

Utredning intill Eka gravfält

Arkeologisk utredning steg 2, 2026

L1954:9038, L2026:3823, L2026:3825, L2026:3826, L2026:3827, L2026:3861. Eka 3:6 m.fl,
Ljungby socken och kommun, Kronobergs län, Småland

Andreas Emilsson

Arkeologisk rapport 2026:28



MUSEIARKEOLOGI SYDOST
– en del av Kalmar läns museum



Utredning intill Eka gravfält

Arkeologisk utredning steg 2, 2026

L1954:9038, L2026:3823, L2026:3825, L2026:3826, L2026:3827, L2026:3861. Eka 3:6 m.fl,
Ljungby socken och kommun, Kronobergs län, Småland

Författare

Andreas Emilsson

Copyright

Kalmar läns museum 2026

Redaktion

Anna-Karin Karlsson, Stefan Siverud

Kartor

Publicerade i enlighet med tillstånd 507-98-2848 från
Lantmäteriverket

Förlag

Kalmar läns museum

ISSN

1400-352X

Innehåll

Sammanfattning	7
Inledning	8
Topografi och fornlämningsmiljö	9
Historiska kartor	13
Syfte	16
Metod och genomförande	17
Resultat	19
Fossil åker	19
Bebyggelselämningar	22
Boplatslämningar och fynd (L2026:3861)	22
Utökning av gravfältet	26
Tolkning och åtgärdsförslag	27
Referenser	29
Tekniska och administrativa uppgifter	31
Bilagor	32



Karta över Kronobergs län med platsen markerad.

Sammanfattning

Museiarkeologi Sydost har, på uppdrag av Ljungby kommun, genomfört en arkeologisk steg 2-utredning inom ett 31 ha stort område inom fastigheterna Eka 3:6 m.fl. i Ljungby kommun. Inför utredningen fanns sedan tidigare registrerade fornlämningar i väster, däribland Ekagravfältet L1954:9038, den fossila åkern L1954:8891 samt de två tidigare undersökta boplatssområdena L1952:9978 och L1951:148.

Ekagravfältet L1954:9038 utökas i nordöst och sydväst, då fyra tidigare gravar påträffades utanför den kända avgränsningen. Vidare identifierades två områden med fossil åkermark och röjningsrösen (L2026:3823 och L2026:3825), två lägenhetsbebyggelser (L2026:3826 och L2026:3827) samt spridda boplatsspår bestående av sju anläggningar (däribland tre härdar och en kokgrop) samt tre fynd (L2026:3861). De tre fynden omfattade ett fragment keramik (fnr 1) från äldre järnålder, ett föremål i CU-legering med ornamentik (fnr 2) samt brända ben (fnr 3) från kokgruppen A59. En kombinerad metallanalys

(pXRF) och typologisk bedömning av det tutulus-liknande metallbleck (fnr 2). XRF-analysen visade på avsaknad av tenn samt förekomst av aluminium, där inslaget av aluminium indikerar att föremålet härrör från 1900-talet. Även den typologiska bedömningen pekar på att det inte är förhistoriskt.

De två områdena med fossil åkermark och lägenhetsbebyggelsen L2026:3826 bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar och föreslås ej för vidare undersökning. Lägenhetsbebyggelsen/backstugan L2026:3827 anses besitta en kunskapspotential, men ligger inom gravfältet och berörs sannolikt inte. Om det utökade gravfältet L1954:9038 eller den fossila åkern L1954:8891 tas i anspråk av arbetsföretaget krävs ytterligare arkeologiska åtgärder. En mindre potential finns även i området omkring kokgruppen A59.

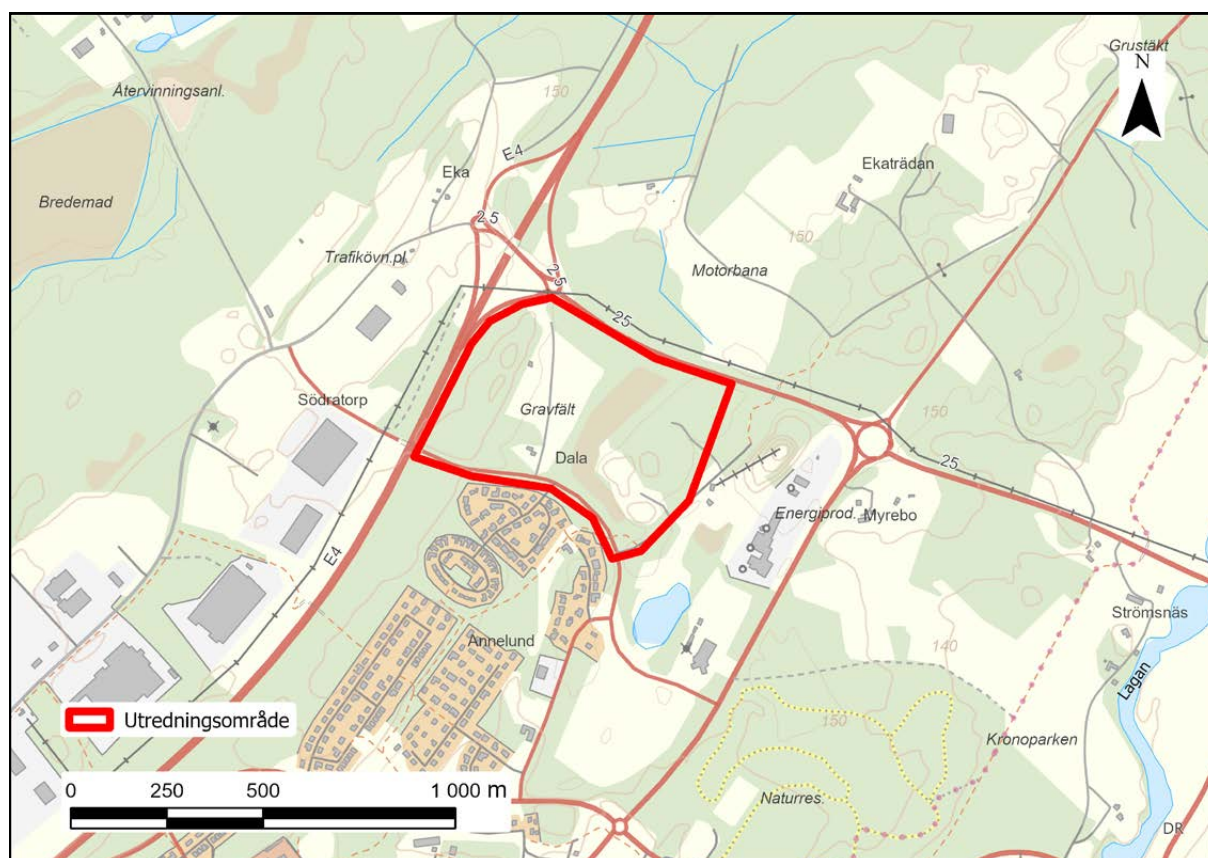
Beslut i ärendet och eventuella vidare insatser fattas av Länsstyrelsen i Kronobergs län.

Inledning

Museiarkeologi sydost har, på uppdrag av Ljungby kommun, genomfört en arkeologisk steg 2-utredning inom fastigheterna Eka 3:6 m.fl i Ljungby kommun med anledning av en planerad exploatering. Det aktuella utredningsområdet omfattar 31 hektar och ligger i den nordvästra kanten av Ljungby stad (fig. 1). I den västra kanten av utredningsområdet ligger gravfältet L1954:9038 och

den fossila åkern L1954:8891 dessa ingick dock inte i utredningen då de inte ämnas att exploateras.

Utredningen gjordes utifrån ett beslut från Länsstyrelsen i Kronobergs län och uppdraget genomfördes i fält under juni 2026 av Andreas Emilsson och Johan Åstrand.



Figur 1. Översiktskarta med det aktuella utredningsområdet

Topografi och fornlämningsmiljö

Det aktuella utredningsområdet har en yta av 31 hektar och omfattar flera varierande marktyper: åkermark, skogsmark, moss-/kärrmark samt en tidigare deponi som berör ca 8 hektar. Åkermarken och den tidigare hustomten ligger i den västra delen av området, medan den östra halvan främst omfattas av kärrmarken och deponin. Tvärs igenom området löper idag en grusväg och två hustomter ligger utmed vägen, där den ena hustomten, Österdal, ingick i utredningsområdet.

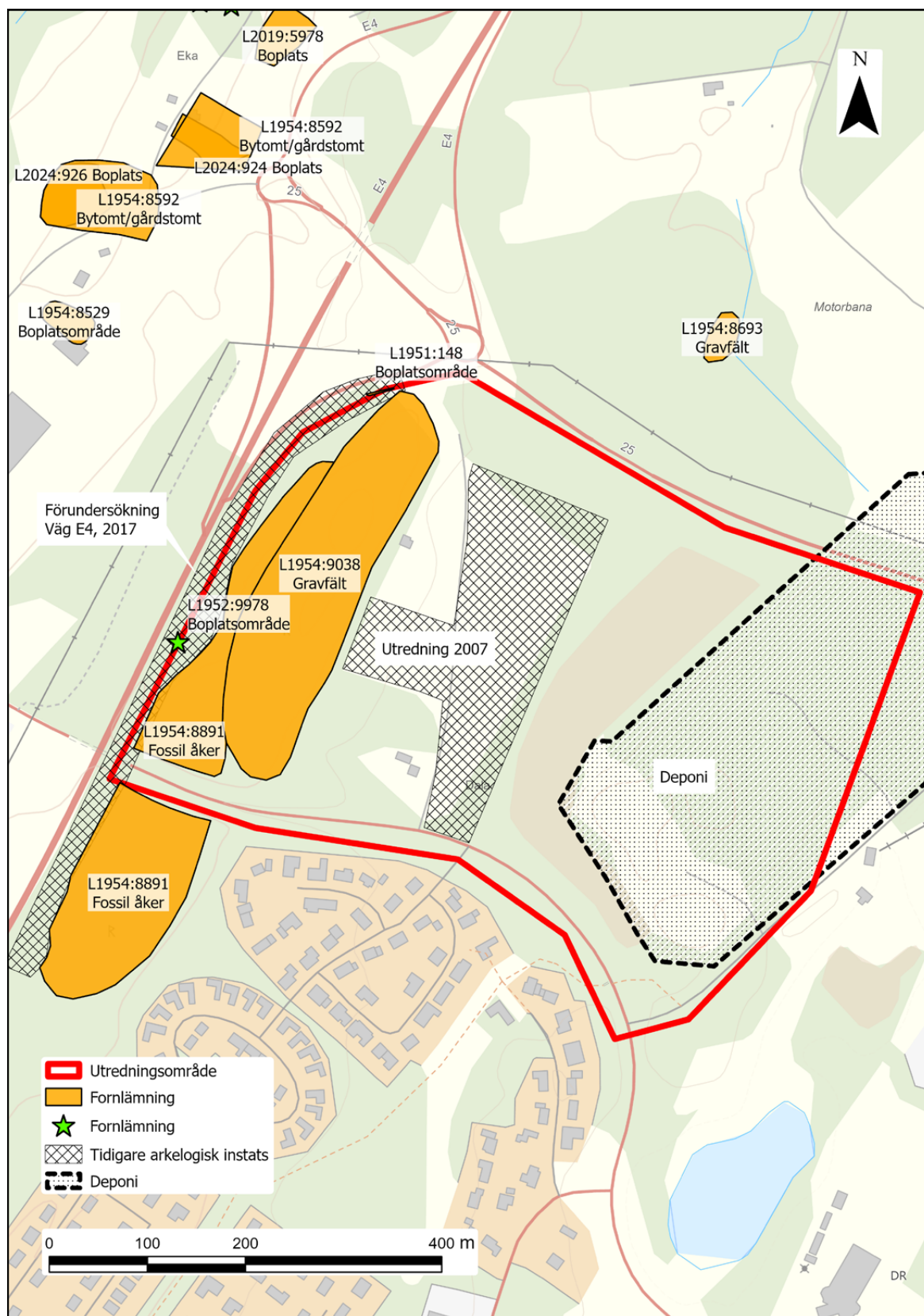
I den västra kanten av utredningsområdet ligger fornlämningsarna, gravfältet L1954:9038 och den fossila åkern L1954:8891, samt de båda tidigare undersökta boplatssområdena L1952:9978 och L1951:148 (fig. 2). Denna del ingick inte i sökschaktsgrävningar även om den låg innanför utredningsområdet, då den inte kommer att exploateras.

