



En stensättning och härdar från yngre bronsålder i Tumberg

Arkeologisk undersökning
L2020:3134, L1964:9146, Fagrabo 1:2, 1:3
Tumberg socken, Vårgårda kommun
Johanna Lega
Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling
KU Arkeologisk rapport 2022:1

En stensättning och härdar från yngre bronsålder i Tumberg

Arkeologisk undersökning
L2020:3134, L1964:9146, Fagrabo 1:2, 1:3
Tumberg socken, Vårgårda kommun
Johanna Lega
Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling
KU Arkeologisk rapport 2022:1

Författare Johanna Lega

Grafisk form Gabriella Kalmar

Layout och teknisk redigering Miriam Hermanson

Omslagsbild Fotot visar den framrensade stensättningen. Foto taget av Johanna Lega

Förvaltningen för kulturutveckling

Vänerparken 13

462 35 Vänersborg

tel. 010-441 42 00

<http://vgregion.se/kulturutveckling>

Innehåll

Sammanfattning.....	8
Inledning.....	8
Syfte.....	9
Landskap och Fornlämningar.....	9
Metod.....	9
Resultat	11
Boplatssområde L2020:3134.....	13
Stensättning L1964:9146.....	13
Diskussion.....	17
Litteratur.....	18
Otryckta källor.....	18
Tekniska och administrativa uppgifter.....	19
Bilagor.....	20



Figur 1. Utdrag ur Esri, National Geographic world map, över Västra Götalands län med platsen för förundersökningen markerad.

Figur 2. Utdrag ur Esri, Open Street Map, över de centrala delarna av Västra Götalands län med platsen för förundersökningen markerad.





Figur 3. Boplatsoområdet L2020:3134 från norr. Fornlämningen består framför allt av härddar och är belägen intill bergsklacken på kalhygget. Foto Johanna Lega

Sammanfattning

Kulturmiljöenheten inom Förvaltningen för kulturutveckling i Västra Götalandsregionen har genomfört en arkeologisk undersökning av en stensättning och ett boplatsoområde i den nordöstra utkanten av Vårgårda samhälle. Anledningen var att kommunen planerar att bygga bostäder i området vilket påverkar fornlämningarna. Undersökningen resulterade i att boplatsoområdet (L2020:3134) kunde konstateras bestå framför allt av härddar men också av enstaka stolphål och gropar. Anläggningarna överlgrade delvis varandra och kunde dateras både till övergången mellan yngre bronsålder och förromersk järnålder samt till folkvandringstid. Den arkeobotaniska analysen resulterade i att hushållsavfall kunde konstateras i härddar och gropar. Slutsatsen blir således att ytan brukats för tillagning av mat.

Stensättningen (LI964:9146) låg på ett flackt krön ungefär 200 meter sydost om boplatsoområdet. Graven var 13 meter i diameter men visade sig delvis bestå av en naturligt blockrik moränkulle. Själva gravläggningen var ungefär 4 meter i diameter och hade en packning av stenar som täckte gravgömmen. De brända kvarlevorna

efter ett barn mellan 3 och 10 års ålder påträffades i graven tillsammans med fragmenterad keramik från urnan. I närheten fanns en keramikskärva från ytterligare ett kärl tillsammans med en bit bergkristall. Sannolikt utgjorde de spår efter gravgävor. Den arkeobotaniska analysen visade att brända sädeskorn nedlagts tillsammans med kvarlevorna i gravgömmen. Stensättningen hade anlagts under bronsålderns sista fas, mellan 760 och 420 BC enligt ¹⁴C-dateringen av de brända benen.

Förvaltningen för kulturutveckling anser att både boplatsoområde L2020:3134 och stensättning LI964:9146 är fullständigt dokumenterade och kan därför bedömas som undersökta och borttagna.

Inledning

I april och maj 2021 utförde enheten för kulturmiljö inom Förvaltningen för kulturutveckling i Västra Götalandsregionen arkeologiska undersökningar av ett boplatsoområde (L2020:3134) och en stensättning (LI964:9146) inom fastigheterna Fagrabo 1:2 och 1:3 i Tumberg socken, Vårgårda kommun. Anledningen

var att Vårgårda kommun planerar nya bostäder i området. Projektet utfördes med tillstånd av länsstyrelsen i Västra Götalands län (diarienummer: 431-413-2021). Johanna Lega var projektledare och fältarbetsledare och övrig medverkande arkeolog var Mats Hellgren, båda från Förvaltningen för kulturutveckling.

Syfte

Länsstyrelsen i Västra Götaland bedömde att de båda fornlämningarna kunde tillföra ny kunskap och därför skulle undersökas arkeologiskt innan de togs bort. Syftet med undersökningen var att dokumentera fornlämningarna och ta tillvara fornfynd. Det var även viktigt att rapporteringen och förmedlingen av resultaten skulle skapa kunskap med relevans för både myndigheter, forskning och allmänhet. Vad gäller dokumentationsmaterialet och fynden så var syftet att dessa ska bevaras för framtiden, tolkas vetenskapligt och infogas i ett kulturhistoriskt sammanhang.

Undersökningen förväntades resultera i ökad kunskap kring fornlämningarnas konstruktion, organisering och datering. Av särskilt intresse var förhållandet mellan stensättningen och omkringliggande boplatser.

Landskap och Fornlämningar

De sandiga och lättarbetade jordarna i Vårgårda kommun har bebotts av människor under såväl förhistorisk som historisk tid. Den bördiga åkermarken och närheten till farlederna Sävåen och Nossan bidrog till området var attraktivt, vilket har resulterat i ett stort antal fornlämningar i trakten.

De äldsta kända spåren efter mänsklig aktivitet i Vårgårda utgörs av 25 begravningar i stenkista eller stenkammare. Bland annat finns Sveriges största hällkista, den så kallade Jättakullen, intill kommunens norra gräns (L1964:5793). Boplatserna från samma tid är svårare att hitta på grund av att man inte slog flinta i inlandet i samma utsträckning som vid kusterna, där de flesta stenåldersboplatser påträffats just på grund av den stora mängden slagen flinta i åkermarken. Vid de senaste årens omfattande arkeologiska undersökningar inför vägar och industrier har emellertid två neolitiska huslämningar påträffats i de gamla åkermarkerna (Karlsson, S).

I landskapet finns det även spår efter bronsålderns kultur i form av över 100 hällristningslokaler och närmare 70 registrerade rösen. En ovanlig upptäckt gjordes under 1950-talet då ett depåfynd från brons-

ålder påträffades i en grustäkt i närheten av väg 181 mot Herrljunga. Fyndet bestod av fyra halsringar och en ceremoniell yxa vilken sedermera kom att kallas Galstadyxan (L1964:9180). Också bronsålderns bebyggelse finns representerad i de nyligen undersökta ytorna längs E20. Rapporteringen av dessa fornlämningar är fortfarande under arbete men enligt muntlig uppgift finns omkring fem huslämningar som daterats typologiskt och med ¹⁴C-analys till bronsåldern (Karlsson, S).

Under järnåldern stiger närvaron i Vårgårda markant vilket lämnar spår i boplatismaterialet bland annat i form av ett 50-tal långhus och flera ugnar för järnframställning. Boplatserna i de undersökta delarna av Vårgårda kan framför allt knytas till romersk järnålder men ett par av husen har också kunnat dateras till vendeltid (Karlsson, S. 2022). Det finns 75 gravfält i kommunen och antalet ensamliggande gravar registrerade som stensättning, hög, rest sten eller domarring uppgår till 540 stycken. Endast ett fåtal av dessa har undersökts arkeologiskt eller daterats med vetenskapliga metoder.

De fornlämningar som var aktuella vid den här undersökningen utgjordes av en stensättning och en boplat. De var belägna i den nordöstra utkanten av Vårgårda samhälle där åkermarken möter skogen. Jordmånen bestod av berg, morän och isälvsediment och terrängen utgjordes av blandskog och kalhygge.

De närmsta fornlämningarna var belägna i samma skogsområde och inom 500 meters radie från den undersökta graven. De utgjordes bland annat av fem boplatssområden (L2020:3133, L2020:3137, L2020:3138 och L2020:3140, L1964:8641), två stensättningar (L1965:5105, L1966:8532), en hög (L1966:8531), några solitära härdar, ett röjningsröse och en plats med tradition (L1965:5103). Lämningen utgörs av en kulle som i folkmun har kallats för Galgbacken, men det finns inga synliga spår efter en avrättningsplats. På kullen ligger en av stensättningarna och högen som nämndes tidigare. Mot norr och nordväst tar åkermarken och de sandiga jordarna vid. Här är fornlämningsbilden rik och består av både gravläggningar och boplatslämningar från flera olika förhistoriska och historiska perioder. Det finns också några enstaka hällristningar, fyndplatser och en vägsten. De lämningar som är tidsmässigt relevanta för den här undersökningen kommer att presenteras i diskussionskapitlet.

Metod

Undersökningen av boplaten genomfördes i form av schaktning med grävmaskin. En yta banades av på den östra sidan om bergsklacken. Anläggningarna rensades



*Figur 5. Grävmaskin med rotorborste och handhållen tryckluft för att på ett effektivt sätt avlägsna växtligheten.
Foto Mats Hellgren.*

fram mättes in med hjälp av RTK-kopplad GPS. Därefter profilgrävdes anläggningarna för hand och dokumenterades i text samt med skalenliga ritningar och foton. Samtlig dokumentation utfördes digitalt i fält med hjälp av en ”tablet” och appen Arkeo. Slutligen provtogs ett urval av anläggningarna för arkeobotanik och ^{14}C -analyser.

Inför undersökningen av stensättningen tog exploatören ned ett tiotal högstammiga träd som växte i forn-lämningen. Därefter fotograferades graven med digital-kamera och drönare för skapandet av en fotogrammetri (figur 8). Fotodokumentationen upprepades vid ytterli-gare två tillfällen; efter avtorvningen (figur 9) och efter rensningen av kvadranterna (figur 10). Den arkeologis-ka undersökningen av stensättningen inleddes sedan med att den torvades av. Detta skedde delvis för hand och delvis med hjälp av en grävmaskin med en mjuk roterande stålborste, så kallad rotorborste. När växtlig-heten var lös blåstes den bort med hjälp av tryckluft. På framkomliga partier runtomkring graven banades matjorden av med hjälp av grävmaskinen för att söka efter eventuella anläggningar. När den ytliga förnan var avlägsnad återstod en omfattande rotmatta från de många träd som vuxit i graven. Rötterna fick klippas bort med sekator och rotsax och en sista rensning ut-fördes för hand. När växtligheten var borta utfördes en metalldetektering av graven och omkringliggande ytor för att eventuella metallföremål skulle kunna lokaliseras.

