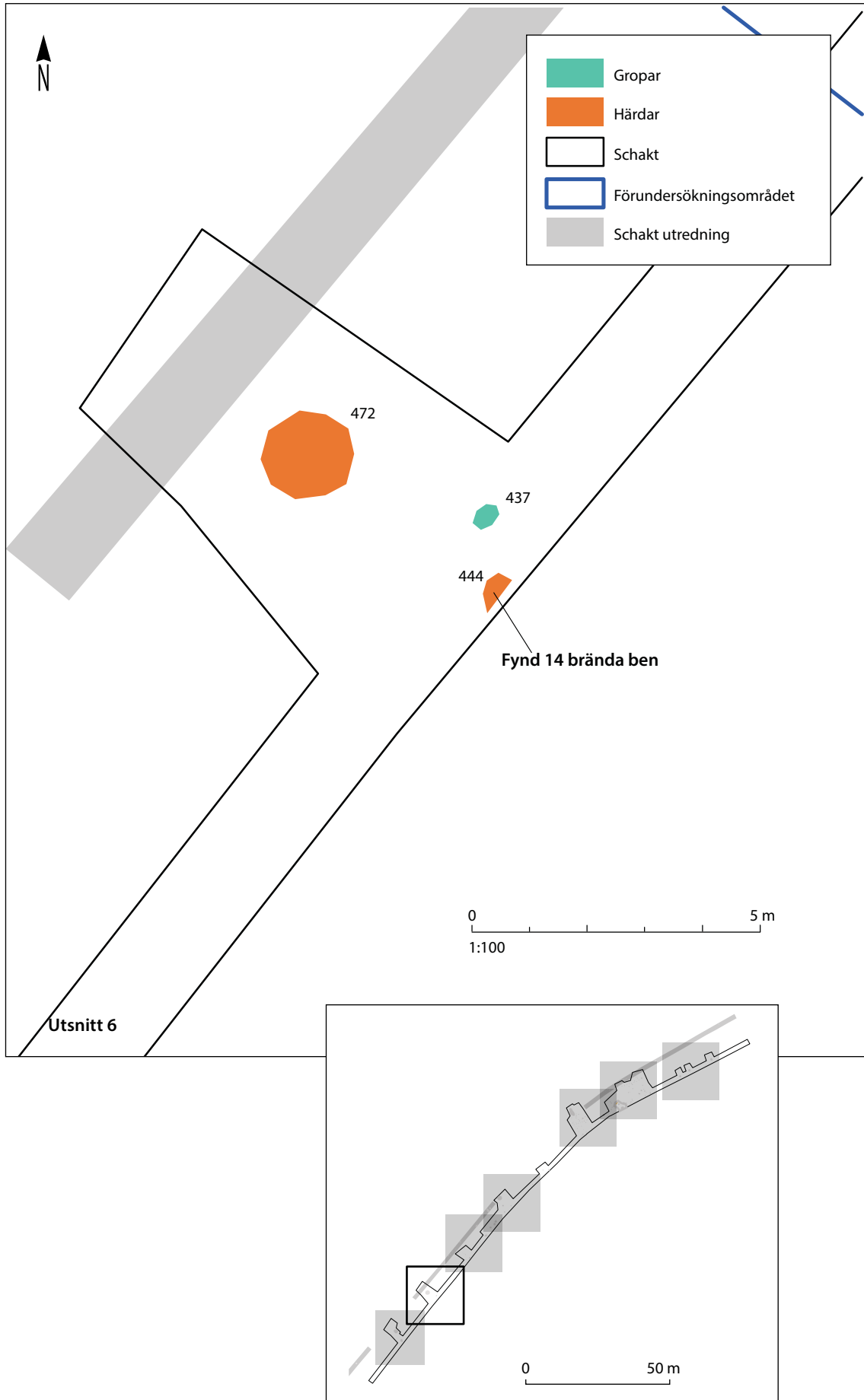


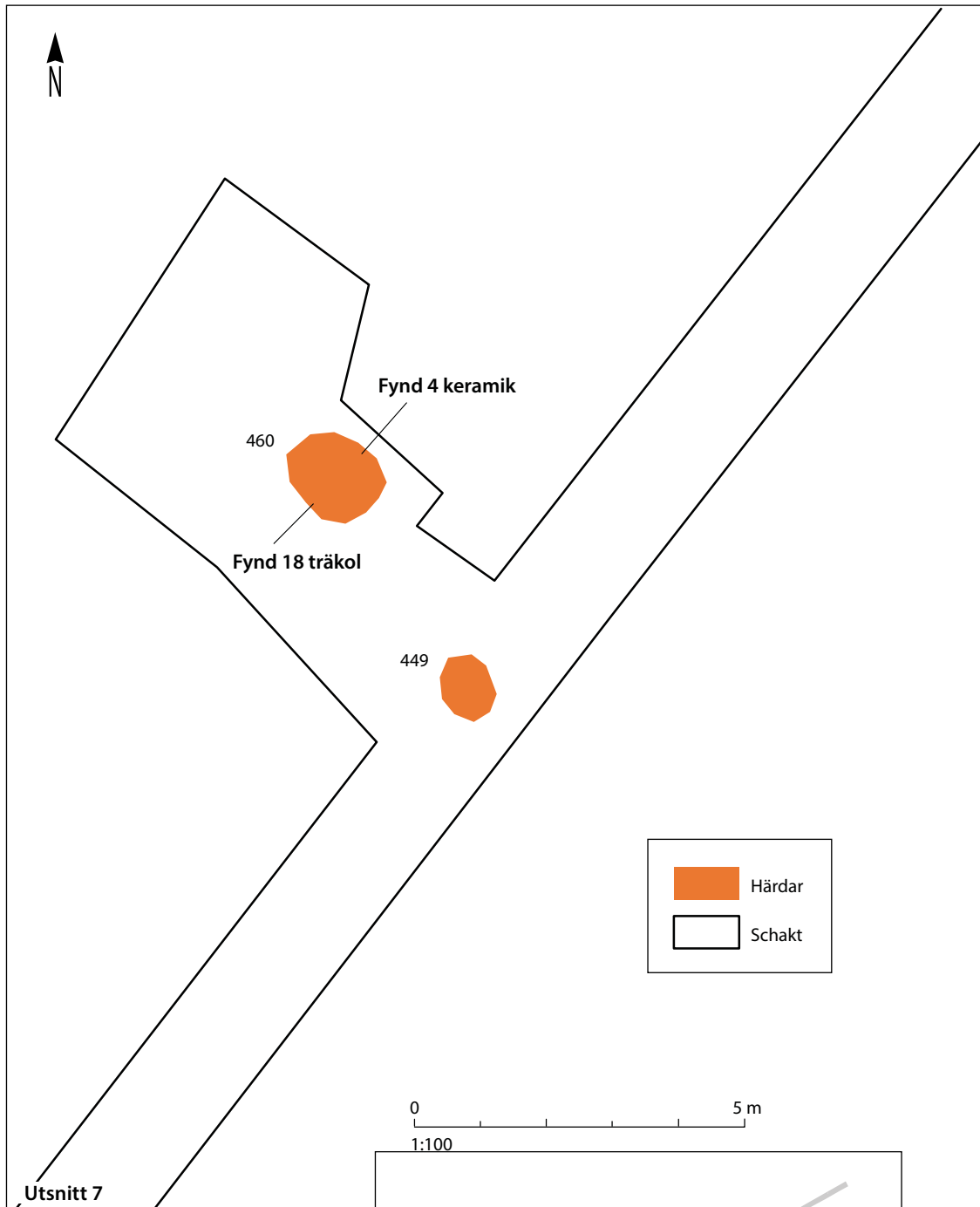




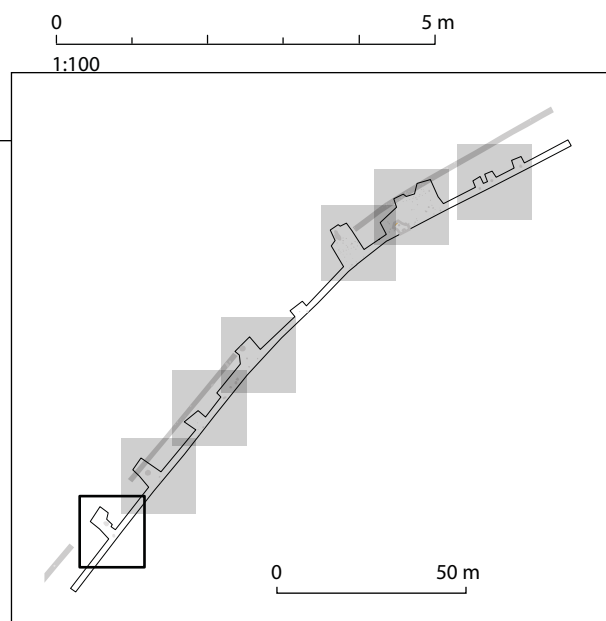








Utsnitt 7



Bilaga 9 Fotolista**Fotonr: 2024-28:1-66**

Landskap: Halland
 Socken: Tönnersjö
 Fastighet: Tönnersjö 5:1
 Fornlämningsnummer: L2023:549 och L2023:550
 Arkeologisk förundersökning 2024