Utredningsområdet präglas av två parallella höjdryggar med nordsydlig sträckning med ett mellanliggande område med delvis låglänt mark i form av en våtmark, Eka mosse. Den höjdrygg som ligger i öster är dock till största del mänskligt skapad och uppfylld genom den tidigare deponin/soptippen som legat där och upptar närmare 8 ha av utredningsområdet (fig. 2 & fig. 3). Det äldre kartmaterialet visar dock att det här har funnits en mindre höjdrygg som precis tangerade den östra kanten på utredningsområdet där landsvägen Laganstigen gått. Så sent som vid tiden för den första ekonomiska kartan 1952 gick fortfarande landsvägen här. Den andra versionen av den ekonomiska kartan från 1984 visar däremot en vägsituation liknande dagens, där den tidigare

landsvägen blev en återvändsgränd, nuvarande Skidbackevägen, samtidigt som området kom att brukas för avfallshantering. Laganstigen har sedan medeltiden varit en av landets viktigaste vägar och antagligen har detta vägstråk haft betydelse även under förhistorisk tid.

På den västra höjdryggen ligger Ekagravfältet, L1954:9038, med över åttio synliga gravar, de flesta högar men också ett inslag av t.ex. rösen (fig. 4). Gravfältet är typiskt för den yngre järnålderns gravfält i Lagandalen. Det är välbevarat och har ett högt upplevelsevärde. Gravfältet är förmodligen relaterat till föregångaren till den historiska byn Eka, belägen väster om utredningsområdet på E4:ans västra sida. Undersökningar i Ekalundsområdet har visat att det här fanns bebyggelse under såväl vikingatid och tidig medeltid som under tidigare perioder (Emilsson m.fl. 2025). Även strax norr om utredningsområdet, på den norra sidan av väg 25, ligger ett mindre gravfält, L1954:8693, som består av sju högar.

På samma höjdrygg, men något förskjutet åt väster och söder, ligger även ett område med fossil åkermark, L1954:8891, med fortsättning söder om utredningsområdet. I samband med en breddning av väg E4 undersöktes här två röjningsrösen samt ett stensättningsliknande röjningsröse med underliggande härd och ett kulturpåverkat lager (Emilsson & Alexandersson 2016). De ¹⁴C-dateringar som gjordes indikerade att röjningsbränningar ägt rum från och med yngre bronsålder med en sista fas under folkvandringstid. En härd under det stensättningsliknande röjningsröset daterades till perioden förromersk/romersk järnålder. Sydväst om gravfältet, på den



Figur 2. Det aktuella utredningsområdet och fornlämningsmiljön. På kartan har även ytor inom utredningsområdet som berörts av arkeologiska insatser 2007 samt 2016 tagits med.



Figur 3. Den västra kanten på den kraftigt uppfyllda, övergivna soptippen/deponin. Foto från söder.

västra sidan av E4:an, fanns tidigare ett område med fossil åkermark, L1954:8890, som undersöktes inför en exploatering. De undersökta röjningsrösen gav här dateringar till yngre bronsålder och äldre järnålder (Granath 2004). Längs den västra höjdryggens västra sida har boplatslämningarna L1952:9978 och L1951:148 tidigare undersökts i samband med breddningen av väg E4 (Emilsson & Alexandersson 2016). Inom L1952:9978 fanns en kokgrop, härd och nedgrävning. Kokgropen och härden var samtida och daterades till 760–410 f.Kr. Vid L1951:148 påträffades två gropar och en härd. Härden daterades till romersk järnålder. Även ett begränsat fyndmaterial med två bitar slagg, bränd lera samt en bit bränd flinta påträffades.

Närmast öster om Ekagravfältet finns mindre ytor med åkermark vid Österdal. Här har en

tidigare arkeologisk utredning genomförts år 2007 som berörde en stor del av åkermarken och området mellan Ekagravfältet och våtmarken Eka mosse. Några fornlämningar påträffades inte vid utredningen (Åstrand 2007).

I ytan mellan höjdryggarna ligger Eka mosse. I samband med undersökningarna inför breddningen av väg E4 gjordes här en pollenanalys av en torvlagerföljd (Emilsson m.fl. 2019). Leif Björkman, som utförde analysen, menar att resultaten speglar växtligheten inom ett område med en radie av ca 750 m. Torvlagerföljden tog sin början ca 100 f.Kr. och fortsatte sedan fram till nutid. I de tidigare faserna dominerades området av skog men med påverkan av odling och bete. En markant ökning av markanvändningen skedde omkring 500 e.Kr. Analysen speglar sedan en fortsatt och gradvis intensifierad markanvändning under



Figur 4. Ett gravröse inom gravfältet L1954:9038. Foto från söder.

yngre järnålder, medeltid och fram till och med 1700-talet. Man har framhållit att resultaten är intressanta att jämföra med de från E4-projektet vid Hamneda, som visar en annorlunda utveckling med övergivande av odlingsmarker belägna ovanför dalgången (Lagerås 2000). Förmodligen speglar skillnaderna en centrering av odlingsmarken till Lagandalens centrala del och en bebyggelseförändring som i detta fall kan höra samman med tillkomsten av Eka by.

Flera undersökningar har vidare genomförts vid Ekalund och området omkring Eka strax nordväst om utredningsområdet (bl.a. Åstrand & Vestbö Franzén 2018; Emilsson & Vestbö Franzén 2020; Emilsson 2022; Emilsson m.fl. 2025). Vid Ekalund utgjordes de dominerande spåren av järnåldersboplatser från främst folkvandringstid

med husbebyggelse och spår efter bland annat keramikhantering, men även lämningar och fynd från senmesolitikum, neolitikum, vikingatid, medeltid och nyare tid fanns. I området undersöktes även en fossil åker som togs i bruk under äldre järnålder och användes som mest intensivt under folkvandringstid–vikingatid. Röjningsrösen uppvisade här ett välbevarat pollenmaterial som tydde på en troligen intensiv odling av spannmål som varvats med bete. Inom denna fossila åker fanns vidare en mindre boplatser från förromersk/romersk järnålder.

Vid en utblick i närområdet och Lagandalen är det stora antalet höggravfält från yngre järnålder påtagligt (Svanberg 2003a, 2003b). Trots de omfattande gravfälten är få järnåldersboplatser kända och undersökta. De senaste åren har två

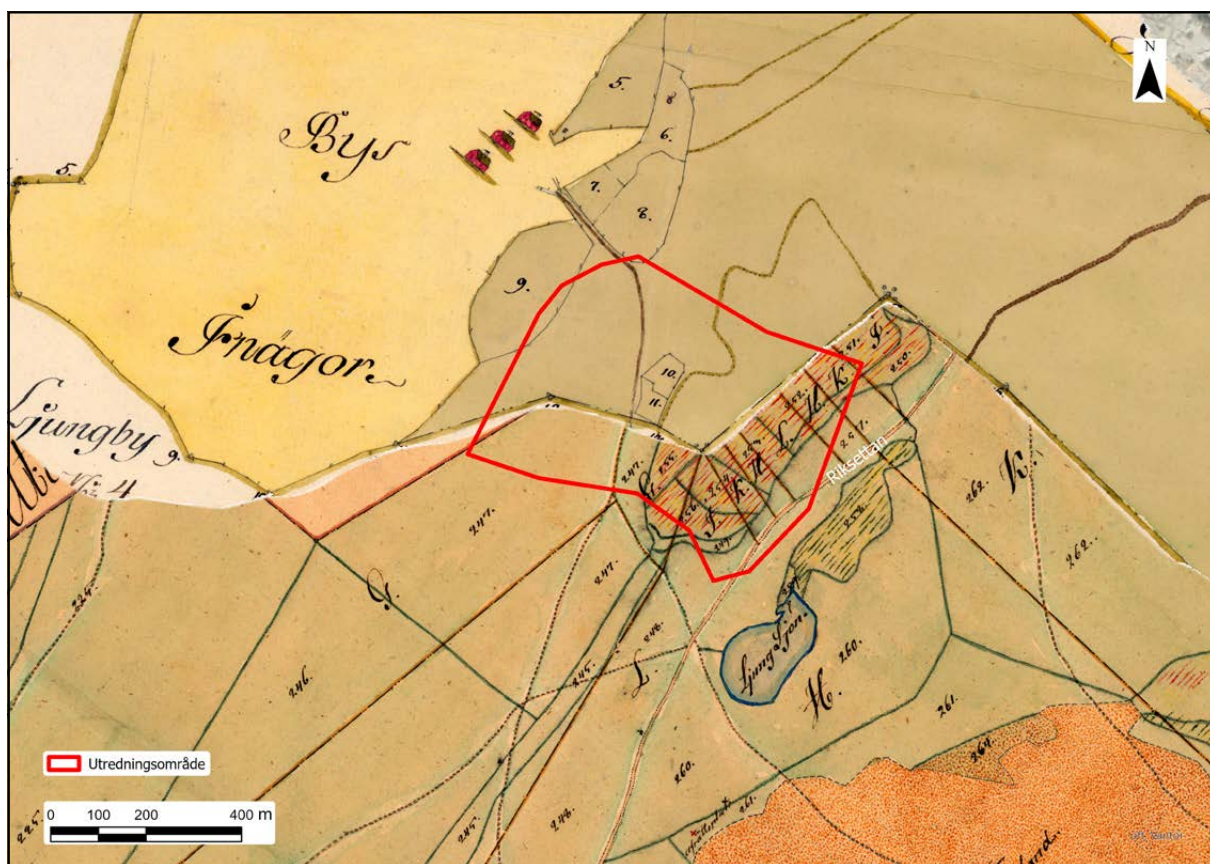
förhållandevis stora undersökningar genomförts i Replösa och Hallsjö. Vid Replösa gjordes 2015 en undersökning av ett hantverks- och aktivitetsområde från vikingatid/tidig medeltid som varit beläget intill Lagan (Åstrand m.fl. 2017). Bland annat påträffades ett mindre långhus som tolkades som ett bostadshus för arbetskraft kopplat till hantverksområdet. Vid Hallsjö bytomt påträffades en boplats 2012 som ligger strax intill ett gravfält och en medeltida kyrkoruin (Billström 2015). Vid undersökningen framkom viktig kunskap om hur de tidiga byarna sett ut och hur de förändrats över tid. Den äldsta gårdsbebyggelsen var från vendeltid och vid undersökningen kunde man se att en oregelbundet spridd bebyggelse låg i stort sett oförändrad fram till 1000-talet. Därefter skedde en omstrukturering där gårdarnas läge förändrades samtidigt som några enheter slogs samman.