Graven delades därefter in i fyra kvadranter med mellanliggande profilbänkar som referens. Kvadran-

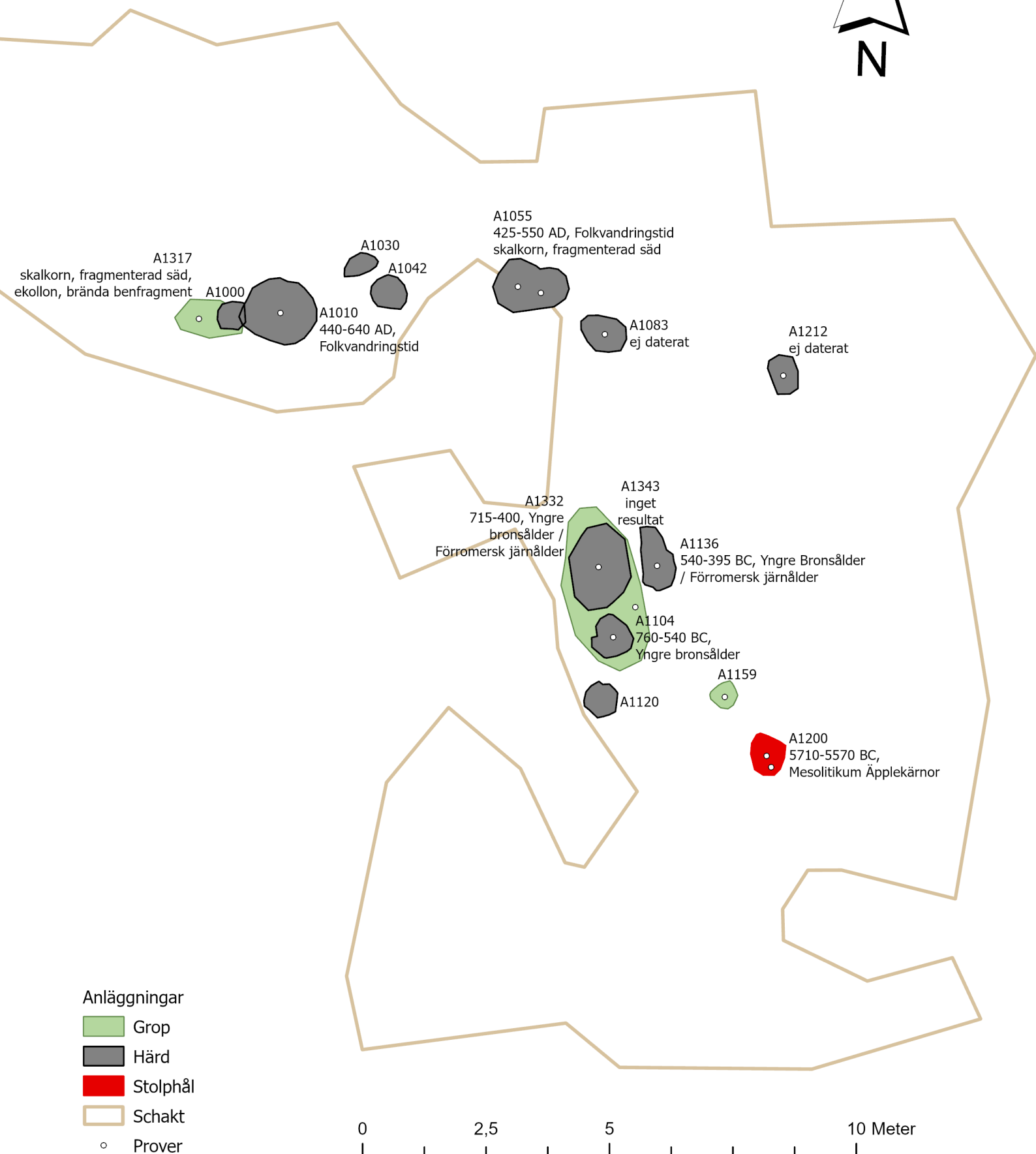
terna rensades separat och ytliga stenar plockades bort. Gravgömman undersöktes kontextuellt i plan ned till steril mark. De brända kvarlevorna samlades in från ett område med omkring 10 centimeters radie från mät-punkten för fyndet. Också jordprover för arkeobota-nisk analys samlades in från gravgömman i samband med undersökningen. De stenar som bedömdes vara av betydelse för gravläggningen samt övriga konstruk-tionsdetaljer mättes in med RTK-kopplad GPS.

Resultat

Den arkeologiska undersökningen berörde en grav och ett boplatsoområde. Nedan presenteras undersöknings-resultatet för de båda fornlämningarna inklusive utfallet av de prover och analyser som genomförts. Under rub-riken *Diskussion* presenteras tolkningar och slutsatser efter undersökningen tillsammans med en kort översikt av närliggande lämningar från samma tid.

I samband med förundersökningen utfördes ett flertal analyser av material från de aktuella fornlämningarna. Erik Danielsson vid Vedlab gjorde vedartsanalyserna för att lämpliga prover med låg egenålder skulle kun-na väljas ut för datering. ^{14}C -analysen utfördes av Mats Rundgren vid Lunds universitet. När det gäller de ar-keobotaniska proverna utfördes de av Stefan Gustafsson vid Arkeologikonsult. Slutligen genomförde Cathrine Andersson Färnström på Rio Göteborg en osteologisk analys av benmaterialet från graven.

Figur 6. Plan över boplatsoområdet med alla anläggningar
prover och dateringar synliga.



Boplatssområde L2020:3134

Boplatssområdet var 16 × 9 meter stort (nordväst–sydost) och låg på en svag hylla i landskapet intill ett påtagligt uppstickande bergsimpediment i väster. Terrängen sluttade sakta mot norr och nordost där markerna blev blockrika. I söder steg landskapet något mot berg- och skogsmarker och mot öster fortsatte den svaga hyllan ytterligare en bit. Jordmånen utgjordes av sandig morän och vegetationen av ett nyligen avverkat kalhygge.

Sammanlagt påträffades elva härdar, tre gropar och ett stolphål när matjorden över hela boplatssområdet banades av. Anläggningarna låg mycket tätt tillsammans i direkt anslutning till impedimentet, som ett band längs med bergssidan. Härdarna var vanligtvis ovala med storlek från 0,4 × 0,7 meter upp till 1,4 × 1,4 meter. Fyllningen bestod av sotig sand, kol och i de flesta fall skörbränd sten. Djupet varierade mellan 0,06 och 0,42 meter. Groparna var mellan 0,5 meter i diameter till närmare 1,5 × 3 meter stora. De utgjordes i allmänhet av gråbrun, flammig sand. I ett fall fanns det kolstänk i fyllningen. Stolphålet var 0,7 × 0,9 meter stort och låg intill en söndervittrad sten. Några av anläggningarna låg så tätt att de hade genomgrävt eller övertäckts av varandra.

Dateringarna av kol från fem härdar och ett stolphål visade att lämningarna anlagts under två separata tidsperioder. De äldsta spåren kommer från övergången mellan bronsålderns period VI och förromersk järnålder. Det var tre av härdarna som daterades till århundradena kring 500 BC. Den andra fasen inträffade under tidig folkvandringstid. Två härdar kunde dateras till omkring 500 AD. Strax nedanför impedimentet låg flera stora block som troligtvis frostsprängts loss från berget efter att de yngsta härdarna anlagts. En av härdarna från folkvandringstid (A1055) låg delvis under ett nedrasat block med en vikt på flera ton. Det sista provet från ett stolphål fick en mesolitisk datering, omkring 5600 BC. Mesolitiska dateringar har vid flera tillfällen dykt upp bland det förhistoriska materialet i Vårgårdatrakten, bland annat inom boplatssatzen L1959:2561 (Gustavsson, E. et al. 2018). Ibland har de mesolitiska dateringarna förekommit i lämningar från senare tid, som till exempel i ett av stolphålen i en huslämning från yngre bronsålder inom L2020:3137 (Lega, J. 2021). Möjligen är det kol från en större brand under mesolitikum som har funnits i jorden och kontaminerat anläggningar från senare tid.

De arkeobotaniska analyserna från boplatssatzen resulterade i att skalkorn, fragmenterad säd samt kärnor av äpple och fragment av ekollon påträffades i anläggning-

arna tillsammans med kol av björk, ek, hassel och tall. Växtfynden tolkas som hushållsavfall som förkolnats i samband med matberedning.

Fornlämningen har inte varit en traditionell boplatssatzen där människor har befunnit sig dagligen och där en variation av aktiviteter har ägt rum. I det här fallet har lämningarna snarare sitt ursprung i en specifik aktivitet med anknytning till eld. Hantverk som järnframställning eller krukmakeri kräver eld men den typen av aktiviteter generera även andra typer av lämningar till exempel ugnar och spår efter byggnader. Det är dock klarlagt efter utredning och förundersökning att ingen större boplatssatzen finns i närområdet. Eldstäder intill impediment kan ibland kopplas till kultiska aktiviteter, men det finns inga spår av det i det här fallet. De arkeobotaniska analyserna resulterade endast i spår efter hushållsavfall. Tolkningen av fornlämningen är således att härdarna använts för matberedning i samband med jordbruk eller andra aktiviteter som har skett ett stycke från boplatssatzen. Platsen invid berget har erbjudit skugga eller vindskydd och varit en lämplig rastplats vid flera tillfällen under förhistorisk tid.



Figur 7. Några av härdarna (A1120, A1104) intill berget inom L2020:3134 från sydost. Foto Johanna Lega

Stensättning L1964:9146

Graven registrerades vid en inventering 1983 som stensättning, 12–13 meter i diameter och 0,5 meter hög. Den var belägen på krönet av en liten moräntäckt bergshöjd och bedömdes vara lätt övertorvad och ha en humusblandad stenfyllning. Ytan var smågropig efter urtaga stenar och den var bevuxen med både lövträd, buskar och tallar.

Den bedömning som gjordes under våren 2021 stämde väl överens med den tidigare inventeringen, både vad gällde gravens storlek och konstruktion. Omkring femton stora stenar (0,3–0,5 meter i diameter) stack upp



Figur 8. Fotogrammetri av graven inför undersökningen från sydväst. Foto Johanna Lega

ur mossan på krönet medan gravens yttre delar hade en kraftigare övertorvning så att bara enstaka stenar var synliga. De uppstickande stenarna på krönet låg så ytligt att de var lösa och inför undersökningen var det något tveksamt om de låg i sitt ursprungliga läge eller om packningen hade påverkats i senare tid.

Arbetet med att torva av stensättningen var omfattande både med anledning av den stora ytan och på grund av de träd som stått i graven. Visserligen var de nedtagna ovan mark men ett tätt nät av rötter täckte hela graven. Den visade sig ha en gles packning av sten. I två delar av graven var packningen något tätare, på krönet i den sydvästra delen av graven samt i den mer sluttande delen i nordöst. Den senare visade sig dock vara av naturlig art.

Efter avtorvningen var nästa steg var att dela in graven i fyra kvadranter med mellanliggande profilbänkar och undersöka fyllningen för hand. Efter undersökning av två av kvadranterna kunde slutsatsen dras att man vid gravens anläggande utnyttjat en naturligt blockrik moränkulle. Större delen av den 13 meter stora graven utgjordes av steril sand innehållande naturliga stenar och block. De flesta stenarna låg med ett djup av mellan 0,10 och 0,50 meter ned i sanden och kunde omöjligt ha placerats där av mänsklig hand utan att lämna synliga nedgrävningskanter. Ett antal stenar var dock placerade på kullen, de som tydligt syntes innan avtorvningen samt några till. Den delen av graven som delvis byggts på med sten var 10 meter i diameter och benämns som stensättning i rapporten. Man har alltså vid anläggandet medvetet utnyttjat moränkullen för att ge graven ett större uttryck.