FOTOGRAFER: JC=JONAS CARLSSON, LW=LINDA WIGERT, PH=PATRIK HALLBERG

Fotonummer	Motiv	Mot	Datum	Sign
2024-28_01	Översikt, norra delen av schaktet. Schakt 330, 75 m l, 1,5 m br, 0,3-0,4 m dj (NÖ-SV). 0-0,3 m dj, mörkbrun, humös, sandig matjord. Därunder ljusbrun, sandig alv.	NO	240311	LW
2024-28_02	Översikt, södra delen av schaktet. Gravhögarna i bakgrunden.	SV	240311	LW
2024-28_03	Arbetsbild. Jonas övervakar schaktningsarbetet.	NO	240311	LW
2024-28_04	Översikt, anl 460. En härd.	SO	240311	LW
2024-28_05	Profil, anl 460. En härd.	NO	240311	LW
2024-28_06	Profil, anl437. Ett stolphål.	O	240312	JC
2024-28_07	Översikt läge, anl 449. En härd.	NO	240312	LW
2024-28_08	Profil, anl 449. En härd.	NO	240312	LW
2024-28_09	Översikt läge, anl 414. En härd.	NO	240312	LW
2024-28_10	Arbetsbild. Jonas dokumenterar ett stolphål.	NV	240312	LW
2024-28_11	Översikt, anl 431. Ett stolphål.	O	240312	JC
2024-28_12	Profil, anl 431. Ett stolphål.	O	240312	JC
2024-28_13	Översikt läge, anl 389. En härd.	NO	240312	LW
2024-28_14	Översikt, anl 506. En härd.	O	240312	JC
2024-28_15	Översikt snittad härd, anl 506.	O	240312	JC
2024-28_16	Profil, anl 389. En härd.	NO	240312	LW
2024-28_17	Översikt läge, anl 499. En härd.	NV	240312	LW
2024-28_18	Arbetsbild. Översikt södra delen av schaktet, intill Eldsbergavägen.	SV	240312	LW
2024-28_19	Arbetsbild. Jonas rensar fram stolphål i norra delen av schaktet.	V	240312	LW
2024-28_20	Översikt läge, anl 321. En ugn.	SV	240312	LW
2024-28_21	Översikt, norra delen av schaktet vid koncentration av stolphål samt den större gropen.	O	240312	JC
2024-28_22	Översikt, norra delen av schaktet vid koncentration av stolphål samt den större gropen.	NO	240312	JC
2024-28_23	Översikt, norra delen av schaktet vid koncentration av stolphål samt den större gropen.	NO	240312	JC
2024-28_24	Profil, anl 321. En ugn.	SV	240312	LW
2024-28_25	Översikt, anl 595. Ett stolphål.	-	240312	JC
2024-28_26	Översikt läge, anl 312. En grop.	SV	240312	LW
2024-28_27	Arbetsbild. Jonas Paulsson metalldetekterar den schaktade ytan.	O	230312	LW
2024-28_28	Profil, anl 312. En grop.	SV	230312	LW
2024-28_29	Översikt, anl 304. En grop.	SV	230312	LW
2024-28_30	Översikt, anl 1069. En grop.	N	240312	JC
2024-28_31	Profil, anl 304. En grop.	SV	230312	LW
2024-28_32	Översikt läge, anl 282 och 288, en grop och ett stolphål.	SV	230312	LW
2024-28_33	Profil, anl 282. En grop.	SV	230312	LW
2024-28_34	Översikt, anl 823. En grav.	SV	230312	LW
2024-28_35	Profil, anl 1069. En grop.	NV	240312	JC