Historiska kartor

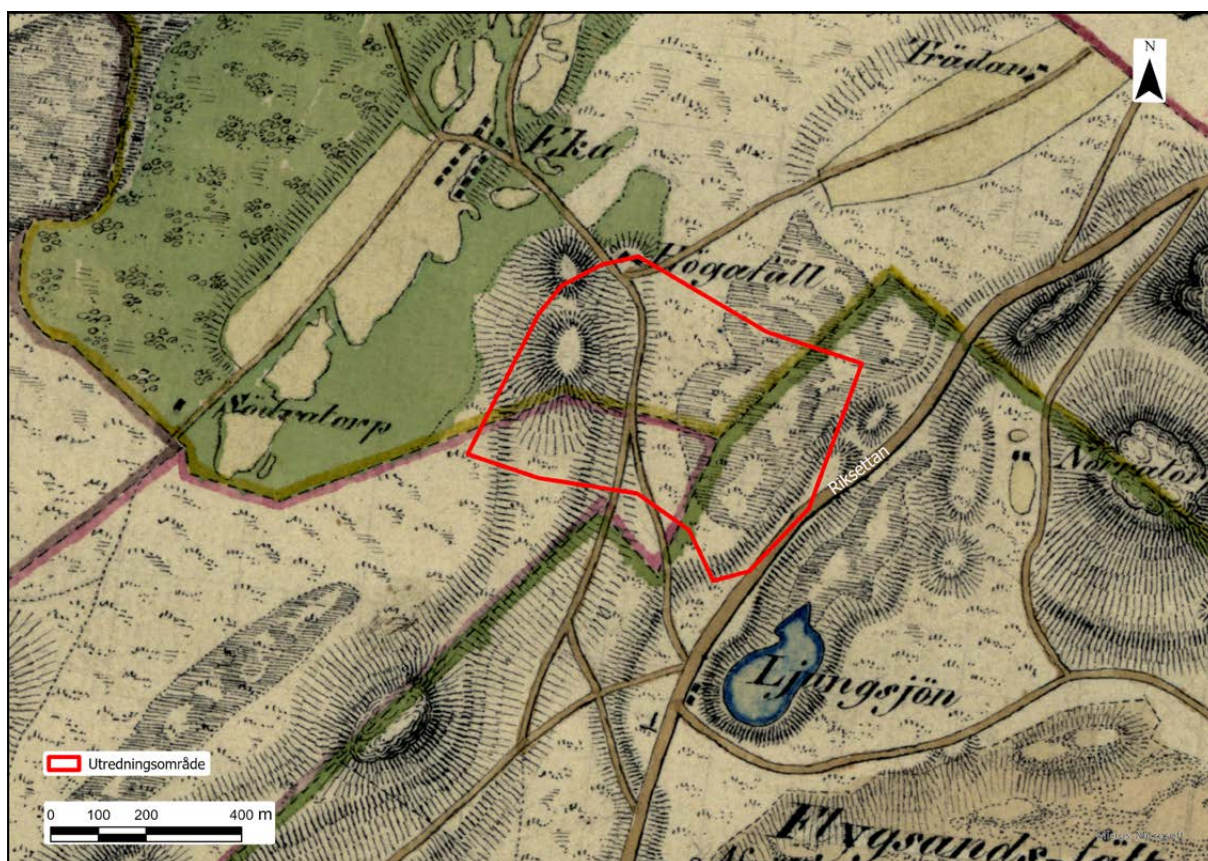
De historiska kartorna visar att utredningsområdet till större delen legat inom byn Ekas ägor, medan den östra delen legat inom Ljungby bys ägor.

Den äldsta kartan i Lantmäteriets digitala arkiv över området är en avmätningsskarta från 1685 (LMS: Avmätning över Sunnerbo härad 1685). På kartan finns ingen bebyggelse, vägar eller andra utmärkande detaljer utsatta inom området.

Storskifteskartan över utmarken till Ljungby by från 1815 och Eka by från 1799 ger en mer detaljerad bild av området (fig. 5) (LMS: Storskifte på utmark/utägor 1815, Ljungby nr 1–6 och Storskifte på utmark/utägor 1799, Eka nr 1–2). På kartorna framträder Eka mosse, som upptog östra halvan av utredningsområdet. Det går



Figur 5. Utredningsområdet och kartorna över utmarken vid storskiftet över Ljungby by 1815 samt Eka by 1799 (LMS: Storskifte på utmark/utägor 1815, Ljungby nr 1–6 & Storskifte på utmark/utägor 1799, Eka nr 1–2).



Figur 6. Utredningsområdet och avmätningsskarta över Ljungby socken 1849 (LMS: Avmätning Ljungby socken 1849).

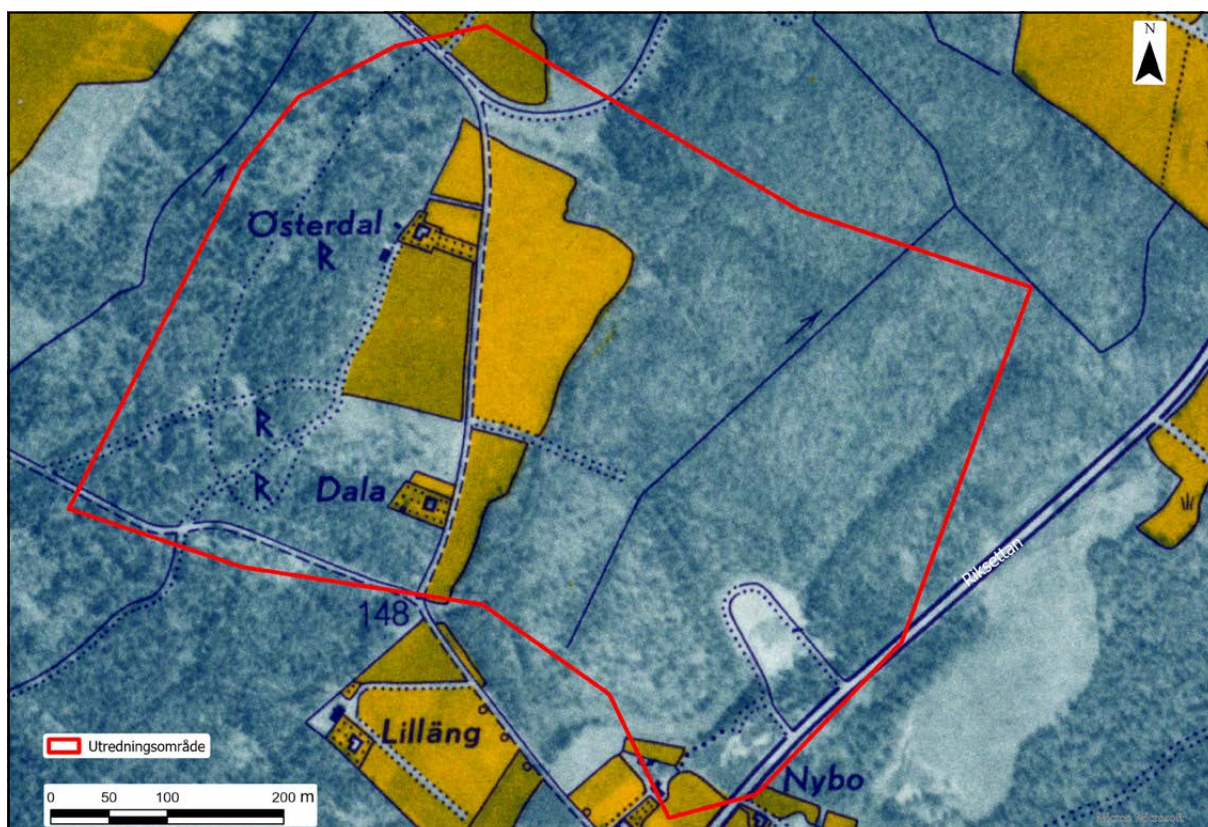
vidare att se att den gamla vägen Riksettan precis gått i den östra kanten av utredningsområdet. Ingen bebyggelse finns utsatt inom eller i direkt närhet till utredningsområdet, men ett par markområden beskrivs som "Ryafällen" (nr 10, 11, 247) samtidigt som mossen var tydligt uppdelad och användes vid tiden för kartan som torvtag. Genom området löper vidare en väg som gått upp till Eka by, och dess sträckning sammanfaller väl med dagens grusväg i området.

På en avmätningsskarta från 1849 över Ljungby socken framgår det att det i den angränsande norra kanten av utredningsområdet tillkommit bebyggelse: Högefäll (fig. 6) (LMS: Avmätning Ljungby socken 1849). I övrigt finns dock ingen bebyggelse inom utredningsområdet.

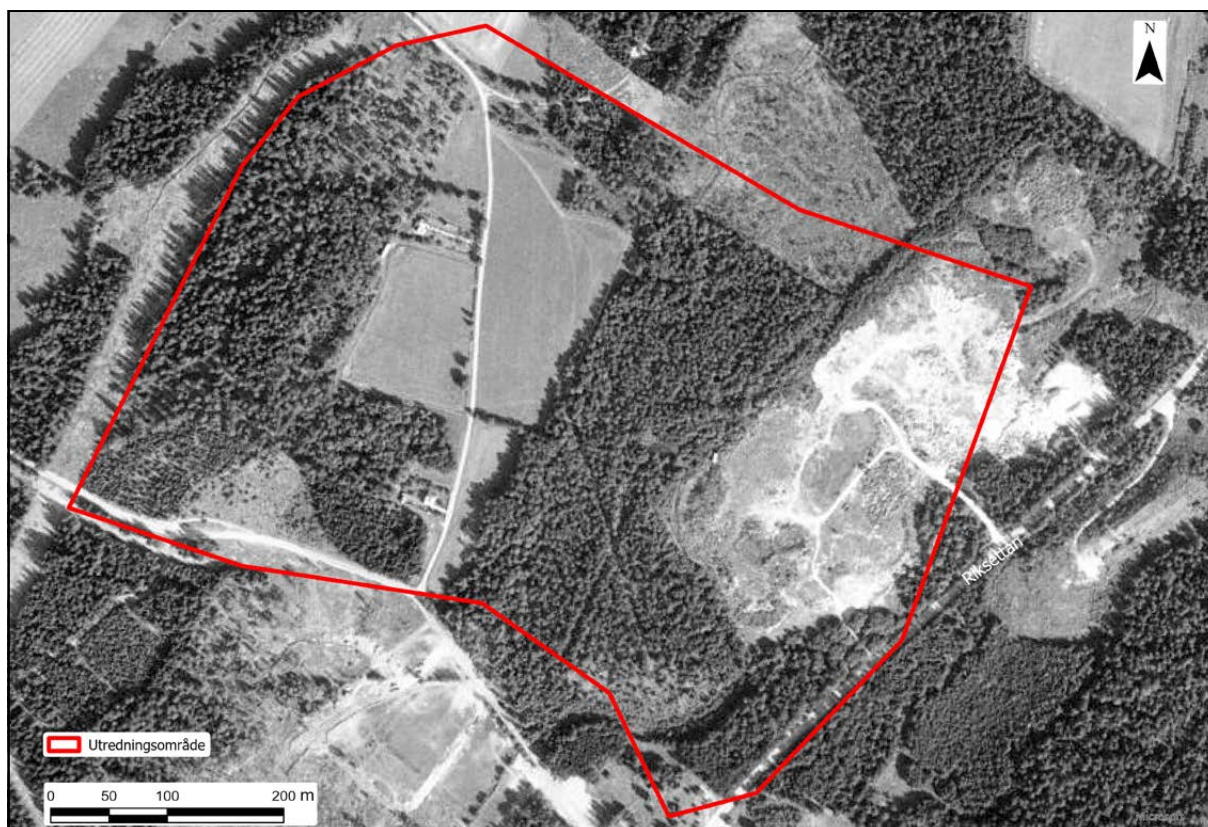
Vid tiden för den ekonomiska kartan 1952 har åkermarken breddat ut sig och bebyggelsen

vid Dala och Österdal, som även fanns vid den aktuella utredningen, är etablerad (fig. 7) (RAK: Ljungby, 5D0h52). Bebyggelsen vid Högefäll som fanns med på avmätningsskartan 1849 är nu borta och utgörs i stället av åker. Riksettans sträckning är fortsatt densamma som tidigare och den mer exakta kartan visar att denna precis tangerat kanten på utredningsområdet. I det sydöstra hörnet av utredningsområdet finns vidare en brukad åker. Av denna finns idag inga spår, då denna kant sannolikt påverkats av exploateringar av bland annat Bredemadsvägen.