Figur 9. Fotogrammetri av graven efter avtorvning från väster. Foto Johanna Lega



Figur 10. Fotogrammetri av graven efter att två av kvadranterna undersökts. Under de lösa stenarna på krönet framträdde en stenpackning som markerats på bilden. Foto Johanna Lega



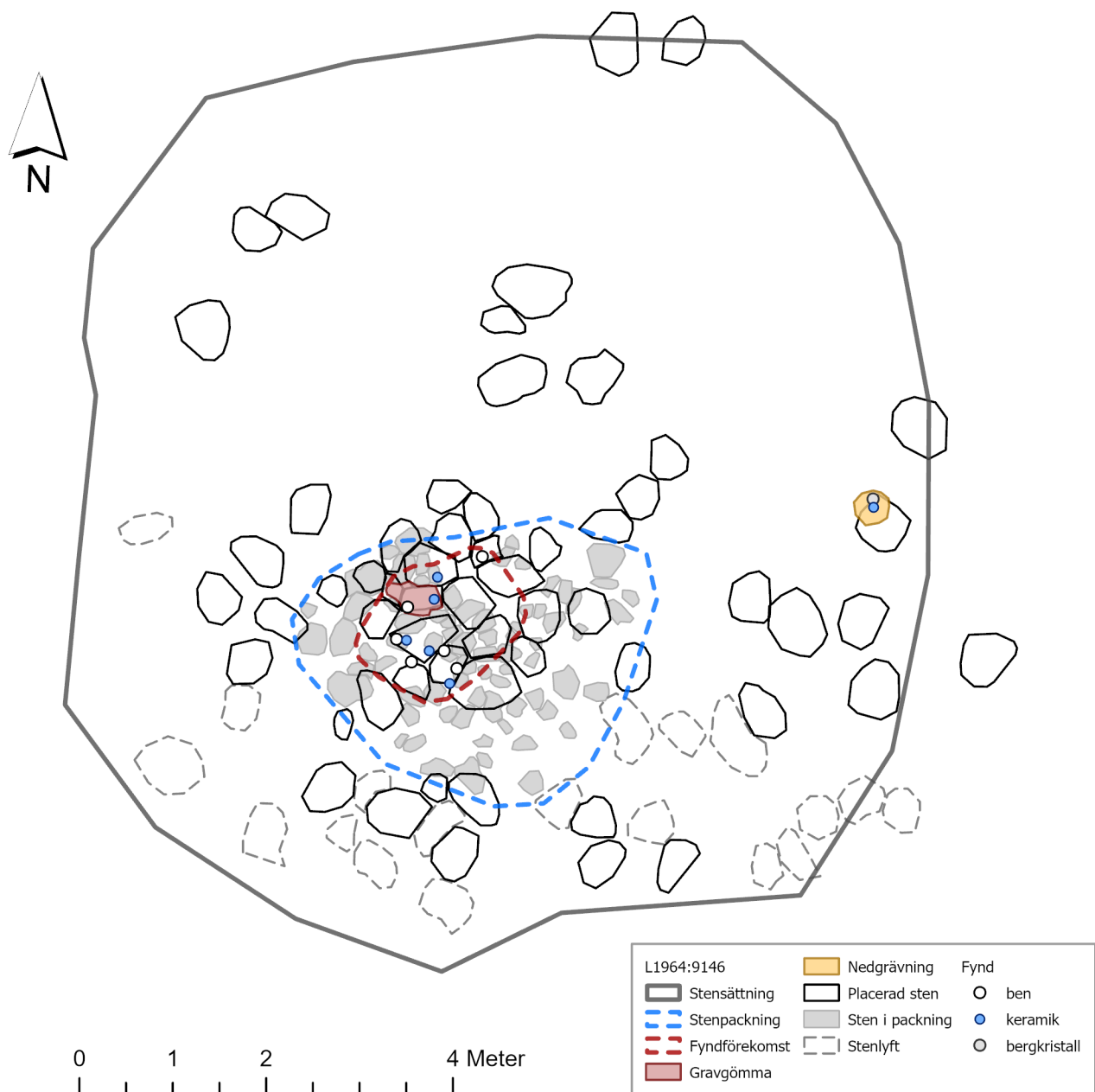
Figur 11. En mynningskärva från gravgömman ur två olika vinklar. Del av en knopp fanns nära brottytan. Foto Johanna Lega

Då de stora lösa stenarna på krönets topp plockades bort framträdde en packning bestående av mindre stenar med en genomsnittlig storlek av 0,15 meter i diameter. Stenpackningen var något oval, 4 × 3 meter stor (nordöst–sydväst) och låg rakt under den koncentration av löst liggande stenar som uppmärksammades redan innan avtorvningen, och alltså inte var flyttade i sen tid utan låg i sitt ursprungliga läge. Söder om stenpackningen fanns det spår efter urtagna stenar i form av synliga stenlyft i alvmaterialet. Stenarna har sannolikt lyfts bort i ganska sen tid baserat på det mjuka och torviga materialet som fyllde groparna efter stenlyften.

Undersökningen av stenpackningen genomfördes kontextuellt. När hela packningen var bortplockad påträffades bränt ben och keramik inom en yta av två kvadratmeter. Ben och keramik hade spridits och fragmenterats genom bioturbation. Den ursprungliga gravläggningen av kvarlevorna hade skett i en gravgömma i de centrala delarna av packningen. Gravgömman var 0,6 × 0,3 meter i diameter och 0,4 meter djup samt något oregelbunden eftersom den var anlagd mellan naturligt förekommande block. Fyllningen bestod av ljus gråbrun sand med inslag av bränt ben och keramik. Två jordprover för arkeobotanisk analys insamlades från gravgömman. Det första i ytan vid 15 centimeters djup och det andra i gravgömmans botten med 30 centimeters djup. Den gråbruna sandfyllningen var fyndförande hela vägen ner och något mörkare i botten. Utöver gravgömman påträffades fyndmaterial på en annan plats i stensättningen, nästan 5 meter ostnordost om gravgömman. Mellan stenarna fanns en nedgrävning fylld med lös grå sand. I fyllningen påträffades två keramikskärvor

(Fyndnummer 13) och en liten bit bergkristall (Fyndnummer 14). Nedgrävningen bedömdes vara spår efter en djurhåla på grund av fyllningens sammansättning. Fyndmaterialet kan ha flyttats dit i samband med att jord förflyttats i djurgången.

Efter undersökningen genomfördes flera olika analyser för att samla information om graven. Dateringen av kvarlevorna gav en ålder mellan 760 och 420 BC vilket är i bronsålderns sista fas (bilaga 9). Resultatet är intressant med tanke på de lämningar som finns i omgivningarna och diskuteras vidare i nästa kapitel. När det gäller gravgömman så kunde den osteologiska analysen visa att kvarlevorna troligtvis härrör från en och samma person. Ben från större delen av kroppen fanns representerade även om kranie- och rörbensfragment dominerade. Individen bedömdes vara ett äldre barn, men ännu inte tonåring, mellan 3 och 10 år gammal. På grund av den unga åldern var könsbestämning inte möjlig. Kroppen hade bränts vid ganska låg temperatur, omkring 400–800 °C, vilket innebar att de flesta ben-elementen blivit hårda och brunvita till färgen. Några av de vitbrända, sköra skalltaksfragmenten hade utsatts för högre temperaturer, omkring 1000 °C. Att enstaka benelement hade fått en annan förbränningstemperatur tyder på att kroppen bränts i en öppen bålkonstruktion, där elden når kroppsdelarna olika intensivt (bilaga 10). Den arkeobotaniska analysen av jordprover från gravgömman kunde visa att den innehöll förkolnade skalkorn, obestämt korn och fragment av sädeskorn. Förkolnade sädeskorn förekommer ibland i rituella sammanhang och i gravar och tolkas då som en del av gravgåvorna (bilaga 11). Urnan av keramik hade



Figur 12. Plan över stensättningen med stenpackning, ej naturliga stenar, borttagna stenar samt fynd markerade.

fragmenterats i 139 skärvor med en sammanlagd vikt av 360 gram. Endast en mynningsbit påträffades, för övrigt var det bara kärlets buk som bevarats. Godset hade en ljus gulbrun färg, var finmagrat och omkring 10 millimeter tjockt. Kärlets mynningsform var svagt insvängd och hade spår efter en knapp (figur 11).

Det var komplicerat att bedöma hur gravens ursprungliga konstruktion en gång sett ut på grund av den kraftiga bioturbationen. Stensättningen gav ett synnerligen omrört intryck där kvarlevorna spridits över ett stort område. Sammanfattningsvis bedöms emellertid graven vara en 10 meter stor stensättning där en sten- och blockrik moränkulle utnyttjats för att ge ett större uttryck. Kroppen tillhörde ett större barn som

brändes på ett öppet bål. Kvarlevorna placerades i en urna av keramik som grävdes ned i en grop tillsammans med gravgåvor i form av skalkorn, obestämt korn och säd. Sädeskornen fanns inte med i gravbålet, då skulle de ha förstörts av den höga temperaturen, utan brändes enskilt innan de deponerades i gravgömman. Över gropen lades en stenpackning bestående av rundade stenar med en storlek av ungefär 0,15 meter. På stenpackningen lades i sin tur ett antal större stenar med en storlek av omkring 0,40–0,50 meter. I den södra delen av graven fanns spår som tydde på att flera stenar var bortplockade. Sannolikt hade graven ursprungligen en hel packning av stora stenar som täckte den täta stenpackningen och gravgömman.



*Figur 13. Nedgrävningen för gravgömmen var oregelbunden och låg mellan de naturliga stenarna på moränkullen.
Foto Mats Hellgren*

Diskussion

Undersökningarna av graven och boplatsoområdet i Fagrabo har bidragit till ökad kunskap om bronsålderns sista fas i Vårgårda. Dateringarna av både graven och några av härdarna inom L2020:3134 visar att de tillkommit under bronsålderns period VI, omkring 500 BC. Det är intressant eftersom de senaste årens undersökningar har visat att det finns ett flertal lämningar från samma tid i närområdet.

På ett krön ungefär 100 meter nordväst om graven finns en liten platå. Där påträffades lämningarna efter ett långhus från yngre bronsålder under hösten 2020 (L2020:3137). I stolphålen hittades bland annat brända sädeskorn och brända lerkulor vilket är en fyndkategori som emellanåt hittas på boplatser från yngre bronsålder och förromersk järnålder (Lega 2021). Förekomsten av lerkulor är framför allt känd från Göteborg och Bohuskusten där de många gånger kopplas till rituella aktiviteter.

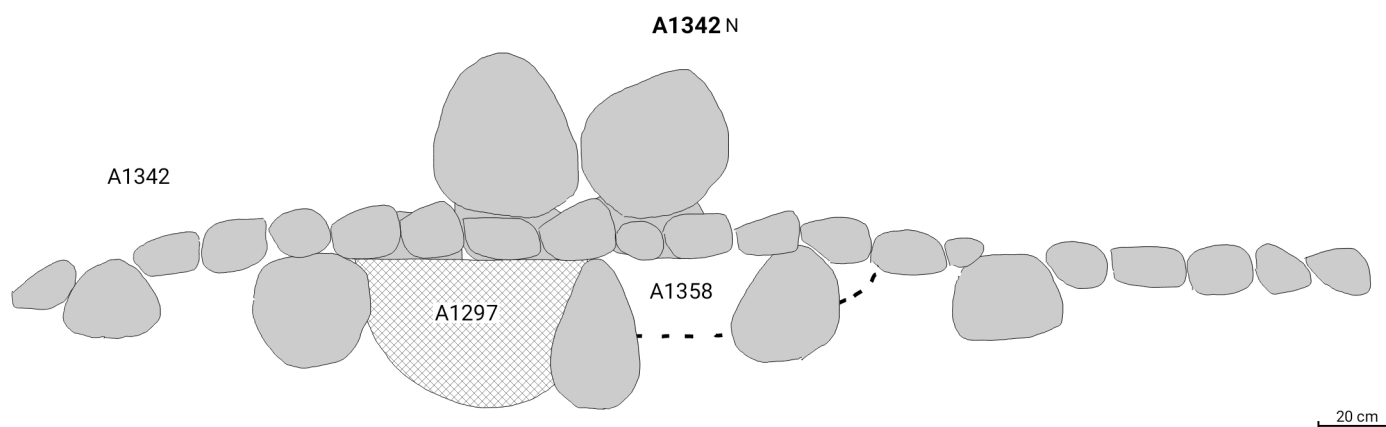
Fler huslämningar från yngre bronsålder hittades vid undersökningarna inför breddningen av E20. Vid förundersökningen påträffades en förmodad del av ett hus (i form av två takbärande stolphål) från yngre bronsålder inom forn lämning L1959:2561 (Gustavsson et. al 2018). Även i dessa stolphål påträffades flera brända lerkulor. Det finns i dagsläget bara ytterligare två kända långhus från yngre bronsålder i Vårgårda som har daterats med ¹⁴C. De har förmodligen tillhört samma gårdsenhet och påträffades vid en efterundersökning i närheten av flygfältet i Vårgårda 2019 (Karlsson 2021).

Omkring 500 meter NV om graven har en del av en

boplatz från yngre bronsålder undersökts (L1965:4491). Utöver boplatzlämningar i form av ett grophus samt gropar med keramik och malstensfragment hittades ett skördeoffer bestående av 42 000 brända sädeskorn i en grop (Bengtsson m.fl. 2006). Vid förundersökningarna i Fagrabo 2020 påträffades boplatzlämningar i åkermarken nordväst om graven samt två härdar strax nordost om graven (L2020:3133, L2020:3140). Samtliga lämningar kunde dateras till bronsålderns sista fas. Eftersom de närliggande härdarnas datering överensstämmer med gravens är det sannolikt att de har tillkommit samtidigt. Kanske anlades härdarna vid en begravningsceremoni eller under tiden för gravens anläggande.