Fotonummer	Motiv	Mot	Datum	Sign
2024-28_36	Profil, anl 288. Ett stolphål.	SV	230313	LW
2024-28_37	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	SV	240313	PH
2024-28_38	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	NO	240313	PH
2024-28_39	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	N	240313	PH
2024-28_40	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	NV	240313	PH
2024-28_41	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	S	240313	PH
2024-28_42	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	SO	240313	PH
2024-28_43	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet.	-	240313	PH
2024-28_44	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. Hårdarna längst i söder.	-	240313	PH
2024-28_45	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. Området med stolphål och den större gropen.	-	240313	PH
2024-28_46	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. Området med stolphål och gravar.	-	240313	PH
2024-28_47	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. Området med stolphål och gravar.	-	240313	PH
2024-28_48	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. Området med stolphål och den större gropen.	-	240313	PH
2024-28_49	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. En av de större härarna i söder.	-	240313	PH
2024-28_50	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. En av de större härarna i söder.	-	240313	PH
2024-28_51	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. Hårdarna längst i söder.	-	240313	PH
2024-28_52	Drönarfoto, lod. Översikt över schaktet. Området med stolphål och den större gropen.	-	240313	PH
2024-28_53	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	NV	240313	PH
2024-28_54	Drönarfoto. Översikt över förundersökningsområdet.	N	240313	PH
2024-28_55	Översikt, anl 1061. Ett stolphål, takbärande.	O	240313	JC
2024-28_56	Profil, anl 1061. Ett stolphål, takbärande.	O	240313	JC
2024-28_57	Profil, anl 823. En grav.	SV	230313	LW
2024-28_58	Översikt, anl 949, 955, 961 och 986. Stolphål.	NV	230313	LW
2024-28_59	Översikt, anl 781. Ett stolphål.	O	240313	JC
2024-28_60	Profil, anl 781. Ett stolphål.	O	240313	JC
2024-28_61	Profil, anl 986. Ett stolphål.	N	230313	LW
2024-28_62	Översikt, snittade stolphål på rad. 944, 955 och 961.	NV	230313	LW
2024-28_63	Profil, anl 955. Ett stolphål med lera.	NV	230313	LW
2024-28_64	Profil, anl 961. Ett stolphål.	NV	230313	LW
2024-28_65	Översikt läge, anl 918. Ett stolphål.	N	230313	LW
2024-28_66	Profil, anl 918. Ett stolphål.	N	230313	LW

Bilaga 10 Ritningar**HMAK 4582:1-2**

Landskap:

Halland

Socken:

Tönnersjö

Fastighet:

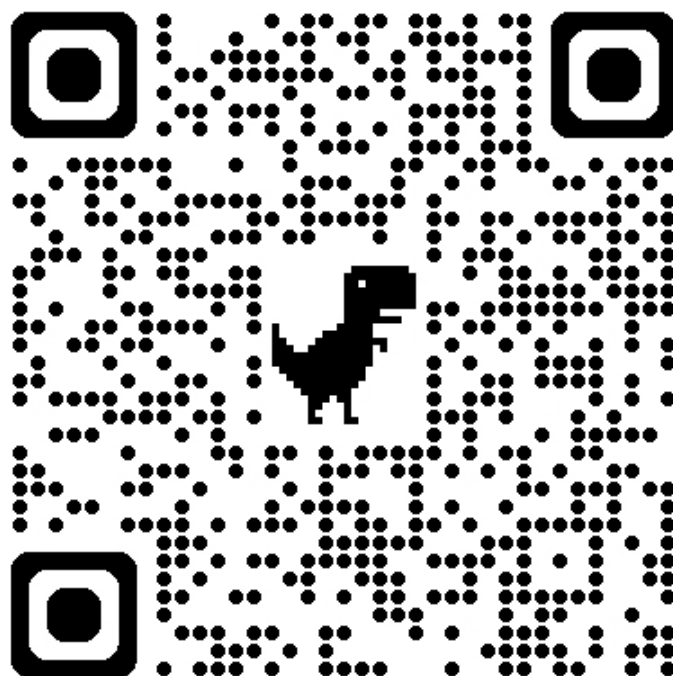
Tönnersjö 5:1

Fornlämningsnummer: L2023:549 och L2023:550

Arkeologisk förundersökning 2024

Ritningsnummer	Beskrivning	Ritningstyp	Skala
HMAK 4582:1	AG282, AS288, AG304, AG312, AG321, AH460, AH389, AH444, AH414, AH449, AH499, AG823, AS918, AS949, AS986, AS955, AS961	Sektionsritningar	1:20
HMAK 4582:2	AS431, AG437, AH472, AS482, AH506, AG586, AS613, AS649, AS664, AS686, AS714, AS726, AS733, AS755, AS768, AS781, AS845, AS859, AS877, AS890, AS1000, AS1044, AS1053 AS1061, AG1069	Sektionsritningar	1:20

Hitta våra rapporter och följ oss på våra sociala medier!



KULTURMILJÖ
HALLAND

EN DEL AV HALLANDS KULTURHISTORISKA MUSEUM