Tillkomsten och utvecklingen av deponin i den östra kanten av utredningsområdet går att följa på de historiska flygbilderna. Där går det att se att en mindre aktivitet var igång på 1960-talet, och i mitten av 1970-talet är utbredningen väsentligt större (fig. 8) (Flygfoto ca 1975 från Lantmäteriets tjänst Min Karta).



Figur 7. Den ekonomiska kartan från 1952 och utredningsområdet (RAK, Ljungby, 5D0h52).



Figur 8. Flygfotot visar hur deponin/soptippens utbredning såg ut i mitten på 1970-talet (Lantmäteriet.se, Min Karta).

Syfte

Syftet med den arkeologiska utredningen var att ta reda på om okända fornlämningar berördes av den planerade exploateringen. Utredningen skulle preliminärt avgränsa nyupptäckta fornlämningar inom utredningsområdet. Den arkeologiska utredningen skulle även identifiera, motivera och antikvariskt bedöma både kända och nyupptäckta fornlämningar samt övriga

kulturmiljöhistoriska lämningar och uppdatera dessa i Kulturmiljöregistret (KMR).

Resultaten från utredningen ska kunna användas vid Länsstyrelsens fortsatta tillståndsprövning och utgöra underlag inför eventuella kommande arkeologiska åtgärder. Resultaten ska också kunna användas som underlag i exploatörens planering.

Metod och genomförande

Arbetet i området inleddes med en kort inventering för att få en helhetsbild, klargöra eventuella okända arkeologiska lämningar samt göra en bedömning av hur sökschakten skulle placeras.

Redan sedan tidigare var ytan som var aktuell för sökschaktning påtagligt mindre än det totala utredningsområdet på 31 hektar, då de kända fornlämningarna inom området inte berördes (ca 5,5 hektar) och en del av ytan redan var tidigare utredd (4,1 hektar). Inventeringen och kartgenomgången visade vidare att deponiytan inte var aktuell att sökschakta (8 hektar), samtidigt

som det kunde konstateras att hela den östra halvan som inte upptogs av deponin utgjordes av torv/kärrmark.

Vid sökschaktningen användes en bandgående grävmaskin med planeringsskopa. Totalt togs cirka 1 500 m² schakt upp (se bilaga 1 och 2). Vid schaktningen genomfördes en kontinuerlig handrensning för att kunna upptäcka eventuella urlakade anläggningar eller fyndmaterial. En översiktlig metalldetektering genomfördes kontinuerligt under steg 2-insatsen.



Figur 9. Johan Åstrand genomför inmätning med RTK-GPS inom den fossila åkern L2026:3823. Foto från sydväst.

Ett fåtal anläggningar undersöktes då de bedömdes ha en osäker status. Dessa undersöktes till 50 % med gängse metodik.

Vid utredningen genomfördes en XRF-analys av ett föremål i CU-legering. Denna genomfördes av Torbjörn Brorsson/Kontoret för keramiska studier, se bilaga 3. Bedömning av föremålet och data från XRF-analysen har också gjorts

av fil. dr Helena Victor vid RAÄ/Kalmar läns museum samt fil.dr. Bianka Nessel vid Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

Inmätning skedde med RTK-GPS, där schakt, anläggningar och fynd mättes in i SWEREF 99 TM (fig. 9). Fotodokumentation skedde fortlöpande.

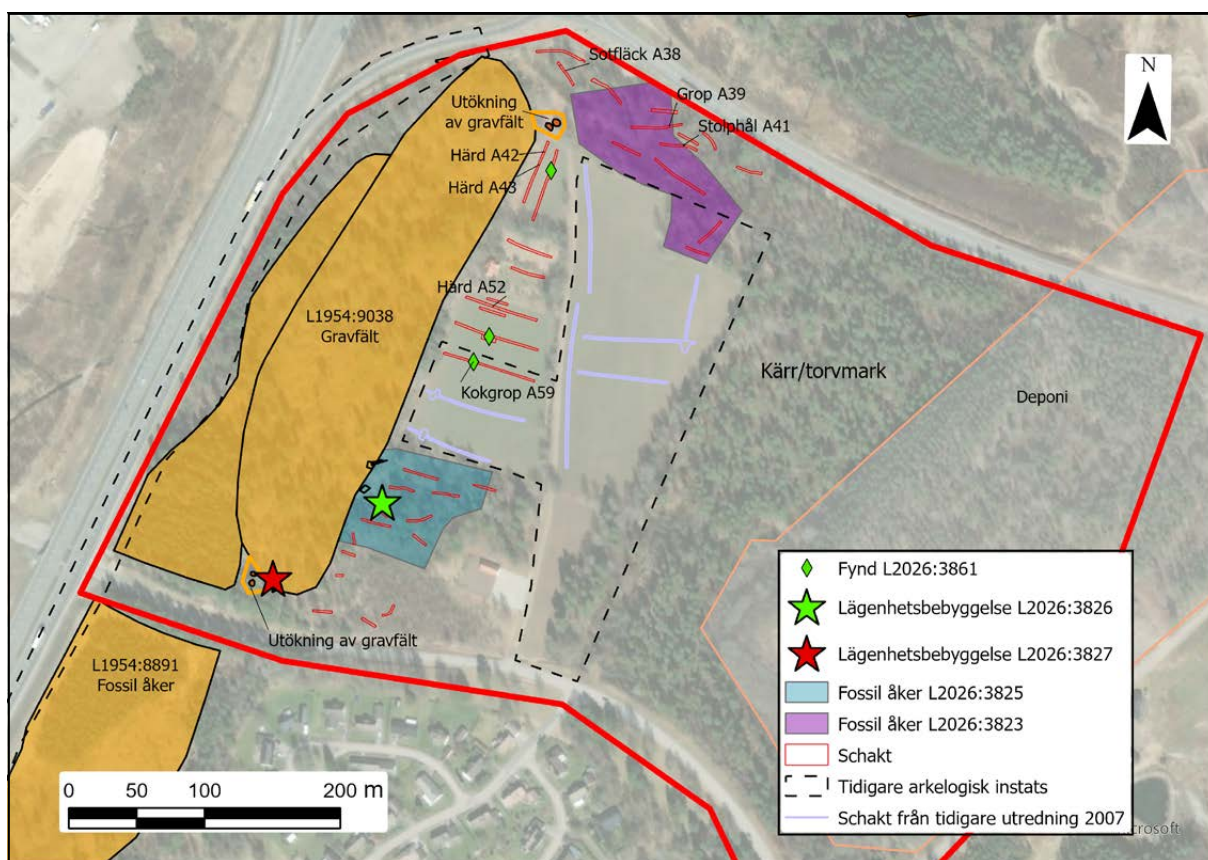
Resultat

Vid den aktuella utredningen påträffades två områden med röjningsrösen (L2026:3823 och L2026:3825) samt två lägenhetsbebyggelser (L2026:3826 och L2026:3827) (fig. 10 och 11). Samtliga dessa bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar. Vidare påträffades totalt sju boplatsanläggningar samt tre fynd (L2026:3861).

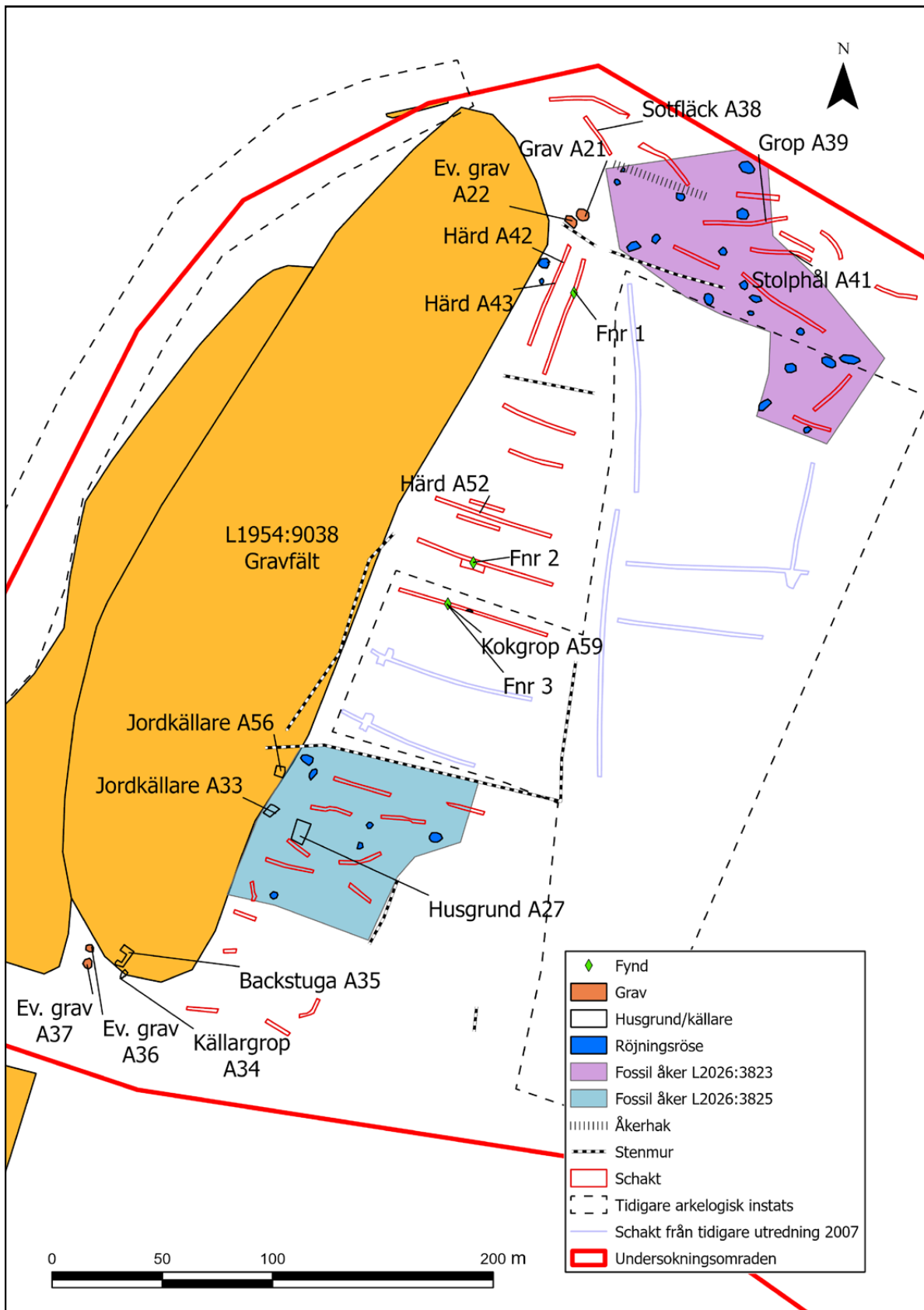
Det tidigare kända gravfältet L1954:9038 utökas i nordöst och söder då ytterligare gravar påträffades utanför den tidigare avgränsningen.