För övrigt har endast ett fåtal gravar från yngre bronsålder undersökts i området kring Vårgårda. En av dessa låg bara 2,5 kilometer från L1964:9146 och undersöktes av Västarvet 2017 (Hellgren, M. 2019). Graven låg på ett liknande läge i landskapet och innehöll kvarlevorna av en vuxen och ett barn. Dateringen var ca 800 BC vilket är några hundra år äldre än den aktuella graven. Det är emellertid intressant att det fanns ett barn även i denna grav.

Det kan konstateras att den omfattande bebyggelse som finns i Vårgårda under järnåldern har börjat etableras redan under yngre bronsålder. Förhoppningsvis kan ytterligare arkeologiska undersökningar i dessa trakter nyansera bilden ännu mer. Förvaltningen för kulturutveckling bedömer att undersökningen fortlöpte enligt undersökningsplanen. Både boplatsoområdet L2020:3134 och stensättningen L1964:9146 är slutdokumenterade och att betrakta som undersökta och borttagna.



Figur 14. Anläggningen undersöktes kontextuellt och profilritningen är en principskiss för att visa lagerföljderna. De större stenarna låg på stenpackningen A1342 som i sin tur övertäckte gravgömmen A1297. Genom bioturbation hade ben och keramik spridits inom ett större område A1358.

Litteratur

Bengtsson, L. m. fl. 2006. *Forntida jordbruk på Vårgårdaåsen*. Västergötland, Kullings-Skövde socken, Kv. Hallonet, RAÄ 54. UV VÄST Rapport 2006:19 Arkeologisk undersökning. Riksantikvarieämbetet, Avdelningen för arkeologiska undersökningar.

Gustavsson, E. et al. 2018. *Förbifart Vårgårda – arkeologiska förundersökningar vid E20*. RAÄ Siene 217, RAÄ Kullings-Skövde 56, 70, 74, 76, 77, 78, 80, 81, 82, RAÄ Tumberg 49:1, 73, 74. Vårgårda kommun. Västärket kulturmiljö Arkeologisk rapport 2018:15.

Hellgren, M. 2019. *Stensättning i Tumberg*. Arkeologisk undersökning, Tumberg RAÄ 70, Tumberg 4:4, Tumberg socken, Vårgårda kommun. Västärket Arkeologisk rapport 2019:11.

Karlsson, S. 2021. *Gårdar i Vårgårda*. Arkeologisk efterundersökning, Hoberg 6:21, Kullings-Skövde socken, Vårgårda kommun. Förvaltningen för kulturutveckling, KU Arkeologisk rapport 2020:2

Karlsson, S. 2022. *Hus i Hoberg*. Arkeologisk undersökning, Hoberg 9:21, Kullings-Skövde socken, Vårgårda kommun. Förvaltningen för kulturutveckling, KU Arkeologisk rapport 2022:6.

Lega, J. 2021. *Boplatslämningar i Fagrabo*. Arkeologisk utredning. Fagrabo 1:2, 1:3 m.fl. Tumberg socken, Vårgårda kommun. Förvaltningen för kulturutveckling, KU arkeologisk rapport 2020:48

Lega, J. 2021. *Hus, härdar och lerkulor från yngre bronsålder i Fagrabo*. Arkeologisk förundersökning. Fagrabo 1:2, 1:3 m.fl. Tumberg socken, Vårgårda kommun. Förvaltningen för kulturutveckling, KU arkeologisk rapport 2021:8.

Ragnesten, U. 2005. *Lerkulornas gåta*. Ur: Fångstfolk och bönder. Om forntiden i Göteborg (red. Andersson, Ragnesten) Göteborgs stadsmuseum 2005.

Otryckta källor

Fornsök, Riksantikvarieämbetets digitala fornminnesinformationssystem

Esri, Digitalt kartmaterial

Karlsson, S. 2022. Muntliga uppgifter.

Tekniska och administrativa uppgifter

Lst dnr:	43I-4I3-202I
Västarvet dnr:	KU 202I-00038
Västarvet projekt nr:	I452I
Län:	Västra Götalands län
Landskap:	Västergötland
Kommun:	Vårgårda
Socken:	Tumberg
Fastighet:	Fagrabo I:2, I:3
Koordinatsystem:	Sweref 99 TM
Ansvarig institution:	Förvaltningen för kulturutveckling, Västra Götalandsregionen
Projektledare:	Johanna Lega
Fältpersonal:	Johanna Lega, Mats Hellgren
Fältarbetstid:	202I-05-04 – 202I-06-02 (I2 dagar)
Arkiv:	Förvaltningen för kulturutveckling, diarium
Rapporten finns tillgänglig på:	https://app.raa.se/oppdata/forndok

Bilagor

Bilaga 1. *Fyndlista L1964:9146*

Bilaga 2. *Anläggningslista L1964:9146*

Bilaga 3. *Plan L1964:9146*

Bilaga 4. *Anläggningslista L2020:3134*

Bilaga 5. *Profilritningar L2020:3134*

Bilaga 6. *Plan L2020:3134*

Bilaga 7. *Vedartsanalys*

Bilaga 8. *¹⁴C-analys L2020:3134*

Bilaga 9. *¹⁴C-analys L1964:9146*

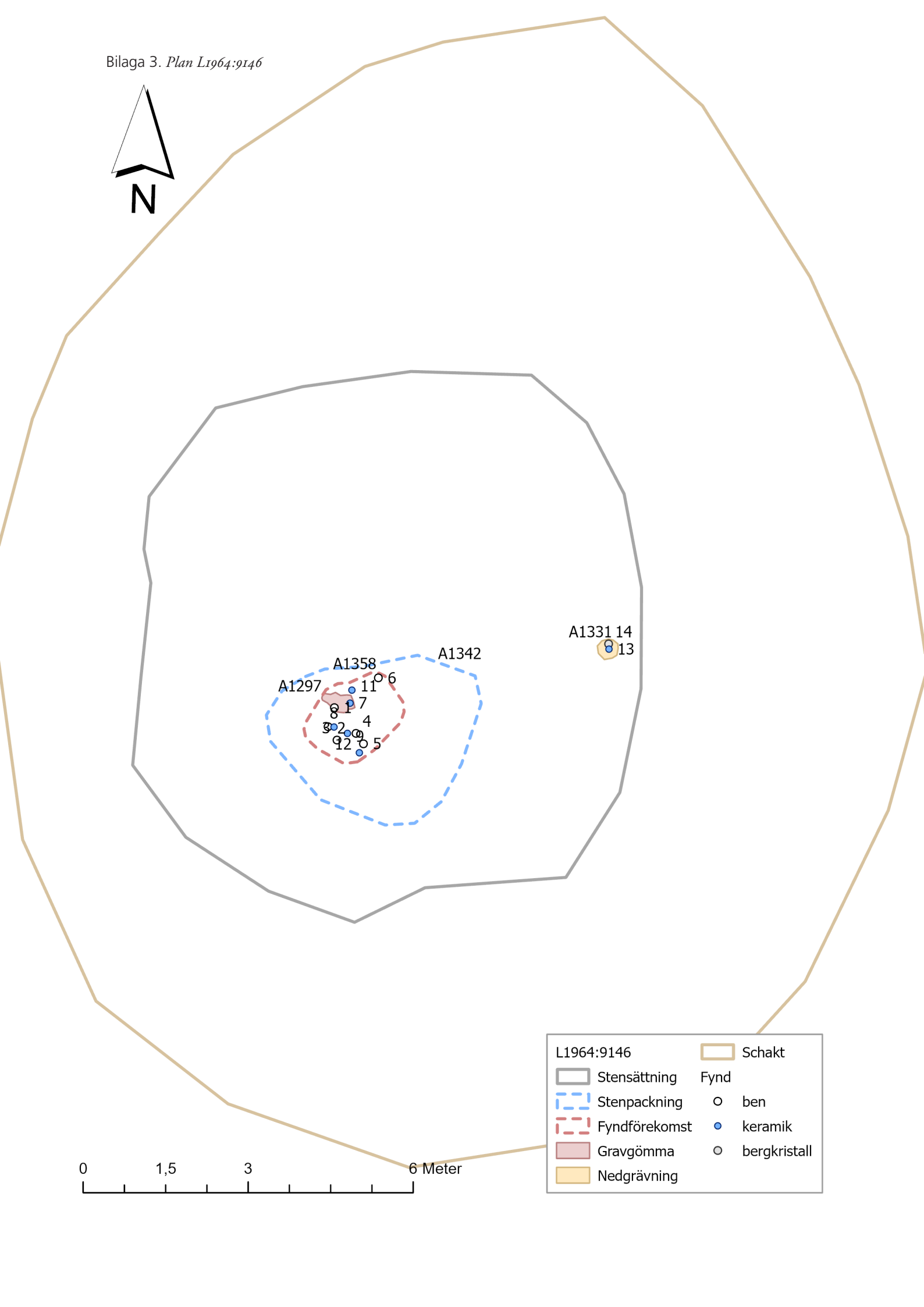
Bilaga 10. *Osteologisk analys*

Bilaga 11. *Arkeobotanisk analys*

Bilaga 1. *Fyndlista L1964:9146*

Fynd nr	Sakord 1	Sakord 2	Status	Material	Egenskap	Antal	Vikt, g	Fyndenhet
1	bränt ben	människa		ben	Individ I	0	211	1294
2	bränt ben	människa		ben	Individ I	0	73,7	1324
3	bränt ben	människa		ben	Individ I	0	3,5	1326
4	bränt ben	människa		ben	Individ I	0	63,1	1328
5	bränt ben	människa		ben	Individ I	0	8,4	1329
6	bränt ben	människa		ben	Individ I	0	2	1356
7	kärl		skärva	keramik		76	175,4	1295
8	kärl	myrning	fragment	keramik		0	68,3	1325
9	kärl		fragment	keramik		42	56,6	1327
10	kärl		fragment	keramik		15	52,9	1321
11	kärl		fragment	keramik		2	2,8	1357
12	kärl		fragment	keramik		4	5,1	1330
13	kärl		fragment	keramik		2	5,7	1214
14	bergkristall			sten		1	3,6	1213

Anläggning	Typ	Beskrivning	Storlek, m	Djup, m	Fynd	Makroprov	Resultat	Datering
A1358	Fyndförekomst	Inom området förekom bränt ben och keramik både ovan och under de stenar som lyftes i packningen. Spridning på grund av bioturbation.	1,4x1,8		Bränt ben, keramik			
A1342	Stenpackning	Packning av sten med storlek 0,1-0,3 m i diameter.	3,5x3,4					
A1035	Stensättning	Moränkulle bestående av sand och naturliga stenar och block 0,4-1,2 meter i diameter. Enstaka stenar 0,4-0,5 meter låg även ytligt på kullen.	11x10					
A1297	Gravgömma	Nedgrävning mellan stenarna i packningen bestående av gråbrun sand med förekomst av keramik och bränt ben.	0,6x0,3	0,4	Bränt ben, keramik	P1296, P1370	Förkolnade skalkorn, obestämt korn och fragment av sädeskorn	760-420 BC
A1331	Nedgrävning	Nedgrävning intill en sten bestående av något lös grå sand. Tveksamt om anläggningen är gammal, det kan vara spår efter en rot eller djurhåla.	0,4x0,4	0,4	Keramik, bergkristall			



0 1,5 3 6 Meter

L1964:9146

Stensättning

Stenpackning

Fyndförekomst

Gravgömma

Nedgrävning

Schakt

Fynd

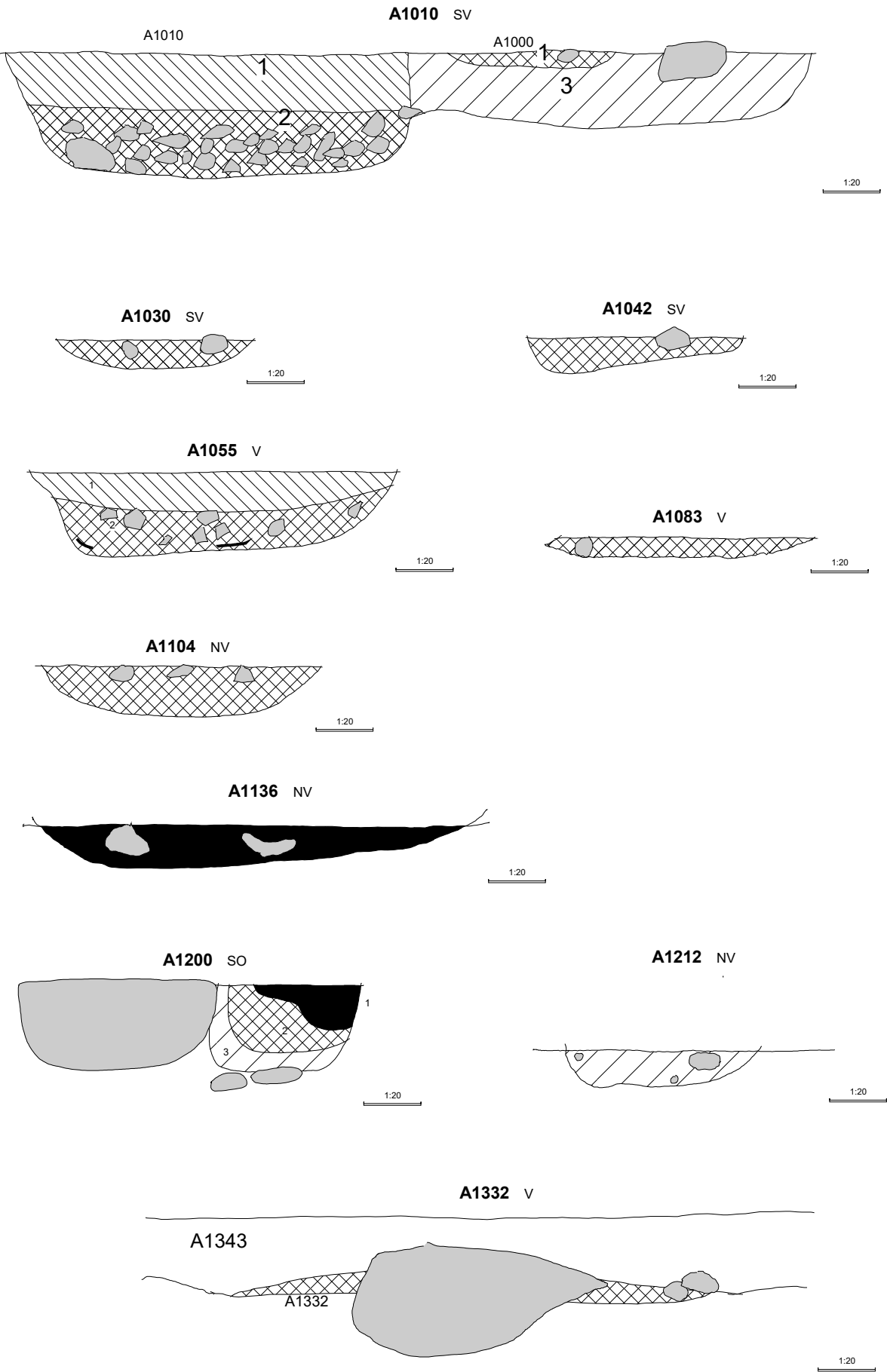
○ ben

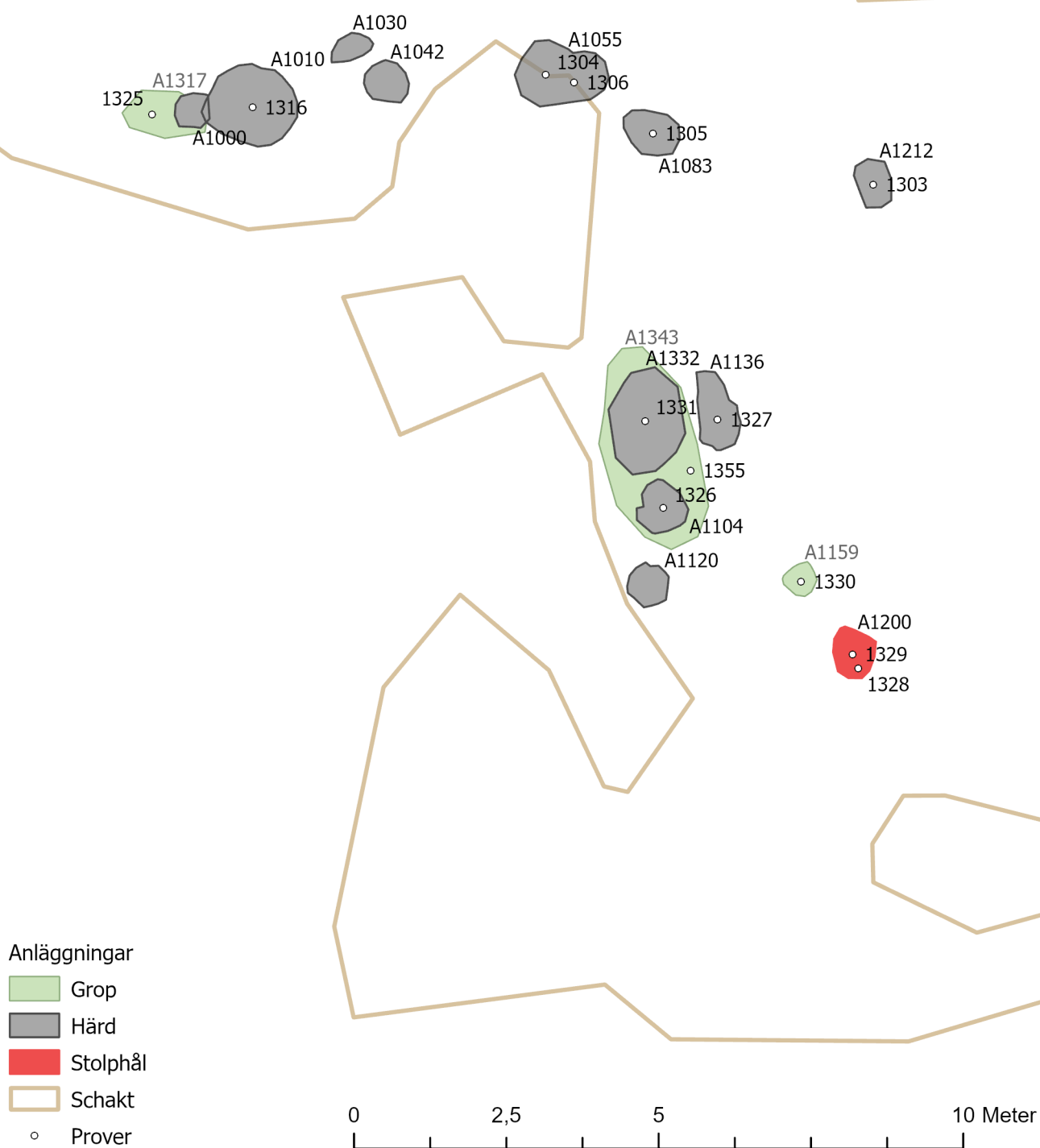
● keramik

○ bergkristall

ID	Typ	Beskrivning	Längd, m	Bredd, m	Djup, m	Form	Kommentar	Prover	Vedart	Analysresultat
A1000	Härd	Mörkt gråbrun jord med inslag av kol. Flammigt och lite skörbränd sten.	0,60	0,57	0,06	Rund	För ritning se A1010			
A1010	Härd	1) Sotig gråbrun sand med inslag av små mängder kol. 2) Sotig sand med mindre kolbitar och rikligt med skörbrända stenar 0,1-0,2 m stora. 3) Flammig gråbrun sand	1,48	1,38	0,42	Oval		Kolprov P1316	Björk 6 bitar, Ek 6 bitar	440-640 AD, Folkvandringstid
A1030	Härd	Mörk gråbrun sand med inslag av kol. Söndergrävd och genomskuren av trädrötter.	0,70	0,40	0,10	Oval				
A1042	Härd	Mörk svartbrun sand med inslag av skörbränd sten. Genomskuren av trädrötter.	0,80	0,75	0,13	Rund				
A1055	Härd	Gråbrun sand i med rötter och inslag av kol.	1,46	0,68–0,48–0,75	0,31	Oval, Oregelbunden	Formen av en oval med avsmalnande mitt.	Kolprov P1304 Makroprov P1306	Al 8 bitar Björk 5 bitar	425-550 AD, Folkvandringstid skalkorn, fragmenterad säd
A1072	Utgår	Svartbrun sand med inslag av kol och rötter.	0,65	0,55	-	Oval				
A1083	Härd	Flammigt, svartbrun sand med inslag av kol och mindre stenar <0,1	0,92	0,73	0,07	Oval		Kolprov P1305	Björk 6 bitar	ej daterat
A1094	Utgår	Sotig sand och förekomst av skörbränd sten, inslag av kol.	1,05	0,80	-	Oval				
A1104	Härd	Mörk gråbrun sand med inslag av kol, skörbränd stenar 0,1-0,15 m stora	0,98	0,86	0,18	Oval		Kolprov P1326	Asp 4 bitar	760-540 BC, Yngre bronsålder
A1120	Härd	Mörk gråbrun sand med inslag av kol, sten	0,75	0,72	0,08	Oregelbunden	Nästan rund			
A1136	Härd	Mörk gråbrun sand med inslag av kol, skörbränd sten och sten <0,25	1,38	0,58-0,87	0,12	Avlång		Kolprov P1327	Al 5 bitar, Björk 13 bitar	540-395 BC, Yngre Bronsålder / Förromersk järnålder
A1159	Grop	Mörk gråbrun sotig sand med mörkare partier och rödbränd sand, inslag av kol	0,53	0,45	0,16	Oval	Rektangulär form med avrundade hörn.	Kolprov P1330	ej vedartsbestämt	
A1175	Utgår	Flammig gråbrun sand, intilliggande söndervitrad sten 0,70 m diameter.	1,08	0,64	-	Oregelbunden	Nästan bananformad rund söndervittrad sten.			
A1200	Stolphål	Mörk gråbrun sand med centrerat område kol. I periferin potentiellt rödbränd sand.	0,89	0,70	0,30	Oval, Rund		Kolprov P1329 Makroprov P1328	Tall 7 bitar	5710-5570 BC, Mesolitikum Äpplekärnor

ID	Typ	Beskrivning	Längd, m	Bredd, m	Djup, m	Form	Kommentar	Prover	Vedart	Analysresultat
A1212	Härd	Mörk gråbrun sand med inslag av kol och mindre stenar <0,1 . Flammigt.	0,80	0,64	0,09	Oval		Kolprov P1303	Björk 18 bitar, Bark/Näver 1 bit	ej daterat
A1317	Grop	Gråbrun flammig sand	1,28	0,80	0,16		För ritning se A1010; L3	Makroprov P1325		skalkorn, fragmenterad säd, ekollon, brända benfragment
A1332	Härd	1) Gråbrun flammig sand med kolstänk. 2) Sotig sand, rikligt med skörbrända stenar och kolbitar	1,52	1,12	0,32	Oval	Anlagd mot ett markfast stenblock. Anläggningen överlagras av A1343	Kolprov P1331	AI 3 bitar, Björk 3 bitar	715-400, Yngre bronsålder / Förromersk järnålder
A1343	Grop	Gråbrun flammig sand med kolstänk	3,20	1,56	0,18	Oval	Överlagras A1332. Överlagras av A1104	Makroprov P1355		inget resultat





VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 21054

**Vedartsanalyser på material från Västra Götalands
län, Bälinge mm**

VEDLAB

Vedanatomilabbet

Vedlab rapport 21054

2021-07-06

Vedartsanalyser på material från Västra Götalands län, Bälinge mm

Uppdragsgivare: Mats Hellgren/Lödöse Museum

Arbetet omfattar femton prover från tre olika projekt.

Proverna från Bälinge kommer från bl.a. stolphål. Innehållet i dem är blandat och allt kol kommer inte från själva stolparna vilket gör att dateringarna får tolkas som mer allmängiltiga för aktiviteter inom området.

Härden kommer att ge en säker datering. Ett prov innehåller nästan inget kol alls.