Fossil åker L2026:3823 Område med fossil åkermark

Inom det 7 500 m² stora området påträffades 18 röjningsrösen och ett åkerhak (fig. 11). Röjningsrösen är av varierande karaktär; flera av dem är ihoptippade, men det finns också en handfull mindre, mer rundade och upplagda röjningsrösen mellan 2–4 m i diameter och 0,3–0,6 m höga (se fig. 9). Stenmaterialet bland odlingslämningarna är varierande och stenarna är mellan 0,1–0,8 m stora.



Figur 10. Översikt av resultat.



Åkerhaket som finns i den nordvästra delen är ca 50 m långt och ligger i kanten av den åker som finns med på den ekonomiska kartan från 1950-talet och som tangerar kanten av det aktuella utredningsområdet.

Schaktningen visar att marken inom den fossila åkern är varierande. I norr och nordväst är den närmast helt stenfri, medan den södra delen är mer stenbunden. Detta beror sannolikt både på naturliga förhållanden i området och på en mindre intensiv odling/röjning inom olika delar.

I övrigt finns ingen åker markerad i det historiska kartmaterialet som korrelerar med L2026:3823. Utifrån karaktären på röjningsrösena och odlingsselementen, som sammantaget ger ett yngre intryck, bedöms den dock som en övrig kulturhistorisk lämning.

L2026:3825 Område med fossil åkermark

Den fossila åkern omfattar 6 000 m² och innehåller minst sex röjningsrösen (fig. 11). Röjningsrösena är huvudsakligen små och oformliga, ca 2–4 m stora och 0,2–0,4 m höga. Ett något större röjningsröse finns längst i öster, ca 5,5 × 4 m stort, lätt välvt och uppbyggt av större stenar mellan 0,2–0,45 m (fig. 12).

I den sydvästra kanten ligger en låg, ett par decimeter hög och ca 0,5–0,6 m bred stenmur som förefaller avgränsa den fossila åkern.

Sökschaktningen visade att marken är varierande men huvudsakligen utgörs av 0,2–0,3 m tjock matjord som övergår i lätt till måttligt stenbunden sandig silt.



Figur 12. Röjningsröse inom den fossila åkern L2026:3825. Foto från nordöst.

Ingen åker framträder inom ytan på de historiska kartorna. Omfattningen av röjningsrösen tyder på att det är en begränsad röjning/odling som genomförts, och den kan möjligen kopplas till lägenhetsbebyggelsen L2026:3826. Utifrån karaktären på röjningsrösen och den fossila åkern bedöms den som en övrig kulturhistorisk lämning.

Spridda röjningsrösen

Utmed den västra kanten av den moderna åkermarken och in mot höjdsträckningen med gravfältet påträffades vidare en handfull röjningsrösen. Dessa utgörs generellt av små samlingar med odlingssten, varierande mellan ca 2 och 4,5 m i storlek och 0,2–0,4 m höga. Huvuddelen av dem är oformliga.

Bebyggelselämningar

L2026:3826 Lägenhetsbebyggelse

Lägenhetsbebyggelsen utgörs av en husgrund samt två jordkällare, A33 och A56 (fig. 11).

Husgrunden, A27, är ca 10 × 7 m stor och 0,4 m hög. Grunden har en delvis bevarad stenfoot av huggen sten, tydligast i söder och öster, och är delvis stenfylld men övertorvad. Centralt ligger ett 3 × 2,5 m stort och 0,6 m högt spisiröse som till största del också är övertorvat. Enstaka stenar mellan 0,2–0,4 m var dock synliga.

Jordkällaren A33 ligger ca 10 m väster om husgrunden. Den är ingrävd i åsen med ingång i öster. Ingrävningen till jordkällaren är ca 5 × 5 m med delvis bevarade stensatta väggar. Innanför väggarna är den ca 3 × 3 m stor och 1,6 m hög.

Jordkällaren A56 är ca 4 × 4,5 m stor och, precis som A33, ingrävd i åsen samt belägen ca 20 m nordväst om husgrunden A27. Ingången till jordkällaren, som vetter mot öster, är delvis bevarad med kallmurad sten (ca 0,35–0,5 m stora stenar) och har en ca 0,5 m hög och 1 m bred öppning. Den har en höjd på upp till 1,8 m invändigt, men innerväggarna är inte bevarade utan förefaller delvis bortgrävda.

Bebyggelsen finns inte med i det historiska kartmaterialet. Utifrån den huggna stengrunden går det dock att anta att byggnaden är från relativt sen historisk tid, då detta generellt är ovanligt på mindre hus på landsbygden under äldre historisk tid. Jordkällare är vidare en företeelse som främst kan kopplas till potatisens ökade betydelse under 1800-talet, och då ofta under dess senare hälft (Berglund 2010:6f; Jonsson 2021:30).

L2026:3827 Lägenhetsbebyggelse

Lägenhetsbebyggelsen består av en husgrund/backstuga, A35, samt en intilliggande källargrop, A34 (fig. 11).

Husgrunden/backstugan A35 är ca 10 × 6 m stor och ingrävd i en trolig gravhög med den öppna sidan mot nordväst (fig. 13). Grunden har delvis bevarade stensatta väggar med stenar upp till 0,5 m i storlek. Väggarna är upp till ca 1,7 m höga.

Källargropen A34 ligger ett par m söder om huset och är 2 × 2,5 m stor samt 1,5 m djup.

Boplatslämningar och fynd (L2026:3861)

Vid schaktningen påträffades totalt sju boplatsanläggningar fördelade på tre härdar, en kokgrop, en grop, ett stolphål samt en sotfläck. Totalt tre föremålsfynd gjordes även (tab. 1).

Ute i dagens åkermark och direkt öster om gravfältet L1954:9038 påträffades de tre härdarna A42, A43 och A52 samt kokgropen A59. Härdarna är mellan 0,3 och 0,8 m stora med en oval till regelbunden form. Härdarna A42 och A43 låg ca 10 m från varandra i en åkeryta norr om hustomten Österdal. Härden A42 utgjordes av enbart en tunn kollins och tolkas som en härdbotten. Härden A43, som gick in i schaktväggen, hade en fyllning som utgjordes av lätt sotig sand med kolfragment och enstaka små skörbrända stenar. Även denna föreföll relativt grund.

Härden A52 och kokgropen A59 låg i en åkeryta söder om Österdal med ett avstånd på ca 45 m



Figur 13. Husgrunden A35 med stensatta väggar i dess norra halva. Foto från sydväst.



Figur 14. Kokgropen A59. Foto från öst.

från varandra. Härden A52 har en fyllning av grå till mörkbrun sotig sand med spridda fragment av träkol. I fyllningen finns också små skörbrända stenar. Kokgropen A59 är oval och ca $1,7 \times 0,95$ m i plan (fig. 14). Fyllningen i dess yta utgjordes av mörkbrun sand utan kol och var tätt packad med skörbrända stenar, där de flesta är omkring 0,1 m stora. I ytan påträffades ett par små fragment av brända ben (fnr 3).

I den norra delen av utredningsområdet, i vad som vid utredningen var skogsmark, påträffades stolphålet A41 och gropen A39. Dessa låg omkring 20 m från varandra samt, ytterligare en bit bort från dessa, sotfläcken A38.

Gropen A39 är ca 0,35 m i diameter och hade en fyllning i sin yta av mörkt brungrå siltig sand med inslag av träkol. Stolphålet A41 är ca 0,25 m i diameter, och då det initialt var något svårbedömt undersöktes det till hälften (fig. 15). Det visade sig vara 0,2 m djupt och hade en svagt humös fyllning – överst sotig och därunder något ljusare, men med inslag av kol. Även sotfläcken A38

undersöktes då den var något osäker som anläggning. Den var ca $0,6 \times 0,4$ m stor och 0,03 m djup med en sotig fyllning.

De tre fynd som påträffades utgjordes av keramik (fnr 1) och ett föremål i Cu-legering (fnr 2) – som båda hittades som lösfynd i matjorden – samt brända ben (fnr 3) som framkom i ytan på kokgropen A59.

Keramiken (fnr 1) utgjordes av ett fragment som väger 1,5 g och framkom någon decimeter ned i matjorden vid schaktningen. En yta med matjord, ca $2 \times 1,5$ m stor, sparades där keramiken påträffades och två $0,5 \times 0,5$ m stora rutor handgrävdes. I båda rutorna framkom det, under ett 0,1 m djupt ploglager/matjordslager, en stor sprängstensgrop med varierande fyllning. Förutom keramiken påträffades ett fragment av en porslinskopp samt ett mindre tegelfragment. Inga övriga arkeologiska fynd, lager eller anläggningar påträffades.

De brända benen (fnr 3) påträffades i ytan av kokgropen A59 är hårt brända och omfattar tre små



Figur 15. Stolphålet A41. Foto från öst.



Figur 16. Fnr 2. Föremål i CU-legering, 55 mm i diameter, 12,7 g. T.v. Framsida. T.h. Baksida.

fragment som tillsammans väger 0,4 g. Då det handlar om så småfragment har de inte bedömts osteologiskt då det sannolikt inte går att bedöma specificerad art eller typ.

Föremålet i Cu-legering (fnr 2) som väger 12,7 g påträffades vid metalldetektering ca 0,1 m ned i ploglagret/matjorden. Föremålet är 55 mm i diameter, 1 mm tjockt, har en ca 2 mm hög upphöjning centralt samt prickhuggen cirkelornamentik (fig. 16). Kanten har ett hamrat mönster. Föremålet påminner om en bältesplatta/tutulus från bronsåldern. Fil. dr Helena Victor har översiktligt granskat föremålet och bedömde att det med stor sannolikhet inte är förhistoriskt. Faktorer som att ornamentiken inte var ristad, kanten var hamrad, den centrala upphöjningen var utpressad/hamrad i stället för gjuten, samt föremålets tunnhet talar emot detta. På inrådan av Länsstyrelsen gjordes en XRF-analys för att bestämma legeringens kemiska sammansättning, i syfte att försöka klargöra om det gick att skilja en eventuell äldre kopparlegering från en yngre

metallegering. XRF-analysen genomfördes av Torbjörn Brorsson med en portabel röntgenfluorescensmätare (pXRF) (se bilaga 3).

Föremålet analyserades vid tre punkter: två mätningar på utsidan av blecket och en mätning på insidan. Resultaten visar att föremålet huvudsakligen består av en kopparbaserad metall, där de tre mätningarna visade halter på 79,5 %, 74,3 % samt 67,4 % koppar i legeringen. Tenn saknades helt, vilket bör ha funnits om Cu-legeringen är från bronsåldern (se bilaga 2).

Det fanns vidare höga halter av aluminium och kisel; mellan 6,1–7,6 % aluminium och 10,6–14,3 % kisel. En av mätningarna gav också en hög blyhalt på 9,8 %, medan mängden i de övriga två mätningarna var försumbar. Detta skulle till exempel kunna tyda på att bly använts i samband med tillverkningen.

I analysrapporten görs tolkningen att den höga aluminiumhalten inte relaterar till själva metallen

utan är sekundär och härrör från jord, mineralpartiklar och andra föroreningar. Bianka Nessel, forskare vid Johannes Gutenberg-Universität Mainz, har också tittat översiktligt på resultatet och menar att halten dock är så pass hög att den bör komma från metallen. Om bedömningen görs att föremålet faktiskt innehåller aluminium, går det med säkerhet att fastställa att det bör vara från 1900-talet. Detta eftersom aluminium först blev kommersiellt gångbart i slutet av 1800-talet (Habashi 1995).