Bland proverna från L2020:3134 innehåller P 1329 tall och kan ge hög egenålder. Övriga prover bör ge tillförlitliga dateringar.

Det trä som fanns kvar i holkyxan och som troligtvis kommer från skaftet visade sig bestå av rönn eller möjligen oxel. Träslaget är hårt och segt och lämpar sig bra för ändamålet.

Analysresultat Bälinge Ny 1 Projektnummer 14605

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
	P1996	Stolphål i hus	1,2g	Inget analyserbart	-	Tveksamt daterbart	
	P2093	Stolphål i hus	0,1g	0,1g 2 bitar	Björk 2 bitar	Björk 40mg	
	P2666	Stolphål i hus	0,8g	0,8g 6 bitar	Tall 6 bitar	Tall 161mg	
	P2667	Stolphål i hus	0,5g	7 bitar	Björk 2 bitar Tall 4 bitar Hasselnötsskal 1 bit	Tall 17mg Hasselnötsskal 30mg	
	P2675	Träbit från brunn	62,1g	62,1g 1 bit	Tall 1 bit	Tall 419mg	
	P2676	Härd	4,8g	4,8g 6 bitar	Al 2 bitar Salix 4 bitar	Salix 525mg	

Analysresultat L2020:3134 Projektnummer 14521

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
	P1303		5,1g	2,9g 19 bitar	Björk 18 bitar Bark/Näver 1 bit	Björk (ytterbit mot bark) 78mg	
	P1304		18,0g	15,9g 13 bitar	Al 8 bitar Björk 5 bitar	Al 480mg	
	P1305		2,5g	1,8g 6 bitar	Björk 6 bitar	Björk 212mg	
	P1316		15,2g	13,2g 12 bitar	Björk 6 bitar Ek 6 bitar	Björk 291mg	
	P1326		0,3g	0,1g 4 bitar	Asp 4 bitar	Asp 26mg	
	P1327		24,8g	19,2g 18 bitar	Al 5 bitar Björk 13 bitar	Al 408mg	
	P1329		33,7g	31,8g 7 bitar	Tall 7 bitar	Tall 1,4g	
	P1331		11,8g	11,0g 6 bitar	Al 3 bitar Björk 3 bitar	Al 105mg	

Analysresultat Hjälmaröd L2021:2810 Projektnummer 14594

Anl.	ID	Anläggnings- typ	Prov- mängd	Analyserad mängd	Trädslag	Utplockat för ¹⁴ C-dat.	Övrigt
	F 36	Holkyxa	1,0g	0,7g 1 bit	Rönn/oxel 1 bit	Rönn/Oxel 69mg	

De här trädslagen förekom i materialet

Art	Latin	Max ålder	Växtmiljö	Egenskaper och användning	Övrigt
Al Gråal Klibbal	<i>Alnus sp.</i> <i>Alnus incana</i> <i>Alnus glutinosa</i>	120 år	Klibbalen är starkt knuten till vattendrag. Gråalen är mer anpassningsbar	Motståndskraftigt mot fukt. Brinner lugnt och ger mycket glöd.	Klibbalen kom söderifrån ca 5000 f.Kr. Gråalen vandrar in norrifrån ett par tusen år senare
Asp	<i>Populus tremula</i>	120 år	Inte så kräsen vad gäller jordmån	Lätt och porös ved. Lätt att klyva. Tålig mot röta. Stängselstolpar, båtar takspån	För lövtäckt och barkbröd.
Björk Glasbjörk Vårtbjörk	<i>Betula sp.</i> <i>Betula pubescens</i> <i>Betula pendula</i>	300 år	Glasbjörken är knuten till fuktig mark gärna i närhet till vattendrag. Vårtbjörken är 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 nävern haft stor betydelse som råmaterial till slöjd.
Ek	<i>Quercus robur</i>	500-1000 år	Växer bäst på lerhaltiga mulljordar men klarar också mager och stenig mark. Vill ha ljus, skapar själv en ganska luftig miljö med rik undervegetation med tex hassel.	Hård och motståndskraftig mot väta. Båtbygge, stängselstolp, stolpar, plogar, fat. Energirik ved ger mycket glöd.	Ekollonen har använts som grisfoder. Trädet har ofta ansetts som heligt. Man talar ofta om 1000-års ekar men de är sällan över 500 år.
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	60 år	Ganska krävande på jordmån. Vill gärna ha ljus men tål beskuggning tex i ekskog	Bildar lätt långa raka sega spön som använts till korgar och tunnband	Vanligt träd på lövängar
Sorbus Rönn Oxel	<i>Sorbus sp.</i> <i>Sorbus aucuparia</i> <i>Sorbus intermedia</i>	120 år	Anspråkslös vad gäller jordmån men ljuskrävande	Hård och stark men känslig för röta. Räfspinnar, lieorv, yxskäft, skidor	Bark kvistar och löv till kreatursfoder. Bär till sylt mm Rönn och oxel går ej att skilja med vedartsanalys. Oxeln växer upp till Värmlands-Upplandsgränsen.
Salix Stort släkte med sälgar, pilar och viden	<i>Salix sp.</i>	60 år	Varierande anspråk vad gäller jordmån. De flesta arter är dock ljusälskande	Mjuk och lätt ved. Dåligt som bränsle och virke.	Barken har använts till garvning.
Tall	<i>Pinus sylvestris</i>	600 år	Anspråkslös men trivs på näringsrika jordar. Den är dock ljuskrävande och blev snabbt utkonkurrerad från de godare jordarna när granen kom	Stark och hållbar. Konstruktionsvirke, stolpar, pålar, båtbygge, kärl (ej för mat) takspån, tjärbloss, träkol, tjärbränning	Underbarken till nödmjöl, årsskott kokades för C-vitaminerna. Även som kreatursfoder

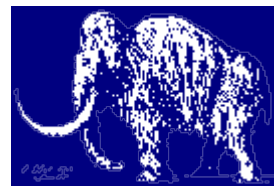
Uppgifter om maximal ålder, växtmiljö, användning mm är hämtade ur: Holmåsen, Ingmar Träd och buskar. Lund 1993. Gunnarsson, Allan Träden och människan. Kristianstad 1988. Mossberg, Bo m.fl. Den nordiska floran. Brepol, Turnhout 1992.

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

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



Geologiska Institutionen
Laboratoriet för ¹⁴C-datering
Sölvegatan 12, Geocentrum II
223 62 LUND
Tel. 046/2227856 Fax 046/2224830



Department of Geology
Radiocarbon Dating Laboratory
Sölvegatan 12, Geocentrum II
S-223 62 LUND
Sweden

Johanna Lega
Förvaltningen för kulturutveckling Västra Götalandsreg., Lödöse museum
Museivägen 1, 463 71 Lödöse

Dateringsattest

Provets benämning	Lab no	¹⁴ C-ålder BP	Provmgd (mg C)	Förbehandling
L2020:3134 P1304	LuS 17106	1595 ± 30	1,1	HCl, NaOH
L2020:3134 P1316	LuS 17107	1525 ± 35	1,3	HCl, NaOH
L2020:3134 P1326	LuS 17108	2480 ± 35	1,5	HCl, NaOH
L2020:3134 P1327	LuS 17109	2410 ± 35	1,4	HCl, NaOH
L2020:3134 P1329	LuS 17110	6760 ± 40	1,3	HCl, NaOH
L2020:3134 P1331	LuS 17111	2425 ± 30	1,3	HCl, NaOH
Bälinge Ny 1 P2093	LuS 17112	810 ± 30	1,4	HCl, NaOH
Bälinge Ny 1 P2666	LuS 17113	855 ± 30	1,4	HCl, NaOH
Bälinge Ny 1 P2667	LuS 17114	820 ± 30	1,4	HCl, NaOH
Bälinge Ny 1 P2676	LuS 17115	2355 ± 35	1,5	HCl, NaOH
Hjälmaröd 1:82 F36	LuS 17116	2540 ± 35	1,5	HCl, NaOH

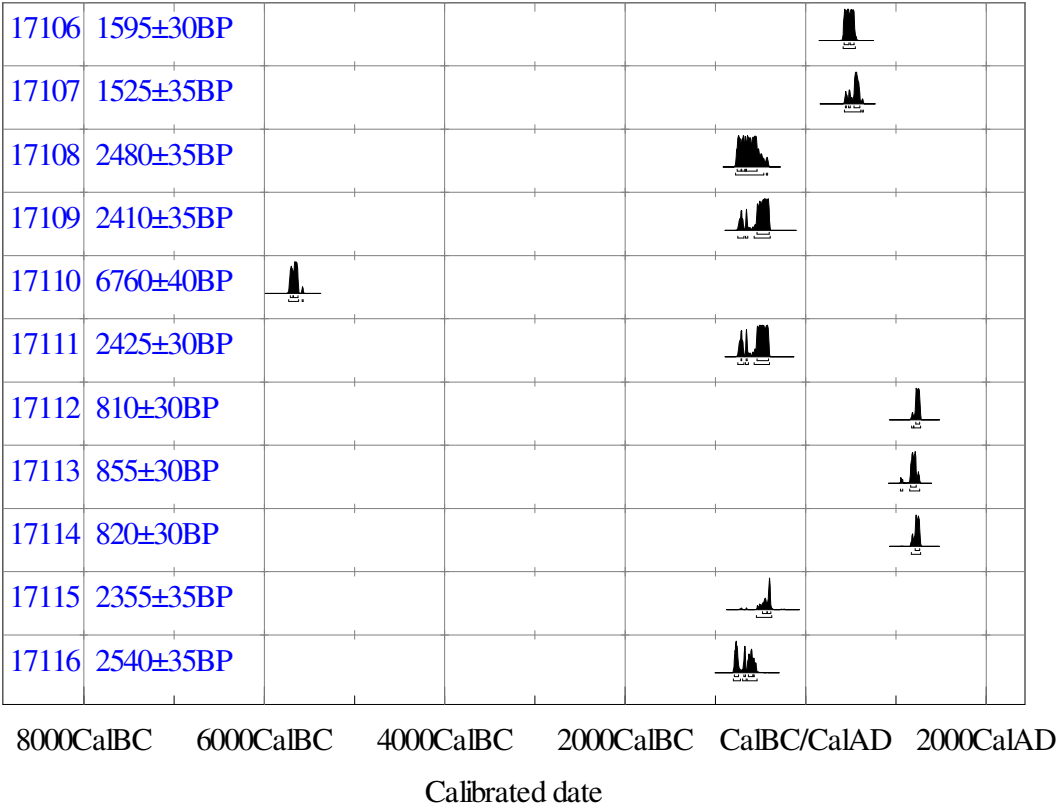
Beräkningen av ¹⁴C-åldern är baserad på halveringstiden 5568 år. Resultaten är givna i antal år före 1950 (¹⁴C-ålder BP). I osäkerhetsangivelsen (+/- 1 SD) innefattas statistiskt åtkomliga bidrag från mätningen av prov, standard och bakgrund. Enligt internationell överenskommelse baseras åldersbestämningen på 95% av aktiviteten hos NBS oxalsyre-standard. Alla ¹⁴C-åldrar är ¹³C-korrigerade för avvikelser från överenskommet standardvärde på ¹³C/¹²C-förhållandet. ¹⁴C-åldern måste översättas till kalibrerade ¹⁴C-år genom att använda en lämplig kalibreringskurva: IntCal20 (terrestra prover från norra halvklotet), SHCal20 (terrestra prover från södra halvklotet) eller Marine20 (marina prover).

Lund 2021-10-27

Anne Birgitte Nielsen

Mats Rundgren

Atmospheric data from Reimer et al (2020)OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



INFORM : References - Atmospheric data from Reimer et al (2020)OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]

17106 : 1595±30BP

68.2% probability

425AD (34.9%) 480AD

495AD (33.3%) 535AD

95.4% probability

415AD (95.4%) 550AD

17107 : 1525±35BP

68.2% probability

440AD (1.4%) 450AD

475AD (6.2%) 495AD

535AD (60.6%) 600AD

95.4% probability

430AD (93.6%) 610AD

625AD (1.8%) 640AD

17108 : 2480±35BP

68.2% probability

760BC (14.5%) 715BC

710BC (11.3%) 675BC

670BC (3.4%) 660BC

655BC (39.0%) 540BC

95.4% probability

775BC (93.9%) 465BC

435BC (1.5%) 420BC

17109 : 2410±35BP

68.2% probability

540BC (68.2%) 405BC

95.4% probability

750BC (12.8%) 685BC

665BC (5.5%) 640BC

570BC (77.1%) 395BC

17110 : 6760±40BP

68.2% probability

5710BC (21.5%) 5685BC

5675BC (46.7%) 5625BC

95.4% probability

5730BC (93.9%) 5620BC

5580BC (1.5%) 5570BC

17111 : 2425±30BP

68.2% probability

715BC (0.9%) 710BC

660BC (1.1%) 650BC

540BC (66.2%) 410BC

95.4% probability

750BC (16.1%) 685BC

665BC (6.9%) 635BC

570BC (72.4%) 400BC

17112 : 810±30BP

68.2% probability

1220AD (68.2%) 1265AD

95.4% probability

1175AD (4.3%) 1195AD

1200AD (91.1%) 1275AD

17113 : 855±30BP

68.2% probability

1165AD (68.2%) 1225AD

95.4% probability

1050AD (3.5%) 1075AD

1155AD (91.9%) 1265AD

17114 : 820±30BP

68.2% probability

1215AD (68.2%) 1265AD

95.4% probability

1170AD (95.4%) 1275AD

17115 : 2355±35BP

68.2% probability

480BC (25.1%) 430BC

425BC (43.1%) 385BC

95.4% probability

545BC (95.4%) 375BC

17116 : 2540±35BP

68.2% probability

790BC (28.7%) 745BC

685BC (11.0%) 665BC

635BC (25.2%) 585BC

580BC (3.3%) 570BC

95.4% probability

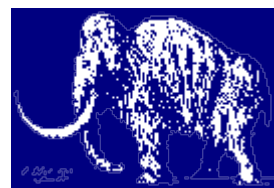
800BC (35.6%) 725BC

700BC (15.8%) 660BC

650BC (44.0%) 540BC



Geologiska Institutionen
Laboratoriet för ¹⁴C-datering
Sölvegatan 12, Geocentrum II
223 62 LUND
Tel. 046/2227856 Fax 046/2224830



Department of Geology
Radiocarbon Dating Laboratory
Sölvegatan 12, Geocentrum II
S-223 62 LUND
Sweden

Anna Beckman
Förvaltningen för kulturutveckling, Västra Götalandsreg. Lödöse museum
Museivägen 1, 463 71 Lödöse

Dateringsattest

Provets benämning	Lab no	¹⁴ C-ålder BP	Provmgd (mg C)	Förbehandling
Tumberg RAÄ 38 F1294	LuS 17471	2465 ± 25	1,0/0,	NaClO, CH ₃ COOH

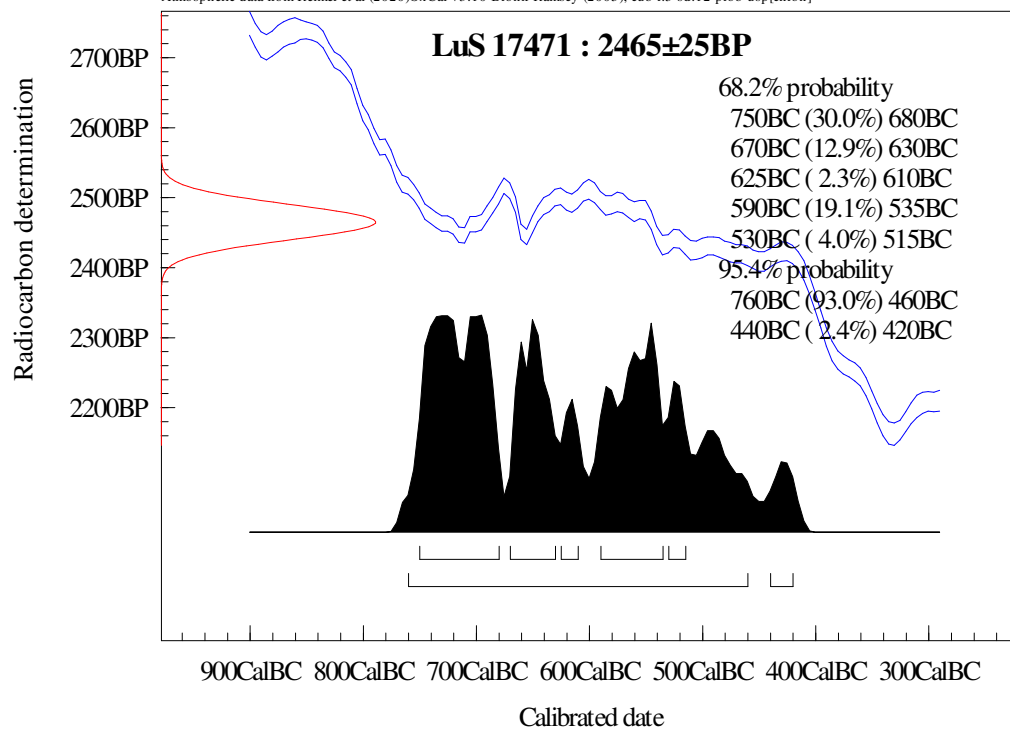
Beräkningen av 14C-åldern är baserad på halveringstiden 5568 år. Resultaten är givna i antal år före 1950 (14C-ålder BP). I osäkerhetsangivelsen (+/- 1 SD) innefattas statistiskt åtkomliga bidrag från mätningen av prov, standard och bakgrund. Enligt internationell överenskommelse baseras åldersbestämningen på 95% av aktiviteten hos NBS oxalsyre-standard. Alla 14C-åldrar är 13C-korrigerade för avvikelser från överenskommet standardvärde på 13C/12C-förhållandet. 14C-åldern måste översättas till kalibrerade 14C-år genom att använda en lämplig kalibreringskurva: IntCal20 (terrestra prover från norra halvklotet), SHCal20 (terrestra prover från södra halvklotet) eller Marine20 (marina prover).

Lund 2022-03-23

Anne Birgitte Nielsen

Mats Rundgren

Atmospheric data from Reimer et al (2020)OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]



Osteologisk analys av stensättningen Tumberg 38

Cathrine Andersson Färnström
2021-08-26

Material och frågeställningar

Det analyserade benmaterialet härrör från stensättningen vid lokalen Tumberg 38 i Vårgårda. Materialet har en sammantagen vikt av cirka 360 gram, spridda över sex fyndposter. Frågeställningarna till materialet rörde möjlig ålders- och könsbedömning, om fler än en individ begravts i stensättningen och om det även förekom djurben.

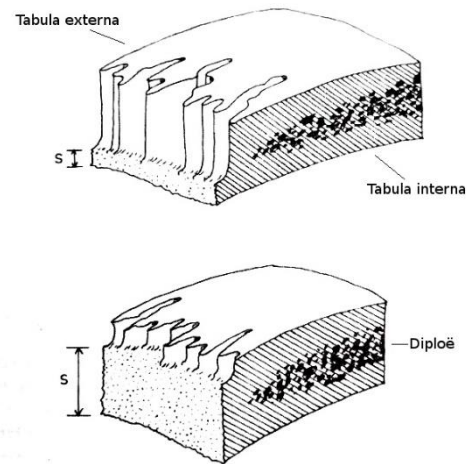
Metod

Den osteologiska analysen baseras på vedertagna analysmetoder. För artbestämning, och för att skilja människoben från djurben, studeras benens morfologi. Att hitta arts specifika karaktärer kan dock försvåras då benen deformeras och fragmenteras till följd av bränning. För brända ben kan även andra karaktärer studeras som ett komplement, till exempel benets yt-skikt och mörghålans struktur. En histologisk bedömning kan också göras av de så kallade haverska kanalerna (kanaler för nerver och blodkär i kompakt ben) som oftast är vidare hos människor än hos andra däggdjur (Holck 1987).

Köns- och åldersbedömning av människoben baseras på metoder sammanställda av bland andra Buikstra & Ubelaker (1994), samt During (1992), Gejvall (1947) och Holck (1987). Åldersbedömningen har gjorts utifrån skall sömmarnas förslutning och förhållandet mellan skalltakets skikt. Någon könsbedömning har inte varit möjlig för detta material.

Skallsömmarna, eller suturerna, förändras i utseende och försluts allt efter att en individ åldras. Hos barn yngre än tre år är suturerna raka eller lätt vågiga. Från och med tre års ålder börjar de i stället utveckla det typiska sågtandade mönstret. Hos den vuxne individen börjar skallens suturer växa samman (Figur 1) från det inre skalltaksskiktet, tabula interna, till det yttre skiktet, tabula externa, tills dess att suturen är helt oblittererad och skallen slät (Sahlström & Gejvall 1948).

Som komplement till suturerna, eller om skallfragment med suturer saknas, studeras även skalltakets tjocklek och struktur i profil. Skalltaket består, som tidigare nämnts, av ett yttre och inre kompakt skikt, tabula externa och tabula interna, samt ett mellersta spongiöst skikt, diploë (se Figur 1). Gejvall (i Sigvallius 1947) beskriver hur förhållandet mellan dessa skikt förändras med stigande ålder på följande sätt:



Figur 1: Skalltakets uppbyggnad samt suturernas sammanväxning. Det övre skalltaket härrör från en individ i 20-årsåldern medan den nedre härrör från en individ i 50-årsåldern. Notera att suturen nästan är helt sammanvuxen hos den äldre individen. Bild tagen och modifierad från Holck (1987).

- Hos individer i ålderskategorin *Adultus* har synostosen, förslutandet av skallsömmarna, ofta inte inletts, diploën är 1/3 av skalltakets totala tjocklek och tabula interna är tunnare än tabula externa.
- Hos individer i ålderskategorin *Maturus* har synostosen inletts, diploën är mer än 1/3 av skalltakets totala tjocklek och tabula interna är tunnare än tabula externa.
- Hos individer i ålderskategorin *Senilis* är synostosen fullgången eller nästan fullgången, diploën är mer än 1/3 av skalltakets totala tjocklek och både tabula interna och tabula externa är tunna.

Hos äldre individer blir alltså tabula interna och externa tunnare och mer porösa, samt övergången till diploë mer diffus. Detta medför att äldre individers skalltak ofta vid kremering delar sig i en yttre och en inre del. Detta mönster ses även ofta hos barn och yngre individer (Figur 2). Hos vuxna individer spricker oftast skalltaget längs suturerna (Sahlström och Gejvall 1948).

Det skall noteras att det finns en stor individuell variation i skallsömmarnas tidsmässiga sammanslutning och skalltakets inre förhållanden, varför åldersbedömningen skall ses som en grov uppskattning där endast suturer och/eller skallskiktens förhållande kunnat studeras.

De använda åldersgrupperna presenteras i Tabell 1 nedan och är modifierade utifrån Sjøvold (1978). Notera att åldersintervallen skiljer sig aningen från Gejvalls (1947) åldersintervall.

Tabell 1: Åldersgrupper

1 Fetus	0–9 månader <i>in utero</i>
2 Infant	0 år
3 Infans I	1–6 år
4 Infans II	7–14 år
5 Juvenilis	15–19 år
6 Adultus	20–39 år
7 Maturus	40–59 år
8 Senilis	60+

Förbränningstemperaturer har analyserats utifrån Holcks (1987) förbränningsschema som är indelat i fem grader av förbränning. Se Tabell 2 nedan.

Tabell 2: Förbränningsgrader enligt Holck (1987), översatt av författaren.