Utökning av gravfältet

Vid utredningen kunde det konstateras att fyra tolkade gravar låg utanför gravfältets tidigare avgränsning. I den nordöstra änden, nedanför

åsen, ligger den välbevarade gravhögen A21. Denna är rundad, 6×5 m i plan samt 1,2 m hög (fig. 17). Direkt sydväst om denna ligger en möjlig stensättning, A22, ca $6 \times 3,5$ m i plan och ca 0,25 m hög samt till största del övertorvad. Ett par stenar mellan 0,2–0,4 m i storlek är dock synliga.

I den sydvästra änden av gravfältet ligger två tolkade mindre gravrösen/högar, A36 och A38. Dessa är båda välvda och 0,4–0,5 m höga. A36 är ca 4 m i diameter och A38 ca 4,5 m i diameter. Det går inte helt att utesluta att det rör sig om röjningsrösen, men då båda är väldigt distinkta och välbyggda samt ligger i en tydligt samlad gravmiljö som fortsätter norrut, bedöms de som gravar.

Fyndnummer (M 68884)	Material	Typ	Antal	Vikt (g)	Beskrivning
1	Keramik	Keramik	1	1,5	Äldre järnålder
2	CU-legering	Bleck/platta	1	12,7	Ornamentik, Tolkas som modern. Brosch? 55 mm i diameter, 1 mm tjock.
3	Ben	Brända ben	3	0,4	I ytan av kokgrop A59.

Tabell 1. Fyndtabell. L2026:3861, Smålands museum inv.nr: M 68884.



Figur 17. Gravhögen A21 som tidigare låg utanför begränsningen för gravfältet. Foto från norr.

Tolkning och åtgärdsförslag

Den fossila åkermark som påträffades inom utredningsområdet bedöms som övrig kulturhistorisk lämning. Detta görs huvudsakligen utifrån karaktären på röjningsrösen, vilka inte är välupplagda utan i flera fall ihoptippade och oformliga. Den fossila åkern L2026:3823 visar en viss variation bland sina röjningsrösen, där en del sannolikt kan relatera till stenplockning från den än i dag brukade åkern söder om. En del av röjningen kan också relatera till bebyggelsen vid Högefäll, som under mitten av 1800-talet låg angränsande strax nordväst om området. Den fossila åkern L2026:3825 har relativt få röjningsrösen, där de flesta är ganska små och förefaller relatera till en begränsad röjning. Möjligen kan denna vara kopplad till lägenhetsbebyggelsen L2026:3826. De två områdena med fossil åkermark föreslås inte för vidare undersökning och de bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar.

Lägenhetsbebyggelserna inom utredningsområdet, L2026:3826 och L2026:3827, saknas i det historiska kartmaterialet. L2026:3826 förefaller utifrån den huggna stengrunden vara relativt sen i sin datering, och de båda jordkällarna indikerar att det möjligen handlar om en 1800-talsbebyggelse. Utifrån att den saknas på både avmätningsskarta och storskifteskarta bör den vara tillkommen efter 1849. Detta gör att den bedöms som övrig kulturhistorisk lämning och föreslås ej för vidare undersökning.

Lägenhetsbebyggelsen L2026:3827 är av en något äldre karaktär och kan sannolikt benämnas som en backstuga. Huset har byggts i en gravhög och har en intilliggande källargrop i stället för jordkällare. Sammanhanget och karaktären gör att

lämningen besitter en kunskapspotential och föreslås undersökas vidare om den blir aktuell för exploatering. L2026:3827 ligger dock inom gravfältet och är sannolikt därför inte aktuell att beröras.

Resultaten från utredningen visar vidare på boplotsaktivitet i området. Denna är dock begränsad, och inom de drygt 1 500 m² schakt som togs upp påträffades sju anläggningar och tre fynd. Anläggningarna och fynden låg utspridda och bildade inga tydliga, sammanhängande boplotsytor. Ett par av anläggningarna var dessutom inte välbevarade utan utgjordes av tunna bottenrester. Andra anläggningar, framför allt kokgropen A59 som förefaller mer välbevarad och innehåller brända ben, uppvisar dock en viss arkeologisk potential och kan ge en djupare förståelse för aktiviteter som antingen varit samtida med eller föregått gravfältet. Sammantaget är dock bedömningen att det förefaller röra sig om tillfällig och begränsad aktivitet. De två sammanhang med spridd aktivitet som undersöktes 2016 inför breddningen av E4:an direkt väster om gravfältet (L1952:9978 och L1951:148, vilka tangerade det aktuella utredningsområdet) uppvisade spår från yngre bronsålder och äldre järnålder med ett par härdar och gropar samt en kokgrop (Emilsson & Alexandersson 2016). Utifrån den lilla keramikbit som påträffades och anläggningarnas karaktär är det sannolikt att även den spridda aktivitet som nu påträffats kan dateras till denna period.

Föremålet i Cu-legering (fnr 2) bedöms sannolikt vara från modern tid. Flera faktorer i dess utformning, som till exempel att cirkelmönstret är prickslaget/punsat, särskiljer sig från liknande

förhistoriska föremål. Det som tydligt talar för att det är modernt är avsaknaden av tenn samt att metallegeringen sannolikt innehåller aluminium. Vad föremålet representerar är oklart, men en teori är att det kan utgöra en brosch. Som jämförelse kan den norska folkdräkten Totendrakta från regionen Toten i Norge nämnas. Till denna används ett traditionellt brons- eller silversmycke, Totennåla, vars mönster i sin tur är en kopia av en bältesplatta daterad till period III från en gravhög i regionen (<https://lokalhistoriewiki.no/Totenn%C3%A5la>, 2026) (fig. 18).

Vid utredningen kunde det konstateras att fyra tolkade gravar låg utanför den tidigare avgränsningen för gravfältet. Detta gör att gravfältet utökas något i nordöst och sydväst. Om någon del av gravfältet berörs vid en kommande exploatering krävs ytterligare arkeologiska åtgärder. Ytterligare arkeologiska åtgärder krävs också om den fossila åkern L1954:8891 berörs.



Figur 18. Totennåla. Ursprungligen en 13 cm i diameter stor bältesplatta från period III av bronsåldern, men vars mönster under 1900-talet har återanvänts till den norska folkdräkten Totendrakta (<https://lokalhistoriewiki.no/Totenn%C3%A5la>, 2026).

Lämning/Område	Typ	Antikvarisk bedömning	Rekommenderad åtgärd
L1954:9038 & L1954:8891	Ekagravfältet & Fossil åker	Fornlämning	Kräver ytterligare arkeologiska åtgärder om de berörs av exploateringen.
L2026:3823 & L2026:3825	Fossil åkermark	Övrig kulturhistorisk lämning	Inga vidare arkeologiska åtgärder.
L2026:3826	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning	Inga vidare arkeologiska åtgärder.
L2026:3827	Lägenhetsbebyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning	Besitter kunskapspotential. Förundersökning rekommenderas om den exploateras (ligger dock skyddad inom gravfältet).
Spridda boplatsspår och fynd L2026:3861	Härdar, kokgrop, stolphål, grop samt tre fynd.	Fornlämning Tillfällig/begränsad aktivitet (sannolikt yngre bronsålder/äldre järnålder)	Till stor del dokumenterade inom ramen för utredningen. Det finns en mindre potential i området omkring kokgropen A59.

Tabell 2. Sammanfattande åtgärdsförslag.

Referenser

- Berglund, A (red). 2010. Jordkällare - Historik och användning i Jämtland och Trøndelag. Eldrimner, Nationellt resurscentrum för mathantverk.
- Billström, L. 2015. Arkeologisk undersökning Hallsjö 6:1. Hallsjö bytomt, Småland, Kronobergs län. Ljungby kommun, Dörarps socken, Hallsjö 6:1, fornlämning Dörarp 133:1. Statens Historiska museer Arkeologiska uppdragsverksamheten. Rapport 2015:38.
- Emilsson, A., 2021. Vid Eka industriområde. Arkeologisk steg 1 utredning Ljungby 13:14, Ljungby socken, Ljungby kommun, Kronobergs län, Småland. Kalmar läns museum rapport 2021:19.
- Emilsson, A. 2022. Eka/Ekalund. Boplatser, fossil åker och gårdstomter. Arkeologisk förundersökning 2021. Eka 3:2, 3:3 och 3:6, Ljungby socken, Ljungby kommun, Kronobergs län, Småland. L1951:222 (fossil åker), L2019:5986 (boplats), L2019:5980 (boplats), L2019:5978 (boplats), L1954:8593 (bytomt/gårdstomt), L1954:8592 (bytomt/gårdstomt). L2022:821 (boplats) och L2022:1497 (hård). Kalmar läns museum rapport 2022:9.
- Emilsson, A, & Alexandersson, K. 2016. E4 Ljungby - Delsträcka syd. Arkeologisk förundersökning 2016. RAÄ 134, 135, 136 samt 120:1. Ljungby socken & kommun, Kronobergs län. Kalmar läns museum rapport 2016:18.
- Emilsson, A., Alexandersson, K. & Björkman, L. 2019. E4 Ljungby - Delsträcka syd: Arkeologisk undersökning 2017: RAÄ 134, 138 samt 139, Ljungby socken & kommun, Kronobergs län. Kalmar: Kalmar läns museum rapport 2019:15.
- Emilsson, A., Söderström, U., Wahlberg Traneskog, T., Håkansson, A. & Vestbö Franzén, Å. 2025. Boplatser, gårdstomter och fossil åkermark vid Ekalund. Arkeologisk undersökning 2023. L1954:8593, L1954:8592, L2019:5986, L2019:5980, L2022:1487, L2022:821, L1951:222, L2024:924 samt L2024:926, Eka 3:2, 3:3 och 3:6, Ljungby socken, Ljungby kommun, Kronobergs län, Småland. Kalmar läns museum. Arkeologisk rapport 2025:15
- Emilsson, A & Vestbö Franzén, Å. 2020. Eka AU2. Arkeologisk utredning steg 2 2019. Arkeologisk utredning steg 2 2019. L1951:217, L1951:218, L1951:219, L1951:220, L1951:221, L1951:222, L1951:223, L1951:224, L1951:225, L1954:8150, L1954:8593, L2019:5978, L2019:5980, L2019:5986. Eka 3:3 och Eka 3:6, Ljungby socken och kommun, Kronobergs län, Småland. Kalmar läns museum rapport 2020:11.
- Granath, Y. 2004. Del av röjningsröseområde RAÄ 119 Ljungby NV industriområde: Ljungby socken och kommun, Kronobergs län, Småland: Särskild arkeologisk undersökning. Växjö: Smålands museum rapport 2004:1.

Habasi, F. 1995. Bayer's process for alumina production: a historical perspective. I: Bull. Hist. Chem. 17/18 1995 (pdf).

Jonsson, R., 2021. Hagtorpet och jordkällaren. Arkeologisk förundersökning och undersökning. Östergötlands län, Linköpings kommun. Fastigheten Vadtorget 4:1. Fornlämning L2008:2402. Uppdrag Arkeologi rapport 2021/15.

Lagerås, P. 2000. Järnålderns odlingssystem och landskapets långsiktiga förändring. Hamnedas röjningsröseområden i ett paleoekologiskt perspektiv. I: Lagerås, P (red). Arkeologi och paleoekologi i sydvästra Småland. Tio artiklar från Hamnedaprojektet. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar skrifter No 34

Svanberg, F. 2003a. Decolonizing the Viking Age. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 8°, no. 43. Stockholm.

Svanberg, F. 2003b. Death rituals in south-east Scandinavia AD 800-1000. Decolonizing the Viking Age 2. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4°, no. 24. Stockholm. 2003

Åstrand, J. 2007. Arkeologisk utredning. Österdal. Ljungby socken, Ljungby kommun, Småland. Smålands museum rapport 2007:99.