Förbränningsgrad	Temperatur	Förändringar i benen
0: Ej vid anblick bränt (max 200 °C) Benen har bränts men är så ringa påverkade av hettan att de inte uppvisar några tecken på bränning, och det finns inte heller några tecken på deformation.	100 °C	Obetydliga förändringar hos ben och tänder. Kollagenet fortfarande intakt.
	200 °C	Endast förändring i färg hos ben och tänder. Markant reduktion av kollagen.
	300 °C	Viktreducering, tappat vatten. Volymen något reducerad. Kollagenet fullständigt destruerat. Färg: brunaktig.
	400 °C	Benstrukturen har sin lägsta soliditet. Bildandet av ringa mikroskopiska sprickor i ytskiktet hos benen. Små sprickor i tandemalj. Färg: svart/mörkgrå.
	500 °C	Benen deformeras. Större, nätlika mikroskopiska sprickor i ytskiktet. Färg: gråaktig.
	600 °C	Vidare mikro- och makroskopisk sprickbildning av ytskikt. Bildandet av pyrofosfat. Färg: ljusgrå.
	700 °C	Ytterligare reduktion av volym till följd av sammanslagning av mineralkrystaller. Vatten frigörs. Pyrofosfat slås samman med hydroxylapatit och bildar whitlockit. Den lamellära strukturen hos osteonerna förändras.
	800 °C	Ytterligare krympning och deformation. Ytterligare sammanslagning av mineralkrystaller i benet. Dentinet smälter och kristalliseras, men utan att dentinets tubuli (kanaler) förstörs. Färg: grå/vit.
	900 °C	Tydlig sprickbildning i benets ytskikt. Osteonstrukturen förstörs. Ytterligare sammanslagning mineralkrystallerna. Emaljen smälter och förstörs.
	1000 °C	Mikroskopiska ovaler av varierande storlek på benets ytskikt. Dentinet förekommer som enhetliga runda formationer, tubuli är fortfarande intakta.
2: Ringa bränning (från ca 400 – max 800 °C) Benet är tydligt bränt men bibehåller fortfarande en matt färg. I detta stadium kan en viss deformation av benet redan ha påbörjats. Benet har sin naturliga hårdhet; rispning av ytan lämnar knappt något märke.	1100 °C	Dentintubuli smälter.
	1200 °C	Total förstörelse av mikrostrukturen hos ben och tänder.
3: Mild bränning (från ca 800 – ca 1100 °C) Benets utseende motsvarar det i grad 2 men vid rispning av benytan skapas enkelt ett märke. Benet är något blekare i färg än vid grad 2.		
4 Kraftig bränning (från 1100 °C) Benet är nästan vitt och har en porös, kalklik struktur. Vid det här skedet består materialet, som regel, av små sköra fragment som mycket enkelt kan rivas.		

Analysresultat

Resultaten av den osteologiska analysen presenteras i text- och tabellform nedan.



Figur 2: Kraniefragment från Tumberg 38. Notera att fragmentet till höger har delats itu längs diploën, något som är typiskt för barn och äldre individer.

Tumberg 38 - stensättning

Vid den osteologiska analysen av materialet från stensättningen har endast ben från människa observerats. Observationer fördelat per fyndpost presenteras i Tabell 3 nedan.

Tabell 3: Osteologisk analys av det humana skelettmaterialet från Tumberg 38 presenterat per fyndpost.

F.nr	Ålder	Ident. element	Bränning	Vikt/volym	Frag.storlek	Kommentar
1294	Infans I-II	141 rörbensfrag., 53 kraniefrag., 3 revbensfrag., 2 bäckenfrag., 6 mellanhands-/fotben/fingar/tår, 1 kotkroppsfrag.	2-4	211 g/ 2 dl	4-28 mm	Åtminstone två fragment från tibia. Sågtandade skallsömmar och tunna skallfragment som delats längs diploën. Keramikfragment.
1324		33 rörbensfrag., 20 kraniefrag., 1 spina mentalis, 3 mellanhands-/fotsben/fingar/tår	2	73,7 g/ 0,8 dl	4-21 mm	Några större rörbensfragment som trol. är radius/ulna. 1 keramikbit.
1326		3 rörbensfrag., 1 kraniefrag., 2 bäckenfrag., 8 obes.	2	3,5 g	4-27 mm	Inga köns- eller ålderskaraktärer.
1328	Infans I	34 kraniefrag., 28 rörbensfrag., 8 hand-/fotben/fingerben, 2 skulderbladsfrag. 1 revbensfrag.	2	63,1 g/ 0,6 dl	2-24 mm	Sågtandade oslutna suturer, tunt skalltak som ibland delats i pga värmen. 1 keramikbit.
1329	Infans I-II	6 rörbensfrag., 9 kraniefrag.	2	8,4 g/ 0,1 dl	5-17 mm	Sågtandade oslutna suturer, tunt skalltak. Rörbensfragmentens storlek indikerar dock ett något äldre barn.
1356		3 ev. kraniefrag, 2 rörbensfrag.	2	2 g	9-15 mm	Inga köns- eller ålderskaraktärer.

Människa

MNI: 1

Ålder: Infans I-II

Kön: -

Vikt: 361,7 g

Volym: ca 3,5 dl

Fragmentstorlek: 2–28 mm

Förbränningsgrad: 2 (till 4)

Förbränningstemperatur: ca 400–800 °C

De mänskliga kvarlevorna från stensättningen här-
rör troligen från en och samma person, åtminstone
kan inte denna okulära analys påvisa fler än en in-
divid. Bland materialet har benelement från större
delen av kroppen kunnat identifieras men rörbens-
fragment och kraniefragment dominerar, vilket till
stor del förklaras med att benelement från, exem-
pelvis, ryggrad och revben samt bäcken delvis har
sämre bevaringsförhållanden och därmed också
kan vara svårare att identifiera, men dessa element
har ändå observerats i materialet.



Figur 3: Kraniefragment från äldre barn. Notera de typiska sågtandade suturerna längs högersidan av fragmentet i bild.

Utifrån en sammantagen bedömning av alla observerade fyndposter bedöms individen vara ett äldre barn, men inte ännu tonåring. Utifrån skallsömmarnas sågtandade utseende (Figur 3) är barnet äldre än tre år, och rörbensfragmenten är relativt stora, men då skallfragmenten fortfarande är tunna bör barnet inte vara äldre än omkring 10 år (Figur 4). Troligen ligger bar-
net någonstans i övergången mellan Infans I och II, uppskattningsvis övre delen av Infans I. Någon köns-
bedömning har inte varit möjlig då individen är för ung för att ha utvecklat några säkra könskaraktärer.



Figur 4: Två större rörbensfragment (t.v.) och två tunna kraniefragment (t.h.).

Kroppen har bränts vid relativt låg temperatur, ma-
joriteten av benen mellan omkring 400–800 °C, men
några av skalltaksfragmenten har utsatt för högre
temperaturer på omkring 1000 °C vilket påvisas av
att de blivit vita, sköra och kritaktiga. De flesta bene-
lementen är dock brunvita till färgen och fortfa-
rande hårda till strukturen. Att enstaka benelement
har fått en annan förbränningstemperatur faller sig
naturligt i en öppen bålkonstruktion, där elden når
kroppsdelen olika intensivt. De olika benelemen-
ten är dessutom olika rika på kött, vilket även det
påverkar hur benen bränns och fragmenteras (Holck
1987; Schmidt & Symes 2015).

Källförteckning:

Buikstra, J. E. and Ubelaker, D. H. (red.) 1994. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. *Arkansas Archeological Survey Research Series* No. 44.

During, Ebba (1992). *Osteologi: benens vittnesbörd*. Gamleby: Arkeo-förl.

Gejvall, Nils-Gustaf (1947). Bestämning av brända ben från forntida gravar. *Fornvännen* 42: 39–47. Stockholm.

Holck, Per (1987). *Cremated bones: a medical-anthropological study of an archaeological material on cremation burials*. Diss. Oslo : Univ.

Sahlström, K. E. & Gejvall, Nils-Gustaf (1948). *Gravfältet på kyrkbacken i Horns socken, Västergötland*. Stockholm: Wahlström & Widstrand

Sjøvold, Torstein (1978). Inference concerning the age distribution of skeletal populations and some consequences for palaeodemography anthropology. I: Közl 22. Akademia Kiado, Budapest.

Schmidt, Christopher W. & Symes, Steve A. (red.) (2015). *The analysis of burned human remains*. 2. ed. Amsterdam: Elsevier/Academic Press

ARKEOBOTANISK ANALYS AV PROVER FRÅN L2020:3134 OCH L1964:9146

Beställare: Götaarekeologi

Analys: Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult 2022

Inledning

På uppdrag av Götaarekeologi har Arkeologikonsult utfört en arkeobotanisk analys av 6 jordprover. Proverna togs i samband med arkeologiska undersökningar av härdar, gropar och gravar.

Metod och genomförande

Jordproverna floterades i vatten och det använda sållet hade en maskstorlek av 0,2 millimeter. Artbestämning gjordes med hjälp av olika mikroskop med en förstoring av 4 till 600 gånger samt referenssamlingar och referenslitteratur (bl.a. Berggren 1969, 1981, Jacomet 2006; Digital Seed Atlas of the Netherlands, Schweingruber 1978, 1990, www.woodanatomy.ch).

När det gäller träkol kan det vara svårt att avgöra den exakta egenåldern. Den högsta egenåldern har den innersta årsringen medan den yttersta har den lägsta. Kvistar kan ha hög egenålder eftersom de anläggs inne i en gren eller i en stam för att sedan kapslas in och bevaras inne i veden. Därför bör man utgå från trädens maximala livslängd när det gäller diskussioner kring egenålder (figur 1). Frön, nötter, knoppar och sädeskorn har däremot en egenålder av 1 år.

I de prov det har varit möjligt räknades 30 kolbitar eller tills inga nya arter hittades.

Trädslag	Högsta egenålder i kalenderår
Björk	300
Ek	500+
Hassel	60
Tall	400

Figur 1. Tabell över olika trädslags högsta egenålder.

Resultat

L2020:3134

I proverna från härd, stolphål och gropar hittades förkolnade sädeskorn, fragmenterad säd, kärnor från äpple samt fragment av ekollon (figur 2). Växtfynden tolkas som hushållsavfall som förkolnats i samband med matberedning.

ANL. NR.	1055	1200	1317	1343	1358	1358
P.NR.	1306	1328	1325	1355	1296	1370
ANLÄGGNINGSTYP	HÄRD	STOLPHÅL	GROP	GROP	GRAV	GRAV
SKALKORN	4		3			1
KORN OBESTÄMT					5	2
FRAGMENTERAD SÄD	3		5		3	1
ÄPPLE (KÄRNOR)		2				
EKOLLON			4			
VEDART						
BJÖRK	X	X				
Ek			X			
HASSEL	X	X				
TALL	X	X	X			
OBESTÄMT KOL				X		
FÖRSLAG TILL ¹⁴ C	SÄD	ÄPPLE	SÄD	OBEST. KOL	SÄD	SÄD
BRÄNDA BENFRAGMENT			X		X	X

Figur 2. Innehållet i de analyserade proverna.

Grav 1358 L1964:9146

I jordproverna från grav 1358 påträffades förkolnade skalkorn, obestämt korn och fragment av sädeskorn (figur 2). Förkolnade sädeskorn påträffas då och då i rituella sammanhang och i gravar. Fyndet tolkas som en del av gravgåvorna (Brink 2005; Gustafsson 1995 & 2017; Viklund 1998). Troligen förkolnades säden innan gravläggningen eftersom kärnorna skulle förstöras om de lades med på gravbålet (Gustafsson 2017; Heimdahl 2011).

Proverna innehöll även fragment av bränt ben.

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.
- Gustafsson, S. 1995. Fosei IV. Jordbrukets förändring och utveckling från senneolitikum till yngre järnålder. Rapport nr 5. Malmö museer.
- Gustafsson, S. 2017. Riter med rök och eld i Hjulsta. Arkeobotanisk analys av jordprover från arkeologisk undersökning inom Spånga 96:1, Stockholm kommun och socken, Uppland. Makrorapport från Arkeologikonsult 2017:3086
- Heimdahl, J. 2011. De dödas skörd. Arkeobotaniska funderingar kring profant och sakralt. I Artursson, Karlenby & Larsson (red) Nibble. En bronsåldersmiljö i Uppland. RAÄ UV Rapport 2011:111.
- 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
- VIKLUND, K. 1989. Jordbrukskris i Norrland i slutet av den äldre järnåldern. Arkeologi i Norr 2. Arkeologiska institutionen vid Umeå universitet.
- Hemsida, wood anatomy of Central European species: www.woodanatomy.ch
- Hemsida, Digital Seed Atlas of the Netherlands: <http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>