Internetkällor

<https://lokalhistoriewiki.no/Totenn%C3%A5la>, 2026-08-07.

Historiska kartor

Lantmäteristyrelsens arkiv:

Avmätning över Sunnerbo härad 1685

Avmätning Ljungby socken 1849,
Aktbeteckning F46-1:1

Storskifte på utmark/utägor 1815, Ljungby nr 1-6, Aktbeteckning F46-9:3

Storskifte på utmark/utägor 1799, Eka nr 1-2,
Aktbeteckning F46-2:1

Rikets allmänna kartarkiv

Ekonomisk karta 1952, Ljungby, 5D0h52

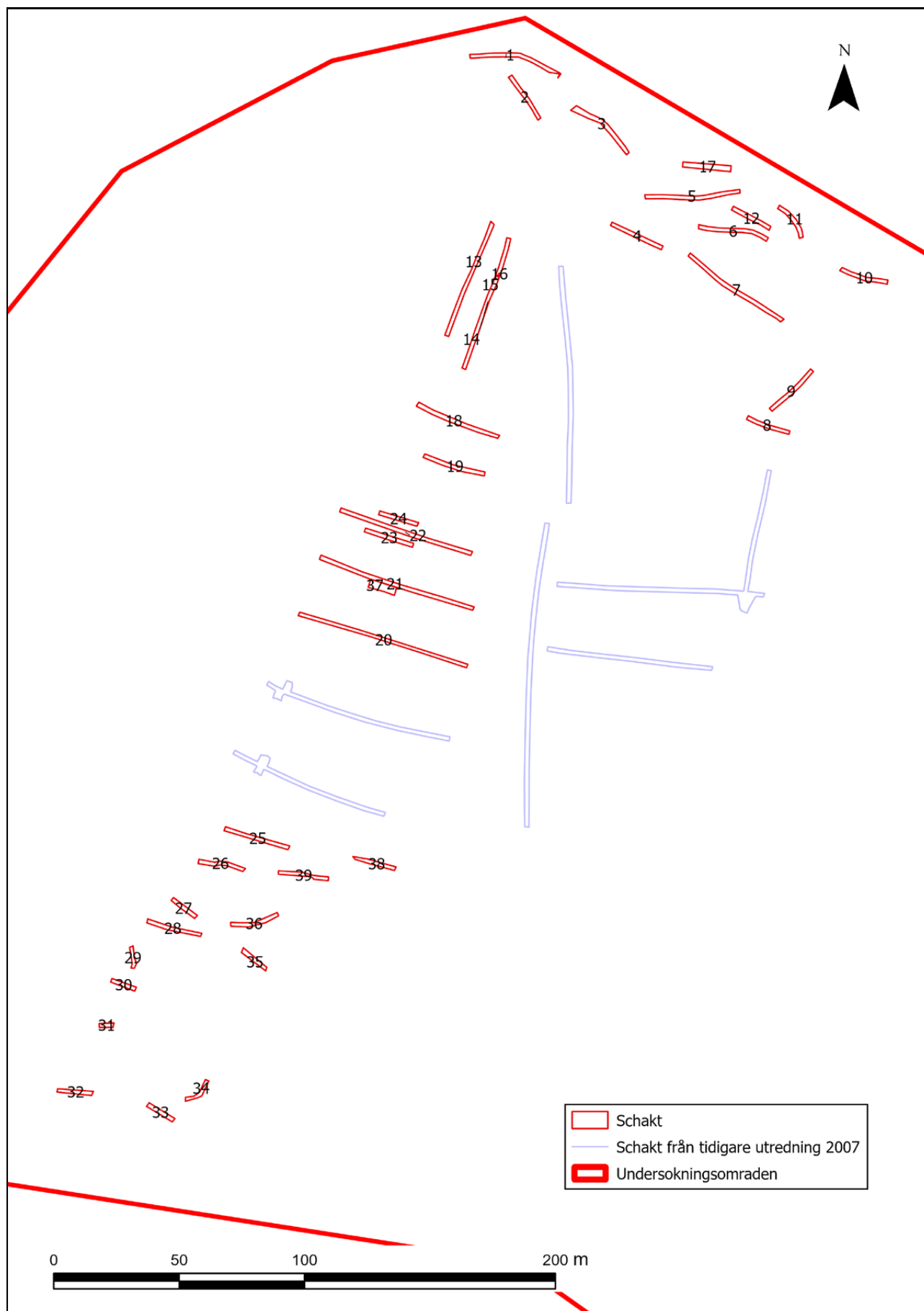
Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr:	5278-2025
Kalmar läns museums dnr:	25/0434
Projektnummer KLM:	A2563
KMR uppdragsnr:	202600833
Uppdragsgivare:	Ljungby kommun
Landskap:	Småland
Kommun:	Ljungby
Socken:	Ljungby
Fastighet:	Eka 3:6 med flera
Fornlämningsnr:	L1954:9038, L2026:3823, L2026:3825, L2026:3826, L2026:3827, L2026:3861
X koordinat:	6301719 (N)
Y koordinat:	435633 (E)
Latitud:	56.854795
Longitud:	13.944507
M ö h:	149–154 möh
Fältarbetstid:	15–18 juni
Personal:	Andreas Emilsson & Johan Åstrand
Foto, Du-nummer:	Du 547
Fyndnummer:	1-3, M 68884
Fynd:	Fynden förvaras i väntan på fyndfördelning i Smålands museums magasin under sitt SM-nummer. Fynden finns registrerade i en för ändamålet upprättad ArcGIS filgeodatabas.
Analyser:	Torbjörn Brorsson/Kontoret för keramiska studier
Dokumentation:	All dokumentation förvaras på KLM.
Inmätning:	Koordinater och höjdangivelser i rikets koordinatsystem SWEREF 99 TM och RH2000.

Bilagor

Bilaga 1. Schaktplan	33
Bilaga 2. Schakttabell	34
Bilaga 3. XRF-analys av Torbjörn Brorsson, KKS	36
Bilaga 4. Fyndlista	39
Bilaga 5. Fotolista	40

Bilaga 1. Schaktplan



Bilaga 2. Schakttabell

ID	Storlek (m ²)	Djup (m)	Beskrivning
1	56,2	0,6	I västra delen matjord med djup av 0,4 m därunder grusig morän med småsten, åsmaterial. I östra delen matjord 0,6 m djup och därunder sandig morän, yta för åker på ek.kartan.
2	30,2	0,45	Under 0,3 till 0,45 m djupt matjordslager fanns sandig morän med rikligt inslag av sten, rundad sten, åsmaterial.
3	54,6	0,45	Under 0,4 m djupt matjordslager fanns sandig morän, bitvis med mycket sten.
4	35,6	0,3	Under 0,25 m djup matjord fanns sandig morän med enstaka större stenar.
5	60,2	0,5	Under 0,25 till 0,45 m tjockt matjordslager, djupast i öster, finns sandig morän som i östra delen har inslag av sten och grus, åsmaterial.
6	43,7	0,45	Under matjord med djup av 0,2 till 0,4 m kom sandig/grusig morän, förhållandevis lite sten.
7	73,7	0,4	Under 0,25 till 0,3 m djup matjord kommer sandig morän med ganska litet inslag av sten.
8	26,5	0,45	Under matjord med djup av 0,25 till 0,35 m fanns sandig morän med litet inslag av sten.
9	37,0	0,35	Under matjordslager på 0,25 till 0,3 m fanns sandig morän utan inslag av sten. Matjorden var mörk och mossaktig.
10	29,8	0,3	Överst ett 0,25 m tjockt svart, torvaktigt lager, möjligen odlat. Under det sandig, siltig morän.
11	25,5	0,35	Under matjordlager med djup av 0,2 till 0,3 m fanns ljus, sandig morän. Matjorden mörk, något mossaktig i östra delen.
12	28,3	0,35	Under matjord med djup av 0,25 till 0,35 m fanns sandig morän med litet inslag av sten.
13	71,8	0,5	I brukad åker. Under matjord med djup av 0,3 till 0,4 m fanns sandig morän bitvis med inslag av sten och stenlyft.
14	85,6	0,4	Under matjord med djup av 0,2 till 0,3 m fanns sandig morän. På flera ställen fanns större lågt liggande stenar och spår efter stenlyft.
15	0,3	0,25	Ruta grävd i botten av matjorden eftersom en skärva keramik påträffades i ytan. Under ett 0,1 m djupt ploglager kom en sprängstensgrop med varierad fyllning. Förutom keramikskärvan av förhistorisk typ påträffades ett fragment av en kopp i porslin.
16	0,3	0,25	Ruta grävd i matjord. Under 0,1 m ploglager kom fyllning till sprängstensgrop. Fynd av tegel och sent flintgods.
17	41,9	0,35	Under 0,25 till 0,45 m tjockt matjordslager, djupast i öster, finns sandig morän.
18	58,7	0,35	Sluttande åt öster. 0,25 m tjock grässvål och matjord som övergår i ljus stenblandad sand.

ID	Storlek (m ²)	Djup (m)	Beskrivning
19	41,8	0,4	0,25 m tjock grässvål och matjord som övergår i stenblandad ljus sand. Enstaka block.
20	95,3	0,3	0,2 m tjockt matjordslager som övergår i kraftigt stenbunden sand. Flera block och några ansamlingar som kan utgöra rester av borttagna röjningsrösen.
21	103,6	0,3	0,2 m tjock matjord som övergår i sten- och blockbunden sand.
22	89,4	0,35	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden sand.
23	32,9	0,35	0,2 m tjock matjord som övergår i kraftigt stenbunden sand.
24	25,2	0,35	0,2 m tjock matjord som övergår i stenblandad sand.
25	40,2	0,35	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
26	29,3	0,35	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
27	19,3	0,4	0,3 m tjock matjord som övergår i stenblandad siltig sand. Fynd av ett par spikar vid detektering.
28	32,5	0,4	0,3 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
29	12,1	0,4	I botten några humösa sotiga fläckar.
30	16,5	0,4	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
31	9,3	0,45	I kanten på höjd. 0,4 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
32	21,4	0,45	Delvis på höjden. 0,35 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
33	20,5	0,35	0,25 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand. Fuktigt.
34	17,5	0,35	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand. Fuktigt.
35	20,1	0,3	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
36	30,6	0,3	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
37	34,8	0,25	Utökning vid metallfynd. 0,2 m tjock något stenbunden matjord. Delar av den lämnades kvar. Inga stenkonstruktioner men spritt med både block och mindre sten.
38	24,8	0,35	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.
39	28,0	0,4	0,2 m tjock matjord som övergår i stenbunden siltig sand.



pXRF-analys av bronsföremål från Eka, AU2, Ljungby. A2563

Inledning

Vid den arkeologiska undersökningen av Eka AU2 i Ljungby, Småland, påträffades ett bleck av kopparlegering. Föremålet uppmärksammades eftersom dess form och dekor har likheter med bältesplattor från bronsålderns period II–III. Samtidigt har föremålets tillverkningsteknik bedömts som ovanlig. Trots att dekoren i flera avseenden överensstämmer med kända förhistoriska förebilder skiljer sig utförandet, bland annat genom hur blecket har bearbetats och hamrats. Det har därför väckts frågan om föremålet verkligen är förhistoriskt eller om det kan representera ett betydligt yngre föremål, exempelvis ett dekorativt beslag eller ett folkdräktsspänne.

För att ge ett ytterligare underlag för denna bedömning har föremålet analyserats med portabel röntgenfluorescens (pXRF). Analysen gör det möjligt att bestämma legeringens kemiska sammansättning, vilken i vissa fall kan bidra till att skilja äldre kopparlegeringar från yngre metallegeringar. Resultatet kan dock inte ensamt datera föremålet utan måste tolkas tillsammans med typologi, tillverkningsteknik och fyndkontext.

Syfte

Syftet med analysen är att bestämma den kemiska sammansättningen hos blecket från undersökningen och bestämma om legeringen är förenlig med en förhistorisk bronslegering eller om den snarare överensstämmer med metallegeringar som är vanliga under senare historisk eller modern tid.

Analysen fokuserar särskilt på förekomsten och halterna av legeringsämnen såsom tenn, zink och bly, eftersom dessa kan ge vägledning om vilken typ av legering som använts. Resultatet utgör ett kompletterande underlag vid bedömningen av föremålets ålder men kan inte ensamt avgöra om det är från bronsåldern eller av yngre datum.

Material

Det analyserade materialet består av ett bleck av kopparlegering från Eka AU2 i Ljungby, Småland.

Metod

Den kemiska sammansättningen analyserades med en handhållen Bruker S1 TITAN 500S med kalibreringen Alloys 2, vilken är avsedd för analys av metalllegeringar. Instrumentet bygger på portabel energidispersiv röntgenfluorescens (pXRF), en icke-destruktiv metod där röntgenstrålning används för att identifiera de grundämnen som finns i det analyserade materialet.

Eftersom pXRF endast analyserar föremålets ytskikt kan resultaten påverkas av korrosion, patinabildning och andra förändringar som uppstått under tiden i marken. Analysen används därför främst för att identifiera legeringens huvudkaraktär och för att påvisa förekomsten av diagnostiska legeringsämnen. Resultaten bör betraktas som semikvantitativa och tolkas tillsammans med föremålets typologi och tillverkningsteknik.

Vid tolkningen har även Nørgaards studie av pXRF-analyser på nordtyska och sydkandinaviska bronsföremål från bronsåldern beaktats. Studien visar att korrosion kan förändra den uppmätta sammansättningen kraftigt och att pXRF därför inte alltid återger legeringens ursprungliga proportioner. Särskilt betydelsefullt är att koppar ofta urlakas ur korrosionsskiktet, medan tenn relativt sett anrikas. Uppmätta halter bör därför inte betraktas som exakta värden för den ursprungliga legeringen (Nørgaard 2017).

Name	ID	Application	Method	Time	Ag	Al	As	Bi	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Mn
				Sek	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Eka AU	A2563 utsida	Alloys 2	LE LowPbInCu	35	0,0518	7,1139	0,2695	0,0175	< LOD	0,0175	0,0054	79,5432	0,5751	0,0271
Eka AU	A2563 insida	Alloys 2	MultiMatrix4015	35	< LOD	6,1368	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0,0311	67,4215	1,0993	0,0329
Eka AU	A2563 utsida	Alloys 2	LE LowPbInCu	35	0,0366	7,6257	0,2076	< LOD	< LOD	0,0248	0,0208	74,3443	0,9766	0,0383
Name	ID	Application	Method	Time	Ni	P	Pb	S	Se	Si	Ti	Ti Err	Zn	Zr
				Sek	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Eka AU	A2563 utsida	Alloys 2	LE LowPbInCu	35	0,0721	1,266	0,0406	0,031	0,0113	10,6553	0,1442	0,0336	0,0198	0,0164
Eka AU	A2563 insida	Alloys 2	MultiMatrix4015	35		0,7665	9,814	< LOD	0,012	14,2254	0,2518	0,049	0,1201	0,0405
Eka AU	A2563 utsida	Alloys 2	LE LowPbInCu	35	0,0637	1,8351	0,0449	0,029	0,0057	14,3741	0,2353	0,0353	0,0397	0,0218

Tabell 1. Kemisk sammansättning (vikt-%) för blecket av kopparlegering från Eka AU2, bestämd med portabel röntgenfluorescens (pXRF). Mätning 1 och 3 har utförts på föremålets utsida, medan mätning 2 har utförts på insidan. Aluminium och kisel bedöms huvudsakligen härröra från jord och andra ytbeläggningar och ingår sannolikt inte i den ursprungliga legeringen.

Analysresultat

Föremålet analyserades vid tre punkter. Mätning 1 och 3 utfördes på utsidan av blecket, medan mätning 2 utfördes på insidan. Mättiden var 35 sekunder vid samtliga mätningar. Resultaten redovisas i viktprocent.

Koppar (Cu) utgör det dominerande grundämnet i samtliga mätningar (Tab. 1). På utsidan uppmättes kopparhalten till 79,5 respektive 74,3 %, medan mätningen på insidan gav en något lägre halt på 67,4 %. De uppmätta halterna av aluminium (Al) och kisel (Si) är höga, men bedöms huvudsakligen härröra från jord, mineralpartiklar och andra föroreningar på föremålets yta. Dessa ämnen bör därför inte utan vidare betraktas som delar av den ursprungliga metalllegeringen. Även fosfor (P) och titan (Ti) kan till stor del vara knutna till ytbeläggningar och korrosionsprodukter.

De båda mätningarna på utsidan uppvisar en relativt likartad sammansättning. Förutom koppar (Cu) förekommer arsenik (As) med 0,21–0,27 %, järn (Fe) med 0,58–0,98 %, nickel (Ni) med 0,06–0,07 % och silver (Ag) med 0,04–0,05 %. Blyhalten (Pb) är mycket låg och uppgår till omkring 0,04 %, medan zinkhalten (Zn) är lägre än 0,04 %. Tenn (Sn) kunde inte påvisas över instrumentets detektionsgräns i någon av mätningarna.

Mätningen på insidan skiljer sig tydligt från de båda mätningarna på utsidan genom en blyhalt på 9,81 %. Samtidigt är zinkhalten låg, 0,12 %, och även i denna mätning låg tennhalten under detektionsgränsen. Den höga blyhalten kan visa att insidan innehåller eller är täckt av en blyrik metallfas. Skillnaden kan bero på att metallen är heterogent sammansatt, att bly har använts i samband med tillverkning, sammanfogning eller reparation, eller att mätningen har träffat en särskild ytbeläggning. Eftersom pXRF främst registrerar sammansättningen i föremålets ytskikt går det inte att avgöra vilket av dessa alternativ som är mest sannolikt enbart utifrån de aktuella mätningarna.

Resultaten visar att föremålet huvudsakligen består av en kopparbaserad metall, men analysen ger inte stöd för att det är fråga om en vanlig tennbrons. Avsaknaden av tenn är särskilt anmärkningsvärd vid jämförelse med Nørgaards analyser av bronsföremål från period II–III. Dessa föremål utgörs huvudsakligen av koppar-tennlegeringar med tennhalter på omkring 8–12 %, ibland upp till cirka 14 %. Nørgaard visar dessutom att tenn ofta anrikas i korrosionsskiktet, medan kopparhalten minskar. En ytmätning av ett korroderat föremål av tennbrons kan därför ge en för hög snarare än en för låg tennhalt. Att tenn inte kunde påvisas i någon av de tre mätningarna på föremålet från Eka kan således knappast förklaras enbart av normal korrosion hos en tennbrons. Resultatet talar tydligt emot att föremålet är tillverkat av den typ av tennbrons som är vanlig bland bältesplattor och andra ornament från bronsålderns period II–III.

Tolkningen ovan är gjord med utgångspunkt i pXRF-resultaten och föremålets arkeologiska frågeställning. Rapportförfattaren är inte utbildad metallurg, och analysdata kan med fördel även bedömas av en specialist på arkeologiska kopparlegeringar och metallurgi. En sådan bedömning skulle särskilt kunna belysa betydelsen av den blyrika insidan och om skillnaden mellan in- och utsida kan kopplas till tillverkningsteknik, ytbehandling, sammanfogning eller senare förändringar av föremålet.

Slutsats

pXRF-analysen visar att föremålet huvudsakligen består av koppar, men tenn kunde inte påvisas i någon av de tre mätningarna. Detta avviker tydligt från de koppar-tennlegeringar som normalt användes till ornament och bältesplattor under bronsålderns period II–III. Nørgaards analyser visar att sådana föremål vanligen innehåller omkring 8–12 % tenn och att korrosion ofta medför en relativ anrikning av tenn i ytskiktet. Avsaknaden av tenn i Eka-föremålets korroderade yta är därför särskilt betydelsefull och kan inte utan vidare förklaras som en följd av korrosion.

Resultatet utesluter inte fullständigt att föremålet är förhistoriskt eller tillverkat av i det närmaste ren koppar. Det ger emellertid inget stöd för att det är en typisk bältesplatta av tennbrons från period II–III. Tillsammans med föremålets avvikande tillverkningsteknik och den blyrika insidan talar den kemiska sammansättningen sammantaget för att föremålet sannolikt är av senare historiskt eller modernt datum.

Litteratur

Nørgaard, H. W. 2017. Portable XRF on Prehistoric Bronze Artefacts: Limitations and Use for the Detection of Bronze Age Metal Workshops. *Open Archaeology* 3: 101–122.

Torbjörn Brorsson
2026-07-17

Bilaga 4. Fyndlista

Fyndtabell. L2026:3861, Eka 3:6 m.fl.
Ljungby socken och kommun, Kronobergs
län. Smålands museum inv.nr: M 68884.
LST dnr: 5278-2025.

Fyndnummer (M 68884)	Material	Typ	Antal	Vikt (g)	Beskrivning
1	Keramik	Keramik	1	1,5	Äldre järnålder
2	CU-legering	Bleck/platta	1	12,7	Ornamentik, Tolkas som modern. Brosch? 55 mm i diameter, 1 mm tjock.
3	Ben	Brända ben	3	0,4	I ytan av kokgrop A59.

Bilaga 5. Fotolista

Fotolista digitala bilder

Landskap: Småland

Socken: Ljungby

Fastighet: Eka 3:6 m.fl

AU2 2026

DU 547

Nr	Motiv	Från	Datum
1	Arbetsbild schakt 1	S	2026-06-16
2	Arbetsbild schakt 3	SV	2026-06-16
3	Grop A39	Ö	2026-06-16
4	Stolphål A41	Ö	2026-06-16
5	Schakt 13	N	2026-06-16
6	Härd 43	NÖ	2026-06-17
7	Utökning av gravfält L1954:9038 i N	N	2026-06-17
8	Deponi i Öster	S	2026-06-17
9	Gravröse inom gravfält L1954:9038	Ö	2026-06-17
10	Arbetsbild med Johan	S	2026-06-17
11	Hus inom UO och schakt 19	Ö	2026-06-17
12	Schaktning i åker	S	2026-06-17
13	Husgrund, L2026:3827	V	2026-06-17
14	Husgrund, L2026:3827	V	2026-06-17
15	Röjningsröse A30 i söder	N	2026-06-18
16	Kokgrop A52	Ö	2026-06-18
17	Bältesplatta? Framsida		2026-06-18
18	Bältesplatta? Baksida		2026-06-18
19	Arbetsbild med Johan i schakt 37	Ö	2026-06-18



DU547_1.JPG



DU547_2.JPG



DU547_3.JPG



DU547_4.JPG



DU547_5.JPG



DU547_6.JPG



DU547_7.JPG



DU547_8.jpg



DU547_9.jpg



DU547_10.jpg



DU547_11.jpg



DU547_12.jpg



DU547_13.jpg



DU547_14.jpg



DU547_15.jpg



DU547_16.jpg



DU547_17.jpg



DU547_18.jpg



DU547_19.jpg



Adress Box 104,
S-392 21 Kalmar

Telefon 0480-45 13 00

E-post info@kalmarlansmuseum.se
Webb kalmarlansmuseum.se

